

# 94 年社區環境改造訓練 出國報告書



## 出國人：

行政院環境保護署黃光輝副處長、吳鈴筑科長、簡光文技正、桃園縣環境保護局趙彩君稽查員、楊梅鎮秀才里徐麗貞里長、新竹縣環保局黃淑媛、竹東鎮公所清潔隊王德志隊長、湖口鄉信勢別墅社區發展協會陳文通總幹事、臺中縣環境保護局蘇君紋稽查員、沙鹿鎮三鹿社區環保護義工隊陳秋喜幹事、臺南市環境保護局陳嘉惠稽查員、東區區公所卓文雄里幹事、南區金華里柯崑城里長、臺南縣環境保護局陳幸芬課長、仁德鄉二行社區發展協會宋金樹榮譽理事長、高雄市政府環境保護局蔡瑞林股長、高雄縣環境保護局黃貴蘭技士、路竹鄉公所清潔隊陳美智隊長、美濃鎮中圳社區發展協會曾海青理事長、屏東縣環境保護局沈雪麗稽查員、國立東華大學王鴻濬教授

出國地點：日本

出國期間：民國 94 年 6 月 19 日至 94 年 6 月 25 日

報告日期：民國 94 年 9 月



# 行政院及所屬各機關出國報告提要

報告名稱：94 年社區環境改造訓練

主辦單位：行政院環境保護署

出國人員：

團長：行政院環境保護署黃光輝副處長

副團長：國立東華大學王鴻濬教授

團員：行政院環境保護署吳鈴筑科長、簡光文技正、桃園縣環境保護局趙彩君稽查員、楊梅鎮秀才里徐麗貞里長、新竹縣環保局黃淑媛、竹東鎮公所清潔隊王德志隊長、湖口鄉信勢別墅社區發展協會陳文通總幹事、臺中縣環境保護局蘇君紋稽查員、沙鹿鎮三鹿社區環保義工隊陳秋喜幹事、臺南市環境保護局陳嘉惠稽查員、東區區公所卓文雄里幹事、南區金華里柯崑城里長、臺南縣環境保護局陳幸芬課長、仁德鄉二行社區發展協會宋金樹榮譽理事長、高雄市政府環境保護局蔡瑞林股長、高雄縣環境保護局黃貴蘭技士、路竹鄉公所清潔隊陳美智隊長、美濃鎮中圳社區發展協會曾海青理事長、屏東縣環境保護局沈雪麗稽查員

出國類別：訓練

出國地區：日本

出國期間：民國 94 年 6 月 19 日起民國 94 年 6 月 25 日止

報告日期：民國 94 年 9 月

關鍵詞：社區環境改造、造町計畫、資源回收、民眾參與、再生能源、環境教育

內容摘要：

為提升我國社區環境改造視野及執行能力，特安排積極推動社區環境改造計畫之縣市、鄉鎮市區及社區優秀人員組團派赴日本訓練。此次訓練行程包括榮獲 2004 年「共築循環、共生家園」優良事例之岐阜縣多治見市與愛知縣田原市、獲得日本「故鄉營造大獎」的古川町、以水生生態環境保育及親水環境整頓聞名的岐阜縣岐阜市、注重環境教育宣導的愛知縣名古屋

屋市。

鑑於社區為整體社會的基本單位，其在邁向永續社會的改革上，扮演著非常重要的角色，綜合本次實地瞭解及體驗，提出以下四點建議作為未來推動社區環保工作之重要參酌依據：(1)回歸以人為本的社區營造基本理念；(2)強化地方認同感；(3)加強民眾參與機制；(4)建立行政部門與民間組織互信機制。

# 94 年社區環境改造訓練出國報告書

## 目錄

第一章 緣起 .....	1-1
第二章 訓練行程	
2.1 整體行程 .....	2-1
2.2 詳細行程 .....	2-2
2.2 訓練地點簡介 .....	2-3
第三章 訓練紀要	
3.1 瀨戶川保育與環境景觀規劃 .....	3-1
3.2 水環境生態保育 .....	3-3
3.3 資源回收與居民參與 .....	3-7
3.4 再生能源之應用 .....	3-10
3.5 環境教育 .....	3-12
3.6 自然的睿智 .....	3-14
第四章 結論與建議	
4.1 結論 .....	4-1
4.2 建議 .....	4-3
附件一 社區環境改造訓練後記 .....	附件一- 1
附件二 社區環境改造訓練課程彙編 .....	附件二- 1



## 第一章 緣起

在人類邁向嶄新 21 世紀之際，全球大多數國家均深切體認到，要扭轉過去耗損資源、能源及快速破壞自然生態的生產與生活方式，使國家邁向永續的社會，唯有全面性的社會改革才有可能達成。就永續的生活方式而言，生活環境的改善與提昇，為實踐永續家園的第一步。鑑於社區為整體社會的基本單位，其在邁向永續社會的改革上，扮演著非常重要的角色。透過積極的環境教育宣導，凝聚全體社區居民的共識，進而產生社區性的具體行動，為永續家園及社區奠定永久之基石。

為確實將環境保護工作落實在平時生活中，增進及提昇民眾愛惜鄉土與生活環境的心，並將行動管道與生活習性相結合，行政院環保署自民國 86 年起，以社區為單位推動「環境改造計畫」，而其主要精神為採取由下而上的行動方式，配合地方社區的需求及特色，達到社區環境改善及提昇的主要目的。相關計畫執行至今，已獲得 800 餘個單位熱烈響應，進行清淨家園(廚餘處理、資源回收、小廣告清除、環境綠美化、髒亂點清除等)及發展特色(生態保育、產業文化等)，對凝聚社區居民向心力，建立善良、溫馨的人際關係及生活環境品質的提昇，產生莫大的影響，並已在地方基層社區產生鼓勵及示範作用。

與我國地理位置及國情相近的日本，其國家環境政策之長期性目標為「循環」、「共生」、「參加」與「國際合作」，並朝建立「循環型社會」作為環境政策施行之方向。就其地方發展而言，居民自發性的「造町計畫」扮演極為重要的角色；雖然「造町計畫」的基本意涵是起源於振興地方特色產業，惟其實際推動過程中，地方居民主動參與及政府輔導協助的機制，在互信的原則下，不但復甦地方經濟產業，亦在生態環境與文化特色上，創造多元性的風貌。近年來，由於地方居民與政府的共同努力，相關的「造町」活動，也逐漸擴展開來。種植經濟作物、發展酪農事業、興建與地方文化特色相關的博物館、精心策劃傳統節慶活動、推廣民俗藝品、加強溫泉、滑雪娛樂設施等，不一而足。這些草根式的「造町」活動，正在日本開出一朵朵充滿地方特色的花蕾，成為日本國內外觀光旅遊據點。

從「造町」出發，到重建家園的新生命，日本的經驗或許能為台灣社區發展提供一些啟示。爰此，希冀藉由此次赴日本訓練行程的安排，體驗其地方居民所自發主導「造町」活動的相關成果，汲取經驗並促進雙向交流，將整體所獲得的寶貴經驗及相關心得，實際散布至我國基層社區角落，作為我國邁向永續社區發展的重要參酌依據。



## 第二章 訓練行程

### 2.1 整體行程

本次出國訓練的主要目的，在提昇縣市、鄉鎮市區及社區優秀人員推動「社區環境改造計畫」之視野及強化執行能力。因此，選定與我國近年來所深耕的社區營造基本意涵相同之日本「造町計畫」成功事例典範，進行行程規劃及安排。

日本環境省自 1990 年開始，針對建造舒適地(域)區環境(亦即造町計畫)表現優良之地方政府，每年定期辦理「共築循環、共生家園」遴選表揚活動，以期透過優良事例之介紹，能帶動更多地方政府及當地居民積極地參與。此次日本訓練行程安排，特別規劃榮獲 2004 年「共築循環、共生家園」優良事例之地方縣市，包含岐阜縣多治見市與愛知縣田原市。

此次行程規劃的另一重點，則是曾經獲得日本「故鄉營造大獎」的古川町，其主要精神在於歷經四十年持續不斷的社區營造；而以水生生態環境保育以及親水環境之整頓聞名的岐阜縣岐阜市與注重環境教育宣導的愛知縣名古屋市，皆因其社區民眾參與的特色而納入此次行程規劃。

此外，以「自然的睿智」為主題，呼籲人類的科學技術發展與成果，必須與自然緊密連結的日本國際博覽會(又稱「愛·地球博覽會」)，於本團赴日期間在愛知縣舉辦。博覽會主題重點包括探索地球環境和人口問題的「自然的起源」、闡述關於高齡化社會和少子化問題的「生命的藝術」，以及開發新型能源和再生技術的「地球生態共同開發」等諸多豐富的內容。另外，博覽會亦邀請世界各國展出，可謂以地球環境為主題的萬國博覽會。因此，此次赴日本訓練規劃中，亦將「愛·地球博覽會」納入參訪行程，藉由親身造訪體驗，讓所有團員深刻瞭解人類與自然的互動關係中，仍應本著尊重自然的精神，從事相關的發展行為，進而與自然環境互利共生，達到和諧融洽的互動模式。

## 2.2 詳細行程

日期	星期	地點	訓練內容
6/19	日	台北→岐阜縣古川町	行程及資料研讀
6/20	一	岐阜縣飛驒市	古川町造町計畫成果： 1.瀨戶川保育 2.環境景觀規劃 3.街道綠美化
6/21	二	岐阜縣岐阜市 岐阜縣多治見市	1.岐阜市：水環境生態保育、河川自然環境保全、親水環境建設 2.多治見市：居民參與公園建設、資源回收
6/22	三	愛知縣田原市 2005年國際博覽會—瀨戶會場	1.田原市：再生能源之應用(風力發電、太陽能發電) 2.博覽會瀨戶會場：與自然環境共生
6/23	四	2005年國際博覽會—長久手會場	1.世界各國之環境保護事例 2.下世代之環保科技技術
6/24	五	愛知縣名古屋市	1.名古屋市：地方政府、學校與居民之環境教育 2.資源回收
6/25	六	日本→台北	報告資料彙整及返程

## 2.3 訓練地點簡介

### ■ 岐阜縣古川町(現與另外兩個町合併為飛驒市)

1. 地理位置：岐阜縣北部飛驒山脈
2. 面積：98.1 平方公里
3. 人口：約 1 萬 6 千人
4. 地方特色－瀨戶川保育：

該町境內之瀨戶川於 1960 年代曾是一條髒亂的臭水溝，在 1968 年為慶祝明治百年，北飛時報社舉辦在瀨戶川養鯉魚的計畫，此一呼籲引起許多民眾回響，當日不分男女老幼一同清除瀨戶川污泥。最後，在全體居民見證下放養三千多隻鯉魚，並約定不再污染瀨戶川，此運動一直持續至今。

### ■ 岐阜縣岐阜市

1. 地理位置：岐阜縣西南部
2. 面積：195 平方公里
3. 人口：41 萬人
4. 地方特色－水環境保育：

由於岐阜市內有許多河川流經，該市除致力於洪水災害等預防措施外，更努力於水生態環境保育以及親水環境之整頓，以創造出與自然和諧共存之城鎮。

### ■ 岐阜縣多治見市

1. 地理位置：岐阜縣東南部
2. 面積：78 平方公里
3. 人口：約 10 萬 6 千人
4. 地方特色－社區改造之居民參與：

該市於 2003 年評選為環境首都競賽第一名，並於 2004 年獲頒「共築循環・共生家園」優良地區。其獲獎原因主要為造町計畫推動過程，該市居民參與十分活躍，如多處公園建設，從規劃階段便由當地居民參與規劃及討論。

#### ■愛知縣田原市

1. 地理位置：愛知縣東南部的渥美半島
2. 面積：106 平方公里
3. 人口：約 4 萬 3 千人
4. 地方特色－再生能源之應用：

該市以打造「Eco Garden City」為目標，積極推動自然能源發電，如太陽能、風力發電等。另外，亦積極與當地產業共同致力於環境與經濟並立之城鎮發展。

#### ■愛知縣名古屋市

1. 地理位置：愛知縣東南部的渥美半島
2. 面積：326.5 平方公里
3. 人口：約 221 萬人
4. 地方特色－垃圾減量、環境教育：

自 2000 年宣布中止掩埋場建設，名古屋市發布「垃圾緊急事態宣言」後，致力於資源回收的工作，以減少垃圾的掩埋量，其努力成果，資源回收量成長兩倍、垃圾掩埋量減少一半以上。

另外，為促進市民對環保議題的關心與瞭解，因而建立一個共同學習、共同討論的環境，以「名古屋環境大學」為名，安排各種議題講座，期與市民共同成長，共同創造以市民為主體的環境都市。

## ■ 2005 日本國際博覽會

1. 地理位置：愛知縣名古屋市以東二十公里
2. 面積：長久手會場 158 公頃、瀨戶會場 15 公頃

## ■ 訓練地點相關地理資訊





## 第三章 訓練紀要

### 3.1 瀨戶川保育與環境景觀規劃

位於日本岐阜縣的山城小鎮古川町，人口只有一萬六千人，歷經四十年持續不斷的社區營造，古川町的全體居民身體力行改善自己的生活環境，其成功多樣的社區營造活動及成果，獲得了日本「故鄉營造大獎」。因此，古川町可以說是日本社區營造最成功的典範之一。

瀨戶川其實不是一條河，它寬約 1.5 公尺，有 350 公尺流經市區，原本是從各家戶背後供水的渠道。在江戶時代後期，沿渠修築了一條倉庫背面白牆的走道，成為一個特別的帶狀都市空間。然而，在戰後的 1960 年代，瀨戶川其實是一條髒亂的臭水溝，居民的生活廢水全流入的這條溝渠，惡臭的污染嚴重影響當地的衛生。

在地方報紙團體的提議下，瀨戶川的命運出現了轉機。1968 年為慶祝明治百年，由北飛時報社舉辦在瀨戶川放養鯉魚的計畫，活動當天全鎮民眾捲起袖管，不分男女老幼，齊力清除瀨戶川的污泥。最後在全體鎮民的見證下放養了 230 隻鯉魚，並約定不再向瀨戶川丟垃圾與排廢水，讓它成為一條美麗的河流。

除了瀨戶川的整治與鯉魚放養，持續環境維護也是一門重要的課題。為了防止鯉魚的流失，沿著河道設有十二處柵欄，早晚都必須清除掛在柵欄的垃圾。而瀨戶川流過的七個町內，民眾展開自主性的輪流打掃工作。如「十六區」丹光寺前的兩座鐵柵，放置著「瀨戶川清掃日誌」，輪流打掃過的民眾便在上頭簽名。日誌的封面寫著「為了讓瀨戶川更美麗」的字樣，代表著古川民眾的對這條小河的向心力。



照片 1 透過鯉魚的放養呼籲居民共同整治瀨戶川

後續有些地方團體亦加入整治瀨戶川的行列，如地方觀光組織增建瀨戶川的小橋欄杆、座椅，泥水匠公會用仿木方式補強水路等。1989年「故鄉營造特別對策方案」的實施，使得更多的經費得以投入建設。以三年的時間，沿著這條街區軸心水道的都市空間，一步步被改善：如去掉河畔道路礙眼的人行天橋，改建為古色古香的地下道。鄰近的住家紛紛開始自行美化與整建自家景觀，有些住戶甚至連「地藏堂」也變更座向，面向美麗的瀨戶川。河畔的丹光寺也在信徒的捐贈下，將圍牆與山門改為木造。因為這條河，整個城鎮的風貌漸漸改善了。



照片 2 瀨戶川景觀整治

另外，在古川町的環境景觀改造中，利用當地文化特色進行規劃。古川町造鄉運動初期由地方熱心人士與團體推動，如1953年成立之城鄉文史研究會或其他工商業公會。其後，為了將各關心人事組織起來推行古川地區造鄉百年長久計畫，由原電機公會與商業公會14名人員發起成立『木之國家鄉營造協會』，以愛鄉造鄉為目標，目前有120位會員。

木之國家鄉營造協會訂定古川町民憲章—『我們是擁有美好的自然、充沛的感情及歷史傳統的古川居民。為將古川建設成綠與太陽之町，願遵守此憲章。』，憲章內容包括：

- 1.建設成為和諧、充滿文化氣息的城市。
- 2.建設成為珍惜大自然、人情濃郁的城市。
- 3.建設成為遵守規則、互助合作、開朗的城市。
- 4.建設成為兒童健康成長、老人得以安養的城市。





照片 3 重視當地傳統產業：飛驒市木匠工藝的代表



照片 4 建構循環型社會的實例：灰渣再利用

### 3.2 水環境生態保育

貫穿岐阜市中心的長良川，是日本最著名的三大河川之一，不但是市民的主要飲用水水源，又是重要的市民重要的休閒場地，自古流傳下來的鵜鶘捕香魚更是全日本最重要的觀光資源之一。因此，對於一個如此充分被民眾利用休憩、觀光活動之長良川，公部門及民間團體如何合作去維護整理進行空間的營造，為學習的重點；另外，此次亦安排觀摩清水川流經之香魚車站及清水綠地之整頓，該兩個案例是典型的由民眾參與規劃設計認養之地區環境改造成果。

#### ■長良川右岸河畔整頓計畫

長良川右岸面向金華山、岐阜城，為岐阜縣有名的觀光景點，每年春天至秋天皆有利用餵鵜鶘捕香魚的傳統、夏天亦為觀賞煙火的絕佳場所。但這樣的良好的休閒活動場所卻因車輛大量駛入河畔，使得市民及觀光客無法安心的享受這裡的自然景觀。因此，當地居民、民間團體與政府合力推動長良川右岸河畔整頓計畫，該整頓計畫對於河畔道路的建設，以「人」為主角進行親善環境設計、護岸以水災防治的安全性、歷史與自然營造為第一考量進行建設。其空間營造特性如下：

- 1.地面鋪材：步道之鋪材採用保水性高的材料，可維持水分的貯留，與一般材料相比夏天地表面溫度會較低。

2.於河畔設置太陽能路燈，以利夜間鵜鶘捕香魚活動之舉行。

3.於步道設置具有夜間照明的座椅。

4.以甲板材與石材組合成美觀生態之步道。

5.護岸以玉石為主進行設計，降低坡度，設置階梯，並於兩階護岸間設置木棧步道，以營造親水環境，滿足濱河景觀和市民親水的需求。



照片 5 長良川右岸以木棧板作為步道

6.顧慮到河川生物的居住環境，採用木工沈床方式維護堤防。

該河畔由公部門完成整頓後，交由當地民間團體－長良川環境河川巡守協會認養維護及進行環境教育，向政府部門提出下列協助事項：



照片 6 長良川右岸階梯式的河岸護坡

1.要求木曾川上流河川事務所與相關單位檢討河畔道路之交通規則，並設置禁止車輛駛入高灘地之看板及設施，長良川環境河川巡守協會則派志工宣導。

2.設立環境監測中心並可做為現場巡守人員之臨時辦公室。

3.要求岐阜縣河川課辦理長良川流域鄉鎮巡迴座談會。

就具體成效而言，政府與民間團體重新整理塑造長良川右岸之景觀，將自然工法理念落實於河川景觀的設計規劃，例如護岸兩旁利於植物生長的石頭堆砌法；於河岸護坡設置木棧步道，提供人性化空間，營造結果展現親水護岸與環境護岸的功能；並且以鵜鶘捕香魚為主題訴求，表現歷史及人文營造意象，並與發展觀光理念相互呼應。此外，特別值得強調的是多方團體合作機制的落實；公部門進行河岸景觀空間整理後，交由民間團體進行認養維護及教育宣導，並給予經費補助及行政

支援協助，整體工作在政府與民間通力合作且互信之下，岐阜市長良川河岸之營造有具體成效。

## ■ 清水綠地之整頓

為活用歷史及文化特色，並活絡位於岐阜車站南口的加納地區，於2001年開始與加納地區的居民代表的多次協商討論，制訂「清水川、天滿公園步道事業整頓構想」，以「創造香魚悠游、螢火蟲自在的都市綠地」為主題公園，並劃分四個整頓區域：「螢火蟲森林」、「櫻花廣場」、「親水廣場」、「歷史散步步道」。其主要的精神在於該綠地之整頓是由市民提出計畫構想，政府進行工程整頓後，交由參與認養管理，實為市民參與都市環境經營的良好示範模式。

### (一) 螢火蟲森林

創造螢火蟲可棲息的環境，並由市民與地方政府共同管理該區域，此處亦可提供作為小朋友環境教育之用。整個螢火蟲復育計畫分為二大部分：

- 1.種源復育部分：建蓋螢火蟲小屋，進行螢火蟲培育與野放。
- 2.營造棲息地環境：進行棲息地的設備營造，包括以植生及礫石做護岸，讓螢火蟲適合做螢穴，營造乾淨的親水溼地，設置簡易的曝氣設備，並建立食物鏈。



照片 7 天滿公園營造的螢火蟲棲息環境

(二) 櫻花廣場：可提供慶典、活動用的廣場。

(三) 親水廣場：設置利用地下水的潺潺池，提供玩水、夏天納涼的場所。



另外，提供小朋友安全、易接近清水川的親水護岸。

(四)歷史散步步道：當地歷史資產的中山道、清水川的綠地連結，提供誰都能安心使用的散步步道。

清水綠地之整頓，除了將原本之水泥護岸打掉，而施以綠地、河畔林或灌木叢等植生護岸，以提供水路多樣性生態環境。清水綠地之整頓，從規劃、施工到後續之維護管理皆有民眾之參與，實為社區民眾參與環境規劃的最佳典範。



照片 8 以植生護岸方式整治

#### ■香魚車站—清水川

岐阜車站前有清水川流經，岐阜縣市政府為進行車站前廣場之空間營造，經調查附近居民及車站旅客對空間再造之期望，希望能在車站前看到岐阜



照片 9 香魚車站的親水空間營造

縣的縣魚—香魚，因此岐阜縣市政府確定以「創造香魚悠游」為主題進行車站空間之營造。

為讓民眾能讓看到香魚，規劃出魚生態觀察設施，將河川分為兩層構造，上層作為使魚兒能往上游魚道，創造在車站前可以近距離觀賞到香魚的親水環境。於「香魚區域」建置船型之觀察台，可觀察香魚往上游的情形。另外，在小河沿岸種植藤棚、水生植物等，使其成為親水、休憩的場所。



照片 10 香魚迴游河道

香魚車站之營造特點除親水與綠化外，又加上了特殊設計與規劃設

置魚道生態教育觀測窗，可讓民眾實際觀察魚類上溯情形，並兼顧環境教育的涵養，成功營造出和一般車站不同之特色與感覺。

### 3.3 資源回收與居民參與

岐阜縣多治見市位於該縣東南部，以生產陶瓷器聞名，1980 年代以來，因位處名古屋經濟圈內，人口逐漸增加，也因此導致垃圾與自然環境保護等問題的發生。在當地居民積極主動參與相關地方事務後，營造居民參與社區環境改造的共識，凝聚市民向心力，締造了豐碩的社區營造成果，該市於 2003 年評選為環境首都競賽第一名，並於 2004 年獲頒「共築循環、共生家園」優良地區。此次，在岐阜縣多治見市的觀摩主題包括該市循環型社會之推動現況及綠色校園之參訪。

#### ■ 循環型社會之推動現況

因為工、商業持續的發展與就業人口的增加，加上缺乏正確的垃圾處理政策，多治見市於 1996 年曾處於垃圾最多且環境髒亂的都市。鑑於環境保護的重要性，市政府痛下決心，開始著手規劃環境改造政策。該市環境政策揭示為追求環境保護、建構垃圾減量、資源回收再利用的循環型社會。

由於政府與民間共同體認，垃圾減量與資源回收是最基本的解決之道，因此具體擬定相關策略措施。從 1997 年開始實施以價制量的垃圾隨袋徵收政策，垃圾袋價格由當年 18 日圓至今為 50 日圓。至 2000 年資源性垃圾分為 23 類，垃圾減量頗具成效；2003 年啟用新型焚化爐，成功回收焚化灰渣，由水泥公司開發再利用產品。

資源回收方面，除了政府外，業者也積極扮演回收再利用的角色。為擴充回收管道，民眾亦可將回收物攜至生鮮超市回收；資源回收除了直接降低垃圾量，也間接降低垃圾處理費用，透過回收機制達到物質再利用、節省資源效果。



照片 11 多治見市之垃圾袋，  
一只 50 日圓



照片 12 多治見市資源垃圾回  
收網袋

在此值得一提的是「民眾參與」機制的落實；首先是居民自發性的環保意識，組成學習會參觀資源回收廠、焚化場、掩埋廠，發行生態之友雜誌、綠色消費指南，環保講座及跳蚤市場，宣導少用購物袋並回收生鮮托盤，成功降低垃圾量，建構循環共生家園，並於 1998 年循環型社會構想之共同討論與檢討後，特別設置「促進循環型社會之市民會議」，設立每年工作執行目標，定期舉辦研討會，由各地區居民輪流擔任資源回收站之義工，徹底落實民眾參與的機制。

### ■綠色校園—多治見中學

教育是涵養環境意識最根本、有效的方法，而教育的場所對學生的影響極為深遠。我國綠色校園的推動，在各相關部會的通力合作下，已展現具體成果；而強調建構循環型社會的日本，校園景觀的規劃，亦融入永續校園的理念。此次參訪的多治見中學，即為其綠色校園的範例。

多治見中學具有代表該市之環境特色中學，學校從設計規劃到實際發包工程過程中，居民自提多項環境設施並共同討論實現。茲將多治見中學綠色校園特色說明如下：

- 1.屋頂生態池的設置，不但可以作為生態教育的直接教材，亦可降低建築物室內溫度。
- 2.校園整體綠化比例極高。





照片 13 校園屋頂生態池的設置



照片 14 校園整體綠美化

3. 鄰近洩洪池轉化為公園綠地，並將公園規劃為學校責任區，將社區環境與學校環境實際融合。
4. 校區內多以木板鋪設代替水泥鋪面，木板下設雨水貯存設施，並將雨水抽至頂樓澆花，充分宣導珍惜自然資源的環境理念。
5. 校園建築物多以採光玻璃為主，可減少照明電力資源的浪費。
6. 校區內採用太陽能板及風力發電設施，不但可達節能效果，亦可作為實際環境教育的最佳教材。
7. 學生美勞作品融入校園空間規劃，增加學生對學校的向心力；校區建築物牆壁亦提供學生親自製作大事紀，相當具有特色。
8. 將一般髒亂易臭的廁所空間，重新規劃整治，不但消除異味，亦提昇整體視覺空間的舒適感。



照片 15 木板鋪面下可貯水



照片 16 裝置太陽能板的屋頂

### 3.4 再生能源之應用

位處愛知縣南方的田原市，是日本的農業重地，農產量原本是全國第四名，經四町合併後農業已躍居全國第一名；另在臨海地區填海，形成臨海工業區；豐田汽車、炭生館等均設置於此，工業區內並設有港口，方便產品輸出。田原市日照量充足，比東京多 20%，且因靠海，風力豐富，平均風力達 8.3 m/s，擁有豐富的自然資源。

基於上述豐富的自然資源及面臨石化燃料逐漸枯竭的危機，田原市因此產生了「生態花園城市」(田原エコ・ガーデンシティ)的構想，其基本的理念就是建構與環境共生且永續經營的區域。利用天然能源之應用，提升能源自給率，如風力發電與太陽能發電等低污染的能源具體策略措施。因此，愛知縣田原市與岐阜縣多治見市共同獲頒 2004 年「共築循環、共生家園」優良事例的殊榮。

為實現「生態花園城市」的願景，並呼應日本中央政府對溫室氣體減量的政策，田原市共擬定七大計畫並逐一落實。此七項計畫分別為油菜生態工程、廢棄物再利用生態工程、環保能源的生態工程、節約能源的生態工程、集約化城市的生態工程、綠色循環網路生態工程、綠色工業生態工程等。茲將與本次觀摩主題較有關聯之計畫逐一介紹：



#### (一) 油菜花生態工程

1. 荒廢農地栽培油菜花改良農地及改善景觀
2. 菜油作為學校餐飲使用。
3. 回收廢油製成燃料，使用於農機具及公務車，減少使用石油，並利用油菜花吸收廢氣中 CO<sub>2</sub>。





照片 17 回收廢油製成燃料介紹

## (二)廢物再利用生態工程

- 1.建設一般廢棄物處理設施：設置碳生館（PFI），將廢棄物轉化成可再用碳。
- 2.家禽排泄物堆肥化製成有機肥再利用，產生之沼氣再利用，作為溫室熱源。
- 3.垃圾減量、推動廢棄物再利用與再生。

## (三)環保能源生態工程的引進

- 1.市公所公共設施採太陽能發電、太陽能利用、風力發電、低公害車及燃料電池使用等措施。
- 2.推動太陽能、風力發電及利用燃料電池等減少廢氣的排出。
- 3.召開全國風力發電會議。



照片 18 住宅裝設太陽能發電設施



照片 19 藏王山展望台風力發電機

#### (四) 節約能源的生態工程

1. 調查地方氣候特徵，藉由建築法促進市民、企業、機關之省能。
2. 設定「市民省能日」促進市民之配合意願，環保生活之實踐。

就其執行成效而言，田原市政府於2001年4月23日取得國際ISO14001認證，致力於節約能源和資源。藏王山展望台風力發電的設置，一年發電量總計為90萬KW，可減少每年600噸CO<sub>2</sub>排出及1200桶石油的消耗。臨海工業區由民間企業出資於2003年開始設置的「田原發電廠」，於2005年3月開始營運，共計11座發電量2000KWh的風力發電機組，每年發電量約4000萬KWh，每年約可削減27000噸CO<sub>2</sub>排出量。在太陽能利用的推動上，田原市在2003年有3.5%的住宅使用太陽能發電，學校、公共場所等皆設置太陽能發電。而強調廢棄物再利用的「碳生館」，已於2005年3月完成營運，每日處理60噸廢棄物之碳化爐，每年可將廢棄物轉化成可再用碳1200噸，作為煤替代燃料及鋼鐵鑄造保溫材料替代品。

最重要的是政策措施的擬定，並非單由公務部門所決定，策略規劃與執行過程中，民眾與多方團體的參與，才能落實全方位的政策執行。而田原市的重要政策決議過程，並非由政府部門單向訂定目標與執行項目，而是由企業、民間團體、學校及居民共同為訂定之目標而努力；此多方團體參與的決策過程，在台灣後續政策推動過程中，也許是最佳的學習典範。

### 3.5 環境教育

名古屋是僅次於東京、大阪和橫濱的日本第四大城，為愛知縣首府，位處本州中西部，臨伊勢灣，因位置介於首都東京和京都之間，故有“中京”之稱。在名古屋市的發展過程中，伴隨著經濟高度成長所產生的垃圾處理問題逐年有惡化增加的趨勢。鑑於名古屋土地面積狹小，難以設置掩埋場，而以填海方式處理垃圾掩埋問題，又遭當地居民的嚴重抗議。為徹底解決日益嚴重的垃圾處理問題，名古屋市政府致力於推廣循環型社會的理念，及落實垃圾減量措施與環境教育的宣導，加上民眾高度的配合，在垃圾量及掩埋量的減量方面，都有具體成果的展現。

茲將名古屋市循環型社會的建構，由家庭、社區學校及民間團體三方面分別說明如下：

### ■家庭方面

點、線、面教育傳承架構（循環型社會型態）：名古屋環境教育催生者，不僅是政府相關部門應盡之責任，而是由每個家庭實際落實循環型社會理念，例如配合做好「環境家計簿」，計量每個家庭生活中空氣污染減量率，家計費節約支出、電氣、水道使用後環保維持率等，並配合政府督導政策做好分類回收工作。

### ■社區與學校方面

結合社區義工落實社區回收宣導事宜，義工致力社區環境整頓並設置回收點，配合家戶分類每月集結兩次於回收點。而學校環保教育的推廣亦與社區義工的資源回收相互結合，小學生配合義工回收期程，由老師率領觀查回收事宜並聆聽分類教育、做筆記，紮根做好環保教育，建構環保精神傳承根基。



照片 20 社區垃圾分類宣導與學校環境教育的結合



照片 21 社社區居民參與垃圾分類與資源回收工作

社區大型企業也配合環保政策，做好相關回收設施，宣導看板、海報也都清楚易懂。當地企業經營理念也具有環保觀念，超市也以購物點數回饋贈送環保購物袋，鼓勵民眾少提購物塑膠袋，以配合源頭減量政策。

## ■民間團體

名古屋市長希望將名古屋建構為環境首都，全民做好垃圾減量、二氧化碳減量、汽車減量等種種措施。因此，2002 年提出環境大學方案並成立委員會，由教授、企業體、商業會長、民間團體、政府部門等團體組成。2004 年名古屋環境大學架構具體呈現並開始辦理相關講座，提供名古屋環境現況等環境資訊，並定期舉辦大型演講（討論）會等，由政府、居民、企業、團體共同參與相關活動，並爭取政府相關經費補助，也將推動視訊教學與一對一、面對面的討論。

日本循環型社會的理念，藉由環保教育的傳承，由個人、家庭、學校、社區逐漸散發其成果，並造就環境保育概念根深蒂固，而「名古屋環境大學」則結合社會各階層中堅份子的共同參與，將永續發展理念藉由教育的傳播方式宣揚，並落實在日常生活規範中。其相關具體措施，可以作為我國後續推動環境教育的重要參考。



照片 20 市民講座-日本綠色採購聯盟佐藤博之先生

### 3.6 自然的睿智

進入 21 世紀，迎來的是一個嶄新的地球社會。隨著科學技術的進步，使整個世界發生了劇烈的變化。這種人類的大量活動導致能源的轉換減少，對自然生態環境造成可怕的負擔，並將超過地球自身的能量。因此，我們必須意識到目前各式各樣的地球潛在危機，而追求地球的永續發展以

及與自然的和睦相處的社會，是全球性的首要課題。

2005 年日本國際博覽會就是解決這一課題的契機。透過 2005 年日本國際博覽會的舉辦，人類能切身感受到大自然美妙的組合以及無窮的生命力，並深入了解世界各國在與大自然共存中積累的無窮智慧及相互的影響，並衷心希望共同創造多采多姿的文化和文明共存的新型地球社會。

此次 2005 年日本國際博覽會的地點位於名古屋東部丘陵的長久手町、豐田市和瀨戶市，會場的總面積約占 173 公頃，參觀者將在這裡接觸大自然並融入大自然，同時能再次展現人與大自然生活的無窮魅力。展覽內容眾多且豐富，茲將此次博覽會主要精神「自然的睿智」特色說明如下：

### ■完善的環境影響評估

完善的環境影響評估作業，可以作為 21 世紀新環境影響評估的模範，包括：

1. 率先採取實施前環境影響評估法(1999 年 6 月實施)的宗旨，向國民廣泛地提供有關事業的訊息，並將聽取意見反映在事業計畫。
2. 遵循主題「自然的睿智(Nature's Wisdom)」，為了保持並傳承這個豐富自然的現代意義和未來價值，一邊思考其應有型態，一邊以實現這個理念作為目標。
3. 由於事業內容擴及廣大範圍，設施等的計畫內容和成熟程度各不相同，因此，充分地執行事業計畫的反饋(與會場計畫策略制定連鎖相關)，以此為目標而努力。
4. 廣泛地對居民和專家、相關行政機關發布、提供訊息和聽取意見等。也積極的召開法律上沒有規定為義務的「實施計畫書」說明會。同時，透過「EXPO 的耳朵」的網路收集國民的意見，作為要參考。

### ■間伐木材

藉由採伐一部分的樹木，促使剩餘的樹木生長，以保護森林的健康，這樣的作法稱作間伐，而被採伐的木材就稱為間伐木材。如果不採取間



伐方式，樹木的紮根會變差，因大雨造成的土石災害、傾倒的樹木流到河川，將有可能對沿岸的住家帶來很大的災害。而間伐木材可供建造小木屋，達到資源的充分利用。



照片 23 以間伐木材建造的小木屋

#### ■以再利用為前提做成的組件單位

為達到珍惜自然資源的宣導效果，博覽會請求全部的參展國家採用容易再利用(re-use)的「組件單位」構造物。所謂組件單位，是指縱 18 公尺、橫 18 公尺、高 9 公尺展示空間，各國在一定的規則下發揮個性包裝其內外觀。此組件單位在世博會閉幕後將拆卸以後再利用，預計將作為倉庫和材料放置場使用等，這也是為了避免巨大建築廢料的產生所致力的新想法。

#### ■光催化劑鋼板屋頂

在長久手會場日本政府館的屋頂裝設光催化劑鋼板，與一般傳統鋼板比較，塗上光催化劑的氧化鈦，降低鋼板上水的表面張力，使水在鋼板上不會變成球狀而是形成一層薄膜。因此，太陽照射的蒸發作用變得更快，帶走周圍的氣化熱，具有降低屋內溫度功能。光催化劑是以氧化鈦作為觸媒，利用光的能源進行分解反應。其本身不為產生變化，因此可以半永久性地使用，並且是不會



照片 24 利用光催化劑鋼板的建築物

產生對紫外線有反應的廢棄物的環保材料。

### ■生物分解性塑料餐具的使用

在日本國際博覽會預計使用超過 1,000 萬個餐具，採用生物分解性塑料(biodegradable plastic)製造。在大量使用的餐具中導入生物分解性塑料，這是全世界史無前例的規模嘗試。使用一次即丟的衛生免洗碟子和湯匙、叉子、吸管等，將與廚餘一起回收製造堆肥；另一方面，提高強度製作成的環保餐具主要是在餐廳使用，超過耐用期間的餐具將被再資源化、再利用。

### ■天然木屑材質鋪地

木屑鋪地是取材於日本國際博覽會所產生的間伐木材，將這些原本應該被廢棄燒毀的木材碾碎成 5 公分以下的小碎片，在將其放入到模型裡，用 180°C 的高壓水蒸氣約 30 分鐘壓製，製作成鋪地用的板子。在會場全面鋪上 30 cmx 50 cmx 3 cm 大小的木屑鋪板，走起來可以感受到適度的柔軟，其特點如下：

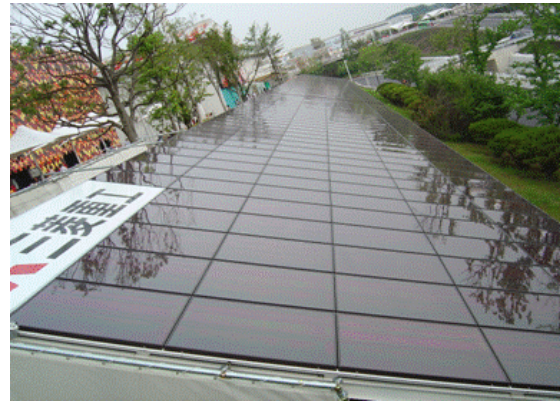
- 1.只使用天然的木材，因此對環境非常友善。
- 2.可安全地分解回歸自然，不會對環境帶來負荷。
- 3.保水性佳，容易保持氣化熱效果。
- 4.行人及輪椅均容易行走，即使跌倒也比較安全的硬度。

### ■太陽能發電系統

在日本國際博覽會裡，各處展示著利用太陽電池面板的發電系統。太陽電池面板群的設置，是 NEDO 技術開發機構實施新能源實證研究的一環，與燃料電池等一起作為新能源發電機械設備之一。以太陽能電池面板計有 330 千瓦的發電能力，將擔負新能源發電機械設備的預定總發電電力的 15% 左右，並且其大部分的電力將用在長久手日本館。



照片 25 太陽能發電展示



照片 26 供會場用電之太陽能面板

### ■以燃料電池為中心的綠色交通工具

穿梭長久手會場和瀨戶會場的接駁巴士，使用未來綠色交通工具的燃料電池。使用新世代能源的「會場間燃料電池巴士」，呈現對環境友善、安全舒適，並且更加讓移動變成一種樂趣的未來型交通系統。燃料電池運輸工具的產生，宣示未來綠色公共運輸工具世紀的到來。



照片 27 新世代能源—燃料電池巴士

### ■廢陶瓷器再利用水盆

飲料容器類有寶特瓶、鋁罐、鐵罐等，在日本進行分類回收已行之有年，而日常生活中使用的餐具類如陶瓷器，估計每人每年廢棄量約 0.5~1.0 公斤，若包括營利事業的廢陶瓷器，日本每年有 14 萬噸的陶瓷器被廢棄，大部分以不可燃垃圾被回收，最後掩埋。在日本國際博覽會會



場，將這種以廢陶瓷器再生而成的水盆，在 28 處的飲水場各設置 2 個，讓大家可以了解陶瓷器回收再利用的同時，也能享受繪畫之美的樂趣。



照片 28 廢陶瓷器注入新生命的再利用水盆

2005 年日本國際博覽會的會場設施，處處可以發現其所強調的「尊重自然、融入自然並與自然共榮共生」理念的落實。高科技的成果展示固然是此次博覽會的重點之一，但更重要的是環境教育的宣導，具體落實生活層面。藉由此次博覽會的展示，不但將世界各國的特色逐一展現，亦宣揚人類在跨入 21 世紀之初，對自然生態環境所表達重新審思的態度。此次日本國際博覽會對於環境考量的其他照片整理如下：



照片 29 會場垃圾分類桶設義工負責指導分類



照片 30 會木材鋪面天橋



照片 31 屋頂綠化降低室內高溫



照片 31 可綠美化並降低溫度的自然樹牆

## 第四章 結論與建議

### 4.1 結論

社區環境改造面向範疇廣泛，包含從外在生活環境品質的改善到居民內在認同感的凝聚，皆為社區營造成功的基本要項。與台灣地理位置相近、國情相似的日本，在地方居民積極參與和相關政府主動協助的合作機制下，其社區營造與造町活動的成效逐漸開花結果，部分縣市町傑出的社區營造成果，成為國際間社區營造相關領域的典範。

古川町曾經獲得日本「故鄉營造大獎」的殊榮，亦是日本社區營造最成功的楷模之一。古川町成功的原因，並非來自於其秀麗的風光景緻或其獨有的木工特色，而是歷經四十年當地居民持續身體力行改善自己的生活環境，將原本髒亂不堪的瀨戶川整治成可以飼養鯉魚的美麗川流。「人」的凝聚共識與齊心參與，造就了古川町在社區營造中不凡的歷史地位。

岐阜縣岐阜市所推動長良川右岸河畔整頓計畫，其成功的主要因素在於政府與民間團體間充滿著互相信賴，政府機關充分授權民間團體的管理，民間團體亦相信政府推動計畫的決心，雙方互信合作之下，才能對公共空間達到有效的維護管理。而清水川、天滿公園步道事業整頓構想，其主要的精神在於該綠地之整頓構想是由市民提出，政府編列預算整頓後，交由市民參與認養管理，實為市民參與都市環境經營的良好示範模式。香魚車站之營造特點除親水與綠化外，又加上了特殊設計與規劃，並設置魚道生態教育觀測窗，實際兼顧環境教育的涵養，成功營造出和一般車站不同之特色。

岐阜縣多治見市的特色在於在居民積極主動參與地方事務，並凝聚社區營造共識，化為實際的行動力，締造了豐碩的社區營造成果，其最顯著的成效在於垃圾減量與資源回收再利用。而居民參與機制亦落實於綠色校園的規劃中，多治見中學從設計規劃到實際發包工程中，居民自提多項環境設施並共同討論實現，不但成功的建構永續綠

色校園，亦將愛護環境與珍惜資源的理念，直接宣導與承傳至學生的思維模式中，多治見中學即是校園社區化的典範。多治見市居民參與機制的實際落實，其成效直接反映在垃圾減量、資源回收再利用與綠色永續校園的建構，該市於 2003 年評選為環境首都競賽第一名，並於 2004 年獲頒「共築循環、共生家園」優良地區。

愛知縣田原市善加利用長日照特性與豐富的風力資源，並轉化為太陽能及風力發電等替代能源，呼應日本中央政府對溫室氣體減量的政策，實際降低該地區溫室氣體的排放。因此，愛知縣田原市與岐阜縣多治見市共同獲頒 2004 年「共築循環、共生家園」優良事例的殊榮。此外，為了落實「生態花園城市」的願景，所規劃的油菜花生態工程等七大計畫，其最大的特點是政策措施的擬定，並非單由公務部門所決定，策略規劃與執行過程中，民眾與多方團體的參與，才能落實全方位的政策執行。而田原市的重要政策決議過程，即是由多方團體共同訂定；此多方團體參與的決策模式，亦是落實策略計畫的基礎。

名古屋市是典型的地窄人稠的都會型城市，面臨因為經濟成長而導致的垃圾處理問題，市政府與居民共同體認唯有致力於循環型社會理念的落實，才能使名古屋市持續性的發展。首先，透過家庭、社區與學校緊密的脈絡關係，宣導垃圾減量措施與環境教育的理念，加上民眾高度的配合，在垃圾量及掩埋量的減量方面，都展現具體成效。名古屋環境大學的設立，則是結合教授、企業體、商業會長、民間團體、政府部門等團體共同組成，藉著建立循環型社會的目標，凝聚社會各階層中堅份子的共識，將永續發展理念藉由教育的傳播方式宣揚，並落實在日常生活規範中。

鑑於人類的大量活動導致能源的轉換及減少，對自然生態環境造成巨大的負擔，並將超過地球自身的負荷能力。因此，人類必須清醒地意識到目前各式各樣的地球潛在危機。將這種潛在危機轉化為全球永續發展的能量，這也是 2005 年日本國際博覽會所扮演的契機。此次日本國際博覽會匯集來自各個國家、地區、企業、個人、非營利團

體組織以及無償服務機構等共同維繫這一地球社會的人們，透過他們在大舞台豐富多彩的交流，藉由最簡單與最自然的方式將愛地球的理念宣揚到地球村的每個角落。因此，以“自然的睿智”為主題的 2005 年日本國際博覽會，處處可以體會到「尊重自然、融入自然並與自然共榮共生」基本理念的落實。

## 4.2 建議

日本社區營造與造町活動，在過去民間積極主動的參與及公務部門適時的協助輔導，並在互信合作的機制下，展現極大的成就。綜合本次實地瞭解及體驗，以下四項值得未來推動社區環保工作之重要參酌依據：

### 一、回歸以人為本的社區營造基本理念

社區的主體為人，人亦是組成社區的基本單位，與我國較為強調社區硬體建設的方向相比較，日本的造町活動所重視的是以人為本的基本理念。換句話說，社區營造基本的理念是「人的營造」工程。唯有人的想法改變，相關硬體的建設才具有意義；反之，若只是一昧的重視硬體建設，而無法回歸到以人為根本的訴求，所有存在的硬體規格建設，都只是短視的策略規劃。瞭解地方居民的共同需求，進而整合各方意見，到凝聚所有居民的共識，這種在日本強調人為本的共同參與決策模式，可以提供我國後續推動社區營造時的參考範例。

### 二、強化地方認同感

地方認同感的內聚與發散是影響社區營造成功與否的重要因素。在日本社區營造或造町過程中，藉由不同的方式，不斷的激發社區民眾對這塊土地的認同感。唯有透過社區認識再發現的過程，讓社區居民重新深刻瞭解現有居住環境的歷史及文化脈絡，激發居民對地方的認同感，才能動手參與社區營造的各項工作。地方認同感的營造工程，首先是由居民內心培養，在此階段

是屬於個體內聚時期；在個體內聚時期完成後，地方認同感的發散則是屬於群體間的交互作用，將地方認同感傳遞到社區的每個角落。此種先內聚、後發散的地方認同感的培養與激發程序，將是社區營造的基本要素。

### 三、加強民眾參與機制

日本對於地區環境改造之推動，係由社區居民對於自己所居住的環境提出改造構想，再由公部門編列預算規劃執行。就整體計畫推動過程而言，從初期的規劃階段，到實際的操作期程，至最後的維護管理階段，整個過程都是開放民眾參與。民眾的參與不單只是扮演消極監督者的角色，而是積極的投入執行者。相較之下，我國對於政府編列預算所執行之硬體規劃或建設，多由公務部門扮演主導的角色，而顯少有地區居民共識的表現，日本民眾積極參與的機制與精神，亦可成為我國後續推動地方建設時的重要參酌。

### 四、行政部門與民間組織互信機制的建立

在日本的社區營造或造町活動過程中，另一成功的要素即是行政部門與民間組織的相互信任；在互信的原則下，合作機制才能真正落實，因此才能設立多方團體的共同願景與規劃相關的策略措施。在互信的原則下，公部門的行政資源與民間團體的組織力量，才會發揮相輔相成的效果。此次參訪日本過程中，多方團體互信的例子顯而易見。以岐阜縣岐阜市長良川右岸河畔整頓計畫為例，公部門進行河岸景觀空間整理後，交由民間團體進行認養維護及教育宣導，並給予經費補助及行政支援協助。整體工作在政府與民間通力合作且互信之下，河岸空間營造才有具體成效。



# 附件一 94 年社區環境改造訓練後記

國立東華大學環境政策研究所教授 王鴻濬

行政院環境保護署近年來為結合民間力量，共同推動環境保護與生態維護工作，擬定協助社區發展策略，並執行社區環境改造計畫、清淨家園計畫，乃至於協助行政院健康六星社區計畫，希望在環境生態的面向，協助社區發展其特色，營造健康環保的生態社區。在社區的配合與環保署的全力推動下，已經產生了相當可觀的執行成效。社區由社區意識的形成，而有能力自主提案，爭取國家補助資源，朝向社區的共同願景來發展；社區的居民經過培力的過程，產生群力的動能，為社區共同願景而努力，新的社會典範與公民社會的雛形，悄悄的在社區開始萌芽、茁壯；更值得一提的「聯合社區提案」的共同提升，打破刻板的行政疆界的社區定義，藉由經驗的傳承，發展具有生態、環境、經濟、社會，與文化族群意涵，相互溶為一體的「人類生態體系」的大社區，奠定了地方永續發展的基礎工作，也為永續台灣的發展，找尋到了最佳的實踐方向。

台灣的社區，作為行政的最基礎單位，長久以來並未發揮其應有的功能。我國開始地方自治也僅於發端之際，一條鞭的行政領導，從中央到省、縣（市）、鄉鎮、鄰里，展現了行政科層制度的領導特色，但也同時喪失了地方基層單位的自我與自主性。民主政治建立在公民社會自然成熟的表現，它是經由個人主義，進展到集體的市民公約規範，而後成型。因此，「社區」在西方民主社會，代表了人類社會制度的進程、演化，最終與民主政治與行政的結合。我國的社區發展，始終與其環境、文化資源有者密切的關係，這並不意味者西方的社區發展不是如此，而是我國的社區發展，並不碰觸與發展新的社會制度與規範，而躑躅於「封建」色彩濃厚的社會制約與國家的行政管制中。

我們參訪日本社區發展數個個案，除了看到表現於實體的社區硬體建設外，同時也注意到，真正代表社區營造（造町計畫）成功的要件，不僅在於實體的炫目耀眼，更重要的，在於社區自主意識所導引的社區規範，

與社區價值的建立，這樣的實踐過程，才是達成社區營造成功的不二法門。依據日本地方自治法，普通地方公共團體包含了都、道、府、縣、市、町、村等單位團體。日本地方自治的架構與我國略同，但是「地方自治」的實質性，與執行功能，卻比我國的地方自治發展更為成熟。從瀨戶川的整治，居民共同發起維護河川水質，飼養鯉魚願望達成的過程；長良川居民對水環境的依賴（親水活動、鵜鶘與香魚的文化環境產業），並與地方政府共同擬訂計畫，推動長良川「水與生活」的發展；愛知縣田園市發展明日能源之都的佈局，涵蓋產業、政府、市民、學者的多方面參與，就可以明白社區共同意志的凝聚，與自治實體自主性發展前瞻性的計畫，相互配合所扮演的關鍵性要素。我們所缺乏的正是培養社區自主性的習性，與發展出成熟的社會制約，進而與國家對話的任督二脈的貫穿打通。我們必須延伸社區營造的核心價值，讓社區從禁錮中解放出來，使社區瞭解本身發展的限制與願景，由培力過程中，養成公民自主與社區本體性的行為習性，挑戰僵化的行政科層制度，逐漸建立民主政治良性競爭的機制，公民社會於焉開始。

他山之石可以攻錯，此次參訪學習之旅包含了全國九個縣市社區營造的菁英舵手；有地方環保局承辦人員、鄉鎮協助人員，與推動社區發展的核心幹部。這些參訪人員回國後，將扮演更積極的角色，不但把學習經驗帶回到地方，更藉由舉辦北、中、南區的訪問心得報告的機會，散播學習心得、擴大經驗的分享。各國的社區發展經歷必定有其獨特的發展路徑，今日我們觀摩學習日本的經驗，並轉化為本土社區發展的特色，他日也必定能將我們發展的經歷分享給其他國家，協助從事社區發展的國際友人。參訪雖然短短數日，但大家所維繫的是持續的社區發展工作，與綿綿不斷對鄉土熱愛的經驗傳承。



## 附件二：社區環境改造訓練課程彙編

主題一	瀨戶川保育與環境景觀規劃
地點	岐阜縣飛驒市
日期	民國 94 年 6 月 20 日
<p>一、緣起</p> <p>岐阜縣古川町與另外兩個町合併為飛驒市，位於岐阜縣北部飛驒山脈，面積 98.1 平方公里，人口約 1 萬 6 千人。該町境內之瀨戶川於 1960 年代曾是一條髒亂的臭水溝，在 1968 年為慶祝明治百年，北飛時報社舉辦在瀨戶川養鯉魚的計畫，此一呼籲引起許多民眾回響，當日不分男女老幼一同清除瀨戶川污泥。最後，在全體居民見證下放養鯉魚，並約定不再污染瀨戶川，此運動一直持續至今。</p> <p>二、動機</p> <p>日本在第二次世界大戰後，致力於重建城市，把主要的資本集中在東京、大阪、神戶等大都市上，因而導致巨大的城鄉差距。1950 至 60 年代，日本經濟高度成長，農村因為青壯人口大量外流到城市，而呈現人口高齡化，生產力低落，甚至面臨社區瓦解的危機。1960 年，美日簽訂安保條約，日本大學生耽心軍國主義再起，因而發起學生運動。學運沈寂之後，學生們畢業返鄉，將這股熱情轉化為深耕故鄉的運動，希望藉此來改變「日本精神」。自此，以活化地域，重新振作農漁山村等「過疏地域」為目標的造町運動，便在各町村自發性地展開。</p> <p>造町運動的濫觴，最早是以振興產業為手段，以活絡地方的經濟，使逐漸衰敗的農村重新振作起來為目標。但因為他們標榜的是全體動員，一起打造適合居住的環境，所以後來運動的內容，也就擴及到整個生活層面，包括景觀與環境品質的改善、歷史建築的保存、交通建設、健康與福利的促進、生態保育等等；動員的地域原以農村開始，後來亦擴大都會區，而變成了全民運動。</p> <p>三、方法</p> <p>古川町是位於日本北陸飛驒山脈上的小鎮，建於十五世紀的歷史小城，並且以世代熟練的木匠技藝聞名。然而，相對於日本四處各具</p>	

主題一	瀨戶川保育與環境景觀規劃
地點	岐阜縣飛驒市
日期	民國 94 年 6 月 20 日
<p>特色的日式傳統街屋聚落，吸引大量觀光客前來古川的，則是它令人驚艷的「瀨戶川白壁土藏街」。瀨戶川其實不是一條河，它寬約 1.5 公尺，有 350 公尺流經市區，原本是從各家戶背後供水的渠道。大約在江戶時代後期，沿渠修築了一條倉庫背面白牆的走道，成為一個特別的帶狀都市空間。然而，在戰後的 1960 年代，瀨戶川其實是一條髒亂的臭水溝，居民的生活廢水全流入的這條溝渠，惡臭的污染嚴重影響當地的衛生。</p> <p>在地方報紙團體的提議下，瀨戶川的命運出現了轉機。1968 年為慶祝明治百年，由北飛時報社舉辦在瀨戶川放養鯉魚的計畫，引起當地各企業團體與善心民眾的支持。活動當天全鎮民眾捲起袖管，不分男女老幼，齊力清除瀨戶川的污泥。最後在全體鎮民的見證下，放養了 230 隻鯉魚，並約定不再向瀨戶川丟垃圾與排廢水，讓它成為一條美麗的河流。</p> <p>除了瀨戶川的整治與鯉魚放養，持續環境維護也是一門重要的課題。為了防止鯉魚的流失，沿著河道設有十二處柵欄，早晚都必須清除掛在柵欄的垃圾。而瀨戶川流過的七個町內，民眾展開自主性的輪流打掃工作。如「十六區」丹光寺前的兩座鐵柵，放置著「瀨戶川清掃日誌」，輪流打掃過的民眾便在上頭簽名。日誌的封面寫著「為了讓瀨戶川更美麗」的字樣，代表著古川民眾對這條小河的向心力。同樣的，陸續有些地方團體加入整治瀨戶川的行列。如地方觀光組織增建瀨戶川的小橋欄杆、座椅，泥水匠公會用仿木方式補強水路等。</p> <p>1989 年起「故鄉營造特別對策方案」開始實施，更多的經費得以投入建設。以三年的時間，沿著這條街區軸心水道的都市空間，一步一步被改善：如去掉河畔道路礙眼的人行天橋，改建為古色古香的地下道。鄰近的住家紛紛開始自行美化與整建自家景觀，有些住戶連「地藏堂」也變更座向，面向美麗的瀨戶川。河畔的丹光寺也在信徒的捐贈下，將圍牆與山門改為木造。因為這條河，整個城鎮的風貌漸漸改善了。</p>	

主題一	瀨戶川保育與環境景觀規劃
地點	岐阜縣飛驒市
日期	民國 94 年 6 月 20 日

#### 四、成效

古川町的造鄉活動首由地方熱心人士與團體進行，如 1953 年成立之城鄉文史研究會或其他工商業公會。為了將各關心人事組織起來，推行古川地區造鄉百年長久計畫，故由原電機公會與商業公會 14 名人員發起成立『木之國家鄉營造協會』，此協會以愛鄉造鄉為目標，有 120 位會員，目前成為古川町造鄉運動主要組織。

支持古川町『愛鄉造鄉』運動之組織包括：木之國家鄉營造協會(造鄉運動之主力)、觀光協會、電機公會、商業公會、宮川漁業協會、日本保護環境資源協會、飛驒古川青年會、町公所。以古川町民憲章(木之國協會工作目標)作為管理機制，『我們是擁有美好的自然、充沛的感情及歷史傳統的古川居民。為將古川建設成綠與太陽之町，願遵守此憲章。』，建設古川町成為：

- 1.和諧、充滿文化氣息的城市。
- 2.珍惜大自然、人情濃郁的城市。
- 3.遵守規則、互助合作、開朗的城市。
- 4.兒童健康成長、老人得以安養的城市。

古川町觀光市鎮之賣點特色如下：

- 1.木工手工業及建築業—木工工具被列為國家重要有形文化財，當地成立的飛驒工匠文化館每年可吸引 30,000-35,000 名遊客。
- 2.民俗文化儀式—『晨之太鼓』及『古川祭』列為國家重要無形民俗文化財，以及富有特色的『大轎捉燈點燈』、『三寺巡禮』活動。
- 3.體育及音樂活動—舉辦大型國際音樂會及音樂大賽，並爭取名古屋職業足球隊在此成立飛驒學校，增加地方活動及文化內容。

#### 五、心得與借鏡

由於日本經濟經濟快速成長，農村人口外流嚴重，擴大了城鄉差距，各項文化傳統也因生活的劇變而崩壞，町民們遂自行對地域的自然、社會生活進行總檢討，重新省思其價值。也因此日本政府開始推

主題一	瀨戶川保育與環境景觀規劃
地點	岐阜縣飛驒市
日期	民國 94 年 6 月 20 日
<p>行「故鄉運動」，標榜由地域住民與都市住民在一個充滿美好的自然與豐富的人文的「故鄉」中，共同創造一個具有嶄新人際關係而適合居住的環境。</p> <p>為解決城鄉差距問題，通常採取的手段為地方產業振興運動，無論是生活工藝，或者是本國的一村一特色，基本上都可視為一種農業革命，其出發點是經濟性的。確實，經濟問題是過疏地區所面臨各項問題的核心。因此，檢討結果民眾關心比例最高的是「經濟發達」與「充分的工作機會」，遠超過其他如「有充滿活力的年輕人」、「改善道路交通」、「維護自然生態」、「充實居民福祉」、「充實教育文化設施」等項目。要帶動地方的活力，如果沒良好的物質條件與工作機會，再怎麼努力也是枉然。</p> <p>近年來，在日本由民間人士主動策劃的「造町」活動，也逐漸開花結果，相關的博物館、精心策劃傳統節慶活動、推廣民俗藝品、加強溫泉觀光、滑雪娛樂設施等，不一而足。這些草根式的「造町」活動，正在日本開出一朵朵充滿地方特色的花蕾，成為國內外觀光旅遊據點。從「造町」出發，到重建家園的新生命，日本的經驗，或許能成為台灣的地方發展提供一些啟示。</p> <p>社區總體營造需要行政方面及居民的共同合作。但最重要的是居民的意識，改造城市成為美麗又宜人的居地之意識要如何培養、教育，並使之持續不斷是重要的課題。因此，居民要如何不互相干擾且互相尊重，彼此已在生活中建立起默契，這種意識的表徵結果更促進了觀光的價值，社區總體營造最重要的是要培養人們這意識。所以主角畢竟還是住在那裡的居民。</p> <p>最後，透過此次訓練主題，我們深深瞭解到文化營造的重要性，瞭解城市的歷史會使得住在當地的人感到與有榮焉，進而產生對故鄉的戀戀情懷，透過這種對於故鄉的情感，凝聚居民共識，才能與居民共同營造社區。</p>	

主 題 二	水環境生態保育
地 點	岐阜縣岐阜市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日上午

## 一、緣起

岐阜市位於日本中部地區，為岐阜縣首都，地處木曾川、長良川、揖斐川三條河流沖積成的平原上，長良川貫穿岐阜市中心，是日本最著名的三大河川之一，河水清澈，既是市民的主要飲用水水源，又是重要的市民重要的休閒場地。長良川上的鵜鶮捕香魚是全日本最重要的觀光資源之一，漁夫透過繩索，巧妙地操縱 12 隻鵜鶮用強而有力的鳥嘴追捕香魚，是漁夫與船及鵜鶮三位一體的一種捕魚方式，迄今已有 1,200 餘年的歷史，觀賞期從每年的 5 月 11 日至 10 月 15 日為止。

除鵜鶮捕香魚外，長良川河畔亦於每年 7 月舉行全國的煙火比賽，該煙火賽不論歷史或是規模，都是日本數一數二的焰火大會，吸引大批來自全國各地的觀光客。另外，於長良川畔每年亦舉辦傳統文化晚會，為一歷史活動場地。因此，對於一個如此充分被民眾利用休憩、觀光活動之長良川，公部門及民間團體如何合作維護整理，進行空間的營造為觀摩的重點。此外，安排觀摩清水川流經之香魚車站及清水綠地之整頓，該兩個案例是典型的民眾參與規劃、設計、認養之地區環境改造成果。

岐阜市除致力於洪水災害等預防措施外，更努力於水生態環境保育及親水環境之整頓，以創造出與自然和諧共存之城鎮。相同地，我國為整治河川，行政院於 93 年核定環保署所提之「河川及海洋水質維護改善計畫」，該計畫中除公部門對水質改善之建設與業務執行外，另亦加強了民眾參與的重要，結合社區及學校，成立河川志工巡守隊，協助稽查非法排放，清理河岸邊的髒亂點，及鼓勵社區利用閒置空地，運用生態工法及自然淨化方法改善水質，以建立清淨的家園。因此，本次藉由日本岐阜市水環境保育與空間營造的觀摩，將可提供我國對於民眾參與河岸空間營造維護管理及地區環境改造之良好典範。

## 二、動機



主 題 二	水環境生態保育
地 點	岐阜縣岐阜市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日上午
<p>(一)長良川右岸河畔整頓計畫</p> <p>長良川右岸面向金華山、岐阜城，為岐阜縣有名的觀光景點，每年春天至秋天皆有利用餵鵜鶘捕香魚的傳統，夏天亦為觀賞煙火的絕佳場所。但這樣一個公共休閒活動場所卻因車輛大量駛入河畔，步道狹窄，使得市民及觀光客無法安心享受這裡的自然景觀。因此，配合都市計畫長良古津橋線的開通，當地居民、民間團體與政府合力推動長良川右岸河畔整頓計畫，該整頓計畫對於河畔道路的建設，以「人」為主角進行親善環境之設計，並以水災防治的安全性、歷史與自然營造為第一考量進行道路、河川的建設。</p> <p>(二)清水綠地之整頓</p> <p>為活用歷史及文化特色，並活絡位於岐阜車站南口的加納地區，於 2001 年開始與加納地區居民代表多次協商討論，制訂「清水川、天滿公園步道事業整頓構想」，以「創造香魚悠游、螢火蟲自在的都市綠地」為主題公園，並劃分四個整頓區域：「螢火蟲森林」、「櫻花廣場」、「親水廣場」、「歷史散步步道」。</p> <p>日本標榜全體動員，一起打造適合居住的環境，所以後來運動內容，也就擴及到整個生活層面，包括景觀與環境品質的改善、歷史建築的保存、交通建設、健康與福利的促進、生態保育等等；動員的地域原以農村開始，後來亦擴大都會區，而變成了全民運動。該綠地之整頓計畫構想是由市民提出，政府編列預算整頓後，交由民眾參與認養管理，實為市民參與都市環境經營的良好模式。</p> <p>(三)香魚車站—清水川</p> <p>為了提供當地居民與岐阜車站利用者休憩並可與自然親近的場所，岐阜縣與岐阜市共同整頓了「香魚車站—清水川」，使其成為親水、休憩的場所。</p>	

主 題 二	水環境生態保育
地 點	岐阜縣岐阜市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日上午

### 三、方法

#### (一)長良川右岸河畔整頓計畫

長良川步道計畫於 1999 年由國土交通省中部地方整備局木曾川上流河川事務所提出，並於 2000 年開始和相關機關、團體和居民討論，成立長良川步道促進協議會，進行長良川右岸河畔的營造，冀能提供一個觀光發展、休憩、賞景、帶有歷史文化意義的河畔綠地，同時也提供其他生物的棲息空間。長良川右岸河畔整理營造的考量當地夜間鵜鶘捕魚的觀光與休憩需求，其空間營造特性為下：

1. 植栽：沿著步道植樹，以供夏天乘涼用。
2. 地面鋪材：步道之鋪材採用保水性高的材料，可維持水分的貯留，與一般材料相比，夏天地表面溫度會較低。
3. 於河堤邊坡處設計之步道高出地面，可利用作為板凳。
4. 於河畔設置太陽能路燈，以利夜間鵜鶘捕香魚活動之舉行。
5. 於步道設置可作為照明的凳子，可供座椅又可為夜間照明用。
6. 以甲板材與石材組合成美觀生態之步道。
7. 護岸以石材為主進行設計，降低坡度，設置階梯，並於兩階護岸間設置木棧步道，以營造親水環境，滿足濱河景觀和市民親水的需求。
8. 顧慮到河川生物的居住環境，採用木工沈床方式維護堤防。

該河畔由公部門完成整頓後，交由當地民間團體－長良川環境河川巡守協會認養維護及辦理環境教育，除可避免各項污染行為對環境帶來的衝擊外，亦可充分落實民眾參與及教育的精神。而該協會亦曾向政府提出應由公部門協助之事項：

1. 要求木曾川上流河川事務所與相關單位檢討河畔道路之交通規則，並設置禁止河川駛入高灘地之看板及設施，長良川環境河

主 題 二	水環境生態保育
地 點	岐阜縣岐阜市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日上午
<p>川巡守協會則派志工宣導。</p> <p>2.設立環境監測中心並做為現場巡守人員之臨時辦公室。</p> <p>3.要求岐阜縣河川課辦理長良川流域鄉鎮巡迴座談會。</p> <p>(二)清水綠地之整頓</p> <p>天滿公園位於岐阜市車站南口，原為游泳池與公園，當地居民因覺得空間利用率不大，因此，2001 年向岐阜市政府提議，希望能重新進行空間環境改造，居民代表所提出之訴求為該地區能復育出螢火蟲，經多次協商結果，確定以「創造香魚悠游、螢火蟲自在的都市綠地」為主題進行清水綠地之整頓，四個整頓區域分別為「螢火蟲森林」、「櫻花廣場」、「親水廣場」、「歷史散步步道」：</p> <p>1.螢火蟲森林：創造螢火蟲可棲息的環境，並由市民與地方政府共同管理該區域，此處亦可提供作為小朋友環境教育之用。在整個螢火蟲復育計畫中，包含興建螢火蟲小屋、螢火蟲的培育並進行野放；另外則進行棲息地的設備營造，包括以植生及礫石做護岸，讓螢火蟲適合做螢穴，營造乾淨的親水溼地，設置簡易的曝氣設備，並建立食物鏈。</p> <p>2.櫻花廣場：可提供慶典、活動用的廣場。</p> <p>3.親水廣場：設置利用地下水的澗澗池，提供玩水、夏天納涼的場所。另外，提供小朋友安全、易接近清水川的親水護岸。</p> <p>4.歷史散步步道：當地歷史資產的中山道與清水川的綠地連結，提供誰都能安心使用的散步步道。</p> <p>整個整頓計畫尚包括清水川右岸整理，將原本之水泥護岸打掉，而以植生護岸，種植水生植物以營造生物多樣性環境，共歷時 4 年，花費了約 5 億日幣。整頓完成後，交由當地居民組成之自治會認養，包括螢火蟲棲息環境的維護，每年春天放香魚之前辦理淨溪活動等。</p>	

主題二	水環境生態保育
地點	岐阜縣岐阜市
日期	民國 94 年 6 月 21 日上午
<p>(三)香魚車站—清水川</p> <p>岐阜車站前有清水川流經，岐阜縣市政府為進行車站前廣場之空間營造，經調查附近居民及車站旅客對空間再造之建議，希望能在車站前看到岐阜縣的縣魚—香魚，因此岐阜縣市政府確定以「創造香魚悠游」為主題進行車站空間之營造。</p> <p>為讓民眾能看見香魚，規劃出魚生態觀察設施，將河川分為兩層構造，上層作為使魚兒能往上游魚道，創造在車站前可以近距離觀賞到香魚的親水環境。於「香魚區域」建置船型之觀察台，可觀察香魚往上游的情形。另外，在小河沿岸種植藤棚、水生植物等，使其成為親水、休憩的場所。</p> <p>四、成效</p> <p>(一)長良川右岸河畔整頓計畫</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.長良川主要的污水來源為家庭污水，其中 70%經過污水下水道處理後排放，而對於 30%無法納管之家庭住戶，政府亦訂定獎勵措施鼓勵其裝設合併式化糞池污水處理系統，因此污染量得以有效削減、水質良好。</li> <li>2.政府重新整理塑造長良川右岸之景觀，以自然工法整理河岸護坡；護岸兩旁的石頭堆砌，製造多孔性的空間，讓生物得以生存；於河岸護坡設置木棧步道，板凳及可休息之鋪面，提供人性化空間，營造結果展現親水護岸與環境護岸的功能；並且以鵜鶘捕香魚為主題訴求，表現歷史及人文營造意象，更可發展觀光。</li> <li>3.公部門進行河岸景觀空間整理後，交由民間團體進行認養維護及教育宣導，並給予經費補助及行政支援協助（如協助設置巡守辦公室等），整體工作在政府與民間通力合作且互信之下，岐阜市長良川河岸之營造有具體成效。</li> <li>4.為提供居民親近河川的機會及減少環境衝擊，巡守隊持續 7 年</li> </ol>	

主 題 二	水環境生態保育
地 點	岐阜縣岐阜市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日上午
<p>認養河川，定期辦理淨溪及河川生態環境教育，宣導車輛不進入河川地並與政府機關協調看板設置、法令之制止，有效的讓民眾或觀光客養成不亂丟棄垃圾及不讓車輛進入的習慣；巡守隊並訓練義工進行簡易的河川監測及發行電子報。</p> <p>(二)清水綠地之整頓</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.清水綠地之整頓實為一個典型的地區環境改造個案，由市民提出構想，政府編列工程整頓後，再交由市民成立自治會參與認養管理，從規劃、施工到後續之維護管理皆有民眾之參與。</li> <li>2.本營造地點雖位於市中心，但在政府及當地居民有心營造下，以人工方式營造螢火蟲棲息環境，成功的復育螢火蟲。</li> <li>3.為提供水路多樣性生態環境，將原本之水泥護岸打掉，而施以綠地、河畔林或灌木叢等植生護岸。</li> <li>3.為營造螢火蟲棲息環境，採用傳統的生態工法，以原始土堤、砌石、原生植物，營造出平緩、多孔隙、多彎曲、多樣性、親水性，適合螢火蟲、青蛙、蜻蜓、原生植物繁殖的社區型生態小水池。</li> <li>4.香魚為該縣的縣魚，而香魚需要在乾淨的水質始能生活，因此當地之管理自治會為維護水質，定期辦理淨溪活動並宣導遊客或住戶如何維護該區域之潔淨環境。</li> </ol> <p>(三)香魚車站—清水川</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.香魚車站之營造除水與綠外，又加上了魚道之觀察，成功營造出和一般不同之特色與感覺。</li> <li>2.規劃具親水功能、景觀及植栽等設施，增加居民休憩及生態教育之功能。</li> <li>3.設置魚道生態教育觀測窗，可讓民眾觀察魚類迴游情形，並兼顧環境教育。</li> </ol> <p>五、心得與借鏡</p>	



主 題 二	水環境生態保育
地 點	岐阜縣岐阜市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日上午
<p>此項訓練主題為岐阜市的水環境保育，河川高灘地扮演環境保護、生態保育之功能，可提供許多生物之棲息環境，而河川經整治建設後，更可提供民眾休憩與環境教育的空間，惟河濱綠地空間其性質與一般社區的活動空間不同，在民眾參與上不像一般社區營造有較高的誘因及執行度，後續營運管理上亦存在較多的問題，因此，如何建立一個政府與認養單位合作或補助制度顯得十分重要。</p> <p>本次觀察日本之水環境保育工作或空間環境改造，發現其政府與民間團體間充滿著互相信賴，政府機關充分授權民間團體的管理，給予必要的經費或行政支援，民間團體亦相信政府推動計畫的決心，雙方互信合作之下，才能對公共空間達到有效的維護管理。</p> <p>長良川的整治成效中，在污染量有效削減、水質改善之前提下，開始進行河岸之建設與營造，並陸續發展成休閒觀光與教育空間，其整頓維護管理過程，同時兼顧了環境（生態）保護及經濟（觀光）發展。惟其相對的影響是垃圾棄置及車輛進入河川帶來的生態衝擊問題，因此，前開行為的防止也成為河川巡守隊之重要工作。</p> <p>反觀我國河川改善計畫，雖投入大量經費執行，除台北市外，家庭污水下水道建設及納管率進度緩慢，故對於水質改善無法有效達成，因此，民眾無法親近河流，河川空間的營造常被批評為本末倒置，河川巡守隊的功能受限於污染通報，而環保團體則以監督政府在河流整治上的相關作為為主，與日本的狀況有很大的差異。</p> <p>在此次參觀重點的清水綠地之整頓及香魚車站之營造，為一個典型的地區環境改造計畫，由社區民眾提案，針對生活環境中老舊或有利用潛力之社區空間進行參與式規劃設計，透過公部門編列預算推動建設，並由民眾參與認養管理。</p> <p>在日本公共空間的營造中，以此次青水綠地與香魚車站為例，可發現日本常利用石塊、木料、廢棄枕木、廢材等材料營造透水性、多孔隙空間，並儘量增加綠蔽率，另外，也可看到日本對於新能源概念的積極宣導，如此次長良川沿岸太陽能路燈之設置。而台灣的構造物</p>	

主 題 二	水環境生態保育
地 點	岐阜縣岐阜市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日上午
<p>常使用大量之水泥、柏油、磁磚、磨石等材料，雖強調防洪功能，但常忽略了生態與民眾的親水設計，也佔據植物生長空間，以及影響各種野生物之繁殖與生活。</p> <p>另外，日本以營造螢火蟲棲息地為榮，有很多退休的公務員加入保育螢火蟲的義工行列，企業提供經費做螢火蟲的復育工作。此次參觀地點的天滿公園位於市中心，卻能成功的復育螢火蟲，顯示岐阜市對環境清潔與生態多樣性環境經營的努力，螢火蟲復育是一個良好的環境教育，螢火蟲除具有教育及觀賞的價值外，更為一種環境監測的指標。台灣近幾年，亦正興起復育螢火蟲的風潮，許多社區及團體開始進行螢火蟲復育，如何與生物共生將是我們學習的地方。</p> <p>日本對於地區環境改造之推動係由社區居民對於自己所居住的環境提出改造構想，公部門編列預算規劃執行，而我國對於政府編列預算所執行之硬體規劃或建設，似乎較少有地區居民共識的表現，此部分民眾參與的過程應為我們需學習的地方；惟由環保署推動社區環境改造計畫，從社區環保護義工制度建立，激發社區居民自動自發凝聚環保共識，到培育社區幹部發現環保問題提出改善行動計畫，真正落實在地居民參與參與社區環境改造精神，雖是小區域的改造過程但其推動精神卻能永續發展，我國社區環境改造之成果實可與日本地區環境改造媲美。</p>	

主 題 三	資源回收與居民參與
地 點	岐阜縣多治見市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日下午

## 一、緣起

該市位於岐阜縣東南部，面積 78 平方公里，人口約 10 萬 6 千人，以產陶瓷器聞名，於 2003 年評選為環境首都競賽第一名，並於 2004 年獲頒「共築循環、共生家園」優良地區。其獲獎原因主要為造町計畫推動過程，該市居民參與十分活躍，如多處公園建設，從規劃階段便由當地居民參與規劃及討論。

1980 年代以來，因位居名古屋經濟圈中，使得人口逐漸增加，也因此導致垃圾與自然環境保護等問題的發生。本次觀摩由該市之環境經濟部環境課仙石浩之先生及循環型社會促進市民會代表寺尾光身先生介紹該市之環境政策及方法。另參觀了當地市民參與環境研討之學校，該校人文、生態、永續經營之經驗，實可作為我國綠色校園之參考，環境教育、環保生態、環境景觀全面提昇，並融入社區居民主動參與公共事務的意識，共同營造一個永續成長，成果共享，責任分擔的社會環境。

## 二、動機

該市環境政策為徹底的全民參與所有活動皆須考量環境保護，建構垃圾減量、資源回收再利用的循環型社會。他們每年分析垃圾量並提出解決對策，因 1980-1990 垃圾急增，1993 年著手進行建造垃圾掩埋場計畫，1998 年因遭民眾抗議而取消，2003 年另選地點目前仍協調中。所以從垃圾減量、資源回收上著手，原 1997 年隨袋徵收 18 日圓至今為 50 日圓，2000 年資源性垃圾分 23 類，垃圾減量 4%，2003 年啟用新型焚化爐，成功回收焚化灰渣，由水泥公司開發再利用產品。

1998 年循環型社會構想之共同討論與檢討，特設置「促進循環型社會之市民會議」，定期舉辦研討會，由各地區居民輪流擔任資源回收站之義工。所有單位在編列預算時皆納入環境對策，並藉由研討會彙集市民、專家意見。

主 題 三	資源回收與居民參與
地 點	岐阜縣多治見市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日下午
<p>三、方法</p> <p>該市 2000 年垃圾量最少，主要執行了 23 類資源回收業務，每月收集一次，放置藍色大型網袋，家戶需分類好，報紙雜誌、鐵變原料；保特瓶變塑膠製品、衣服；保麗龍變錄影帶，灰燼固化變建材或護欄，收集之垃圾，回收占 25%，焚化占 75%，掩埋變少。因該市政府非富有之政府，處理垃圾的經費從 2003 年 8 億至 2005 年 10 億日圓，灰渣再利用費用貴，所以從垃圾袋增加所得占 4 成，其餘從稅金支出。</p> <p>該市分析垃圾成份其中 37%為廚餘，因無農田，預計研發廚餘沼氣發電，將充分利用並將垃圾減半。資源回收方面，有些可變賣所得，有些需另付處理費，除了政府回收外，請業者回收再利用，2000 年有容器回收再利用法。民眾若有需要回收，亦可將回收物拿去生鮮超市回收，資源回收除降低垃圾量也可降低垃圾處理費，並且透過回收機制達到物質再利用、省資源效果。</p> <p>四、成效</p> <p>該市於 2003 年評選為環境首都競賽第一名，並於 2004 年獲頒「共築循環、共生家園」優良地區，每年設立目標檢討，居民環保意識強，自發性組成學習會參觀資源回收廠、焚化場、掩埋廠，發行生態之友雜誌、綠色消費指南、環保講座及跳蚤市場，宣導少用購物袋並回收生鮮托盤，成功降低垃圾量，建構循環共生家園。</p> <p>多治見國中具有代表該市之環境特色中學，居民自提多項環境設施並共同討論實現。該校綠化的相當徹底，設有屋頂草地、生態池，全校鋪設木板，木板下設雨水貯存抽至頂樓澆花，並去除鄰近公園圍牆，清掃公園，並就地落葉堆肥，作為栽種植物使用。該校利用太陽能板發電並可遮陽，也設有風力發電，以實際環保設施作環境教育教材，一舉數得，該校占地有限下充分利用牆壁屋頂，仔細觀察可見該校除注重環保外，也重視人文教育，有一面牆上是歷史大事紀，相當有特色，空牆上掛著時鐘，走道上有學生以陶瓷作的美勞作品。</p>	

主 題 三	資源回收與居民參與
地 點	岐阜縣多治見市
日 期	民國 94 年 6 月 21 日下午

### 五、心得與借鏡

社區環境營造意識抬頭，學校能參與並改造為環保學校，實可供推展校園環境經營參考，多治見中學將廢棄建材置於操場下、屋頂作生態池降低溫度、雨水貯存再利用、屋頂籃球場、屋頂游泳池、半地下室之柔道館冬暖夏涼可當避難所、室內體育館用玻璃門採光好、去除鄰近洩洪池圍牆，將洩洪池變公園並視環境為自己任務，真正將社區改造納入學校環境整治。該校設計整套環境教育課程，如風力發電看板，研究如何淨化水池，植栽繡球花，形成該校花團錦簇景觀美麗，並作資源回收、教導綠色消費等這些平日的環境教育，從學校散播出去。

在日本由民間人士主動策劃的「造町」活動，也逐漸開花結果，成為國內外觀光旅遊據點，從「造町」出發，到重建家園的新生命，日本的經驗，或許能成為台灣的地方發展提供一些啟示。本次赴日本訓練，藉以吸取日本推動社區環境改造經驗，期望集合民間團體、企業、社區民眾及政府的力量，帶動居民推動諸如垃圾減量、資源回收、環境清潔維護、小廣告清除、綠美化等清淨家園工作，提供我國未來社區發展相關啟示，提昇國際視野及強化執行成效。

社區環境改造是個涉及多項環境議題之業務，學校之校園環保設施及環保教學重要，環保政策、社區參與更需配合，透過本次跨國性研習更能彰顯環境議題是國際公民的責任，環境教育從校園「點」接社區「線」擴展國家「面」繼而至國際地球村。全體國民共同努力環保，展望未來能使國家幼苗在永續校園中茁壯快樂成長，減少經濟文明帶來環境衝擊影響，讓社區居民能有優質環境生活，讓我國成為國際環保示範國。

主題四	再生能源之應用
地點	愛知縣田原市
日期	民國 94 年 6 月 22 日上午
<p>一、緣起</p> <p>田原市人口 43,563 人、面積 106 平方公里、汽車數量 35,832 輛，年平均氣溫 16.3℃、年平均雨量：1,517mm、年平均日照量 1,597 kWh/m<sup>2</sup>，年平均風速 8.3 m/s，土地利用狀況：1. 臨海工業用地約有一半未利用(約 5km<sup>2</sup>)；2. 汐川、三河灣水質污濁；3. 農地荒廢；4. 大量的動物排泄物(牛 20,000 頭，豬 10 萬頭，雞 100 萬隻)。田原市可以說是日本的農業重地，農產量原是全國第四名，經四町合併後農業已躍居全國第一名，另在臨海地區填海，形成臨海工業區；豐田汽車、炭生館等均設置於此，工業區內並設有港口，方便產品輸出。</p> <p>二、動機</p> <p>由於人類大量利用能源如石油、煤炭等石化燃料，使用後將產生使地球暖化的二氧化碳等氣體。地球若暖化了，南極冰山將融化而導致海平面上升，科學家預測，土地沙漠化、洪水、熱帶疾病增加等異常現象也將會發生。現在人類主要使用的能源是石油、煤炭、天然氣，這些石化燃料若繼續不斷使用，將面臨枯竭。尤其是日本，較其他先進國家，其能源自給率偏低，是一個依賴國外大量輸入能源(約 80%)的國家。</p> <p>面臨地球溫暖化與能源枯竭問題，田原市善加利用當地擁有豐富自然資源的特色，如(1)日照量充足，每平方公尺一年約 1600 KWh(東京地區約 1400KWh)，可說是日本國內日照量最充足的區域；(2)因該市靠海風力豐富，藏王山展望台的風力發電點的風速年平均為 8.3 m/s，是國內風速最高的地點，其他如海岸線、山頂等無障礙物處最適合發展風力發電；(3)利用木材、家畜的糞尿等生物資源產生能源等。</p> <p>基於上述豐富的自然資源及面臨石化燃料逐漸枯竭的危機，田原市因此產生了「生態花園城市」(田原エコ・ガーデンシティ)的構想，其基本的理念就是建構與環境共生且永續經營的區域。</p>	



主 題 四	再生能源之應用
地 點	愛知縣田原市
日 期	民國 94 年 6 月 22 日上午

### 三、方法

訂定地球暖化的對策目標：至 2010 年使溫室氣體排放量降至 1990 年的 10%，也因此擬定七大計畫逐一實施，其七大計畫包括：油菜花生態工程、廢棄物再利用生態工程、環保能源的生態工程、節約能源的生態工程、集約化城市的生態工程、綠色循環網路生態工程、綠色工業生態工程。茲將與本次訓練主題較有關聯之計畫逐一介紹：

#### (一)油菜花生態工程：

1. 荒廢農地栽培油菜花改良農地及改善景觀。
2. 菜油作為學校餐飲用。
3. 回收廢油製成燃料，使用於農機具及公務車，減少使用石油並利用油菜花吸收廢氣中 CO<sub>2</sub>。

#### (二)廢棄物再利用生態工程

1. 建設一般廢棄物處理設施：設置「碳生館」(PFI)，將廢棄物轉化成碳化物，作為煤替代燃料及鋼鐵鑄造保溫材料替代品，將廢棄物資源再利用。
2. 家禽排泄物堆肥化，製成有機肥再利用，產生之沼氣再利用，作為溫室熱源。
3. 垃圾減量、推動廢棄物再利用與再生。

#### (三)環保能源的生態工程

1. 市公所公共設施採太陽能發電、太陽能利用、風力發電、低公害車及燃料電池使用等措施。
2. 推動太陽能、風力發電及利用燃料電池等減少廢氣的排出。
3. 召開全國風力發電會議。

#### (四)節約能源的生態工程

1. 調查地方氣候特徵，藉由建築法促進市民、企業、機關之省能。
2. 設定「市民省能日」，促進市民之配合意願，環保生活之實踐。

主 題 四	再生能源之應用
地 點	愛知縣田原市
日 期	民國 94 年 6 月 22 日上午

#### 四、成效

- (一)田原市政府 2001 年 4 月 23 日已取得國際 ISO14001 認證，致力於節約能源和資源。
- (二)藏王山展望台風力發電：一年發電量 90 萬 KW，相當於一般家庭 270 戶的用電量，可減少每年 600 噸 CO<sub>2</sub> 排出及 1200 桶石油的消耗。
- (三)下水道改造，改善河川水質，1990 年河川水質全國最後一名，2003 年提升為全國倒數第 4 名。
- (三)田原市在 2003 年有 3.5%的住宅使用太陽能發電，學校、公共場等皆設置太陽能發電。
- (四)臨海工業區由民間企業出資於 2003 年開始設置「田原發電廠」，2005 年 3 月開始營運，共計 11 座發電量 2,000KWh 的風力發電機組，每年發電量約 4,000 萬 KWh，每年約可削減 27000 噸 CO<sub>2</sub> 排出量。
- (五)「碳生館」於 2005 年 3 月完成營運，每日處理 60 噸廢棄物之碳化爐，每年可將廢棄物轉化成可再用碳 1200 噸。

#### 五、心得與借鏡

田原市政府依據氣候、自然環境調查結果，致力於風力發電及太陽能發電，鼓勵企業於鄰海工業區設置風力發電機組，開發自然能源，並減少石油的使用，以減少空氣污染物排出；藏王山展望台之風力發電，除可作為田原市地標並可作為環境教育宣導之教材，讓民眾瞭解風力發電之好處。其次該市為減少 CO<sub>2</sub> 排出量，推行許多相關省能措施，如學校使用風力發電及太陽能發電，為啟發小孩對自然發電之興趣；生質能柴油公務車，多能提供民眾進一步了解政府的努力。另外，並非由政府部門單向訂定目標與執行，而是由企業、民間團體、學校及居民共同訂定目標而努力，值得台灣對於政策推動時之學習。

台灣與日本皆仰賴進口外來石化燃料，地理環境亦與田原市相

主 題 四	再生能源之應用
地 點	愛知縣田原市
日 期	民國 94 年 6 月 22 日上午
<p>似，如臺中縣大肚鄉立全社區位於大肚山台地，秋、冬季節風力強勁，社區自製風力發電機，但對於田原市風力發電經驗，該社區應再進一步調查該地區之風速、風向等自然條件，評估設計適於該社區之風力發電機組。若能進一步開發諸如太陽能發電及風力發電之乾淨綠色能源使用，更可改善空氣品質。</p> <p>台灣推行社區環境改造持續多年，實行成效頗豐，但於社區環境改造中開發自然能源及省能部分尚不多見，但台灣位處長日照的氣候，實有開發太陽能發電，以因應日益減少之石化燃料，目前尚需政府部門或企業開發相關產品供使用，才能提高一般住宅在太陽能發電使用。</p> <p>在此次參觀田原市相關措施，提出往後在推動社區環境改造及環境教育時之建議，以供參考。</p> <p>(一)推動綠色能源教育宣導及推廣：</p> <p>自然環境條件符合之社區，推動綠色能源教育宣導並加以推廣，結合社區內之學校優先宣導並推廣使用，如風力發電及太陽能發電等供應學校設施用電，可啟發小孩對於自然發電之興趣。</p> <p>(二)公部門結合企業發展社區特色</p> <p>公部門訂定相關措施時，能與當地企業結合，因應該社區特色開發相關產品，讓社區民眾參與設計，以共同努力達成訂定之目標。</p> <p>(三)環境永續發展教育</p> <p>社區環境永續發展因應地區環境特色，如農業、風力、太陽能等結合，規劃自然環境保護與產業文化並存永續發展計畫，與社區民眾訂定環境改善達成目標，活絡環境教育宣導活動，讓民眾自主參與並有共同達成目標之使命感，為環境永續發展努力。</p> <p>(四)落實家戶的環境教育</p> <p>環境保護責任不分你我，環境教育不分年齡，為了下一代子</p>	

主 題 四	再生能源之應用
地 點	愛知縣田原市
日 期	民國 94 年 6 月 22 日上午
<p>孫擁有美麗的地球環境，公部門結合民間團體製作淺顯易懂又有趣的宣導品，舉辦結合社區活動之教育宣導，讓民眾家家戶戶做環保，人人為保護地球環境盡一份心力。</p>	

主題五	環境教育
地點	愛知縣名古屋市
日期	民國 94 年 6 月 24 日

## 一、緣起

名古屋是僅次於東京、大阪和橫濱的日本第四大城，為愛知縣首府，位處本州中西部，臨伊勢灣，因位置介於首都東京和京都之間，故有“中京”之稱。由德川家康所奠基的名古屋，擁有聞名遐邇的名古屋城、熱田神宮、德川美術館等歷史、藝術觀光勝地；名古屋同時展現出現代化的摩登城市，象徵商業繁榮的大型地下街、世界頂尖的汽車及陶瓷工業，加上東西往來頻繁的新幹線，使名古屋成為令人趨之若鶩的流行大都會。

## 二、動機

名古屋為愛知縣首府，當時市長看到垃圾問題年年都有增加趨勢而感到憂心，對於名古屋土地面積狹小難以設置掩埋場，而以填海方式，又遭居民嚴重的抗議，於 1999 年 1 月放棄興建，但政府改變了理念，如何減少垃圾產生，於是極力宣導及民眾高度配合，2 年來下來，垃圾量減少 20%，掩埋量減少 50%。

為落實環境保護之宣導工作，於 2002 年 2 月由民眾、政府、企業、團體、商店及教授等推動成立環境大學，舉辦相關環保課程的研習、講座（參與者每趟課自行付 800 元日幣）、並以天然植物教作芳香劑、提供相關環保資料及訊息，以供民眾索取參閱，將環保之適合理念與名古屋市環境現況告訴民眾。

## 三、方法

### （一）家庭方面

點、線、面教育傳承架構（循環型社會型態）：名古屋環境教育催生者，不僅是政府相關部門應盡之責，始自每個家庭都配合做好「環境家計簿」，計量每個家庭生活中空氣污染減量率，家計費節約支出、電氣、水道使用後環保維持率等，並配合政府督導政策做好分類回收工作。打從社會結構基礎點做好環保教育

進而結合轄區各中小學、社區、環保大學、民間企業團體、政府各部門等循環型社會，促使環保生態生生不息，也因此奠定當地民族融入淨化環境的根基。

## (二)社區、學校方面

結合社區義工落實社區回收宣導事項，義工致力社區環境整頓並設置回收點，配合家戶分類每月集結兩次於回收點，小學生也配合義工回收期程，由老師率領觀察回收事宜並聆聽分類教育，建構環保精神傳承根基。社區內大型企業也配合環保政策，做好相關回收設施，宣導看板、海報也齊全。值得讚許的是當地企業經營理念也具有環保觀念，超市也以購物點數回饋贈送環保購物袋，鼓勵民眾少用塑膠袋，以配合源頭減量政策。

## (三)企業、民間團體(環境大學)方面

名古屋環境大學(市民大學)於1999年由名古屋市長提案，2002年名古屋市提出環境大學方案並成立委員會，委員會由教授、企業體、商業會長、民間團體、政府部門組成，2004年名古屋環境大學架構確立，亦爭取到政府相關經費補助。該環境大學之講座項目由市民、企業、市役所、委員會提出，後續則辦理講座、大型演講(討論)會等。

此次拜訪環境大學時，正好參與由日本綠色採購聯盟佐藤博之先生主講的綠色消費，從課程中獲知一部90公斤重的電視機需要使用585噸的資源，日常生活各項用品，都要花費很多資源，也因此衍生許多垃圾，環境跟著污染，如果我們都能深入考慮買什麼東西對環境較好，竭盡所能改變生活型態，讓綠色消費概念，普及於日常生活中每一事物。

## 四、成效

循環型社會理念，堪稱科技時代獨樹一隅的尖兵，名古屋市的環境教育由紮根做起，從小學生的生活教育到市民均容易取得相關環境資訊，造就環境保育概念根深蒂固，培育人類生活保育化、生態維護綿延不斷，「環境大學」結合社會各階層中堅份子戮力推動環境再造，藉由點而線、面循序推動，相信日積月累後，名古屋市居民一定更加瞭解自己居住地的環境現況，體認環保生活的重要性，更易將環保行



動落實於生活中。

## 五、心得與借鏡

所謂百聞不如一見，當踏入日本，所見整個環境如街道乾淨度、規劃整齊建築物及無任何違規小廣告張貼的電線桿、綿延不斷又深又長的山洞清潔光亮、清澈河川流水、無被垃圾廢棄物佔據的河床、以細緻手工應用在地石塊所鋪設的河堤、乾淨的垃圾桶、落實執行分類的回收物、規劃良好的快速路及處處採用自然生態工法鋪設碎石停車場鋪面、木屑鋪面、連鎖磚鋪面及較守法的民眾。

由於我國在經濟面不斷向前衝，各行業的成就輝煌騰達，尤以電子行業，創造台灣奇蹟，但停下腳步來回顧，做為經濟基礎的社會與環境都已遍地鱗傷，嚴重受害。近年來，在政經的狂熱追求之下，生命價值受到扭曲，爭功奪利，短視、貪得掠奪的驅使，使社會日益分歧暴力，環境更受到摧殘破壞，原家門前有清澈小河已惡臭，後面山坡已土地裸露，土石流失嚴重、處處皆可見垃圾及廢棄物，我們那原有美麗的風景及資源，即將為消失殆盡。

國內數年來，每個人口中會說注重環境保護，環保意識抬頭，尤其以政治人物、媒體，所以環保卻成為一種時髦語、流行話，跟日常生活無關。民眾除缺乏生態素養，也不知環境與生活是息息相扣，原因可能是真正的環保工作是要改變生活方式，改變伸手即得，揮手即去的方便和根深蒂固的動作及行為。在此提出幾項建議以供國內環境教育之參考：

- (一)徹底實施民眾環境教育，提高環保意識，並培養從地球規模的觀點，積極參與環保活動。
- (二)研發對環境有益的科技，因每個人的任何一個行動都會影響環境，每個人須負有保護地球的責任。
- (三)政府要有前瞻性、有效率的廉能政府，為人民規劃出美麗乾淨充滿綠意生活環境，恢復”美麗的寶島，人間天堂”美譽。
- (四)強化公、私部門節約能源觀念，如冷氣溫度的控制及遊覽車定點停車休息應將引擎熄火，以減少空氣污染等。

主 題 六	自然的睿智
地 點	2005 日本國際博覽會
日 期	民國 94 年 6 月 22 日下午及 6 月 23 日

## 一、緣起

進入 21 世紀，迎接的是一個嶄新的地球社會。隨著令人驚奇的科學技術進步、高速移動通訊手段的發展，以及信息、通信技術的日新月異，在全球範圍內更加速了人、物、信息的高度交流，使整個世界發生了突飛猛進的變化。這種人類的大量活動導致能源的轉換及減少，對自然生態環境造成可怕的負擔，並將超過地球負荷的能量。因此，我們必須清醒地意識到目前各式各樣的地球潛在危機。

在 21 世紀的當今，是人們在全球範圍內力求解決地球的可持續發展問題，以及追求與自然和睦相處的社會，這也是全球範圍的首要課題。透過 2005 年日本國際博覽會，我們能切身感受到大自然美妙的組合，以及無窮的生命力，並深入了解世界各國在與大自然共存中積累的無窮智慧及相互的影響，並衷心希望共同創造多彩多姿的文化和文明共存的新型地球社會。

## 二、動機

“愛·地球博覽會”以“自然的睿智”為主題貫穿整個大會，它是一個傳達並能實現地球的豐富大交流、展現各種文化交融及向心力的大舞台。

2005 年日本國際博覽會匯集來自各個國家、地區、企業、非營利組織以及無償服務機構等共同維繫這一地球社會的人們，通過他們在大舞台豐富多彩多姿的交流，將創造一個更加美麗的未來世界。當然，在進行多樣化交流中也將產生各種摩擦，正因為如此，我們更要注重對人類應有的理性、愛及美好事物的培養和呵護，使美好的友情充滿整個世界。人類相互交流的原點是什麼？答案只有一個：那就是人與人之間的相會、交流、理解、尊敬和愛護。為此，“2005 年日本國際博覽會”就是這種全世界智慧大交流的舞台。

雖然，日本已在經濟高度增長以及工業發展方面取得了卓越的成

主 題 六	自然的睿智
地 點	2005 日本國際博覽會
日 期	民國 94 年 6 月 22 日下午及 6 月 23 日

績，然而這都是以犧牲人們許多有價值的東西為代價的，甚至目前人們還必須以追求與地球生態平衡相和諧的生活為前提。而且，人類的科學技術成果必須要與“自然的睿智”緊密一體化。

在某種意義上，2005 年日本國際博覽會將為全人類提供一個國際性的交流大舞台。參觀者將在這裡接觸大自然並融於大自然，同時能再次展現人與大自然生活的無窮魅力。大會的主題包括探索地球環境和人口問題的“自然的起源”、闡述高齡化社會和少子化問題的“生命的藝術”以及關注於開發新型能源和再生技術的“地球生態共同開發”等諸多內容。

### 三、方法

在博覽會協會設置了「環境小組」的組織，基於來自通商產業省 1998 年 3 月的通知(「2005 年日本國際博覽會環境影響評估要領」)，自翌年 4 月開始著手環境影響評估。在決定會場的過程，因為發現了蒼鷹的窩巢等而有曲折，不過，在 2001 年 12 月決定了現在的會場。同時，在會場決定後，也評估未來施工噪音和振盪，會期中的活動等擴音器音量，以及放射到夜空中的燈光照明對環境帶來的影響，為了將環境負荷控制在最小限度內而採取應對措施。

這些環境影響評估增加到 200 項以上，為 21 世紀「環境影響評估」新模範作了各式各樣的前導嘗試。譬如：

- (一) 率先採取實施前環境影響評估法(1999 年 6 月實施)的宗旨，向國民廣泛地提供有關事業的訊息，並將聽取的意見反映在事業計畫上。
- (二) 遵循主題「自然的睿智(Nature's Wisdom)」，為了保持並傳承這個豐富自然的現代意義和未來價值，一邊思考其應有型態，一邊以實現這個理念作為目標。
- (三) 由於事業內容擴及廣大範圍，設施等的計畫內容和成熟程度各不相同，充分地執行事業計畫的反饋(與會場計畫策略制定連鎖相

主 題 六	自然的睿智
地 點	2005 日本國際博覽會
日 期	民國 94 年 6 月 22 日下午及 6 月 23 日

關)，以此為目標而努力。

(四)廣泛地對居民和專家、相關行政機關發布、提供訊息和聽取意見等。也積極的召開法律上沒有規定為義務的「實施計畫書」說明會。同時，透過「EXPO 的耳朵」的網路收集國民的意見，作為要參考。

日本國際博覽會的重點當初是以開發型態為多，開發出廣大的平地，展示最尖端的建築物和技術，把發揚國威，振興產業作為目的。日本國際博覽會在對會場作出決定之前有幾番波折，結果是決定停止開發型態，活用原本自然的地形建造會場，在概念上做了很大的變更。這樣的會場建造是日本國際博覽會 150 年歷史以來初次的嘗試。

長久手會場原本是愛知青少年公園，棒球場、網球場和溜冰場等在富有起伏的地形中散佈著。為了使到場者能夠在此自然地形中自由地移動，因此設計了「全球環繞公路」。為了將充滿起伏的地形和水池的改變降到最小限度，同時也考慮到稀少動植物的生活習性，因此是迂迴繞過那些地方而設計。從這個全球環繞公路到 6 個全球共同展區與企業展覽館是相連而成，沿著公路走就可以環繞世界一週。全球環繞公路為全長 2.6 公里，幅寬 21 公尺的葫蘆形，離地面最高處有 14 公尺。

另一方面，步行區是能讓每個到場的人行走方便，因此設計出近乎水平的無障礙空間構造，最大傾斜度為 3°，這是考量到為了不讓輪椅速度過快。路面以木材鋪面取代柏油，將幅寬 21 公尺按 3 個部分大致地均等分開，中央部分是使用各 50% 的廢木材和廢塑料混製而成的材料所作成。在環繞公路上走過的人士都給予非常好的評價：「木質的柔軟度從鞋子也可以感受到，讓心情非常好」。中央部分含有塑料的材料是供路面電車的通行和緊急車輛使用，因此必須要有充分的強度。

#### 四、成效

此次 2005 年日本國際博覽會的地點位於名古屋東部丘陵的長久手町、豐田市和瀨戶市，會場的總面積約占 173 公頃，參觀者將在這

主 題 六	自然的睿智
地 點	2005 日本國際博覽會
日 期	民國 94 年 6 月 22 日下午及 6 月 23 日
<p>裡接觸大自然並融入大自然，同時能再次展現人與大自然生活的無窮魅力。展覽內容眾多且豐富，茲將此次博覽會主要精神「自然的睿智」特色說明如下：</p> <p>(一)間伐木材</p> <p>藉由採伐一部分的樹促使剩餘的樹木生長以保護森林的健康，這樣的作法稱作間伐，而被採伐的木材就稱為間伐木材。如果不採取間伐方式樹木的紮根會變差，大雨時可能造成土石災害或傾倒的樹流出到河川，可能對沿岸的住家帶來很大的災害。而間伐木材可供建造小木屋，達到資源的充分利用。</p> <p>(二)以再利用為前提做成的組件單位</p> <p>日本國際博覽會主辦單位要求全部參展國家使用容易再利用(re-use)的「組件單位」構造物。所謂組件單位，是指縱 18 公尺、橫 18 公尺、高 9 公尺展示空間，各國在一定的規則下發揮個性包裝其內外觀。</p> <p>此組件單位在博覽會閉幕後將拆卸以後再利用，預計將作為倉庫和材料放置場的利用等。這也是為了避免巨大建築廢料的產生所致力的新想法。以 3R 作為目標，組件單位的採用，可說是率先啟用今後環境時代的方式。</p> <p>(三)光催化劑鋼板的屋頂</p> <p>在一般的鋼板屋頂上佈滿水時，水會成為球狀,但是在塗了光催化劑的氧化鈦，水的表面張力變小，不會變成球狀而是形成一層薄膜。因此，太陽照射的蒸發作用變得更快，帶走周圍的氣化熱，具有快速下降室內溫度的功能。在日本政府館，實施保持氣化熱最大的水流量，測量其效果並公布數據。</p> <p>光催化劑以氧化鈦作為觸媒，利用光能進行分解反應，其本身不為產生變化，因此可以半永久性地使用，並且不會產生對紫外線有反應的廢棄物環保材料。光催化劑具有大氣淨化、除臭、</p>	

主 題 六	自然的睿智
地 點	2005 日本國際博覽會
日 期	民國 94 年 6 月 22 日下午及 6 月 23 日
<p>淨水、抗菌及防污等功能。</p> <p>(四)生物分解性塑料的餐具類</p> <p>本項博覽會預計使用超過 1,000 萬個餐具，採用生物分解性塑料(biodegradable plastic)製造。在大量使用的餐具中導入生物分解性塑料，這是全世界史無前例的規模嘗試。這些餐具包括美食廣場等使用的一次性(衛生免洗)碟子和湯匙、叉子、吸管等，與吃剩等的廚餘一起回收，提供給會場外的業者，預定與廚餘一起化作堆肥。另一方面，提高強度製作成的環保(反復使用)餐具主要是在餐廳使用。過了耐用期間的餐具將被再資源化、再利用。</p> <p>(五)對自然很好的木屑鋪地</p> <p>日本國際博覽會會場大約一半是森林區，木屑鋪地是取材自會場間伐所產生原本應該被廢棄燒毀的木材，這些木材被碾碎成 5 公分以下小碎片後，放入模型裡，用 180°C 的高壓水蒸氣壓製約 30 分鐘，製作成鋪地用的板子。其原理是把木材中所含有的纖維素的結晶構造改變，藉著木屑永久變形(形狀記憶)的特性，木屑會彼此纏繞並且依照模型成形。完全沒有使用化學物質，材料只有天然的木材，是對環境非常好的技術。</p> <p>在日本國際博覽會會場全面鋪上的是 30 cm x 50 cm x 3 cm 大小的木屑鋪板，走起來可以感受到適度的柔軟，很多人都覺得「好舒服」。富有柔軟度的鋪地被稱作「彈性鋪地」，有關適合安全舒適地行走的適當硬度之各種各樣的調查研究在進行中，根據研究會場所敷設的木屑鋪地是最安全且舒適硬度的彈性鋪地。</p> <p>使用木屑鋪地有以下的好處：只使用天然的木材，因此對環境很好；可安全分解回歸自然，不會對環境帶來負荷；保水性佳，容易保持氣化熱效果；行人及輪椅均容易行走，即使跌倒也比較安全的硬度。</p> <p>(六)太陽能發電系統</p>	



主 題 六	自然的睿智
地 點	2005 日本國際博覽會
日 期	民國 94 年 6 月 22 日下午及 6 月 23 日
<p>在日本國際博覽會裡，各處展示著利用太陽電池面板的發電系統。太陽電池面板群的設置，是 NEDO 技術開發機構實施新能源實證研究的一環，與燃料電池等一起作為新能源發電機械設備之一。以太陽能電池面板計有 330 千瓦的發電能力，將擔負新能源發電機械設備的預定總發電電力的 15% 左右，並且其大部分的電力將用在長久手日本館。</p> <p>(七)以燃料電池為中心的新能源發電系統</p> <p>使用從會場產生的廚餘沼氣發酵取出的氫氣，以燃料電池發電，提供長久手日本館全館和共同展區 5 的一部分使用。預計消耗電力約 2,200 千瓦，其中 2/3 的電力則是以燃料電池發電來供應。從西口附近的全球環繞公路俯視的話，共同展區 5 建築物的旁邊可以看見類似化學機械設備一樣的設備，這些燃料電池發電中心的「新能源發電機械設備」。</p> <p>燃料電池發電中心除燃料電池發電設備外，尚包括為了取出燃料的沼氣發酵系統、以高溫將木質煤氣化的高溫煤氣化系統，及為蓄積電力的 NaS 電池電力儲藏系統等。與燃燒石油化學燃料發電相比，燃料電池發電具有高效率、低噪音、低振盪、二氧化碳排放少等特性，係對環境很好的未來技術。</p> <p>(八)廢陶瓷器注入新生命的再利用水盆</p> <p>在日本國際博覽會會場，將廢陶瓷器再生而成的水盆，設置於會場 28 處的飲水處，每處各 2 個(高、低位置各 1 個，共計 56 個)。瀨戶市的市民在此接水皿上繪圖且燒成，以循環型社會為目標，並且了解再利用陶瓷器的同時，也能享受繪畫的樂趣。</p> <p>(九)使用新世代能源的「會場間燃料電池巴士」</p> <p>在日本國際博覽會展示 21 世紀新的地球社會模型。作為其中一環，則是對環境很好、安全舒適，並且更加讓移動變成一種樂趣的各式各樣的未來型交通系統。如連接長久手會場和瀨戶會</p>	

主 題 六	自然的睿智
地 點	2005 日本國際博覽會
日 期	民國 94 年 6 月 22 日下午及 6 月 23 日

間有會場間燃料電池巴士運行，行車距離約 4.4 公里，所要時間約 10 分鐘。

## 五、心得與借鏡

2005 年日本愛知縣國際博覽會，以「愛·地球」以及「自然的睿智」為主題，於 3 月 25 日在日本愛知縣開幕，展出日期至 9 月 25 日，全世界共有 127 個國家參展，會場包含長久手會場和瀨戶會場。在「宇宙、生命和信息」、「人生的技巧和智慧」、「循環社會的實現與指標」三大議題中，展現各國的創意和夢想。

日本國際博覽會二大會場，包括中心展區、日本區、企業展區 A—B、全球共同展區一～六、娛樂和文化區、森林感動區等不同的展覽區，除了瀨戶會場以日本館為主外，長久手會館中則有來自全球各國民間企業廠商，以及各國國際組織，展出內容包括了科技、文化、藝術、歷史、生態、特產等等，幾乎匯集了全世界所有的主題展覽。

「愛·地球博覽會」，熱鬧滾滾，開幕到現在已經 3 個月，已吸引一千萬來自世界各地的遊客前往參觀，兩會場之間以空中纜車銜接，遊客可免費搭乘，其中一段因橫越民宅，為了尊重和保護個人隱私，纜車在進入之時，透明景觀罩瞬間變成霧狀，歷時約兩分鐘，時間一到立刻恢復成透明狀，日本先進的科技真是讓人驚訝。

「全球共同展覽區」由正式參展國、國際組織以及貿易團體聚集一堂的全球共同展區，由 6 個各具特色的共同展區組成，以標準展示單元內組合形式，不僅可以減少成本和組合時間，而且對環境無污染。

「中心展覽區」包括有“全球之家”，它是 2005 年日本國際博覽會的標誌性展示館；還有一個“愛·地球廣場”，它是人們透過豐富多元多彩的交往和溝通來實現國際大交流的舞台。

「日本展覽區」強調日本為地球時代做出的貢獻，展現日本的生態保育、生產事業、生活文化、生命尊重的四生共生，同時，作為綜合訊息發布據點，讓全世界了解日本文化的魅力。

主 題 六	自然的睿智
地 點	2005 日本國際博覽會
日 期	民國 94 年 6 月 22 日下午及 6 月 23 日
<p>「民間展覽區」是最能引起眾多來賓注目的民間展示區，台灣、日本的許多國際性團體和組織在此舉行他們各自富有特色主題的展示。另外還有「娛樂和文化區」為人們提供更多的機會，發現 21 世紀人類生活的技巧和智慧。</p> <p>2005 年日本國際博覽會為了地球上所有的「生命和未來」，全世界人類聚集在這裡，共同思考大自然的睿智、宇宙、生命和資訊、人生的藝術與智慧、循環再生型社會，為了解決地球環境問題，提供了一個充分集思廣益，尋找解決的途徑。</p> <p>近三十年來台灣在經濟及工業上的突飛猛進，加上人口的急遽成長，使自然資源逐漸枯竭，污染物質日益增加，導致環境品質日趨惡化，層出不窮的環境自力救濟事件也日漸增多。鑑此，現階段我國環境政策是要提昇環境品質，增進國民福祉，保護自然環境，維護生態平衡以求世代永續利用，並追求合於國民健康、安定、舒適的環境品質；維護國民生存及生活環境免於受公害之侵害。促使全民積極主動瞭解人與環境之相互關係，培養保護環境之知識、態度、技能、價值與倫理觀，進而產生對環境負責任的行為，以具體行動解決環境問題，達到資源永續利用，使世代子孫享有健康、安全及舒適的生活環境。</p> <p>要能滿足當代的需求，同時不損及後代滿足本身需求的能力，亦即在提升和創造當代福祉的同時，不能以降低後代福祉為代價；以善用所有生態體系的自然資源為原則，不可降低其環境基本存量，亦即在利用生物與生態體系時，仍須維持其永遠的再生不息。</p> <p>推動環境教育宣導，提昇國民環境意識，加速培訓人才，發展環境保護科學與技術，強調如何保護自然、社會及人文資源，並使資源做合理與有效利用，加強環境教育及研究發展。環境教育已成為環境保護工作的基石，沒有健全的環境教育焉能談論環境品質的提昇。有鑑於此，永續發展之概念至為重要，而要全民乃至下一代的國民具有此種認知，其首要工作乃是環境教育。教育為百年根本大計，而環境教育中，實在必要從上述永續發展原則加以教育及強化。</p>	

主題六	自然的睿智
地點	2005 日本國際博覽會
日期	民國 94 年 6 月 22 日下午及 6 月 23 日
<p>在邁向 21 世紀的過程中，人們總希望擁有一份心靈滿足的渴望，在面對社區生活環境的不安全感與不安定感時，都突顯了現代人期待一個能讓心靈舒展的空間與生活，藉由環境改造成功的經驗和營造社區的理念做傳承、交流，透過專家、學者的指導，引導社區環境改造工作者，突破以往自我摸索的經營模式，為社區總體營造未來的發展，尋找出新的方向，進而營造出社區的魅力與特色。</p> <p>社會改造可思考的一個方向就是由下而上的「社區營造」工程，所謂「社區營造」是指「草根立場、民眾參與、總體規劃、生態作法」，也就是不論社區生態環境、空間營造、產業發展、福利安養、環境改造、終身學習、文化傳習等方面，都應朝著這個方向來重新調整，民間社會更應該以社區營造的過程發揮潛力與制約力，將「社區營造」形成一個新的社會運動，來改變台灣未來命運，期盼社會大眾都能重視社區營造，透過大家彼此學習、教育，為社區營造注入新動力，營造一個理想有生命、有活力的社區。</p> <p>新觀念雜誌刊出一則警訊—「不創新，就等死」，在目前景氣低迷、經濟蕭條、黨政紛爭、執政迷航、問題導向不明確的情況下，社會民眾沒有危機意識，存在舊思維的觀念中觀望、依賴，這句警語可謂是當頭棒喝，各級團體實應有所慎思。</p> <p>目前新時代新思維「頭腦資本」正逐漸取代「美元資本」，沒有人會因為蘋果電腦或 IBM 公司的資產而購買其股份，人們看上的並非這些公司的「建築物或機器設備」，而是它們市場「行銷策略」與「願景規劃」能力，最重要的是：經營者頭腦中「突發奇想」與實用的「管理技巧。」</p> <p>社區的經營在長遠意義就是「人才」的培育與服務回饋，社區的領導者能擁有好的「創意」、好的「企劃」、好的「團隊」，才能腳踏實地的穩紮穩打來建構社區理想的願景，才能凝聚社區的共識，也才能真正落實社區營造，「回饋社會、嘉惠桑梓」。</p>	