

出國報告（出國類別：考察）

東京築地市場遷移案及新開發社區考察

服務機關：臺南市政府地政局

姓名職稱：蔡奇昆副局長、邱榮杰科長、蘇偉忠約聘

派赴國家：日本

出國期間：民國 106 年 9 月 19 日至 22 日

報告日期：民國 106 年 11 月 30 日

臺南市政府出國報告摘要

報告名稱：東京築地市場遷移案及新開發社區考察

頁數：--

主辦機關/聯絡人/電話：臺南市政府地政局/蘇偉忠/(06)2991111#5810

出國人員/服務機關/職稱：地政局副局長 蔡奇昆等 3 人

出國類別：考察

出國地區：日本東京

出國期間：106 年 9 月 19 日至 106 年 9 月 22 日

報告日期：106 年 11 月 30 日

內容摘要：

本次考察行程自 106 年 9 月 19 日至 106 年 9 月 22 日止共計 4 日，參訪日本東京都土地開發案、公園複合設計及區域排水改善等三大主題。土地開發案包括電視媒體經常報導的「築地市場遷移至豐洲計畫」及東京車站附近「大手町開發計畫」；公園複合設計參訪包含區域型「上野公園」、「砧公園」，及納入低衝擊開發設計的鄰里公園「上用賀公園」；區域排水改善則參觀宏偉壯觀，有地下宮殿之稱的「首都圈外郭放水路」。

參訪行程中，部分委由台灣世曦工程顧問公司及日本最大工程顧問公司之一的日本工營株式會社(NIPPON KOEI)協助進行簡報說明及現場導覽，詳實的介紹日本土地開發、工程建設的經驗、遭遇的阻力和處理方式，可作為臺南市土地開發及基礎建設發展之參考。

目次

壹、目的	1
貳、過程	2
一、考察行程安排	2
二、實地考察參訪	3
參、心得與建議	37
肆、效益評估	

圖目次

圖 1	污染物檢出地點分布圖	4
圖 2	鑽井微生物處理及中溫熱處理示意圖	4
圖 3	土壤及地下水污染處理工法及範圍	5
圖 4	上用賀公園平面配置圖	9
圖 5	砧公園平面配置圖	16
圖 6	東京都防災公園位置圖	17
圖 7	上野公園週邊土地利用圖	21
圖 8	上野公園平面配置圖	23
圖 9	大手町位置圖	29
圖 10	連鎖型都市再生計畫示意圖	29
圖 11	排水設施與鄰近水路關係示意圖(一)	33
圖 12	排水設施與鄰近水路關係示意圖(二)	33
圖 13	豎井深度示意圖	34

表目次

表 1	考察行程表	2
-----	-------------	---

壹、目的

為有效活化舊市區土地、提高公共設施使用強度、完善地域設施機能、提升區域防災能力、增進居住環境品質，市府近年來陸續辦理多項區段徵收、市地重劃工作。藉由區域土地重新加以規劃整理，由政府協助或主導公共設施的重新導入，使區域公共設施機能再提升，政府可節省龐大土地徵收或基礎經費支出，土地所有權人亦可享有土地利用價值提高、公共設施完善、生活品質提昇等多重開發利益，是公私互蒙其利之作法。

綜觀現代化國家之列，鄰近的日本常是我們比較與學習的目標，且各項條件包括人文歷史、自然環境、地形地貌、致災因素與我國較為接近，日本都會區地狹人稠的開發型態與都市更新議題比台灣還早面臨。而近年來由於極端氣候的影響及環保意識抬頭，部分傳統土木工法及思維已逐漸不合時宜，包含低衝擊開發的導入、區域治水策略擬定越突顯其重要性，因此安排此次考察日本行程。

本次考察內容包括日本土地開發、公園複合設計及區域排水改善等三大主題。土地開發案包括「築地市場遷移至豐洲計畫」及東京車站附近「大手町開發計畫」；公園複合設計參訪包含都會型「上野公園」、區域型「砧公園」，及納入低衝擊開發設計的鄰里公園「上用賀公園」；區域排水改善則參觀宏偉壯觀，有地下宮殿之稱的「首都圈外郭放水路」。預期達成之目的如下：

- 了解日本土地開發流程並作為未來規劃之參考
- 透過現場走訪，學習歷史文物保存與建設開發共榮之作法
- 參訪都會型、區域型、鄰里型公園，作為公園設計之參考
- 參觀公共空間導入低衝擊開發設計之方式
- 學習東京都克服區域排水的限制和處理的對策

貳、過程

一、考察行程安排

本次考察參訪行程自 106 年 9 月 19 日出發，至 9 月 22 日返台，除前後飛航時間，主要為 9 月 19 日下午前往上野公園，9 月 20 日早上視察豐洲市場與築地市場，了解轉市場轉移的契機與遇到的困難處；下午視察為於世田谷的兩處公園。其中上用賀為兼具治水功能的鄰里公園，砧公園則為擁有足球場的大型防災公園。21 日上午拜會日本工營公司聽取簡報，並且到大手町都市再開發現場視察。下午從東京前往位於位於埼玉縣春日部市的首都圈外郭放水路，參觀儲水分流設施，相關考察行程如表 1 所示。

表 1 考察行程表

日期	9/19 (二)		9/20 (三)		9/21 (四)		9/22 (五)
行程	高雄國際機場→ 東京羽田機場		10:00~ 11:00	豐洲市場現場與 周邊視察	10:00~ 10:30	日本工營本社 (九段下)會議室介 紹計畫內容	東京羽田機場→ 高雄國際機場
			11:00~ 12:00	築地市場視察	10:30~ 11:00	往大手町移動	
			14:00~	上用賀公園	11:00~ 12:00	大手町開發計畫現場 視察	
	16:00~	上野公園視察	15:00~	砧公園	12:00~	往首都圈外郭放水路 移動(車程約1.5hr)	
					14:45~ 16:00	首都圈外郭放水路	

二、實地考察參訪

(一) 築地與豐洲市場

1. 遷移背景與遭遇問題

東京築地市場是日本最大的魚市場，也是重要的海鮮水果批發市場，面積約為 23 公頃，由於蔬果漁獲新鮮，不僅日本人喜愛前往選購，每年慕名而來的外籍旅客更是絡繹不絕。築地市場在二次大戰前即已設立，經過經年運作，場地及設施十分老舊，而當時規劃的空間已不敷使用、建築及設備老舊不易改善，因此在 2001 年討論搬遷，並在 2004 年決議搬往新址—豐洲市場。

在選址的過程中，東京執政當局亦明白，面積約 40.7 公頃的豐洲市場原來是東京煤氣公司的儲氣倉儲區，瓦斯產製、搬運的過程會造成土壤和地下水的污染，進行環境勘測後果然發現土壤和地下水殘留有毒污染物，經研議為確保交易市場的食品的安全，擬將受污染的土壤開挖並進行消毒處理，再運回原址填築，上方再用潔淨的土壤覆蓋，再施作建築工事，稱之為「蓋土法」。

土壤改善工程自 2011 年開始，至 2014 年即已完成，豐洲市場的建築隨即接續施工，並在 2015 年大致完成，當局花在豐洲市場建築計畫耗資超過 1400 億日圓。正當準備在 2015 年 11 月進行搬遷，由專家組成的調查委員會做最後檢查之際，發現建物下方設置地下室，且地下室直接接觸未經處理的污染土壤，除建築物混泥土地坪有污染的疑慮之外，地下水透過滲透以及流動，有污染物擴散至其他區域之可能。

由於最初規劃階段對外說明時，建築並未包含地下空間，因此施工完成後地下空間的出現讓調查委員會感到錯愕，當下政府官員並未做妥善的說明，甚至含糊帶過，故遭質疑建築設計及報告涉嫌造假。經報章媒體大肆報導後，事件逐漸擴大且持續延燒，從原來的環境衛生、食品安全議題，衍生執政當局擔負責任與否之政治事件，搬遷計劃因此遙遙無期。

2. 問題處理對策

經調查土壤遭到七種物質（苯、氰化物、砷、鉛、汞、六價鉻、鎘）污染，府方為釐清污染的區位，針對全區 40 餘公頃以 10 米見方作為調查單元，調查並統計了 4,122 個點，其中 1,475 個點位(約占 36%)超過日本制定的環境標準，且大多分布在 6 街區的位置，詳圖 1。



圖 1 污染物檢出地點分布圖

資料來源：<http://www.shijou.metro.tokyo.jp/toyosu/faq/03/>

為消除土壤及地下水的化學污染物，並防止污染的地下水到處流動，除了在各分區周圍打設鋼管防水牆、三層構造防水牆等，各街區土壤並透過鑽井微生物處理、清潔治療、微生物處理+洗滌處理、中溫熱處理、中溫熱處理+洗滌處理、地下水淨化處理等程序，藉以確保污染能夠獲得改善。

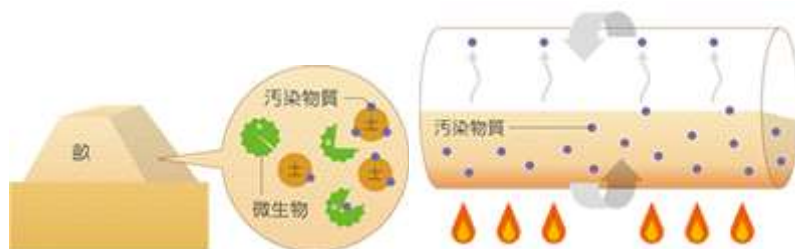
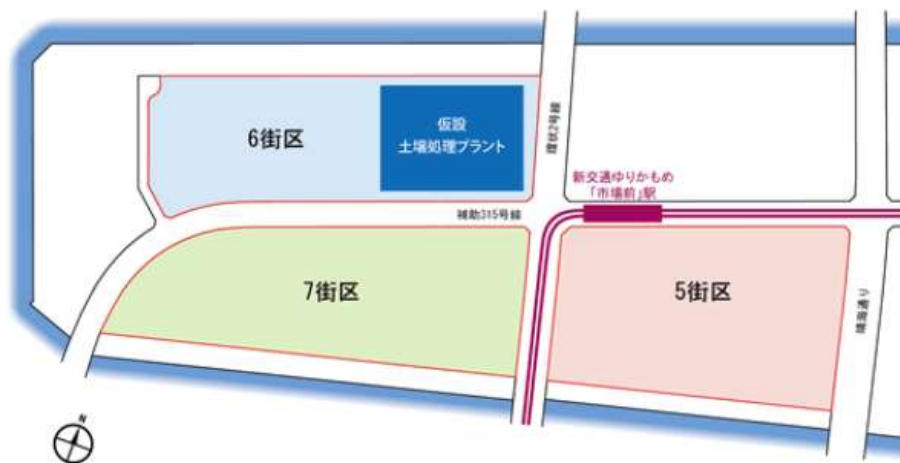


圖 2 鑽井微生物處理及中溫熱處理示意圖

資料來源：<http://www.shijou.metro.tokyo.jp/toyosu/faq/03/>

工事箇所および施工者



街区 (対策面積)		5街区 (約12ha)	6街区 (約13ha)	7街区 (約13ha)
A. 遮水壁の設置	鋼管矢板遮水壁 (設置本数)	延長約1km (約1,000本)	延長約1km (約1,000本)	延長約1km (約1,000本)
	三層構造遮水壁	延長約400m	延長約600m	延長約600m
B. 土壌汚染の処理		仮設土壌処理プラント (6街区に設置) へ搬出し処理	仮設土壌処理プラントを設置し処理	仮設土壌処理プラント (6街区に設置) へ搬出し処理
C. 汚染水対策		街区内の地下水処理プラントにて浄化	街区内の地下水処理プラントにて浄化	街区内の地下水処理プラントにて浄化

図3 土壌及地下水汚染処理工法及範囲

資料來源： <http://www.shijou.metro.tokyo.jp/toyosu/dojou/taisaku/outline/>

3. 參訪紀要

		
<p>豊洲市場看板</p>	<p>植栽帶、人行道與自行車道</p>	<p>工事說明牌面</p>

	
<p>公共設施的妥善安排</p>	<p>綠屋頂的設置</p>

	
<p>樹穴空間以蓋板妥善收邊</p>	<p>滲透溝的設計</p>



土壤改善工事仍進行中



地面層的行車動線



地鐵海鷗線的市場前站



公共設施皆以完備



簡約的導引牌面設計



跨越出入口、串聯兩棟建物的人行天橋



販售及堆置空間不足



既有的空間窳陋



攤位間的空間狹小



周遭賣店有許多觀光客流連



空間導引牌面陳舊



冷藏設備老舊

(二) 上用賀公園

1. 公園簡介：

上用賀公園位於東京世田谷區內，面積約為 1 公頃，為 2016 年 3 月啟用的之鄰里公園。管理單位為世田谷區區公所の公園管理事務所。用地前身為眾議院速記員訓練所，為了要滿足地區居民的使用需求，在 2012~2014 的三年間以民眾參與的方式進行了公園的規劃。園內主要分為三個區域：花之小徑、草地廣場與雨水花園。

公園最大的特色在於櫻花樹與廣闊的草地，現地保留了訓練所時期種植的 30 株櫻花樹，每到春天開花時就會形成美麗的景色。而草地廣場上設置有四座融入自然環境的木製遊具(3~12 歲孩童適用)，及三座大人使用的運動器材，不分年齡層每個人都可以充分享受在公園活動的樂趣。另，針對暴雨對策，公園設有兩處地下雨水儲留槽。為了提高雨水儲留的機能，同時設置了凹式的雨水花園，大雨過後可以看到積水慢慢滲入地下的光景，有效的改善了周圍住宅區雨天積水的情形。在日本尤其是東京地區，由於地價高騰儲留設施幾乎都設置於地底下，公園所見到之雨水花園為少數地面可見的 LID 措施，其教育意義應大於實質儲流功能。

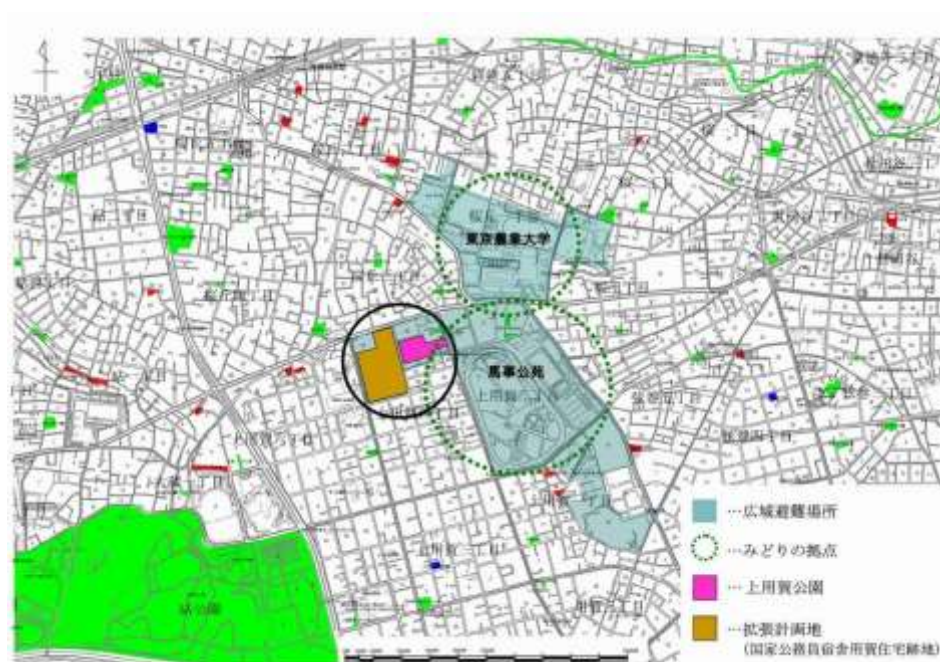


圖 4 上用賀公園平面配置圖

2. 上用賀公園用地擴張計畫

因世田谷區大型公園不足而提出的上用賀公園用地擴張計畫，預定地位於上用賀公園鄰接的國家公務員宿舍用賀住宅舊址。計畫目的為保存計有綠地，以及補足運動與休閒的場所，並進一步規劃出防災空間以增進地區防災機能。

本計畫之起始於 2014 年，最初由日本國家財務省釋出國家公務員宿舍用賀住宅舊址用地，隔年七月確定由世田谷區買下做為公園用地，並變更為上用賀公園的範圍內。擴大的區域，設計與施工預計將在 2018~2023 完成。



上用賀公園左側臨地擴張為公園的一部分，與周圍的東京農業大學與賽馬場串連為連續綠地與防災避難場所。



因緊臨社區考慮到住戶居住安全
僅於日間開放園區



公園四周設置有透空式欄杆圍牆，與
鄰宅間為實體圍牆阻隔噪音與保護隱私



公園禁止事項告示牌



公園內硬鋪面盡量減量，取而代之
的是寬闊的草皮做為活動空間



園內透水性鋪面步道



混凝土磚鋪面。以三種相近大地色系
做跳色處理，可看出其設計細膩之處



遊具(一)
木製平衡感訓練遊具



遊具(二)
複合式遊具



遊具(三)
木製攀爬遊具



遊具(四)
木椿遊具



體健設施(一)



體健設施(二)



草地排水陰井格柵(一)



草地排水陰井格柵(二)



雨水花園解說牌，下方為儲存雨水的礫石層



雨水花園四周設置簡易圍欄以維護積水時的居民安全



雨水花園內種植耐水植栽，同時以大粒徑石組做為地景的一部分



四周種植開花灌木做為第一層阻隔



座椅座落在草地中央，鼓勵大家進入
草地中遊玩



飲水機附帶洗腳用水龍頭，貼心設置
踏腳台讓小小孩也能夠自行飲水



公共廁所與公園備品倉庫



開放式涼亭，內外設有桌椅提供多種用途



公園外人行道，變電箱尺寸剛好與綠帶切齊，
保持視覺美觀並淨空人行空間



太陽能發電景觀燈



腳踏車停車場兼防災廁所



防災廁所人孔蓋，災時於周圍加裝布簾等遮蔽物即可使用



防災廁所人孔蓋收納倉庫



植草磚停車位，供工作車輛與災時車輛停放



汲水幫浦，災時停水之備用水源

(三) 砧公園

1. 公園簡介：

砧公園與上用賀公園同樣位於東京世田谷區，積約為 40 公頃，是比上用賀公園大 40 倍的**都市型綜合公園**。其服務範圍不儘限鄰里，為提供都市居民全面的休憩、賞景、散步、遊戲與運動等空間的**多功能公園**。維管方面東京都建設局指定，由旗下的外部團體，公益財團法人東京都公園協會來營運。

為了增加易達性與擴大服務範圍，周邊設有公車候車處，園內也設置有停車場。

公園在戰前是防空綠地，現在轉變為「讓每個家庭都能開心前來」的空間。利用其自然地形、草地廣場與樹林，構築成家族取向的同樂、運動場所。砧公園不僅是著名的賞櫻景點，也是周邊學校的遠足地點，主要是因為除了寬廣的綠地外，還設有世田谷美術館。另有氣象廳的 AMeDAS（自動氣象數據採集系統）也設於此地。



圖 5 砧公園平面配置圖

2. 公園分區：

- (1) 運動區域：棒球場、小型足球場、腳踏車道、戶外運動遊具區等。
- (2) 自然賞景休憩區域：梅花林、玫瑰園、草原廣場、鳥類保護區等。
- (3) 服務設施：市田谷美術館、公共廁所、餐廳、服務中心、停車場等。

3. 防災機能：

砧公園同被指定為東京都內的**防災公園**之一。其防災公園定義為：

- (1)大規模救難指定地點：災時自衛隊、警察、消防員等的救災活動據點，可提供大型直升機起降的大規模都立公園。
- (2)指定避難場所：大規模的火災或震災發生時的避難場所。
- (3)鄰近醫療機關，可做為緊急直升機起降場的公園。

砧公園每年定時還會舉行防災教育活動，包括了地震體驗車、火災煙霧體驗帳篷，以及防災道具的組裝與使用說明等。

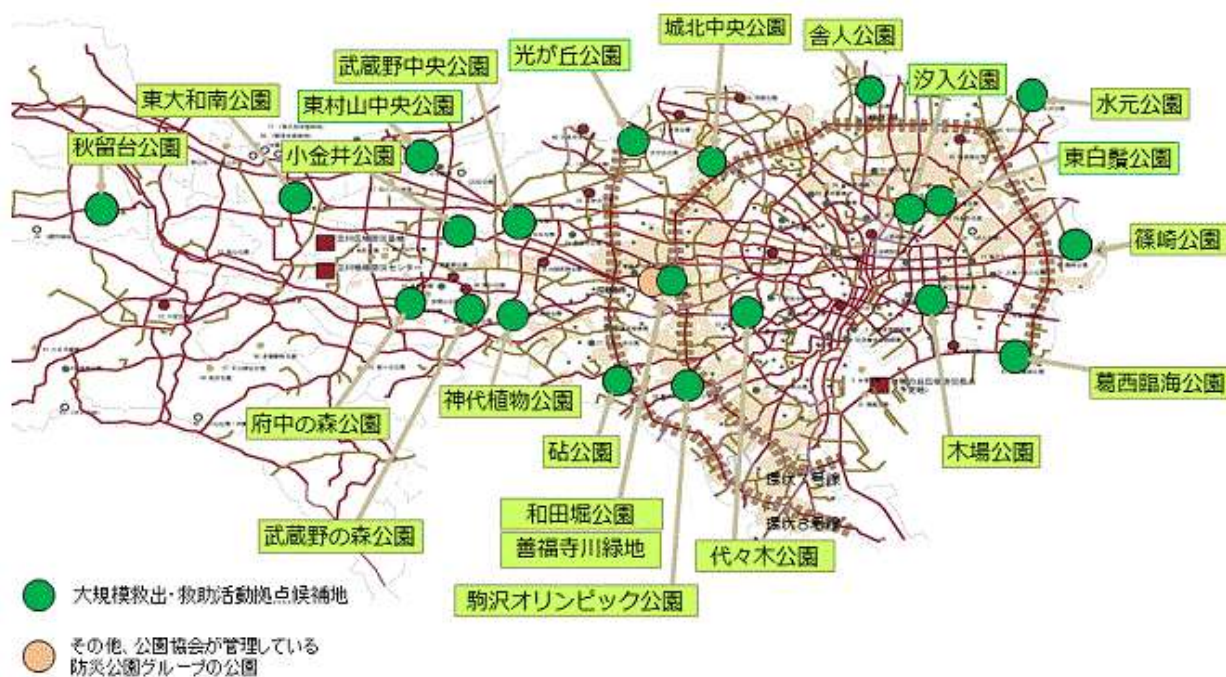


圖 6 東京都防災公園位置圖



公園入口。公園為 24 小時開放制



公園邊界種植綠籬取代圍牆，
穿透性佳為半開放式公園



入口意象石景



大型草原，為居民野餐休憩的好去處



步道沿線設有多處節點休憩廣場



小型展演廣場



小型足球場。
使用混凝土坪取代高維管的草地球場



棒球場。
與足球場都為付費設施



兒童遊戲區。在草原上設置多種遊具，
空間廣闊有別於一般兒童遊戲場。
另設有學齡前兒童專用區



溜狗專用步道區



園區主要道路約六米，可供維修與災時
車輛進出。平日也時常有人慢跑



自行車專用道



更衣棟。提供使用球場者更衣空間



管理棟。附設簡單餐飲販賣中心



世田谷美術館



防災用座椅，板面下方為煮食用火爐



涼亭下方設置防災用長凳與座椅。
長凳下方收納有煮食用鍋具



公共廁所

(四) 上野公園

1. 公園簡介：

上野公園，全名上野恩賜公園。是日本東京都台東區上野的**都市公園**，也是日本第一座公園，佔地約 53 公頃。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」。其規模較大與歷史悠久為東京重點觀光公園之一，由東京都建設局直接管理。

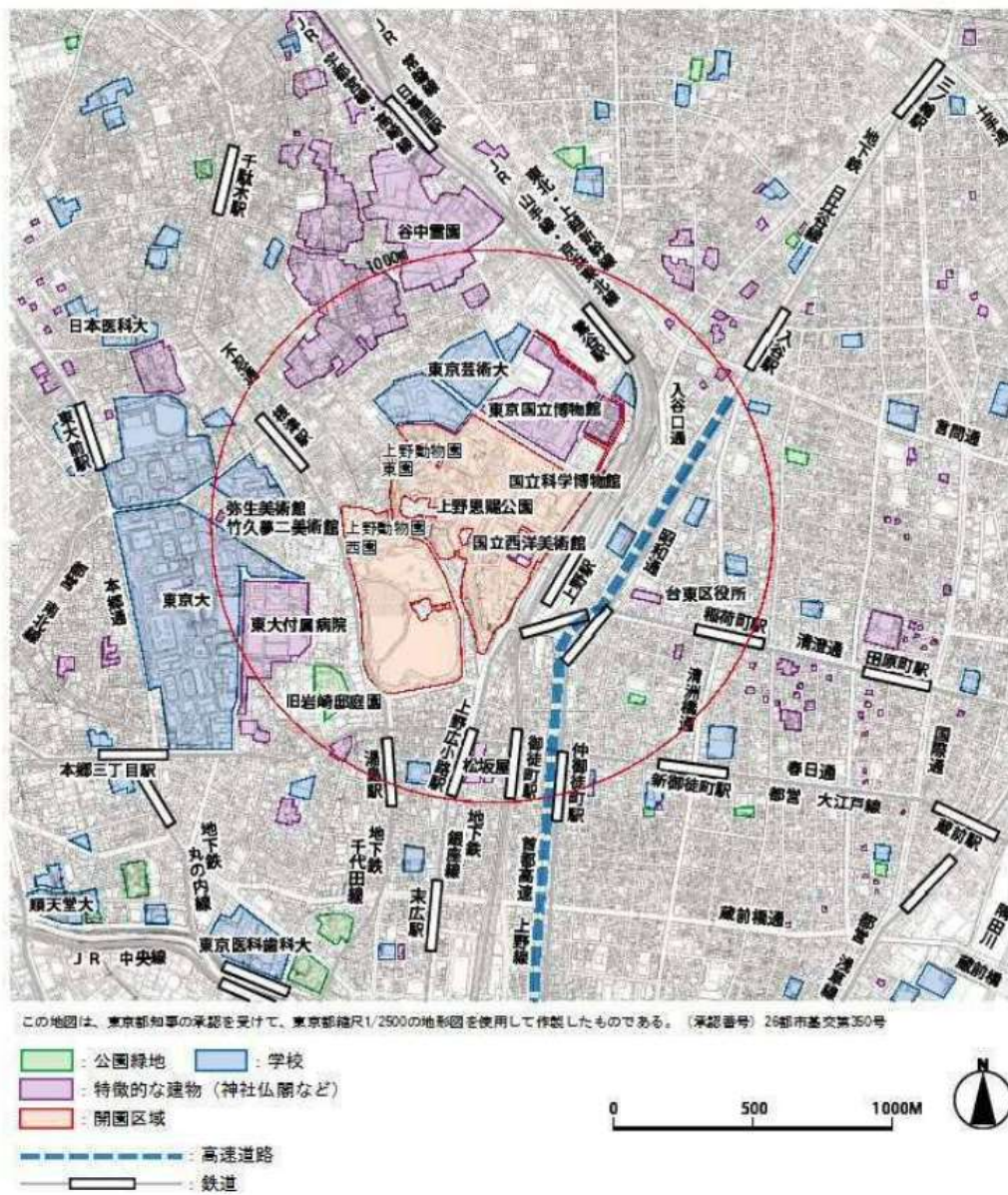


圖 7 上野公園週邊土地利用圖

上野公園鄰近淺草與天空樹，公園旁並有京成電鐵、JR 等車站，交通便利日本國內外觀光客絡繹不絕，為東京重要的觀光景點之一。1992 年依據「上野恩賜公園再生基本計畫」做為公園維管營運的依據。2009 年經過再次檢討，訂定出上野公園『做為日本的門面，打造文化的森林』的具體目標，並指定不忍池與公園邊坡地為都心貴重的自然環境需加以保全。

2007 年依照景觀法，指定上野公園為重要景觀公共設施(重要景觀都市公園)。目前，上野公園在東京都地區防災計畫、台東區與荒川區的地區防災計畫上也佔了重要的位置。

2. 園內分區

公園幅員廣大，包括了東京國立博物館、國立西洋美術館、國立科學博物館、上野動物園等。園內稱作忍岡的高地是近代的賞櫻名所，入選為日本櫻名所 100 選，吸引大量賞花遊客前往。此外，忍岡南方的不忍池，夏天大量蓮花盛開。冬季有鴨等多種水鳥飛至此地棲息。

- (1) 公園開放空間：不忍池、大型噴水廣場、戶外展演舞台、牡丹園、櫻花大道等。
- (2) 文藝設施：国立西洋美術館、東京都美術館、東京藝術大学美術館、上野の森美術館、東京国立博物館、黒田記念館、国立科学博物館、恩賜上野動物園、下町風俗資料館
- (3) 大學、圖書館：東京藝術大学、國際兒童圖書館等。
- (4) 歷史建築、遺跡：舊東京音樂學校奏樂堂、上野東照宮、寛永寺、清水觀音堂、五重塔、不忍弁天堂、徳川家靈廟等。
- (5) 服務設施：公園管理所、餐廳、咖啡店、公共廁所、地下與平面停車場、地鐵站出入口
- (6) 運動設施：草地棒球場、不忍池遊船區

凡例

記号	名称
D	入口広場ゾーン
E	緑地・遊歩ゾーン
G	スポーツゾーン
H	遊歩・学習ゾーン
I	遊歩ゾーン
L	水辺・憩いゾーン
M	駐車場ゾーン
Q	林縁ゾーン

ゾーン別基本方針図 上野恩賜公園



(3) 防災與安全維護：

包括地震、颱風、豪大雨等災害與傳染病發生時的對策，以及樹枝掉落、樹倒與公園設施老舊引起的事故對策。

- A. 定時舉辦防災訓練與宣導、定期檢修災設備，加強氣候造成的災害的連絡體制，與減輕災害的事前準備等。
- B. 為避免病媒蚊等孳生，在大雨後積水上升時予以投藥、加強感染者通報等。
- C. 定期檢視樹枝掉落、樹倒狀況、定期剪修植栽。
- D. 定期檢修設施物、遊具等，並強化與使用者間的聯繫以掌握設施的狀況。



東京國立博物館



國立科學博物館



國際兒童圖書館



東京國立博物館表慶館



東京國立博物館法隆寺寶物館



國立西洋美術館

園內外文化與美術設施眾多，為東京都內重要的藝文區域。



不忍池蓮花區，夏天為賞蓮聖地，
水鳥生態豐富



不忍池遊船區



噴水廣場位在上野公園的主軸大道上，
時常舉行各種市集與活動



噴水廣場對面為東京國立博物館



戶外展演舞台

位於不忍池畔，設有可開闔式隔音屋頂。共可
容納 1000 人次，可舉行各種集會和表演



寬永寺清水觀音堂，為園內保存的
歷史文化古蹟之一



既有大樹下設置休憩階梯式平台
而非傳統公園座椅



公園指標系統，與時鐘共構



混凝土鋪面上的博物館方向指引標示



園內人孔蓋皆以公園意象做設計



電箱等設施不另多做設計，
自然隱沒在環境中



幾何形路燈呼應公園藝文氣息，
並以低明度色調融入自然環境

(五) 大手町都市再開發計畫

畫

東京車站擁有便捷且四通八達的鐵路系統，自古便是東京主要的經濟重心，縱使歷經戰亂，車站周邊地區仍是東京商業大樓最密集的區域，在 120 公頃的區域內，聚集超過百棟的商業高樓，各式商社、企業、產業莫不以



圖 9 大手町位置圖

進駐本區域為榮耀，惟隨著時間的演進，建物大樓因再開發、防災、空間等不同原因之需要相繼進行改建，其中以「大手町的連鎖型都更計畫」最受到矚目，該計畫為因應當地企業營運之特性，將過去「先拆再建」的方式加以調整，提出「先建後拆」之構想，以避免造成企業營運之衝擊。方式是利用政府辦公廳舍舊址釋出之空地興建大樓，完工後將舊大樓內的企業辦公室搬至新大樓，再拆除舊大樓，等到已拆除大樓的原址再興建大樓後，如法炮製再遷入其他企業，漸進式逐一改建，並確保各企業不致於因建物的改建而影響營運，完成區域的都市更新計畫。



圖 10 連鎖型都市再生計畫示意圖



日本工営株式会社簡報紹介



日本工営株式会社協助導覽



日本工営株式会社導覽說明(一)



日本工営株式会社導覽說明(二)



簡約有設計感的導引



大手町川端的綠道牌面



大樓櫛比鱗次



都市再生計畫進行中



寬敞的退縮空間



區域鄰近地鐵大手町站



公共設施空間營造活潑



人行空間與休憩座椅配置



導入低衝擊開發的入滲設計

(六) 首都圈外郭放水路

「首都圈外郭放水路」位於日本埼玉縣春日部市，是一項規模龐大的排水工程，主要由排水隧道、豎井、調壓水槽等設施組成。其主體工程是一條使用潛盾工法施工，長約 6.3 公里、內徑 10 公尺、位於地下 50 公尺的隧道。隧道一端為埼玉縣春日部市上金崎的江戶川河岸，另一端為春日部市小淵的大落古利根川，包含兩端共計設置了五處豎井，分別連接江戶川、第 18 號水路、中川、倉松川、幸松川及大落古利根川等六條河川、水路。

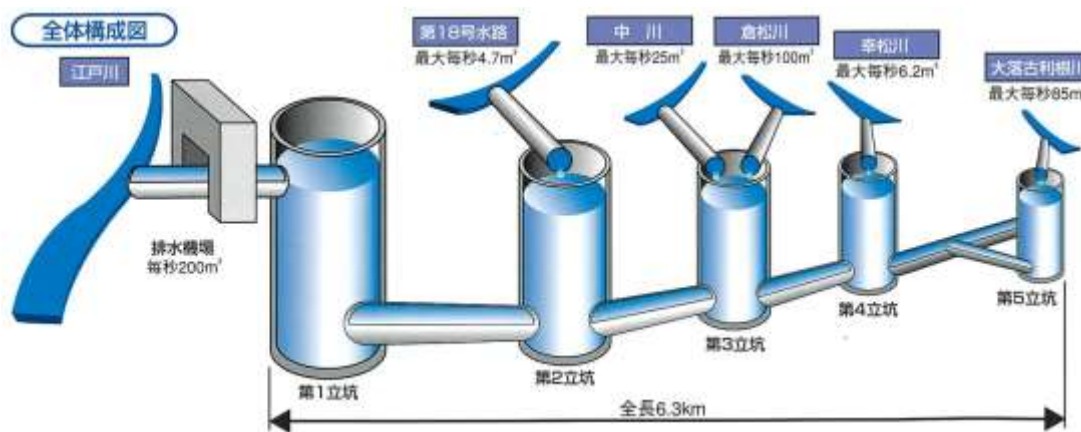


圖 11 排水設施與鄰近水路關係示意圖(一)

串連的各條河川水路中，以江戶川的排水斷面最大，惟所處地勢較其他河川高，其他河川無法以重力的方式銜接至江戶川，也因此下游的東京都會區每逢洪颶皆面臨淹水的威脅，對首都人民生命財產的影響甚鉅，故設置排水隧道搭配豎井方式串接，以隧道蒐集低地各條河川超額的洪水後，至調壓水槽以機械抽水的方式將水排入江戶川。該項排水工程自 1993 年 3 月開始動工，在 2002 年部分建成後開始啟用，直到 2006 年才全部完竣，共耗資 2,400 億日元。



圖 12 排水設施與鄰近水路關係示意圖(二)

各河川水路是以溢流的方式，將超額的洪水透過巨大的豎井排入地下排洪隧道，豎井依照各河川流入的流量規劃不同斷面，第一、二、三豎井直徑 31.6 公尺，第四豎井直徑 25.1 公尺，第五豎井直徑 15 公尺，深度約為 70 公尺，足以容納自由女神像以及太空梭，足見規模之浩大。

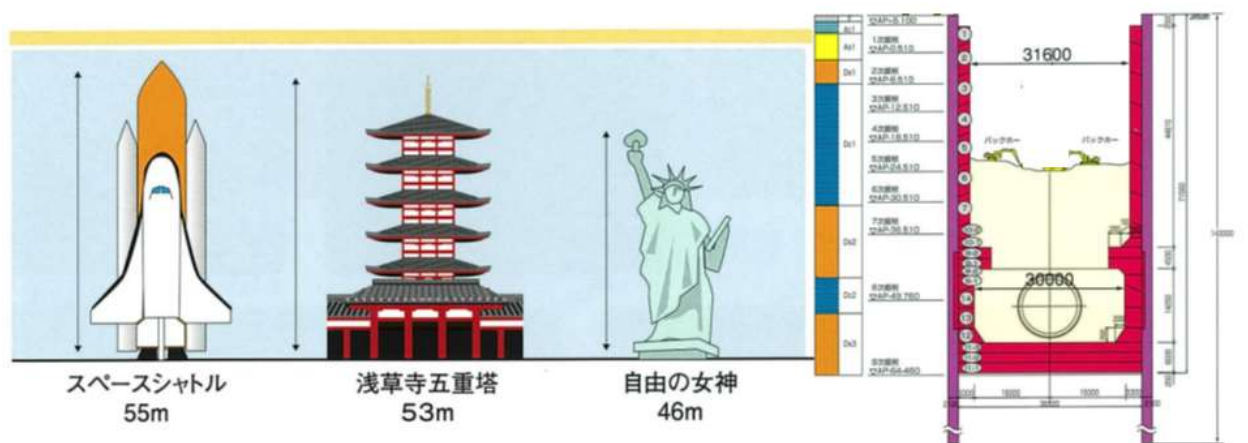


圖 13 豎井深度示意圖

此次安排現場參訪，前往有「龍 Q 館」之稱的工程展覽館。龍 Q 館位於江戸川端，包含控制中心及有「地下宮殿」之稱的調壓水槽都在這個位置。調壓水槽長 177 公尺、寬 78 公尺、高 18 公尺，地下空間由 59 根重 500 噸的混凝土柱支撐，如透過事先的預約登記，可參與整個展示館的說明與現場導覽。調壓水槽連接至排水機場，排水機場內安裝有四台 10,300 千瓦、由飛機發動機改裝而成的燃氣輪機，經過機械的驅動之後，可將水槽內的水抽取排向江戸川，排水效率達每秒 200 立方公尺，即每秒排出一個標準游泳池的水量，效率十分驚人。



工程展覽館—「龍 Q 館」外觀

工程展覽館—「龍 Q 館」



設施配置說明



2.5D 地形資料



控制中心



調壓水槽入口



有「地下宮殿」之稱的調壓水槽



地下宮殿參訪留影



親切詳盡的人員解說



模型及影像搭配自動解說



排水機場建築



退役後的潛盾設施



潛盾機切削頭



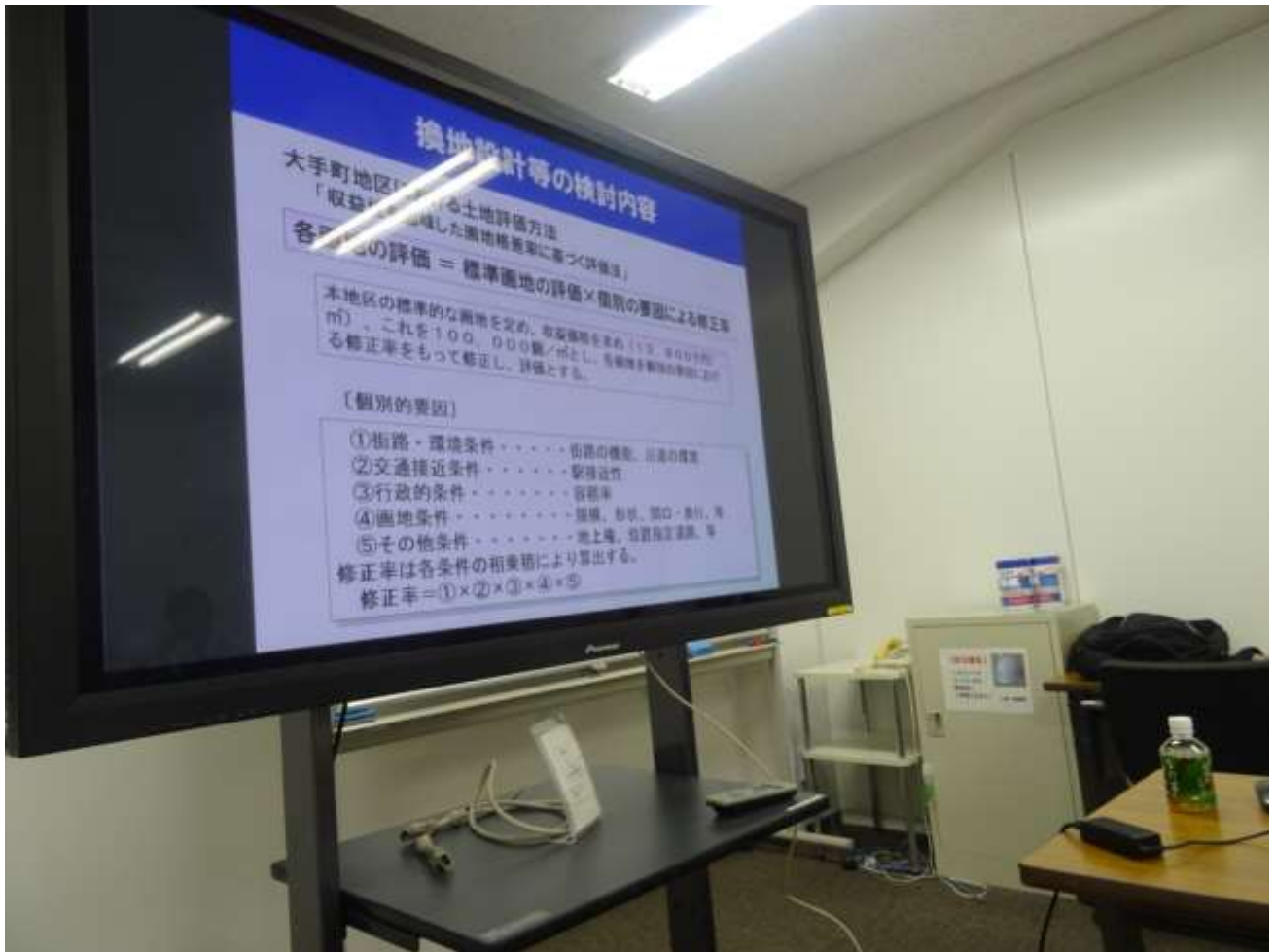
潛盾設施模型

參、心得與建議

本次實地考察「築地市場遷移至豐洲計畫」、「大手町開發計畫」等土地開發案，與「上野公園」、「砧公園」、「上用賀公園」等公園設計，與「首都圈外郭放水路」之區域排水，及拜會日本最大工程顧問公司之一的日本工営株式会社(NIPPON KOEI)，獲得許多日本土地開發、工程建設的經驗、遭遇的阻力和處理方式，可作為臺南市土地開發及基礎建設發展之參考。綜整本次考察之心得與建議如下：

一、本次「大手町開發計畫」採「換地」及「先建後拆」方式辦理模式，經查與本國都市更新條例第 25 條規定：「都市更新事業計畫範圍內重建區段之土地，以權利變換方式實施之。但由主管機關或其他機關辦理者，得以徵收、區段徵收或市地重劃方式實施之；其他法律另有規定或經全體土地及合法建築物所有權人同意者，得以協議合建或其他方式實施之。以區段徵收方式實施都市更新事業時，抵價地總面積占徵收總面積之比例，由主管機關考量實際情形定之。」相似。本府目前刻正辦理「臺南市中國城暨運河星鑽地區區段徵收作業」，原依據都市更新條例第 25 條規定辦理，因本國未就該條例規定詳細作業流程，考量本市老舊集合建築物更新，可借此參訪研訂其作業流程，作為推動本市都市活化之依據。

二、透過「大手町開發計畫」，初步了解日本土地價值評估方式，與本國「土地徵收補償市價查估辦法」估價模式相似，惟本局辦理「臺南市中國城暨運河星鑽地區區段徵收作業」時，因本國未就老舊集合建築物訂定其估價模式，未來可再向日本索取評估資料，亦研訂集合建築物時之估價模式，以利辦理土地開發補償之依據。



三、透過本次日本實地參訪，無論是「築地市場遷移至豐洲計畫」、「大手町開發計畫」等土地開發案，或日本一般市區道路，皆以「人」為本規劃道路，與本國內政部營建署積極推「人本空間」政策不謀而合，目前本局刻正辦理各開發案皆以「人」為本規劃道路為目標。











四、由於本局辦理土地開發案，經常因設置管線單位「變壓設施」位置，於開發完成後再開挖調整設置位置，亦影響開發區環境，借由本次參訪「築地市場遷移至豐洲計畫」、「上野公園」發現管線單位「變壓設備」皆集中規劃於道路口，並規劃後續增設空間，且於公園內集中設置。





五、植栽保護議題，目前已是本局辦理土地開發重要課題之一，透過本次日本實地參訪，發現植栽定植支架將因應現地植栽帶(穴)大小，規劃設計支架方式，並且與工程受影響時，將先行移除再補植方式辦理，故可作為本局未來與護樹團體討論建議方案。



六、透過本次「上野公園」、「砧公園」、「上用賀公園」等公園實地參訪，公園規劃設計會

依據位置與規模、使用族群的不同來配置分區與設施，但公共空間內除了硬體設施之外，需要導入人的使用行為才能叫做公園。在硬體設施配置上盡量避免過於鮮豔與醒目的量體，並考慮與四周環境一致的配色，反觀本國公共空間恰好相反，通常為突顯其存在使用大量飽和的色系，導致太過搶眼而使環境雜亂不堪，另為了提高公園服務品質與降低維管經費，導人民間參與公共設施(如餐廳、咖啡店與賣店等，或動物園、神社、博物館等)的管理，也就是指定管理者制度。





東京都立 砧公園案内図

Kinuta Park

触知図案内板

所在地は甲高下川、東行東下
砧公園案内板 番号 017000 0414

〒162-0801 東京都杉並区砧4-1-1
Kinuta Park 03-3389-2929



施設内容

- Facilities guide
- トイレ Toilet
- 身障者対応トイレ Toilet for the Disabled
- 公衆電話 Public Phone
- 水飲み場 Drinking Water
- 売店 Shop
- 駐輪場 Parking for Bicycles









七、此次參訪的「首都圏外郭放水路」，發現日本達到相當規模的大型建設，舉凡水利、橋梁、隧道等等，皆有保留適當經費建置工程展覽館，藉以保留施工的足跡、進行工程設計說明、辦理相關教育推廣，除宣傳重大工程獨到之處、串連周遭觀光資源，還可藉此將教育的種子散播到社會各階層。

肆、效益評估

本次考察日本土地開發、公園複合設計及區域排水改善等三大主題，效益臚列如下：

一、透過聽取日本工営株式会社(NIPPON KOEI)簡報，擴展國際視野外，亦作為本局辦理土地開發模式、工程規劃設計等之參考。

三、實地體驗土地開發成果(如公園、區域排水改善等)，借此了解開發完成後效益，及後續管理維護。

最後，藉此報告成果，感謝此次考察帶來之學習與成長機會，有利本局拓展相關業務之見聞，

未來除可運用於「土地開發」相關計畫之參考，對於臺南市土地開發也可重新檢視決策觀點，更符合民眾需求，並期望在辦理土地開發上有所助益之目標。