

出國報告（出國類別：考察）

赴日本實地觀摩工程規劃設計與景觀設施維護管理

服務機關：南部科學工業園區管理局

姓名職稱：營建組 康士龍 專員

營建組 王永和 科員

派赴國家：日本

出國期間：102 年 4 月 8 日至 102 年 4 月 12 日

報告日期：102 年 6 月 27 日

赴日本實地觀摩工程規劃設計與景觀設施維護 管理

摘 要

南科園區開發迄今逾十年，除持續進行未開發土地之建置，另針對陸續開發完成之區塊，亦投入不少維護管理之心力。本次奉派參訪日本，於其首都圈內各項設施之設置規劃及接續維護管理，收穫良多，對於日本的建設及維護工作，處處於細節處著手，均留下深刻印象，舉凡景觀植栽的種植養護、以人為本的建設規劃及施工方式，希望日後能借鏡參考，並應用於園區開發之各項施工、維護工作內，為園區的永續發展盡一分心力。

赴日本實地觀摩工程規劃設計與景觀設施維護管理

目 錄

壹、目的.....	- 1 -
貳、行程.....	- 1 -
一、考察區域.....	- 1 -
二、考察行程.....	- 2 -
參、過程內容.....	- 3 -
一、考察區域地理背景.....	- 3 -
二、考察過程.....	- 4 -
(一) 東京晴空塔.....	- 4 -
(二) 新橫濱鶴見川遊水地.....	- 11 -
(三) 埼玉縣地下神殿.....	- 15 -
(四) 東京隅田川.....	- 21 -
(五) 葛西臨海公園.....	- 24 -
(六) 上野公園.....	- 30 -
(七) 埼玉新都心.....	- 36 -
(八) 新宿御苑.....	- 39 -
肆、心得與建議.....	- 42 -
一、考察心得.....	- 42 -
二、考察建議.....	- 47 -
(一) 園區建設公園化.....	- 47 -
(二) 特色故事藝術化.....	- 47 -
(三) 建設管理人性化.....	- 48 -
(四) 維護方式精緻化.....	- 48 -

赴日本實地觀摩工程規劃設計與景觀設施維護管理

壹、目的

日本境內存在多處著名且年代悠久之公園綠地及近年新興地標，並於河川治理、滯洪池多目標功能及公園綠地規劃設置、維護管理等公共建設推行，頗具規模與成效。本次赴日觀摩其工程設置、公園景觀配置及各項公共設施維護管理情形，期能借鏡其優點，作為園區於開發工程方面之實際應用參考，並實地瞭解日本在植栽、景觀設施維護管理、整體環境意象營造、防洪治水、周邊土地利用與經營管理等之實務作法，作為未來園區景觀綠美化及永續經營目標參考。

貳、行程

一、考察區域

本次觀摩的主要城市為東京及周邊衛星市鎮等地，為高度發展的地區，其市鎮之規劃建設、工程技術，及公園景觀植栽、設施之管理維護，均值得與園區發展現況比較，並參採借鏡。

觀摩區域示意點位，經整理如圖 01。



圖 01、觀摩區域示意圖

資料來源：報告整理，參採 Google Map 作底圖。

二、考察行程

本次赴日行程如表 01。

表 01、行程表

日期	說明	參訪重點
第一天 (04/08) 台南→東京	搭機前往羽田國際機場、再搭車由機場至東京。 參觀東京天空樹。	參觀建築空間配置及雨水儲留系統雨水再利用之節能減碳活動展示。
第二天 (04/09) 東京	參觀東京都鶴見川遊水地、上野公園。	參觀滯洪池結合公園休憩之多目標使用及都會公園，瞭解其規劃及維護管理。
第三天 (04/10) 東京→埼玉	參觀埼玉縣地下神殿(地下河川)、埼玉新都心。	觀摩地下河川結構設計及瞭解防洪設施維護管理。 觀摩市區建築、道路景觀規劃、街道傢俱設施之維護管理。
第四天 (04/11) 埼玉→東京	參觀東京隅田川(超級堤防)、東京灣葛西臨海公園(補償性濕地)。	參觀高規格堤防之景觀綠美化方式及觀摩公園綠美化及濕地環境營造之案例。
第五天 (04/12) 東京→台南	參觀東京新宿御苑。 搭機由日本成田國際機場返回台灣。	觀摩日本公園，瞭解其規劃及綠美化設施及維護管理。 回程。

參、過程內容

一、考察區域地理背景

於赴日行前搜尋東京城市背景資料，以下資料參考維基百科網頁 (<http://zh.wikipedia.org/>)。

東京都的總面積為 2,162 平方公里，包括 23 個特別區、26 個市、5 個町和 8 個村，並與周邊的千葉、神奈川、埼玉…等縣構成「首都圈」。

東京都廳位於西新宿，都內人口約有 1,322 萬(相當於全日本的 1/10)，整個東京都會區(包括橫濱、埼玉等周邊城區相連的衛星都市)總人口高達 3670 萬，是全球最大的都市區和都會區，約等於紐約都會區加倫敦都會區、或紐約都會區加巴黎都會區人口的總合；每天約有數百萬人從首都圈外圍地區通勤至東京上班，使得東京的中心區域白天經常人聲鼎沸。

自明治維新以來，東京即是日本的首都所在地至今，同時也是日本政治、經濟、文化及交通等領域的樞紐中心，其境內有目前全球最複雜、最密集且運輸流量最高的鐵道運輸系統和通勤車站群，除人口密集外，東京同時也是各種物資與各類資訊的巨大集散地，為亞洲金融、貿易等經濟活動的要地。儘管東京在都市發展上如同許多國際大都市，經常出現日新月異的變化，但在發展的同時仍舊保留了許多歷史文物、古蹟與一些傳統儀式、活動，現代與傳統共存成為這座城市的一大特徵。

二、考察過程

(一) 東京晴空塔

東京晴空塔(日語:東京スカイツリー,英語譯名:Tokyo Skytree),又稱東京天空樹、新東京鐵塔,是位於日本東京都墨田區的電波塔(圖 02),由東武鐵道和其子公司東武塔天空樹共同籌建,於 2008 年 7 月 14 日動工,2012 年 2 月 29 日完工、同年 5 月 22 日正式啓用。其高度為 634 公尺,於 2011 年 11 月 17 日獲得金氏世界紀錄認證為「世界第一高塔」,成為全世界最高的自立式電波塔。晴空塔建造目的,是為降低東京市中心內高樓林立而造成的電波傳輸障礙,並為因應類比電視訊號發射於 2011 年 7 月 24 日終止後,需要建立一座高度達 600 公尺等級的高塔取代東京鐵塔(333 公尺)作為數位無線電視的訊號發射站。(資料來源:維基百科網頁 <http://zh.wikipedia.org/> 整理)

依行前資料蒐集準備，東京晴空塔之地基為一座大型的儲水設施，約可裝 2,635 噸的雨水，其利用高空的 2 個觀景台到商場屋頂收集雨水，目前東京的排水系統只能處理每小時 50 毫米的降雨量，若 1 個小時內在這個基地下 50 毫米的雨，所有雨水收集儲留於水槽內，共約 1,800 噸，所收集起來的雨水，僅用沙子過濾雜質，作為沖洗馬桶、澆灌地面和屋頂的花園之用，間接為屋頂過熱的太陽能光電板降溫，提高發電效率，整體而言，收集的雨水可以節省 16% 的自來水量（圖 03）。

本次考察因未先與其官方人員聯繫，故無法進行地基下儲水設施之參訪，僅以其建築物外觀及屋頂廣場進行參觀，整體而言，是屬現代感之建築，建築外觀及屋頂廣場，皆有以植栽加強綠化，東京晴空塔南側水路亦採景觀手段進行美化，以提供遊客散步、休憩之功能。（照片 1-01 ~ 照片 1-19）



圖 02、東京晴空塔位置及周邊道路示意圖
 資料來源：報告整理，參採 Google Map 作底圖。

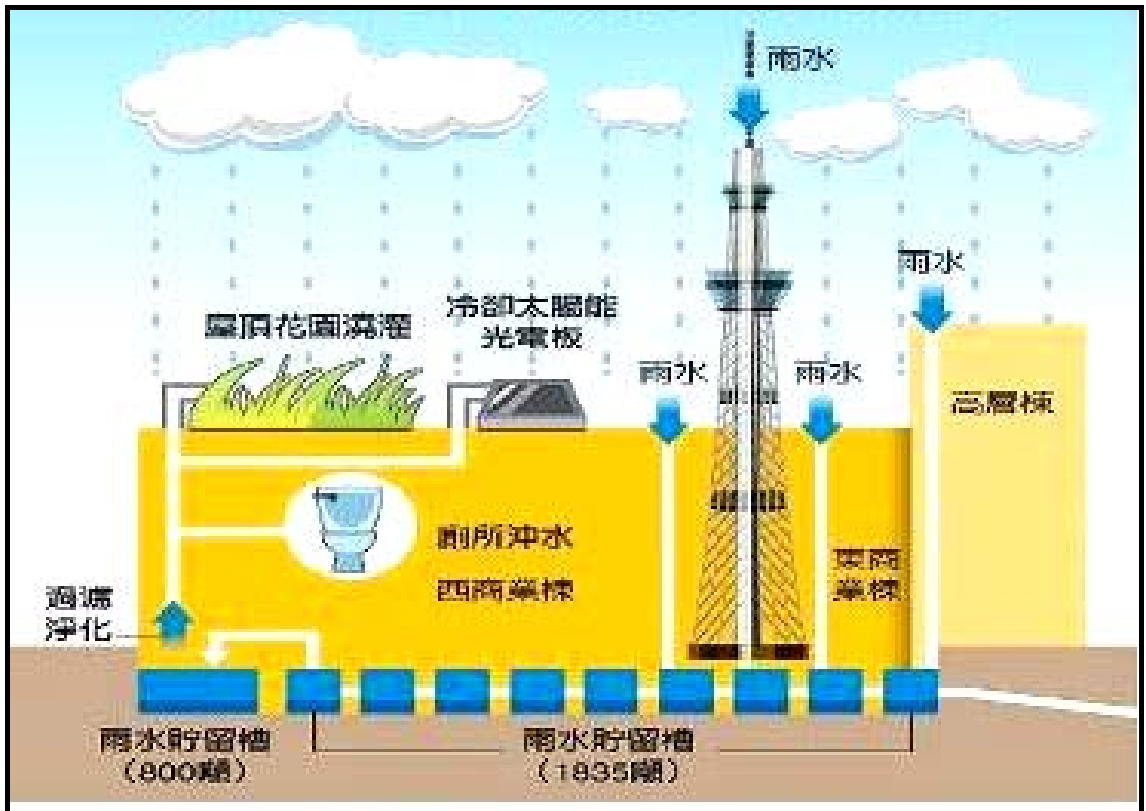


圖 03、東京晴空塔雨水儲留系統示意圖
 資料來源：官方網頁簡介。



照片 1-01
說明：晴空塔



照片 1-03
說明：塔下雕塑藝術 (To The Sky)



照片 1-02
說明：塔下鄰近排水設施



照片 1-04
說明：塔下雕塑藝術 (To The Sky)



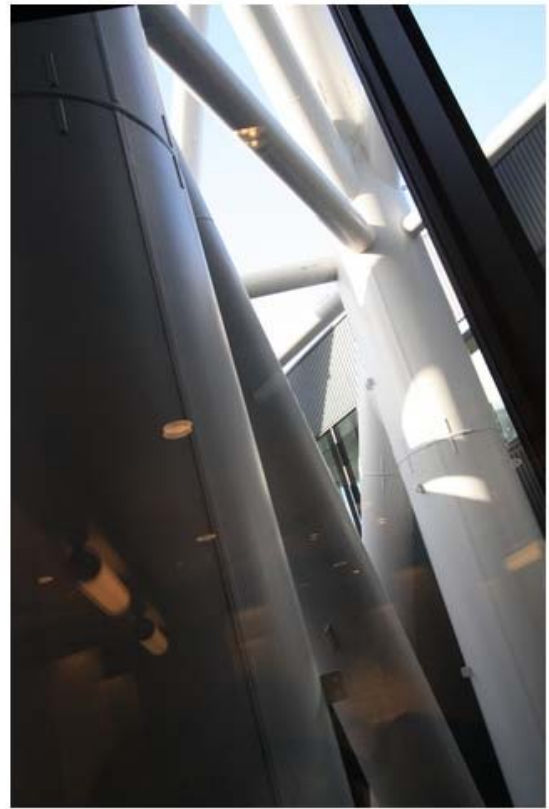
照片 1-05
說明：塔下雕塑藝術（To The Sky）



照片 1-07
說明：塔下水路景觀



照片 1-06
說明：塔下周邊景觀綠帶



照片 1-08
說明：塔內部桁架



照片 1-09
說明：塔外部桁架



照片 1-12
說明：維護人員進行除草工作（仍配戴安全帽）



照片 1-10
說明：塔下樓層屋頂平台設計為空中廣場供民眾遊憩



照片 1-13
說明：屋頂草皮簡易圍設，步道下方為屋頂截留水路，匯集屋頂廣場排水



照片 1-11
說明：屋頂平台植生（喬木、草皮）綠化



照片 1-14
說明：建物牆面採階梯式設計，並以植栽綠化



照片 1-15
說明：自屋頂廣場仰望



照片 1-17
說明：屋頂植栽綠化



照片 1-18
說明：屋頂植栽綠化



照片 1-16
說明：自屋頂廣場俯視



照片 1-19
說明：規劃位址緊鄰鐵道車站，帶動周邊城鎮發展

(二) 新橫濱鶴見川遊水地

鶴見川流域面積 235 平方公里，流域總長約 42.5 公里，為東京都「首都圈」的重要河川，與台灣各主要河川相同，伴隨都市的發展，森林、田野、綠地逐漸消失，導致土地對於雨水涵養、保水、貯留及滲透能力減少，使得大雨逕流來臨時，集流時間縮短、洪水尖峰流量增加，淹水災情極易發生，淹水災情催生日本「綜合治水」政策。一九七九年鶴見川被指定為第一條「綜合治水」河川。它整合流域的上中下游，告別多頭馬車的分治時代。鶴見川多目的遊水地為「綜合治水」其中一項工程，佔地面積約 100 公頃、總貯水容量 390 萬立方公尺，配合周邊環境營造自然水域再生、動植物棲息生長、市民休憩、綜合競技場等多目標使用之遊水地 (圖 04)。(資料來源：聯合新聞網頁 <http://mag.udn.com/mag/news/> 整理)

鶴見川多目的遊水地之蓄洪方式會因洪水水位不同而不同，第一階段於洪峰來臨之初，先利用平時作公園使用之低地來滯洪至溢流堰進入之洪水，洪峰流量增大時，第二階段再利用如日產體育館所處之高地來滯洪。經現場實地考察，鶴見川遊水地滯洪池屬離槽式滯洪池，當鶴見川水位高過入口堰頂時，即自動產生滯洪作用，俟大雨過後，鶴見川河道水位降低後，再開啓滯洪池下游出口閘門，以利滯洪池內之水排乾，故出口閘門平時皆關閉，需防止外水進入，而影響滯洪能力。

由現場照片觀察可知，為增加滯洪空間，日產體育館係採地面挑高方式施作，局部挑高空間作為停車場之用，為加強自然景觀美質，滯洪池周邊大量採用植生綠美化之方式，戶外運動場提供居民休憩空間，並使滯洪池維持一定呆水位深度，以利營造濕地空間，提供生物棲息地。(照片 2-01~照片 2-12)



圖 04、新橫濱鶴見川遊水地位置及周邊道路示意圖

資料來源：報告整理，參採 Google Map 作底圖。



照片 2-01

說明：滯洪池內體育館為足球運動 2002 世界杯之競賽館場

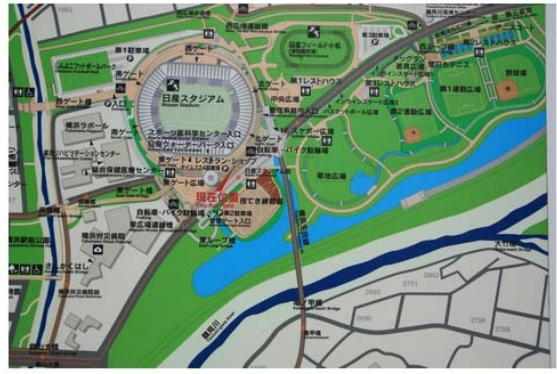


照片 2-02

說明：體育館場入口前廣場噴水設施



照片 2-03
說明：體育館場下方滯洪空間，平日供停車使用



照片 2-05
說明：滯洪池區位置導覽牌



照片 2-04
說明：館場下方洪氾期間可滯納洪水高度達近 5 公尺，平日規劃作停車使用。



照片 2-06
說明：館場結構主體下方遮陰顯著、日照不足之處，仍植樹綠化，栽植樹種並選取長成高度高之大喬木。



照片 2-07
說明：栽植喬木高度餘 10 公尺



照片 2-10
說明：滯洪池內、外水路區隔（溢洪堰）



照片 2-08
說明：滯洪池氾區除規劃作低密度開發之公園綠地外，亦設置簡易運動場



照片 2-11
說明：滯洪池內水路，設計為寬闊帶狀水池，平日吸引水鳥棲息



照片 2-09
說明：滯洪池氾區規劃作低密度開發之公園綠地外



照片 2-12
說明：自鶴見川上路橋遠望體育館，滯洪池區範圍之大可見一斑

(三) 埼玉縣地下神殿

日本東京外圍的埼玉縣國道的底下 50 公尺有一條 6.3 公里長、號稱世界最大的地下河川，歷經 14 年打造（1992～2006），總計斥資約台幣 350 億元興建，大型地下水庫整個系統能夠容納 67 萬立方公尺的水，並以 14,000 匹馬力的渦輪機達到最大排水量每秒 200 立方公尺。於 2002 年開始部分運作到現在，有效降低了日本首都圈的水患情況。地下水庫因設有 59 根巨大的混凝土導流柱，凝目遠望彷彿置身在希臘神殿般，因而又有「地下神殿」之美名，並成爲廣告、電影及動畫的取景勝地（圖 05、圖 06）。（資料來源：自由時報電子報網頁 <http://www.libertytimes.com.tw/2011/new/sep/23/> 整理）

地下神殿造好後也屢次發揮功效，成功地拯救整個首都圈免於洪水的侵襲。例如在 1994 年時颱風在東京造成三千戶住宅淹水；2005 年重創南台灣的海棠颱風在日本卻只造成七戶住宅淹水，這都是多虧有了地下神殿的保護。

本次考察，已先積極於網路上預約參訪地下神殿之結構體，無奈其 4 月份可預約時間爲 4 月 16 日起（表 02），故無法實地到地下神殿參觀，僅針對地下水庫上方管理單位開放參觀之教育解說館（龍 Q 館）進行參訪。

由於東京都人口密集，防洪設施土地取得不易，爲解決都市水患問題，故將治水策略移轉至地底下建造「首都圈外郭放水路」，利用數處巨大立坑儲存及連結從中川、綾瀨川流域之排水量，透過地下河川彼此連通流送，水勢逐漸上漲後，從第 1 立坑排入調壓水槽，等到水位達到抽水機啓抽水位，則抽排至江戶川，而周遭的公園及學校操場皆充當儲水功能，分擔地下水庫的蓄水量，並利用豎井，將部份地面洪水分流排至江戶川，以緩解東京地區的防洪壓力（圖 07、圖 08）。

龍 Q 館為抽水站站體所規劃一部分空間，供開放民間參觀或教學使用，其展示內容包括：施工機具模型，施工歷程、地質鑽探時之柱狀土壤或遺跡，成果模型及影片觀賞等（照片 3-01～照片 3-12）。



圖 05、埼玉縣地下神殿位置及周邊道路示意圖
資料來源：報告整理，參採 Google Map 作底圖。

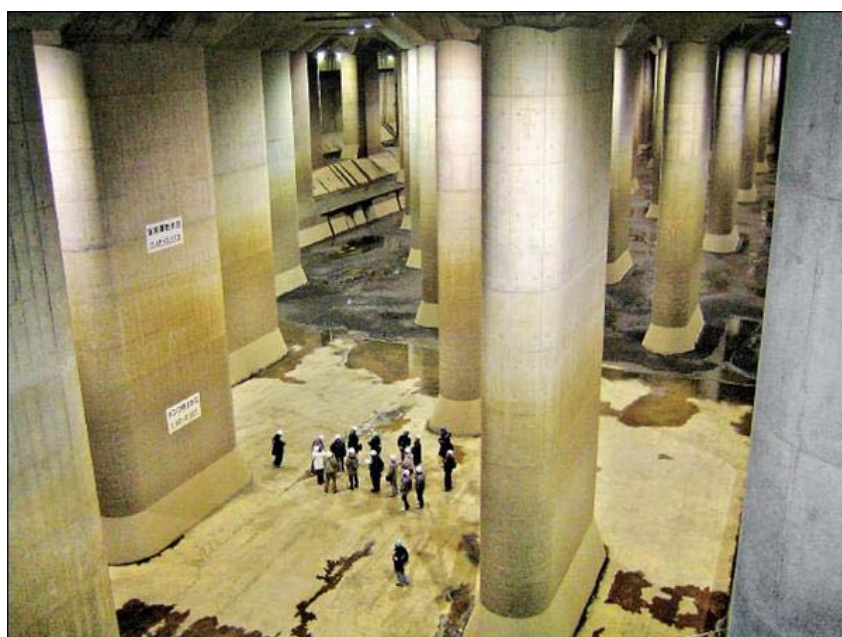


圖 06、埼玉縣地下神殿內部
資料來源：自由時報電子報

表 02 埼玉縣地下神殿參觀網頁預約情形一覽

2013年 04月	見学会		
	第1回 10:00~11:30	第2回 13:00~14:30	第3回 15:00~16:30
8日(月)			
9日(火)			
10日(水)			
11日(木)			
12日(金)			
13日(土)			
14日(日)			
2013年 04月	見学会		
	第1回 10:00~11:30	第2回 13:00~14:30	第3回 15:00~16:30
15日(月)			
16日(火)	受付は 終了しました	受付は 終了しました	
17日(水)	受付は 終了しました	受付は 終了しました	受付は 終了しました
18日(木)	受付は 終了しました	受付は 終了しました	受付は 終了しました
19日(金)	受付は 終了しました	受付は 終了しました	受付は 終了しました
20日(土)			
21日(日)			

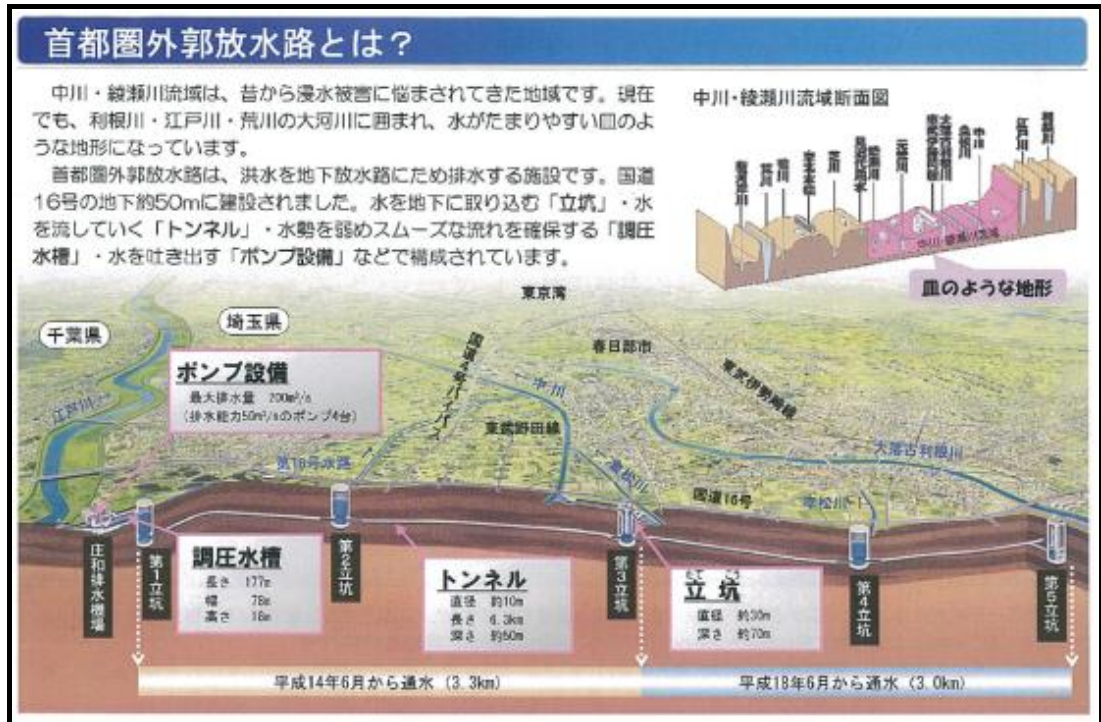


圖 07、首都圏外郭放水路示意图

資料來源：官方簡介資料。

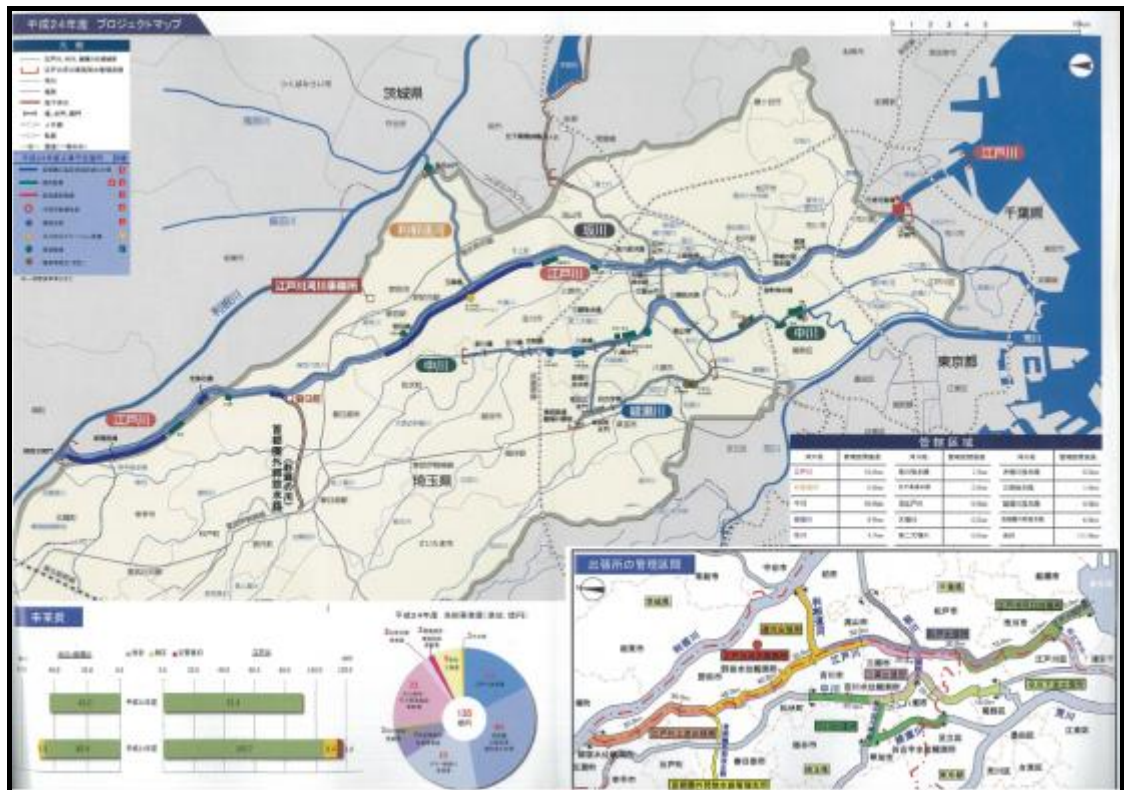


圖 08、首都圏外郭放水路附近水系示意图

資料來源：官方簡介資料。



照片 3-01
 說明：近地下水庫外圍農用灌溝水路



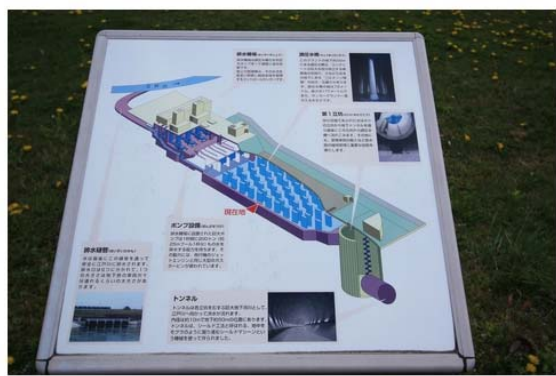
照片 3-04
 說明：地下水庫上方規劃作多目標廣場（運動場）使用



照片 3-02
 說明：農用水路～簡易土溝型態



照片 3-05
 說明：管理處入口無障礙設施



照片 3-03
 說明：管理處道覽解說牌



照片 3-06
 說明：無障礙設施終點～圓弧轉折入口設計（可阻礙機動車輛進入）



照片 3-07
說明：管理單位建物(龍Q館)，開放供民眾參觀，
內有地下神殿運作解說。



照片 3-10
說明：管理單位～庄和排水機場(地下神殿抽水站)
運作解說模型



照片 3-08
說明：管理單位～國土交通省江戶川河川事務所首
都圏外郭放水路管理支所



照片 3-11
說明：抽水站外江戶川堤防，堤內(照片右)採緩
坡、類超級堤防方式設計



照片 3-09
說明：管理單位～儀控中心



照片 3-12
說明：施工使用之鑽掘機鑽頭，功成身退後，保留
利用(時鐘裝置)，兼附教育意義。

(四) 東京隅田川

隅田川（すみだがわ）是日本東京都北區新岩淵水門開始的荒川分支，匯合新河岸川、石神井川、神田川等支流河川、最後流進東京灣的全長 23.5 公里的一級河川。（資料來源：維基百科網頁 <http://zh.wikipedia.org/wiki/> 整理）

超級堤防之由來，始於 1995 年 1 月阪神大地震，當時大阪地區的震度為 4，而西島堤防沉陷與護岸破損，長度約 2 公里，日本政府於地震後展開災後重建工程，包括：臨時堤防與地盤改良，雖然阪神地震造成之損害有限，但阪神大地震卻給日本堤防設計帶來新的衝擊，對於堤防耐震能力必須提高的觀念已獲得共識，為了堤防兩岸的民眾生命財產安全，於堤防復建同時，考量堤防耐震能力的提昇，故引進超級堤防的概念，將堤防復舊與超級堤防一併興建。由於超級堤防包括地盤改良及對堤防安全要求程度高，工程費較一般傳統堤防的費用高，故日本只有在東京都（圖 09）與大阪府實施。

日本國土交通省對超級堤防的定義為堤寬為堤高的 30 倍的堤防，常以親水露天階梯看台樣貌呈現，並利用建築廢土為材料，將土地墊高，形成堅固土堤，除可提高抗大地震的安全性，也可達成水岸環境的再生，不會阻絕民眾與河流的視線，可配合都市空間進行整體景觀營造；除此之外，當堤防遭受洪水侵蝕時，就算洪水超過計畫水位，仍不致有潰堤的危險（圖 10）。

經現場勘察，隅田川吾妻橋上游左岸之堤防，已施作成超級堤防（日人稱高規格堤防），其堤頂確實採不同階層方式設置，以減緩一般直立式或重力式堤防聳高突兀之景象，並創造水岸綠色生活空間，提供民眾休閒遊憩與觀賞之用。（照片 4-01～照片 4-06）



圖 09、東京隅田川超級堤防位置及周邊道路示意圖

資料來源：報告整理，參採 Google Map 作底圖。

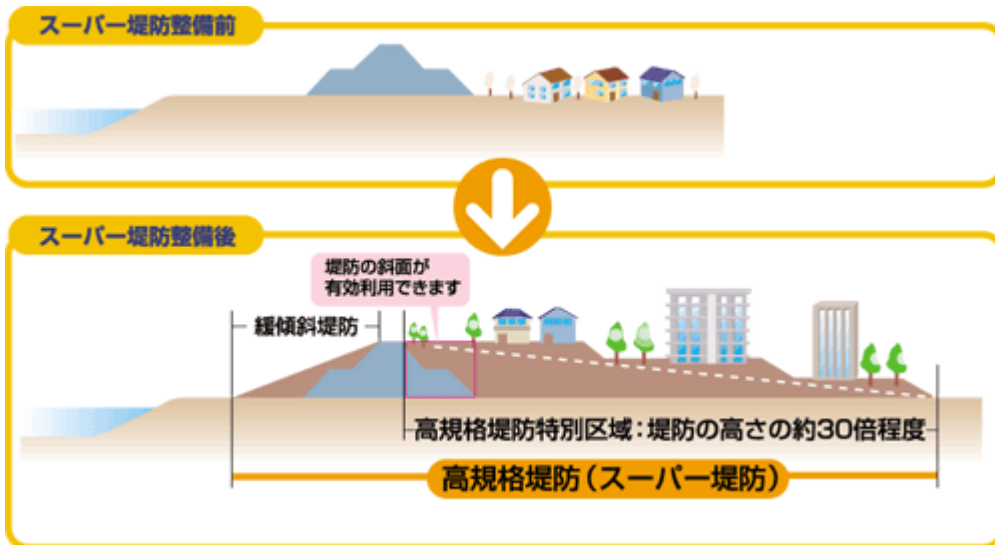


圖 10、超級堤防示意圖

資料來源：台北市政府「超級堤防與綜合治水建設考察」出國考察報告



照片 4-01
說明：隅田川吾妻橋，對岸地標建物即建築於超級堤防側



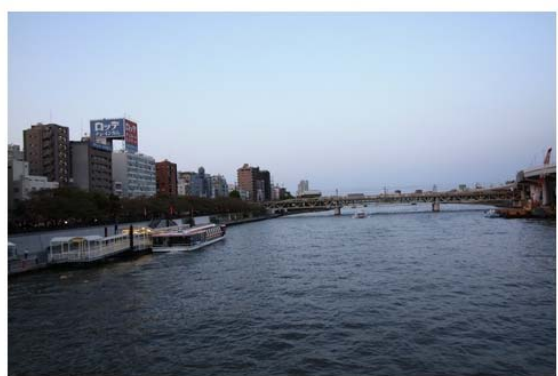
照片 4-04
說明：隅田川（左岸）～藍色公路水上巴士



照片 4-02
說明：隅田川左岸超級堤防側



照片 4-05
說明：隅田川（左岸）～超級堤防第一階堤頂



照片 4-03
說明：隅田川～吾妻橋向上游拍攝



照片 4-06
說明：隅田川（左岸）～超級堤防第二階堤頂

（五）葛西臨海公園

由於 1970 年代起，東京都市建設急遽發展，東京灣之填海造陸工程相當興盛，其中位於荒川和舊江戶川之間的葛西臨海公園，早年原為一大片天然瀉湖，位處東京都與千葉縣的交界處，與東京灣相臨，但隨著不斷地開發，野生動植物逐漸減少，故當年都市更新計畫案擇定此處填為海埔新生地後，保留一塊水域提供水鳥棲息，營造出淡水半鹹水及海水等三種不同棲息地，以吸引不同種類的鳥類，並打造沙灘，使葛西臨海公園成為以自人生態及休憩為主題而設立。

葛西臨海公園面積約 81 萬平方公尺，位於荒川和舊江戶川之間，建在東西長達 2 公里的填海土地上。於 1989 年開幕的葛西臨海公園，佔地相當遼闊，部份設施採分階段開放，暨水族園率先開放後，1994 年開放了鳥類園，緊接著觀景室「CrystalView」，及有日本第一的大觀覽車「鑽石與花摩天輪」陸續開放（圖 11、圖 12）。

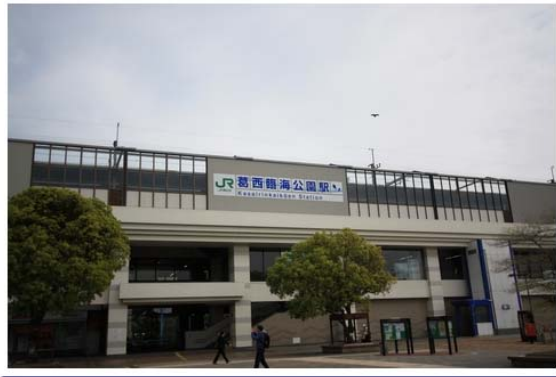
本次考察以葛西臨海公園之鳥類園為主要重點，其園區步道規劃係採「日」字環區方式，分環繞鳥園區之外圈步道，及將鳥園分為上、下二池溼地之中央步道；外圈步道採用喬木及灌木植栽隔絕整塊濕地，中央步道兩側則採用砌石堆高約 3 公尺之方式，隔絕人類對鳥類之影響，若遊客欲賞鳥，則可利用賞鳥平台，中央步道將濕地分為東、西兩側，西側為上池（高水位），東側為下池（低水位），兩池之間水路連通，並採閘門控制，以維池上池保留一定呆水位深度；濕地南側設有賞鳥觀景台，可於制高點觀賞上池濕地情形，整體而言，鳥類園濕地營造得相當自然，據其管理單位調查，園中棲息生物至少有 50 種以上。可說是一個溼地復育及補償等營造作為之成功典範（照片 5-01～照片 5-21）。



圖 11、葛西臨海公園位置及周邊道路示意圖
資料來源：報告整理，參採 Google Map 作底圖。



圖 12、葛西臨海公園之鳥類園平面示意圖
資料來源：官方簡介資料。



照片 5-01
說明：公園緊鄰鐵路車站，提供便利之遊憩交通



照片 5-04
說明：公園景觀燈編碼銘牌



照片 5-02
說明：臨海公園入口標示



照片 5-05
說明：簡易棚架式涼亭



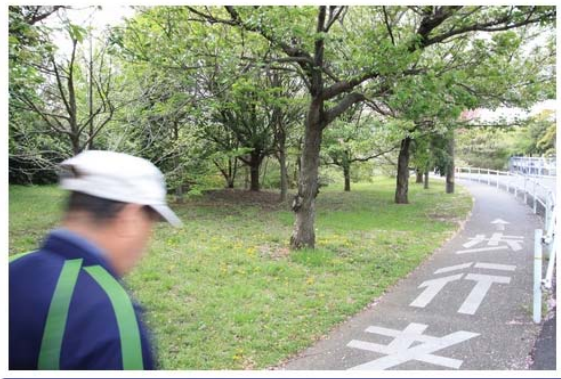
照片 5-03
說明：公園入口停車場



照片 5-06
說明：廁所周邊環境～藉植栽配置，將廁所隱入其間



照片 5-07
說明：仿木造型景觀燈



照片 5-09
說明：公園內人、車（腳踏車）分道



照片 5-08
說明：指示牌



照片 5-10
說明：公園櫻花樹黃色編碼（釘書針）



照片 5-11
說明：公園櫻花樹綠色編碼（釘書針）～不同種類櫻花樹，其編碼色條不同



照片 5-12
 說明：鳥園中央步道～兩側採砌石及植栽綠化方式，區隔溼地為上下二池



照片 5-15
 說明：喬木解說牌（彈簧）



照片 5-13
 說明：賞鳥亭



照片 5-16
 說明：臨海公園主要規劃以鳥園為主，內禁止遛狗



照片 5-14
 說明：上、下池水位控制閘門



照片 5-17
 說明：簡易鋪面排水邊溝（未加蓋淺溝），路側栽植鬱金香，採簡易低矮圍籬區隔



照片 5-20
 說明：喬木編碼牌（彈簧掛設）



照片 5-18
 說明：簡易鋪面排水邊溝（未加蓋淺溝），便於清潔維護



照片 5-19
 說明：簡易圍籬（木支柱+棉繩）



照片 5-21
 說明：公園內開花植物植物簡介（按月整理）

（六）上野公園

上野公園，全名上野恩賜公園，是日本東京都台東區上野的一座公園，也是日本第一座公園，佔地約 53 萬平方公尺。全園在 1873 年指定為公園、1876 年正式開園。此地原屬於日本皇室，至 1924 年始由大正天皇下賜與東京市管理，故名「恩賜」。（資料來源：維基百科網頁 <http://zh.wikipedia.org/wiki/> 整理）

園內有為數眾多的博物館，尤其是美術館，其中包括東京國立博物館、東方博物館、國立科學博物館、下町風俗資料館、國立西洋美術館及東京都美術館；園內遍植櫻花，於花期可見賞櫻人潮；此外，上野公園也於 1882 年建立了日本第一座動物庭園（圖 13）。

上野公園入口廣場寬廣，廣場西側可見明星手印，公園步道寬且整潔，兩側廣植櫻花，雖然考察期間已是花期之末，仍可見賞櫻人潮；園內除為數眾多的博物館外，尚有數間頗具日本特色之神社廟宇，供遊客參拜（照片 6-01～照片 6-23）。



圖 13、上野公園位置及周邊道路示意圖

資料來源：報告整理，參採 Google Map 作底圖。



照片 6-01

說明：上野恩賜公園～入口地標



照片 6-02

說明：公園入口一隅



照片 6-03
說明：名人手印裝置立柱



照片 6-06
說明：櫻花樹塑型支架



照片 6-04
說明：林蔭步道，兩側為櫻花樹



照片 6-07
說明：喬木門形支架



照片 6-05
說明：公園內神社



照片 6-08
說明：櫻花花瓣幾已落盡



照片 6-09
說明：因應花季賞花人潮，設置資源回收區



照片 6-10
說明：步道鋪面排水淺溝



照片 6-11
說明：步道鋪面排水淺溝(與電力人孔介面之處置)



照片 6-12
說明：公園景觀燈編碼牌(綠色標誌為東京都意象標誌~銀杏葉)



照片 6-13
說明：公園內簡易阻隔圍籬(木支架+棉繩)



照片 6-14
說明：移植之櫻花樹（樹身及各分枝均包覆有類似麻紗之布料）



照片 6-16
說明：博物館前，修剪後之喬木樣態



照片 6-15
說明：公園廣場淺水池，水池對向為國立博物館



照片 6-17
說明：東京國立博物館（未刻意雕琢的門面招牌）



照片 6-18
說明：公園喬木支架（單一門型架）



照片 6-21
說明：公園內的古蹟神社（東照宮）



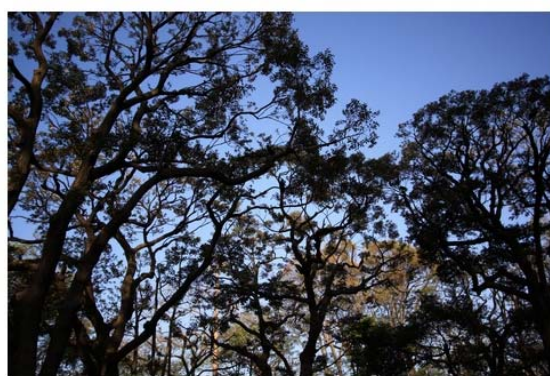
照片 6-19
說明：公園喬木支架（二門型架組合）



照片 6-22
說明：公園內尚有動物園



照片 6-20
說明：複層綠籬組合（矮灌、中喬、大喬）



照片 6-23
說明：樹梢間烏鴉成群，公園內烏鴉鳴叫聲未曾間斷

（七）埼玉新都心

埼玉新都心建在埼玉縣東南部，橫跨浦和市、與野市和大宮市，利用了原國鐵的鐵路調車場，於 2000 年 5 月 5 日建成啓用。（資料來源：日本國家旅遊局網頁 <http://www.welcome2japan.hk/> 整理）

埼玉新都心是一個大型城市，除了國家的政府機關外，還有「埼玉超級阿利那」和飲食街、購物街等，可為 5 萬多人提供就業機會。

埼玉新都心是依據埼玉縣的基本協議書，除確實地執行指定管理業務外，並同時進行安全且舒適的設施營運，積極地致力招來高收入益能的音樂、體育活動的同時，也會平衡地招來各種不同類型的活動，以確保安定的使用率作為目標。其營運管理上為了降低電費，將使用燈光次數大量的地點如：廁所、前廳的日光燈改為 LED 照明，同時將燈具全部變更為能源效率好的照明，以節約能源（圖 14）。

埼玉新都心車站站體採用白色管狀屋曲線之鋼結構方式設計，銜接站體之步道相當寬廣，採用空橋概念方式作設計，區隔人與車，以維持行人安全，並局部採植栽作綠美化，降低人工設施之突兀感，櫟樹廣場上栽有 220 棵光葉櫟樹，象徵著武藏野平原上的雜木林；人行雨遮、護欄多採用透空式設計，使人的視覺有穿越性，周邊商業大樓外觀亦多採玻璃帷幕，整體環境配置具現代感，少了一般具日本特色之設施（照片 7-01～照片 7-08）。



圖 14、埼玉新都心位置及周邊道路示意圖

資料來源：報告整理，參採 Google Map 作底圖。



照片 7-01

說明：新都心車站出站大廳波浪狀鋼骨結構桁架內部



照片 7-02

說明：新都心車站出站大廳鋼構桁架外部



照片 7-03
說明：站旁櫟樹廣場（未見喬木支架）



照片 7-06
說明：櫟樹樹穴處理～金屬格柵地版



照片 7-04
說明：櫟樹廣場周邊聯絡走道



照片 7-07
說明：櫟樹球根可見束帶，猜測應為地下隱形支架



照片 7-05
說明：櫟樹廣場旁軟質鋪面兒童遊戲空間



照片 7-08
說明：廣場下方為美食街，令人好奇樹木根系與下方樓版之設計處理方式

(八) 新宿御苑

新宿御苑是日本東京都橫跨新宿區與澀谷區的庭園，面積 58.3 公頃。該處在江戶時代為內藤家的宅地；其後成為宮內廳管理的庭園，現在則屬環境省管轄的國民公園（圖 15）。

新宿御苑雖是東京最著名的賞櫻名所，其櫻花品種多達 75 種，包括里櫻、染井吉野櫻、山櫻、大島櫻、枝垂櫻等，共有 1,500 多株，其中特殊的里櫻品種如一葉櫻 200 株，關山約 130 株、普賢象約 100 株，都是在日本其他地方少見的櫻種。每年春天 4 月中旬開始，最先在新宿御苑登場的是染井吉野櫻，接下來是一葉、寒櫻、普賢象，最後才是各種八重花瓣的里櫻（圖 16）。

新宿御苑融合日本林泉迴遊式庭園與西洋庭園風格，惟本次到訪時，已因天候因素，大部份櫻花均已凋零，僅餘少數仍綻放，實屬可惜（照片 8-01～照片 8-05）。



圖 15、新宿御苑位置及周邊道路示意圖

資料來源：報告整理，參採 Google Map 作底圖。



圖 16、新宿御苑平面示意圖

資料來源：官方簡介資料。



照片 8-01
說明：簡單的入口牌面



照片 8-03
說明：新宿御苑為收費管理公園



照片 8-04
說明：樹木導覽解說牌（彈簧圈掛）



照片 8-02
說明：遊客中心外栽植草花



照片 8-05
說明：氣候因素，苑內花樹少見盛開情形

肆、心得與建議

一、考察心得

此次出國觀摩考察，因參訪經費、時間及地點的安排等因素，致未能就定點式的地方軟、硬體建設作深入細微觀察而有所遺憾，雖如此，仍深覺日本有許多地方可供我們學習借鏡，以河川整治作業而言，日本政府將河川整治納入國家重要政策及河川法的演變可知，當地行政機關嚴格執行法令之公權力、社會大眾守法的態度，令人印象深刻。其對於超級堤防、河川航運、河川整備、海岸環境及河川資源調查皆有專業的研究，提供政府部門完善的建議及規畫。而河川整治及建造過程中，除致力取得居民的認可，更不忘加入當地民眾意見及參與；另外河川及社區溪流建造完成後，後續的維護更是完備。



鶴見川遊水地鄰近排水流路內魚群

由超級堤防的思維看出日本的遠見及用心，超級堤防的建立不單只是防災，它結合河川景觀、生態、防洪、親水功能與都市景觀、住宅風貌相結合，但超級堤防面積廣大的工程關係到人民土地問題，因此過程中遇到的困難更為艱鉅，土地的取得必須徵得居民同意或是等都市更新土地重劃，因此光是無數次的溝通就得花費好幾年的時間，但最後超級堤防的建立也為隅田川帶來莫大的效



隅田川吾妻橋橋頭

益，不僅僅提高居民的生活品質，更因為整治後的附加價值讓隅田川成為東京著名觀光景點帶來豐厚的觀光產業收入。

日本對於河川治理及對民眾河川教育的重視，政府水資源教育宣導少見教條口號式的宣導，而多以具體生活化之文宣、或生動活潑的展示，並廣設立博物館、資料館等，以寓教於樂的方式，充分達到教育宣導及兼具觀光旅遊之功能，並使民眾了解開發、緣由、經過及其成效。河川整治如能事先規劃 30~50 年後願景，分年分期分階段逐步實施，受環境影響，計畫也許無法完全依照既定時程實施，但方向、遠景不變，一步步朝向目標邁進，未來發展與整體風貌逐漸塑造成型，朝向既定目標的發展。

另於日本參訪期間，對於日本公共設施以「人」為本的人性化設計留下深刻的印象，本次參訪由於經費考量，行前規劃時，即決定採利用當地大眾運輸系統及徒步方式，前往每個預計觀摩位置，在沒有隨行翻譯的情形下，僅依賴便利清楚的指示牌面及簡單的英語搭配少許漢字溝通，自行抵達目的地；每個觀摩地點間的移動，讓參訪的我們瞭解到，日本的街道非常整潔，顯示市區的環境利用及設施安排符合民眾的使用需求，並為人民所認同及遵循，因此在政策及居民共識上均獲得了環境維護及使用性上的平衡。諸如大眾捷運系統車站或大行商業區周遭的連繫均考慮設置寬敞獨立之行人系統、一般街道之人行道整齊，空間規劃寬敞而動線順暢，人行道行人及腳踏車暢行無阻，各路口處皆設置有無障礙斜坡道，以提供行動不便者通行等細微之處在在為我國未來公共設施規劃設計之借鏡。

在諸多主要觀摩地點之外，沿途所見極多與國內目前公共建設之差異，整理見聞照片，並附上心得說明如下：



照片 a01 步道綠帶與人孔界面收邊處理



照片 a05 彩繪版的建築工地施工圍籬



照片 a02 植栽帶沃土回填 (無石塊、雜物)



照片 a06 步道側排水淺溝 (少溝蓋、易清理)



照片 a03 施工區外圍鄰近界面鋪設塑膠墊保護



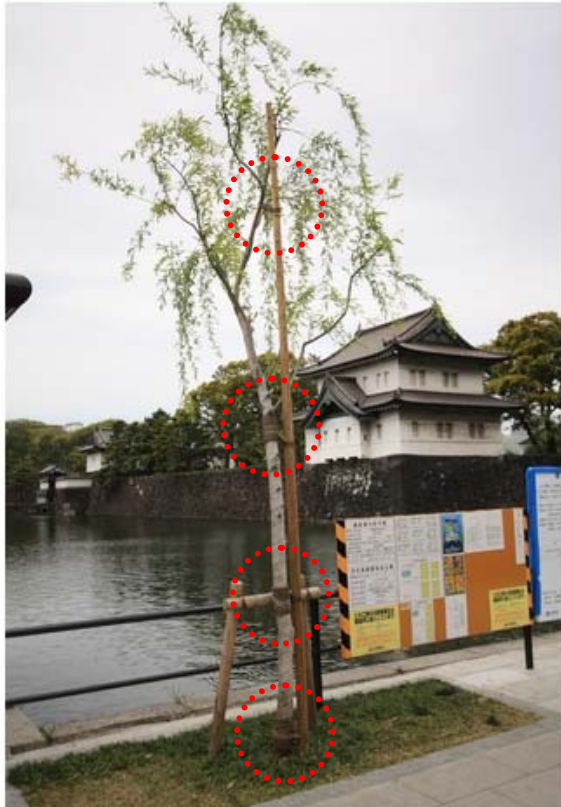
照片 a07 竹子、木柱、麻繩搭配成簡易圍籬



照片 a04 方形鋪面材與圓弧形邊界收邊處理



照片 a08 門形喬木支架



照片 a09 門形支架搭配立柱 (4 處綁紮點)



照片 a12 一小塊施工範圍圍了很多個三角錐



照片 a13 去程：好奇塑膠袋套的用意



照片 a10 保留橫互道路的松樹



照片 a14 回程：答案揭曉，彩色鋪面施工



照片 a11 金屬立柱搭配木造橫擋的阻隔圍欄



照片 a15 人車分道，左側為小學校園



照片 a16 施工告示牌固定於路燈桿



照片 a20 建築施工防護



照片 a17 與混凝土牆銜接一體的植栽綠籬



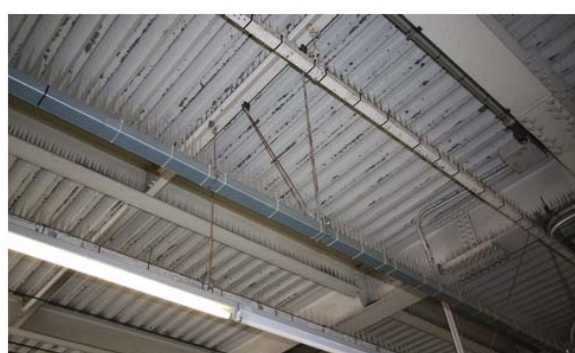
照片 a18 不鏽鋼車阻擋



照片 a21 樹穴與座椅



照片 a19 整齊乾淨的市容



照片 a22 防鳥駐留尖刺

二、考察建議

(一) 園區建設公園化

本次參訪日本葛西臨海公園及上野公園這二處範圍廣大公園綠地，其內的建設規劃，雖屬性不同，然仍能於細微處窺見日人對於綠地建設維護的用心。園區的開發付出了許多人的心力，區內各滯洪池除了於每年汛期期間保障園區免於遭



受水患外，平日優雅的環境，更提供給園區工作的員工及鄰近鄉鎮居民休閒遊憩的空間，而除了滯洪池景觀公園外，園區各路段、綠地，亦有其條件成為提供民眾處處停留駐足遊憩的美景，期望藉由平日定期的景觀及公共設施管理維護，讓進入園區的人，就如同進入一座公園一般，讓園區不僅只是能提供就業的地方，更能是舒暢身心、遊憩運動的大公園。

(二) 特色故事藝術化

本局刻正推行 3F-即「For FU、For Fun、For Future」藝術科技小鎮，本次參訪日本相關建設，均於規劃設計時，將在地文化、傳統特色等包裝其中，並佐以行銷手法使其形成地方特色產業。例如埼玉地下河川等，即以其建築特色配合當地「龍」跡現踪等故事搭配行銷；又如東京墨田區，亦整合區內晴空塔、



雷門淺草寺及隅田川超級堤防等，不僅將傳統特色融入，更於新建設推

展時，將貯留雨水、電波傳輸及防洪調節等功能整合，使傳統及現代並存，並成就在地觀光產業。

（三）建設管理人性化

本次日本東京參訪行程成員，均非日本通，且本次亦無安排導遊導覽，能順利完成本次參訪行程，除行前參訪地點背景資料準備及收集外，當地清楚的指標導引、完善的觀光資訊傳遞及暢通的交通系統等，均是此行順利完成的主要因素。



由此可知，日本於推動軟硬體公共設施之興建、維護及管理，均納入人性使用思維。行程中，隨處可見無障礙之設計及設置，如交叉路口之鳥鳴警示聲、地鐵無障礙通道及上下電梯、扶手點字等。而在重點轉運站，除備有各主要國家語言文字的詳細書面資訊外，更設有精通中、英文服務之人員，接受各方遊客之詢問及導引。顯見日本民族於推行建設之細膩及人本觀念。套句廣告詞「科技始終來自人性」，以「人本」為設計之基礎，將是建設是成功之重要關鍵。

（四）維護方式精緻化

在日本參訪期間，最令人印象深刻的，除了公民道德的進步外，就屬各行各業對其從事的工作用心程度，這樣的用心，表現在各式細微之處，而在公共設施的維護上，除了可改善民眾對於公部門工作的觀感外，亦可增進



整體園區景觀容貌，並能有效延長各項設施的使用期限。上圖照片為近隅田川吾妻橋街角一隅，步行經過該路段時，其附近仍有施工作業，其各項未使用之假設設施如圍欄、三角錐等，均擺放整齊，除不影響行人通行外，亦能改善街道市容。用心做好每一項細節，足以為爾後園區各項公共工程仿效之標準。