

出國報告（出國類別：考察）



**臺中縣龍井鄉公所96年度主管  
及環保業務相關人員出國考察  
報告書**

服務機關：龍井鄉公所

派赴國家：日本

出國期間：96年4月19日至96年4月24日

報告日期：96年6月14日

## 內容摘要：

近年來各式商品從包裝到素材，各種物質以各種層面展現於消費者面前，而消費導致各種垃圾或資源回收物暴增，其性質複雜多樣，更增加末端處理的困難度，而這些作業的問題，全都仰賴鄉內之清潔隊，為解決上述種種問題，於 96 年度編列相關預算，前往先進國家考察觀摩，希望借鏡鄰近先進國家，對於此一環境保護議題上的施政及作為改善，並改進日後的施政作法。

日本國內除了擁有自然的觀光資源，對自然生態的保護及週遭的環境、垃圾、廢棄物處理，及資源回收再利用的工作，長期以來均被國際人士讚譽其高標準性，且已累積了相當紮實的實務經驗，可供本鄉參考、借鏡，以吸收先進國家之經驗。

## 目 錄

人員名冊.....	2
壹、目的.....	3
貳、過程.....	4
參、心得.....	8
肆、建議事項.....	10
伍、相片集錦.....	12

## 台中縣龍井鄉九十五年出國考察觀摩人員名冊

序號	姓名	職稱	服務單位/職稱
01	林裕議	鄉長	龍井鄉公所
02	陳嘉榮	主任秘書	龍井鄉公所
03	童寶全	秘書	龍井鄉公所
04	紀榮謀	財政課長	龍井鄉公所
05	紀碧真	主計主任	龍井鄉公所
06	吳冠雋	政風主任	龍井鄉公所
07	紀耀順	民政課長	龍井鄉公所
08	王淑美	社會課長	龍井鄉公所
09	劉俊信	兵役課長	龍井鄉公所
10	紀賜福	清潔隊長	龍井鄉公所
11	呂承祖	托兒所長	龍井鄉公所
12	王綉慧	村幹事	龍井鄉公所
13	陳亮位	課員	龍井鄉公所
14	賴淑美	課員	龍井鄉公所
15	王若文	課員	龍井鄉公所
16	鄭雅蓮	課員	龍井鄉公所
17	林瑤隆	技士	龍井鄉公所
18	林子巖	村幹事	龍井鄉公所
19	郭榮駿	課員	龍井鄉公所
20	陳俊瀛	技士	龍井鄉公所
21	何立凡	約僱人員	龍井鄉公所
22	賴素貞	約僱人員	龍井鄉公所
23	陳添旺	清潔隊員	龍井鄉公所
24	王基金	清潔隊員	龍井鄉公所

## 壹、目的

有鑑於目前環保意識的抬頭，民眾素質漸漸的提昇，所排出交付的物質也複雜多樣，數量上也是倍增，需如何使清潔隊有效率的運作、正確、迅速的即時處置各種狀況，相較於鄰近國家的日本經驗是值得台灣學習借鏡的。

日本國土面積約台灣的 10 倍，總面積約為 337.708 平方公里，處太平洋地震帶上，地理形態與台灣相似也是河流短促，其火山帶地形變化豐富，特殊的地理環境，使日本有著得獨厚的觀光條件與台灣相同是極具自然美的國度之一，且日本國人對自然地理環境似乎特別著重保護，避免過度開發，所造成自然災害。

日本國人似乎對環境意識較能熱心投入，配合政府策施為，所以日本國在環保議題上已經累積了相當的實務經驗，值得學習，茲將此次考察所見心得，提出報告，供日後推動本鄉清潔、環保業務之參考。

## 貳、過程

96年4月19日

第一天 → 桃園機場 → 名古屋新中部空港 → 岐阜城 → 岐阜

今日集合於桃園中正機場，辦理出境手續後，搭乘客機前往日本，降落於日本中部國際機場，由專車接往岐阜城參觀，岐阜城是日本戰國時代將軍織田信長的宮城，700年來聳立於金華山頂歷經物換星移，宮城仍在從天守閣眺望市內，伊勢灣盡收眼底。俯瞰市區河道相當的乾淨，清澈，可見只要注重自然生態育工作，保護了水質，也保護了此一城市的動脈，活絡了整體的人文精神。

96年4月20日

第二天 → 白鳥高原 → 高山陣屋 → 高山古街 → 祭典之森 → 板藏拉麵 → 高山溫泉

行經白鳥高原休息站，在此一覽白鳥高原的自然風光，見到水土保持的相當完善，營造出適合當地氛圍的景緻，吸引了多數的目光，在此合照忘返其中。再來到了高山陣屋這昔時德川幕府時代直接設立的官府，由於僻處山中以得免於戰火破壞，是保存相當整的舊式官府，參訪陣屋可以瞭解以往番主生活的情景。陣屋內隨處可見數百年以上老樹，古松可見得日本國民對古跡這種歷史建物及共同記憶的保護維修不遺餘力，日後也達到吸引大批觀光客來此參訪的效益。

參訪高山陣屋後步行數分鐘即可抵達同時保存下來的高山古街是昔時商家聚集的城下町中心之三町均保存其傳統古宅，富有傳說氣息的日式街道，有小京都之美稱，已被日本國列為國有文化指定財產，一長排細方格屋簷下，小水溝流水潺潺，造酒屋前掛著杉葉球的酒林，百年老店比比皆是，遊此足發思古之幽情感受古典風雅情懷，想像江戶時代人們的生活景況，街上的所有屋舍皆是江戶時代及明治時代所遺留下來的古老建築物，漫步於街道，在小物屋及白壁土藏街江戶時期原色古味的建築，可以感受到日本特有的生活藝術及建築風格。

第三天 96年4月21日

高山 → 御母衣湖 → 白川鄉合掌村 → 金澤兼六園 → 金澤

建造於昭和三十三年御母衣湖是擷取庄川河流遷移四個村莊，是日本最早利用岩石及粘土等特殊工法建造的人工湖。工程浩大為當時亞洲第一大水壩，現在綠意盎然，周圍設有露營場地供市民休憩之用，到此適值湖水位下降，河床裸露，直視

其河床底部未見雜物，垃圾或優養化等問題足見御母湖定受附近民眾共同愛護，照顧所以未見污染，可見日本人民著重水文，水質的保護並相信有好的環境才能在其上永續的生存發展。

白川鄉合掌村在白川鄉的中心荻町，可以看到許多造型獨特的主桷房屋，確實能適應多雪，嚴峻的自然環境，於1995年12月被聯合國教科文組織指定為世界文化遺產，是日本重要的傳統建築物。合掌式造作建築，在在表現古色古香合掌聚落的風景與凡俗可以說是完全隔離的獨特部落，每年之所以能吸引許多觀光客前來，因為它是一個活生生的日本原始生活風景的寫照，最獨特之處是仍然保留日本傳統鄉村的建築「合掌造」全村百多幢以茅草建成的房屋，全以人手興建不用一根釘子，三角型的屋頂成為遊客夢寐以求一睹其貌，小小的村莊只有數百人居住，但每年世界各地數以萬計的旅客前來此地，露天綠油水田縱橫交錯路旁，田野排水溝渠到處可見游魚迴遊其中，感覺好像回到50年代石化產業並未開始破壞自然環境，到處可見生機盎然到現代猶能保存如此環境也是著重於生態環境保護之故。

金澤兼六園：原來只是金澤城的庭園，經歷代藩主的整修加蓋成為一座美麗的日式造景庭園。從17世紀開始擴建到1871年才正式對外開放，園內共有五千多株花木和小橋、飛瀑、石燈籠、亭台、水榭細心觀賞，散步其中風情各皆不同，4月下旬的梅花、紅梅、白梅競相開放，讓園中的風情帶來春色，4月上旬和中旬是櫻花的季節，其中幾株櫻樹的樹齡長達300年這種不遺餘力的保留古文化資產，深深地保留了人對歷史記憶的情感，若逢假日賞櫻人潮可達數萬人，在櫻花對下期待用餐盒迎，迎接櫻花瓣的飄落，期盼好運降臨更增進了全家人情感的交流，也是凝聚社會的向心力的表現，雖然只是一座大型的自然景觀公園，但是其中數百年以上的古松老樹隨處可見，尤其是在這種北陸國家，冬天降厚重的積雪，往往會壓斷樹枝，為照顧這些樹群，須於枝幹上、下方與補強支撐或拉吊、枝枒，避免枝幹斷落，破壞景觀，這些維護工作所付出的人力、物力的挹注是相當的可觀的而國內這種模式的公園尚屬罕見，足令台灣人來借鏡學習。

第四天 96年4月22日

金澤→立山黑部→穗高溫泉

早餐後乘車來到富山縣的立山，立山素有日本屋頂之稱日本人更譽為阿爾卑斯

山高度 3000 公尺級的立山山脈，綿延近 90 公里的行程中以六種不同的交通工具，讓冰河時代就形成的高原風光，一一展現於遊客的腳下。立山每年的開放時間是 5 月至 11 月上旬，其他日子為冰雪所封閉，每年初春的雪牆，夏天原生花園再再都吸引著整日為生活所忙的現代人。再來乘坐登山纜車前往美女平欣賞筆直挺的立山美女杉，繼續搭乘高原巴士前進至室堂欣賞立山峰群雄偉景觀，一路上隨著海拔的高度不同觀賞各種的高山植物，如立山杉，山毛櫸扁柏檜松矮松等原始林貌，抵室堂後更換貫穿立山前峰的隧道巴士前往觀峰，由此一覽立山連峰的全貌，再乘空中纜車前往黑部，欣賞黑部水壩其高度為一百八十六公尺為一早期設置，現已停用空置，水壩現已回收利用規劃開發成觀光勝地，每年 4 月初春吸引大批中外遊客，到此參觀高達 21 公尺的雪壁。最後乘坐無煙環保電車動巴士通過水壩的關電隧道抵達路點站扇澤。

第五天 96 年 4 月 23 日

南木曾→名古屋

搭乘從市區到南木曾垃圾焚化爐，約需 40 分鐘車程，此焚化爐為長野縣木曾郡廣域連合垃圾資源回收設施，設置於效區以避免影響市區居民的生活品質。此區垃圾及資源回收作業皆由公所單位委外經營，精簡人事支出管理等費用，其垃圾及資源回收物採分離處理，民眾排出後由清潔車輛回收，可焚化部份由南木曾焚化爐焚化，可回收部份皆分類，分項處理。

南木曾焚化爐建於 17 年前其可燃性，無法再回收利用物質均予以焚化處理，每日處理量為 40 公噸，每日 8 小時焚化完成，其流程為乾燥，燃燒再燃燒平均以 800 度 C 燃燒，冷卻後其剩餘物灰渣使用混凝土固化後集中至固定場所掩埋，於焚化過程中所產生的煙塵，利用專業技術處理後始可排放。垃圾收集方式時間各地區可自行訂定，次數及時間平均每星期垃圾收集 3 次可回收物質 2 次，廚餘 1-2 次垃圾車均採靜音收集避免造成噪音擾人。其垃圾與資源回收物均需付費購置專用塑膠袋，採使用者付費原則，鼓勵民眾減少垃圾量減少焚化爐壓力，既可延長掩埋場與焚化爐使用年限，並可減少對環境污染的衝擊，惟日本國民習性大都能守法，不會為規避購置垃圾袋，回收袋的費用，而將垃圾隨意棄置，造成環保單位需另加派人力清除垃圾增加社會成本支出。

第六天 96 年 4 月 24 日

名古屋→熱田神宮→中部空港→台北

名古屋城為德川家康命加藤清正所建，是名古屋的精神象徵，城頂鑲有九銊金箔相傳是古印度傳說中的動物，能噴水滅火是防火的守護神象徵，於建築時耗費八十八公所黃金裝飾增添無限莊嚴光采的名古屋城，於昭和三十四年（西元 1959 年）修建完成，城內的天守閣可以參訪見識本丸御障壁畫重要文化財產。現在的宮城都是在遺址上重新建造，供遊客參訪。

熱田神宮位於名古屋市中心地帶被許多市民親切地稱為「熱田祥宮」這個神宮早在 7 世紀編纂的日本最古史書“古事記”裏已有記載是歷史久遠的大社，用於奉祀歷代天皇承傳象徵皇位繼承的三件大寶，三件神器之一的草薙神劍的地方。

專車前位中部國際機場在愛知縣常滑市海面 3 公里的伊勢灣上，代表日本國際機場風貌的建築展現在世人面前，是一塊 580 公頃的海上人工島從 1966 年開始構思建島海上機場，從動工至 2005 年完工啟用中間經歷四十年的歲月，選擇於海上興建機場的好處，是可以避免噪音妨礙周圍居民及畫定航道區的限建，妨礙市區的發展，同時也大大的降低危害的風險，因為無噪音妨礙的問題，因此可以 24 小時使用，飛機場跑道長 3500 公尺，是由本田汽車等七百多家企業及日本國地方與自治政府等共同出資，組織「中部國際空港會社」是日本第一個民間公司所經營的國際機場，本田汽車的「看板管理」方式以不作多餘的浪費知名，而機場採用本田的系統管理，所以也號稱「本田的機場」。

## 參、心得

日本國民的生活素質良善是經長期教化，且普遍忠於義理所致，國民具有深度的環保意識，處處善盡國民應盡的義務，保持公共環境的潔淨及舒適度，而且日本在環境保護方面長期累積了相當豐富的實務的經驗是供國人借鏡參考。來此觀摩見識體會到日本進步先進的一面，其重視保育，保護水土生態環境著實令人欽佩，茲將此次觀摩略述如下：

岐阜城天守閣公園內，可以見識到當地政府著意注重平均分配工作權照顧弱勢族群，僱用喜憨兒團體成員於公園中執行清潔工作，並由專責人員帶領指導協助其工作，照顧安全勞安等問題，至於其他如守衛員，停車場收費員，高速公路收費員，這些較不需要體力，或技術性的工作皆由退休後之老齡人口擔任保障其就業機會，其社會資源流充利用，展現了政府保護照顧全體國民的美意。

高山陣屋高山古街金澤兼六園、白川鄉合掌造這些具有歷史印象意義的古代遺物徹底加以保護禁止破壞原狀，雖然初期無法見到有何意義，但是到如今所帶來遊客人潮，所促進的觀光產業經濟往效益，甚難估算足見這些古老的文代財，只要有心照料保護其完整性，也是另一種無污染性的產業。尤其此次參訪期間適逢當地舉辦地方民意代表選舉，並未像台灣式的選舉般旗海飄揚，到處張貼候選人宣傳單，宣傳車大街小巷穿梭，每天的選舉造勢活動，熱鬧非凡，當地的選舉就像過平常日子一般，候選人只用 1 支麥克風站在路口向民眾傳達廣播其從政理念，統一設立的候選人海報張貼才可見到候選人海報，未見旗海或鑼鼓喧天的活動，雖然是日本民眾不熱衷於選舉，但這類有環保意識，節省社會成本的選舉方式，亦足供我們借鏡。

立山黑部利用自然形成的資源，予以善加規畫利用，早期是水壩用途，因為日本河川短狹從山區下來後便排入海中，無法善加利用，甚是可惜建此水壩積蓄水源，待下游缺水時即可發揮功能。現今則規畫成觀光路線，陸續增加改善交通設施，配合地型貌，讓遊客以賞玩自冰河時期即已形成的冰原風光，同時注重環境保護的原則，盡量使用電力傳動力，避免使用油料傳動力，排放二氧化碳污染空氣，破壞

了美好的觀光資源，此一施為真是一舉數得同時增加多種經濟上的效益，若實令敬佩。

南木曾環保設施，長野縣木曾北部環境衛生組合處理的區域包括樽福島町，楢川村、木祖村、日義村、三岳村、王滝村、開田村、南木曾焚化爐建於 17 年前其垃圾焚化處理流程大與台灣相同垃圾先乾燥，一燃燒再燃燒其產出物灰渣、飛灰使用水泥加以固化後送往掩埋場加以最終掩埋，燃燒過程中產生廢氣先由靜電集塵器截留飛灰後再田乾式硝石灰洗滌塔以中和法去除 HCl 廠內的廢污水由廠內的廢污水 2 級處理（旋轉生物盤法＋沈澱池），部份經過瀘後由廠內回收再利用，其餘則放流至下水道系統。另臭味防制上於車輛出入口設置自動風扇，將臭味異味，吸入至燃燒室燃燒，燃燒室保持負壓狀態，臭味不致外洩利用 750 度 C 高溫空全分解臭味，由煙囪排放至大氣中。

木曾區的不可燃垃圾如巨大垃圾，木制傢俱樹木樹枝、樹葉及其他經過一定流程可供回收再利用之有機物料，統一由郡公所委託民間企業公司設立資源回收廠，設置回收設備將可回收物質由區域內運回回收處理再利用，如此可大幅減少垃圾焚化量減少二氧化碳排放，延長焚化爐及掩埋場的使用年限，減少對自然環境的影響，其回收處理後的有機物質，更無償供區內民眾索取，作為農物改良土壤的媒介物，真是一舉數得，物盡其用的環保優良示範。

## 肆、建議事項：

環境保護要徹府的落實到全國人民的日常生活中，確實的遵守執行為環境保護所設立的目標理想除了多管道的宣導，也要人民有普世想為後代子孫或為自己著想的價值觀，究竟環境保護是為何而設而作，有何效用不太清楚明白此一環保政施為的人便會漠視，忽略此一跟現代人日常生活中息息相關的課題。進而造成部份環保目標及理想無法順利推展。

- 一、以延長垃圾掩埋場，垃圾焚化爐降低垃圾處理費為目標的前提下，必須強化徹底的垃圾分類大大的降低垃圾量減少空氣的污染及垃圾中所摻雜的可回收，如金屬類及塑膠類，各式電池及無法利用焚化爐焚化的物質如陶瓷制品，這此的物品摻夾土垃圾中送往未被分類出，便焚化造成焚化爐多重複雜且不必要的負擔及耗損，而且浪費資源污染空氣品質及水質。如同生態循環，人類大量的排出垃圾到自然環境中，經過一定流程後，回來的也是垃圾到自然環境中，經過一定流程後，回來的也是垃圾、「垃圾進、垃圾出」假設能大大減少上述污染排出甚至是低到零污染的潔淨程度，試想那是多好的理想境界。
- 二、明確的建立各種物質的流程處理去向，並要求相關業者確實遵守，若不遵守祭出重罰。例如建築廢棄物裝潢物中的水泥塊、磚塊、馬桶、浴缸、洗臉盆、地磚、天花板這類最常見濫倒於公有土地或郊區土地上的物質，民眾也找不到處理管道，一般都是亂丟或是由清潔車輛清運，可是這磚瓦、陶瓷品都只會增加焚化爐的負擔，惟有明確的方向與白跟目標，全民的步調與方能一致改善環境。
- 三、對於環境保護課程於中要如何在日常生活中行為模式化，是否由專家學者編定統一教材是否統一作法，統一的行為模式，來執行減低行政系統的壓力，提高人民生活水準及素質，從小養成良好正確的環保觀念。

四、面對現代化文明產物的高複雜性，垃圾資源回收，品項複雜多樣，回收物質與垃圾須有時不易判別，清潔隊員隊的在職教育訓練，也是要加強落實到工作層面中，畢竟清潔員的管理也是環保工作中重要的一環，且清潔車輛隨車人員每天面對民眾所交付排出的垃圾及資源回收物質相當的複雜若無相當專業訓練培養相當的素質會讓民眾有莫知適從的印象。

五、綠美化環境後帶來的問題，市區或人行道或校園或私人栽種的大量苗木在若干年後茁壯成大樹後所衍生的問題迎之而來在清潔隊協助砍除後，大量的樹枝、樹葉是否縣級單位設置集中處理避免各鄉鎮公所重複設置，避免不必要的人力、物力、浪費。

## 伍、相片集錦

龍井鄉公所辦理 96 年度公所主管及相關業務人員前往先進國家考察環保業務現況成果照片



南木曾郡資源回收設施觀摩成果照片



南木曾郡資源回收設施觀摩成果照片

龍井鄉公所辦理 96 年度公所主管及相關業務人員前往先進國家考察環保業務現況成果照片



市區設置統一公佈欄讓候選人張貼



岐阜公園內僱用弱勢團體從事清潔工作

龍井鄉公所辦理 96 年度公所主管及相關業務人員前往先進國家考察環保業務現況成果照片



白川鄉內河流可見游魚其中足見水質潔淨



南木曾郡資源回收廠有機肥料制程照片