

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：考察)

考察日本、美國水岸溼地開發管理機制
及相關開發管理案例

服務機關：內政部營建署新生地開發局

出國人 職稱及姓名：技士 陳松勇

出國地區：日本、美國

出國期間：民國 89 年 12 月 7 日至 89 年 12 月 21 日

報告日期：民國 90 年 7 月 20 日

目 次

壹、考察目的.....	2
貳、考察過程.....	4
參、考察心得.....	17
肆、建議事項.....	20
附 圖.....	22

壹、考察目的

本局於經省前隸屬建設廳，為推動省有土地有效管理，經整合原「東部土地開發處」單位及水利處河海埔地開發指導小組兩者業務，改為「新生地開發處」。除經管省有新生地開發管理，兼辦「河海埔地開發指導小組」事務。原擬將「台灣省河川管理規則」刪節之第七章新生地開發管理專章研訂「新生地開發管理辦法」，以精省未完成法定程序而暫擱置。俟改隸內政部營建署「新生地開發局」，其中海埔地開發涉及國土開發位階，移由營建署綜合計畫組主辦，河川新生地開發管理相關業務及國有新生地仍由本局管理及開發。

海埔地開發除其所在海岸與海流 潮汐 氣候 河口淤沙、海水海岸動植物生態均息息相關，涉及國土計畫國防等指涉層面深廣；而河川新生地所在河川或屬都市計畫區或鄰近之非都市土地之村落，僅涉及局部區域之地方發展、河流水文、河岸動植物生態，故台灣地區各區域計畫均載明應專責處理。唯二者俱屬水岸環境敏感地區則一，不論應否開發或開發達何種程度，均宜審慎為之且應積極建立開發管理機制。除延續前河海土地開發指導小組合議審查各縣市新生地開發計畫之作業模式，並研訂「河川新生地開發管理辦法」，亦宜參考鄰近水岸開發較先進之國家以為借鏡。

本次考察之目的即希望訪察日本、美國水岸開發案例，以了解下述各點：

- 一、日本、美國水岸開發與管理之現況、法令、組織、制度與管理機制。
- 二、日本、美國水岸開發管理議題研討，相關政府機構、學術機構、及開發商開發管理課題及開發之經驗。
- 三、日本、美國水岸開發個案觀摩參訪，實際開發個案之管理模式利弊，以為國內水岸開發管理參考。

從上述特點歸納分析，以作為我國開發類似案件之參考，達成本次考察之目的。

貳、考察過程

一、核准文號

本考察計畫係年度考察計畫，並報奉內政部八十九年四月十七日台（八九）內人自第八九 三二一八號函核准出國考察。

二、考察行程概要

日期	星期	行程概要	備註
12月7日	四	自中正機場 EG204 東京成田機場	
12月8日	五	考察橫濱新港市開發案	
12月9日	六	參訪港北京濱水岸開發案及八景島主題樂園	
12月10日	日	考察新橫濱水岸規劃建設—橫濱綜合競技場	
12月11日	一	東京 JL062 洛杉機 與 Peter 王先生	過國際換日線
12月12日	二	下 San Diego 訪張教授談 FEMA 機制	
12月13日	三	----Arroyo SECO park 考察開發案	
12月14日	四	南下 San Diego	
12月15日	五	考察 San Diego River Walk 高爾夫球場開發案	
12月16日	六	考察 Mission Bay& Coronado 水岸開發	
12月17日	日	參觀 San Diego Sea World	
12月18日	一	北返 Los Angels	
12月19日	二	參訪 San Gabriel river 水岸設施建設	
12月20日	三	返國過國際換日線	
12月21日	四	日本過境 Narita 機場 中正機場	

四、考察內容

(一)、日本

日本東京灣填海造地頗富盛名，本次考察以東京灣西南方橫濱港為主及鄰近地區 - 京濱水岸開發。

1. MM21

橫濱 1965 年為加強市中心之發展，擬整合伊勢佐木町、關內與橫濱站周邊地區兩處市中心，1978 年擴充為橫濱臨海綜合整備計畫，並成立委員會，次年提出基本構想。1980 年決定遷移三菱重工業橫濱造船廠予以更新，遂形成結合工業區都市更新、填海造地、新市鎮建土地重劃設三合一之市中心臨海綜合整備計畫—MM21 於焉誕生。(圖 1-1,-1)

「Minato Mirai 21」其標誌兩「M」化為海鷗翱翔於海上朝日，簡明表達其計畫目標——迎合世界潮流、朝氣蓬勃、廿一世紀富國際觀之新港都。



MM21 開發案由日本中央及橫濱市政府各相關單位，結合民間企業與交通、電信、資訊、水電管線等公用事業單位合作開發。其開發目標：

(1.)改善都市機能，具備商業、購物及文化設施，提供商機

及工作機會，以吸引大企業設立總部於此，活化經濟，加強橫濱自主性。

(2.)改造臨海水岸環境設施，創造休閒、綠化、親水的海岸空間，使具備國際交流、港灣管理中樞的辦公會議場所，轉換原有港灣質能。

(3.)集中擴大業務機能，藉航空航海之便，加強國際交流，分擔東京都心業務機能，促使首都生活圈均衡發展。

依上述目標塑造 MM21 之新時代都市意象：

(1) 全天候國際文化都市。

(2) 尖端科技、全球資訊匯集轉送之資訊城市。

(3) 利用水陸環境，創造親水海岸、綠化植栽且洋溢文史風情的開放城市。

橫濱於 1983 經運輸省核准填海造地計畫以及建設省核准土地區劃調整計畫，即進行開發。1988 年簽訂「MM21 建設基本協定」。1989 年初經核准擴大土地區劃調整，計畫面積擴增達 74.3 公頃時，基地北方帷子川河口尚在築堤造地，但基地南端櫻木町站北口站前廣場電動人行步道空中陸橋已啟動，隨後「YES'89 橫濱博覽會」開幕(圖 1-5)，開啟橫濱邁入資訊化、商業化、國際化，成為現代化都市之序幕。迄年底博覽會閉幕，日本丸紀念公園、海事博物館、美術館陸續竣工開幕，臨海公園亦局部開放。此外日本中央指定日本學術會議、原子能發電廠、核燃料開發事業等機關均設於 MM21。此後十

餘年，民間企業陸續取得開發區土地，各項建設陸續完成，會議場所、展覽廳、購物中心、辦公大樓，如雨後春筍--開工、竣工、開幕、啟用(圖 1-6,-7)。預定開發至 2003 年，計畫面積 186 公頃(圖 1-3)，計畫人口十九萬人，參觀旅客已達 3500 萬人/年。

MM21 全區道路系統採人車分離，其說明圖上，橘色為人行步道，綠色為 30 公尺林蔭道。步道系統北為國王軸（略為東西向，以臨海公園為端景），南為皇后軸（皇后廣場購物街），以 Grand Mall Park 南北縱貫其中(圖 1-2)。西南角櫻木町站前至地標大樓間 230 公尺長之電動步道(圖 1-20)與皇后購物街率先完成，提供輕鬆之步道環境是其所標榜。

值得一提者—橫濱市政府於臨海公園基礎施工時地下預先埋設長約 200 公尺之耐震型循環儲水槽 700 立方米(圖 1-8)，另 YOYO 廣場於 1992 年施工及新港公園施工地下亦埋設相同之儲水槽，合計 4500 立方米，遇災難發生時，可緊急提供五十萬人三日用水量。此係早於 1995 年阪神地震前已規劃設計埋設，日本人思考工程設計細密近乎吹毛求疵，然其周延亦可見一般。而市區各道路，每見公車站牌邊另標示可資避難之防災空間距離、行進方向(圖 3-4)；海上防災基地(圖 1-28)則早於 1995 年即完成於新港第一街區，可以想見，整體規劃設計、工程施工，工程人員一貫一絲不苟之工作態度。

準此，橫濱依其綜合計畫『夢想 2010 港灣』，充分利用自然地理環境，逐步建構具備防災能力(圖 1-8,-25)，安全又舒適

生活空間，朝其計畫目標，推動整體建設。

2. 港北新市鎮及鶴見川水岸橫濱綜合競技場

橫濱西北三十分鐘車程即為港北副都心，鶴見川中游橫穿分為南北兩區(圖 2-1)，兩條捷運系統 X 形交叉通過南北兩市中心，分設兩站，南北兩區各 5-6 個社區依地形變化以植生綠地隔離，適度尊重原始地貌及原有生態環境(圖 2-2,-3)，除都筑區綜合辦公廳舍鄰近地區市容逐漸成形(圖 2-4)，局部道路系統尚分期開闢中，唯辦公廳舍內之圖書館，老老少少，人手一冊，可見其使用率。港北新市鎮南北區隔離之鶴見川水岸未見較詳盡之規劃內容，短時間內無法通達，未多做盤桓。

轉赴鶴見川中游新橫濱站之水岸設施，由小磯站北口出站，依路標穿過曲折寧靜新社區，道路復穿過兩段土堤中間缺口，該土堤似僅為隔離社區與競技場噪音，非做水岸堤防。穿過土堤西側為一簡易之小型田徑場，東側則為壯觀之橫濱綜合競技場(圖 2-8,-9)，藉 U 形迴轉匝道上高架道路(圖 2-15)，高架橋上人聲鼎沸，卻不是運動選手集合賽前暖身，竟然是由活動柵欄隔離人行道，而將高架道路路面提供做舊貨跳蚤市場(圖 2-11)，古董二手音響衣飾到小吃，琳琅滿目，千奇百怪，亂而有序。穿越約二百公尺人潮，跳蚤市場擺攤延伸右轉至競技場北口，綿延四五百公尺。此東西向高架道路主幹道前後尚在施工中，連接競技場北口空中廣場西側已完工千餘公尺，竟能搭配競技場內是日舉辦之中型親子比賽(圖 2-7)，圈劃三數

百公尺範圍，供做假日跳蚤市場，於日本一向予人按步就班施工之刻板印象，此靈活彈性做法，令人刮目相看。

高架道路橋下工程解說牌之說明(圖 2-13)，北側即為鶴見川堤防工程施工工地，穿過與高架道路平行之地面快速道路北側即鶴見川堤防工程工地入口，入口管理工程員以涉及工地安全不便同意進場參觀，但見入口工程施工說明牌編繪施工圖說(圖 2-14)，整個工程設計配置，簡明清晰，讓民眾了解工程內容，較之國內僅表列設計施工單位施工期程，優劣立辨。

綜合競技場高架道路與鶴見川間之綠地為鶴見川多目標「遊水地」，目前高架道路尚未完工，依圖 2-14 所示，地面快速道路似為高架道路施工期間之替代道路(六至八線替代道路?)；高架道路下局部刻正填築堤防，高架道路與鶴見川堤防間之綠地，依工程設計似為簡易之公園綠地，一旦雨季洪泛，即成為洪泛滯留池。但高架道路南側土堤如何與競技場整合防阻洪泛？依示意圖似沿高架道路下，均施作土堤，未見詳細圖說，尚待查證了解。

3. 市區建設

橫濱市普遍為地形起伏稍緩之丘陵，住宅依山而建(圖 3-1)，於部分坡腳之設排水幹渠，寬深達四、五公尺，排水系統深廣(圖 3-2)，其設計較之國內亞熱帶氣候夏日午後大雷雨所設計之排水系統有過之；小水渠之水岸到處均以生態工法施工(圖 3-5,-6,-7)，兼顧環境生態保育又創造鄰里性之休閒親水空

間，國內「治山防洪」，每每均以混凝土一勞永逸之工程思考模式解決，值得深思。

北仲通町區 JR MM21 線施工，局部路外場站工地，辦公廳舍、停車、施工灌漿均利用較小空間，減少對施工路線交通衝擊(圖 3-3)。而市區處處可見避難空間標示牌，或立於路邊或與公車站牌併立，標示最近之避難空間前往方向、距離。詳(圖 3-4)

橫濱港另一地標—港灣跨海大橋(圖 3-8)，主線東京海岸副都心上灣岸高速道路經 Haneda 羽田機場南下抵大黑頭公園(圖 3-9)，接西北向之橫濱羽田機場快速道路支線，跨橫濱港航道。跨海大橋北端橋頭大黑碼頭公園可購票上橋腹之海上空中步道(圖 3-8,-9,-10,-11)，北端觀景台回眺大黑碼頭公園及鄰近京濱海岸之高科技產業園區，跨海大橋空中步道東側可縱覽橫濱港及整個東京灣，吞吐貨船；西側可遠眺 MM21 及橫濱港全景，據稱此處為新年跨年煙火展演最佳觀賞點，由郵卡得想像其人滿為患熱鬧場面，及煙火水天相映的壯觀場景。(圖 3-12)

4. 八景島樂園

橫濱市南方緊鄰橫須賀市之金澤區另一填海造地之人造島八景島主題樂園，亦是國內出國旅遊日本關東地區熱門景點之一(圖 4-1)，約 24 公頃面積，除號稱日本最大之海洋館(圖 4-2)各種海洋生物，提供學豐富的海洋生態體驗，此外海洋動

物表演及 1700 公尺海上雲霄飛車等典型之遊樂設施外，其高達 170 公尺之 Blue Fall 重力加速度自由落體及海盜船等驚悚之遊樂設施為國內中南部遊樂區近年流行模仿對象。(圖 4-4)

其西北側沿金澤區海岸，亦完成一公里長 32 公頃面積人造沙灘--海之公園(圖 4-5,-6,-7)，與八景島間形成自然海灣，即使已入寒冬，仍有不畏寒冬者，在海灣中飆馳水上摩托艇。雖是人造島及人造沙灘，仍可見自然生態的影子，足見日本人精巧細膩之功夫。

(二)、美西加州

1. 初識 F.E.M.A.

初到加州，趕在張海燕教授反向飛赴大陸南京大學講學半個月前夕，蒙教授撥冗面授有關 Federal Emergency Manage Agency 「美國聯邦緊急災變處理總署」種種，提點一些初級概念—水岸開發—洪水平原—緊急災變處理—洪水平原保險如何關連，俟逐日探訪開發案，參讀張教授十餘頁資料，其間之關連性有些清楚，對照國內行政組織又有些混淆；水岸開發管理機制竟在緊急災變處理單位，但又不全然—看似荒謬，細想也合理，也算使用者付費。

F.E.M.A. 緊急處理涵蓋各種重大災變，其下設十個分署，兩個地區辦公室。每一分署下轄四至六州，各分署因轄下各州郡地理環境不同，應付之災變大有不同—密西西比河洪泛，加州地震、森林大火，美東颶風，美中龍捲風... 歷經各種災難磨練應變處理機制、技巧，法律、制度幾經增刪整合改進，1979 年 F.E.M.A. 終成聯邦最後成立之專屬機構。



設於舊金山之第六分署轄下，除夏威夷非在本地，另設地區辦公室，亞利桑那、內華達、加州，除科羅拉多河切割大峽谷河系較大，加州沿海數處大城外餘多為沙漠，河系流域不大，且泰半長年無水，故洛杉磯須自北加州藉大運河輸水，沿岸河系上游，或設大小水庫儲水。F.E.M.A. 第六分署所轄加州還有地震，唯重大災難係依循某些週期突發，究竟非常態，其日常業務隨時備戰—準備應付災難挑戰。F.E.M.A. 強調災變生命週期：Preparedness 準備(研發、訓練因應突發災變)—DISASTER 災變突發—Response 回應(機動救災)—Recovery 復舊換新—Mitigation 減緩災情蔓延—Risk Reduction 降低災難損失—Prevention 防止災難再度發生—Preparedness 再準備應付災難挑戰。



F.E.M.A. 總署與各分署常設機構，但平時僅置基本員工及相關單位值班人員，維持與各單位隨時連繫。災變一旦突發，相關部門之人員即立即進駐災難地點，接受指揮，分擔從事搶災救援作業。而平時分別於原部門從事單位工作及與災難應變研究，基本員工則依相關部門之研究成果建立基本資料庫。其中平時常態工作之一—依陸軍工兵署測量地形圖及水利、氣象單位之雨量水文統計資料，劃設洪水平原範圍圖，依洪泛頻率及範圍訂定保險費率，此即與水岸開發相關。

加州部分河系水岸早年亦有開發使用，偶有氣候失常，大水泛濫情事。即至 F.E.M.A. 成立，第六分署劃設洪水平原範圍，州或郡政府即據以研訂開發規範或使用準則，開發者擬開發水岸溼地使用，如依費率繳洪原防災保險費，一旦發生洪災開發區損失自有保險賠償，否則自行負責。然水岸開發案仍由州縣政府依開發案類別核辦，其間涉及環境影響評估須附加改善設施以確保環境影響減至最低，如開發區生態生物移棲須加設移棲通道等?! 相關之審議含公聽會等須耗費經年未必通過，開發獲利，多少須付代價，天經地義。國內相關開發案環境影響評估之類，多偏於報告研提數據—只要影響不大、或研擬對策減低影響達某一範圍，即可通過，只重視對人之影響—空氣、噪音污染，對開發區原生態生物均未多加重視。前就開發影響捐一節，已朝此方面改進。F.E.M.A. 美國聯邦緊急處理總署其網站為該單位之對外窗口，除有其各下屬單位之網頁外，定期有各種災難之報導、探討。初始上網查循水岸開發屢見 F.E.M.A. 相關資料，泰半為緊急災變、洪水平原及洪泛保險未及意會與水岸開發管理機制相關連。九二一地震後，國內多次探討災變處理與 F.E.M.A. 機制，但較偏重緊急搶災，而參與者泰半為消防系統，少論及其他。唯其單位次組織彈性又與相關單位結合，直屬首長或總統，指揮者充分授權，並重視專業人員，如此架構與九二一震災重建委員會大異其趣?!

2. Mission Bay

由洛杉磯南下沿五號州際公路抵八號州際公路老市鎮之前，西側即為 Mission Bay 位於 San Diego 河口依地理形勢，應為 San Diego 河口潟湖，整個海灣為數個沙洲小島分隔成大小約五六個小海灣，櫛比鱗次排列一簇簇加州陽光

海岸典型之民宅別墅。三條縱貫快速道路穿過海灣東西岸及中間小島，中西兩條於南側 San Diego 河道邊之大沙洲交叉，交流道東側即 San Diego 市有名之海洋世界。(圖 6-1)

海灣內大小沙洲羅列，東岸一片草地有人溜狗，有人日光浴；東側最大一處沙洲島，或潮汐變化，未建有民宅，告示牌標示允許行為，海灣內雖屆冬季，仍有零星水上及遊艇活動。(圖 6-2,-3,-4)

依前節張教授提點之洪泛保險費率，Mission Bay 海灣似非 San Diego 河洪泛區，但應屬太平洋海岸海潮洪泛範圍，周邊典型之民宅別墅，踏出院子，縱身一躍，即是一條游龍，盡情享受加州海岸陽光親炙之餘，支付較高之保險費率，自屬當然。(圖 6-5,-6)

3. Sea World 海洋世界

San Diego 雖有全美最大的動物園，但考察重點既在水岸設施，Mission Bay 海灣南端即海洋世界，入口先就提供數公頃之停車場，遊樂園內各大小水池各類海洋生物，小朋友最樂海豚的頑皮戲水，殺人鯨老少咸宜的表演(圖 7-5,-6,-7,-8)，海鷗聲東擊西賊樣的偷吃，國王企鵝矮小笨拙的模樣，水獺水裏來去自如，較橫濱八景島海洋館類主題樂園主題單一(就是海洋)而多樣為其特色。園區中央另設旋轉 360 度全景昇降觀景台，可縱覽 Mission Bay 及海洋世界全景(圖 7-1)。

而印象較深刻者：

- (1) 入口售票成人小孩分亭售票，殘障亦獨立售票亭，視遊客數量調整，遊客大量時應可節省時間。(圖 7-2)
- (2) 參觀動線第一站遊樂器材區，即以設計簡單，啟發兒童好奇心主動探討玩耍，三節涵管平置入口兩側，外漆鮮明色彩，內堆滿小小孩拳大卵石，每管隨機噴出拋物狀

水線，滲入另二管內之石縫，小孩攔在中間不斷猜測撲截水線。(圖 7-3)

- (3.) 次一站管理站門口擺滿各式代步工具，最小兩款為具遮陽罩之最小嬰兒車，次為稍大之海豚形兒童車，小型單童吉甫車型兒童車，再有老者或行動不便者使用電動車，多達五種，設想溫馨周到。(圖 7-4)

4. San Diego 河道

聖地牙哥市中心聖地牙哥河中游河道兩岸似無堤防等設施，中游水岸較高河階台地早期確已開發不少餐飲業經營中，較一般鄰里中心規模為大，整體公共設施配置相當充足。而依各郡市地圖可知，市區內高球場十九均座落於水岸。

中下游五號州際公路與 163 加州快速公路間八號州際公路北側為 Mission 河谷之 Stardust Country Club 數十公頃之星塵鄉村高球俱樂部，即為 Mission Valley 最具規模之高爾夫球場(圖 6-1)，水岸開發與洪水平原管理，似乎取得平衡點。就土地使用而言，充分利用水岸溼地，開發成准公共設施之運動休憩綠地，兩側較高台地小片樹林，與鄰近社區間，既是緩衝，亦是隔離景觀；如遭洪泛，縱使行水河道變更，仍是高爾夫球場，較之國內河岸盡是違建、違章或髒亂景象，應是水岸開發考量方向。(圖 8-1, -2, -3, -4)

5. Coronado

由 mission bay 沿五號州際公路南下 San Diego 海灣北岸即 San Diego 機場，途經新市中心北側折往南方，右轉上 75 號公路即 Coronado 跨海大橋過 San Diego 海灣(圖

9-1,-2)即為 Coronado 社區 Coronado 端橋下為潮間帶水岸公園，水岸北眺彼岸新市中心，頗似橫濱 MM21 商業大樓 購物中心林立(圖 9-3,-4)，錯落有緻，岸邊遊艇停泊(圖 9-5,-6)；此岸社區西北海灣西口隱約可見 MIRAMA 軍港。

6. San Gabriel River

原預定訪談 Peter 王先生(為 Long Beach LA 港退休人員)參觀 LA 港海岸工程，行前未及公函敲定對單位，且涉及工地安全及人員「保險」不便參觀；另聯繫 LA 市府營建工程人員張先生擬參訪 Pasadena Arroyo SECO 水岸開發，抵美時不知何故未連絡絡上。自行按圖索驥，依地圖所示，Los Angeles 河兩側高速公路穿叉，不易覓得空檔參訪，另選 San Gabriel 河上游標繪 Flood Control Basin (直譯洪水控制潭,類似攔沙埧,圖 10-1)，且實地查訪，一探究竟。

LA 之河道與 SD 大相逕庭，SD 幾不設防，LA 則泰半社區隔著鐵絲圍籬背貼著河道，河道兩岸為石砌堤防，堤頂供搶修通道，部分於自行車道連通，快速道路必另設車道或高架，路橋兩端圍籬立牌告示，偶見自行車穿越自行車道；圍籬內洋宅後院，少有堆置廢物情景象。

下游尚可見河道水流，中游以上河床見底，堤內(非河道)較少民宅，偶有矮叢果園或大砂石場；途經一段河道中央施築如攔水埧其內俱是石礫，一片平坦，依其形式，應即圖上 Flood Control Basin，較遠處略高，則荒草蔓生，即為控制槽內 Santa Fe Dam Recreation Area 初步依現況研判，LA 地屬砂漠邊緣，該設施應係洪泛，一方面延遲洪水渲洩下游；同時持續阻水，以增加洪水滲透，挹注地下水。

參、考察心得：

本次考察為配合本局新生地屬水岸新生地，部分為水岸溼地甚且為環境敏感地區。各新生地所在區位、面積，鄰近地區發展狀況不一而足，宜就土地其適宜性考量新生地如何開發管理深入探討。此次日本、美國水岸開發考察標的係實地之相關案例，以了解該國對水岸開發機制之作法，並對其在都市計畫、遊憩、生態、工程等方面，如何與開發相結合。

略述心得：

- 一、 詳實圖籍為各種建設及發展計畫之基礎，其根源在精確之地形測量，以美國而言似有獨立測量作業系統測定圖籍供政府或民間使用；日本在國土廳下亦有地理測量中心總其成，國內卻分別於地政、都計、林務局測量署。似應整合為獨立之測量部門，專責測量業務。
- 二、 由橫濱 MM21 開發區重視橫濱港之文史古蹟，如日本丸、造船塢、紅磚倉庫等，保存、維護不遺餘力，甚至改頭換面賦予新機能；國內為三峽老街保存攻防數年，幸文建會接手，暫免灰飛煙滅。
- 三、 造船塢、紅磚倉庫等，保存、維護不遺餘力，甚至改頭換面賦予新機能；國內為三峽老街保存攻防數年，幸文建會接手，暫免灰飛煙滅。
- 四、 MM21 開發區大處著眼，小處著手；大者預埋地下防震循環儲水槽，小至避難空間指示牌。國內目前僅在都市計畫書增列防災計畫一章，應再加強。

五、 美西 F.E.M.A.以洪泛保險費類似開發影響捐或工程受益費，以使用付費，開發得利代價方式，值得加以探討。

肆、建議事項

本次日、美考察有關水岸開發管理機制及個案參訪，略述心得，謹提出下列數項建議：

- 一、由於國內地狹人稠，河川管理與都市發展分隸不同部門主管，橫向協調略少，致都會區都市發展與河川爭地，形成人與自然 發展與保育拉据之窘境；建議都會區仿照日本，由都市發展部門依整體發展架構主導，整合水利防洪、河川管理及都會區整體交通系統，以兼顧河防安全，引導都市發展。
- 二、就水岸相關之開發計畫發展分區(住宅社區)與河川區間之水岸宜留留設緩衝之洪泛區，提供洪泛期間調節洪水；該洪泛區局部仍可施設大型運動遊憩設施或快速道路，俾平常非洪泛期遊憩運動等活動空間，以地盡其用。
- 三、局部河岸應可考量以超規格堤防施設，整合堤防用地及都市發展用地（如台北縣永和市秀朗橋、中正橋段新店溪左岸新舊河川管制線間之河岸），避免防洪牆或土堤快速道路阻絕人與河川之關係，確保堤後市區安全，提供早期老市街河岸再發展之契機，臨水坡面綠化植栽，亦提供親水性遊憩設施改造水岸空間。
- 四、參仿日本橫濱新港市之填海造地開發案例，三峽地區較大面積之新生地，似可考量中長期作為土石方資源場，以解決都會區營建廢棄土之管理，減少濫倒廢棄土，破壞環境；最終再配合土地儲備及供給與台北大學城社區開發結合，適度疏解都會區東側汐止之過度開發。

- 五、河岸新生地應視個別環境特性，研訂適切之開發管理規範或使用準則，以使相關設施與河岸景觀及河川生態相調和。
- 六、河川整治及水岸開發除應考量親水性空間外，亦應重視水中或水岸動植物之生存空間，以保存原有之生態環境。
- 七、臨海河口水岸新生地開發應視其特性，並著重自然環境設計，加強生態環境保育功能。
- 八、臨海河口水岸新生地在無虞破壞生態保育,環境前提下，宜以低度開發較大型設施；部分不具遊憩、生態教育展示等開發條件，應可開發提供鄰避設施。

附圖照片

(一) 日本

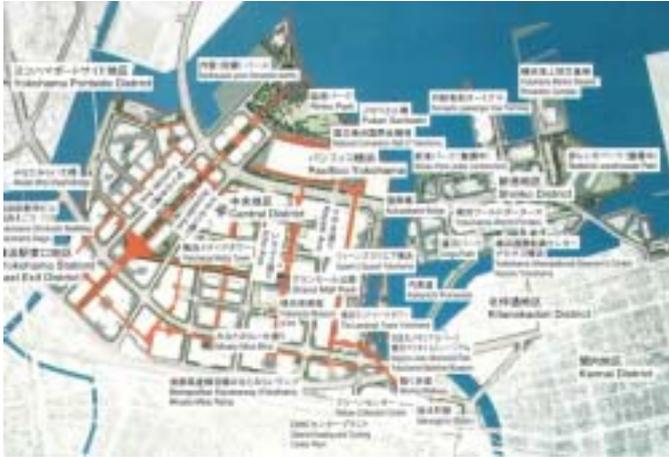


圖 1-1 MM21 開發計畫圖

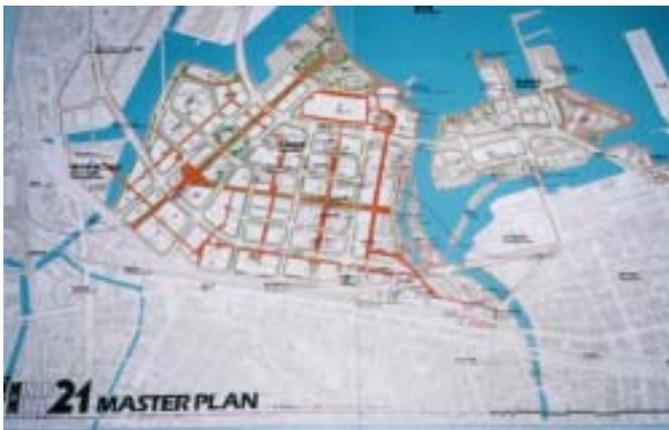


圖 1-2 MM21 道路系統採人車分離--綠色為林蔭車道，橘色為人行步道，其中右下為「電動人行步道」。



圖 1-3 MM21 南方主要辦公大樓及商業區開發完成。



圖 1 -4 MM21 預計完成時之電腦繪圖立體 3D 模型。



圖 1-5 1989 橫濱博覽會(YES'89) 開幕空中俯瞰照，
日本丸紀念公園、海事博物館、美術館相繼開幕。



圖 1-6 1994 橫濱新港市空中俯瞰照，地標大樓施工中。



圖 1-7 MM21 1999 年正投影航空攝影，正中陰影為多媒體大樓。



圖 1-8 MM21 基礎施工中之防災循環儲水槽
可供應五十萬人三日份緊急用水。



圖 1-9 MM21 橫濱港上俯瞰圖



圖 1-10 MM21 櫻木町站上空俯瞰圖



圖 1-11 橫濱港內西望 MM21 圖陳現橫濱 MM21 建築群各種風貌
之天際線，背景為富士山或橫濱港灣



圖 1-12 MM21 浪漫之夜景



圖 1-13 MM21 光炫亮麗之夜景



圖 1-14 為日本丸帆船及紀念公園



圖 1-15 由地標大樓南向眺望關內市區，中央水岸為山下公園



圖 1-16 由地標大樓北向俯瞰北側開發區，圖中為橫濱美術館



圖 1-17 北眺新開發區 中為三菱重工業橫濱大樓 右方為多媒體大樓，上方為橫濱站東口。



圖 1-18 為住宅都市整備開發公團小巧之辦公廳舍，即左圖中 JR 線東側新月形白色建物，MM21 開發計畫即於此推動。



圖 1-19 橫濱站透視圖

精密細緻的工程設計與不同交通系統間介面整體設計的組合。



圖 1-20 由 Land Mark Tower 南向俯視空中人行電動步道陸橋



圖 1-21 MM21 東北角臨海公園 由地標大樓俯視左方展覽會場中為國際會議廳或右如帆船為洲際大飯店



圖 1-22 展覽大廳東側臨海公園一角



圖 1-23 臨海公園端景之潮汐池，國內不少水岸之跳水，不乏民眾總疑慮兒童落水危險，生活觀念與工程設計似應有所更張。



圖 1-24 臨海公園潮汐池水景南望 MM21 天際線



圖 1-25 MM21 東角海上遊艇停泊浮動碼頭



圖 1-26 地標大樓下 橫濱造船廠百年老船塢



圖 1-27 老船塢改造為藝文活動場所二，古老意象與現代觀念交融



圖 1-28 MM21 東南角 山下公園北方之海事防災基地



圖 1-29 山下公園



圖 1-30 由防災基地遠眺山下公園 山下公園觀景台

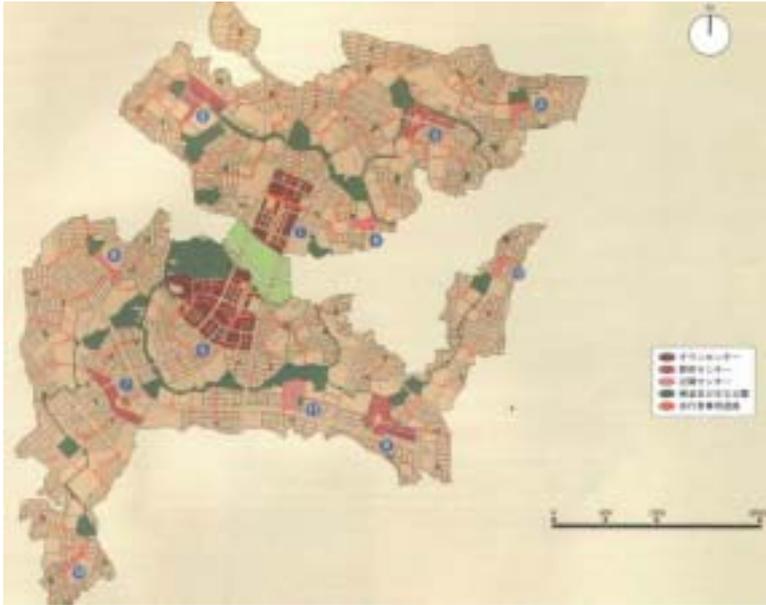


圖 2-1 港北新市鎮計畫圖



圖 2-2 港北新市鎮南區仲町台站鄰里中心空照圖



圖 2-3 仲町台站鄰里單元生態工法綠地系統



圖 2-4 Kohoku 都筑區新鎮建設開發中

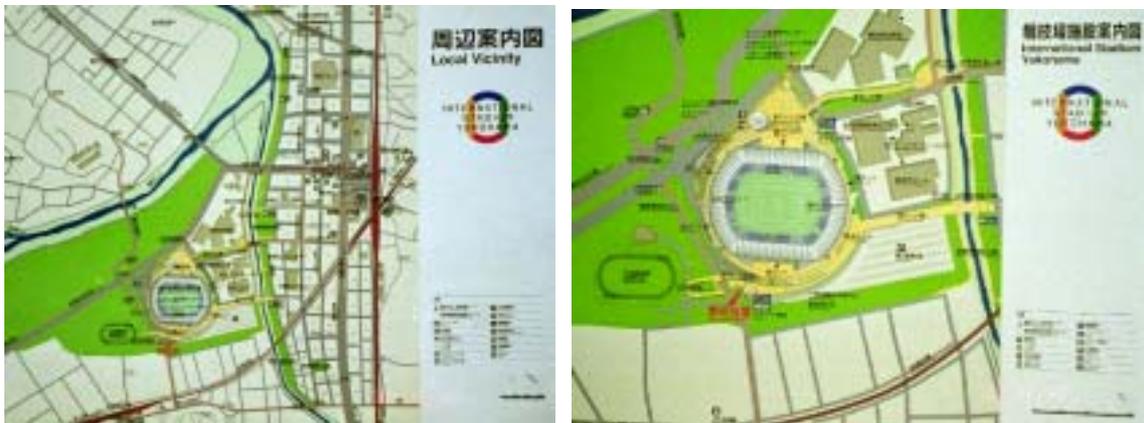


圖 2-5 鶴見川及新橫濱站間之國際綜合競技場及周邊配置圖



圖 2-6 自新橫濱站俯瞰橫濱國際綜合競技場，高架道路施工中



圖 2-7 2002 世界足球賽場地--新橫濱國際綜合競技場
參觀當日正進行親子比賽活動海報



圖 2-8 新橫濱國際綜合競技場正面入口與高架道路連結空中廣場及燈柱



圖 2-9 自西側田徑場所見新橫濱國際綜合競技場建築



圖 2-10 新橫濱國際綜合競技場多目標使用看台底下為圖書館



圖 2-11 競技場西側高架路，其上兼作廣場假日彈性供作跳風市場



圖 2-12 新橫濱國際綜合競技場側高架快速道路；
右側路段工程仍施工中，左側局部完工路段提供作跳風市場。



圖 2-13 鶴見川多目標「遊水地」水岸開發
右為綠地及新橫濱國際綜合競技場俯瞰全景



圖 2-14 關東地方建設局鶴見川多目標遊水地工程說明圖



圖 2-15 競技場西側 U 型匝道



圖 2-16 競技場西側快速道路



圖 3-1 橫濱市區丘陵坡地建築 圖 3-2 社區間寬深之大排水渠



圖 3-3 JR MM21 線北仲通地區市區地下工程施工，道路外之場站除工務所臨時辦公室外，以最小空間同時提供停車施工灌漿，道路部分亦盡量減少使用道路面積，減少對原道路之交通衝擊。

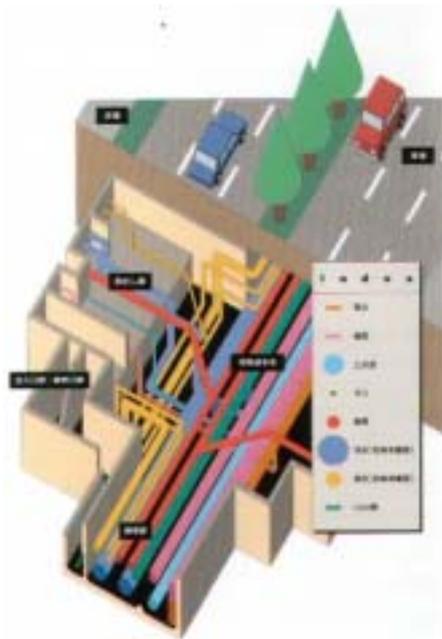
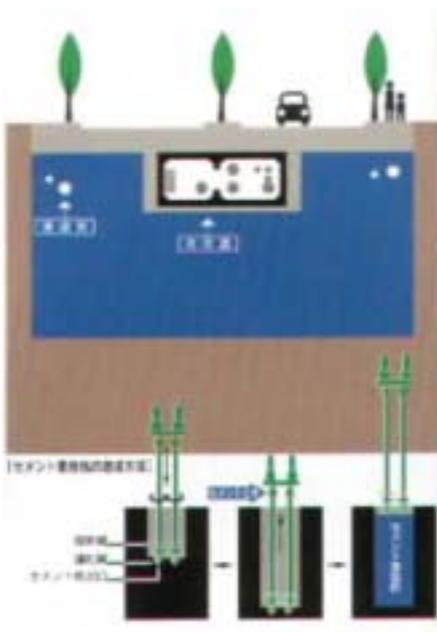


圖 3-4 MM21 幹道下之共同管溝施工



圖 3-5 隨處可見之防災避難空間指示牌。



圖 3-6 市區自然生態工法施工之水渠景觀一



圖 3-7 市區生態工法施工之水渠景觀二



圖 3-8 市區生態工法施工之水渠三



圖 3-9 橫濱港另一地標港灣跨海大橋，橋腹設空中散步道



圖 3-10 大橋下大黑碼頭橋頭公園 圖 3-11 空中觀景台眺大黑碼頭公園



圖 3-12 空中步道北眺橫濱羽田快速道路支線匝道



圖 3-12 跨海大橋空中步道遠眺橫濱港及 MM21
此為新年煙火最佳賞景處



圖 4-1 橫濱南方金澤海之八景島 為台灣旅遊日本關東熱門景點之一



圖 4-2 八景島東北角海洋館--號稱日本最大之水族館



圖圖 4-3 八景島東側遊艇港



圖 4-4 西側沙灘，高塔 Bull Fall 即國內流行自由落體驚悚遊樂設備



圖 4-5 八景島西北方-海之公園，為一公里長之人工沙灘



圖 4-6 八景島站眺望海之公園及金澤市區



圖 4-7 八景島站前公園

(二) 美國



圖 6-1 五號州際公路西側為 Mission Bay 右下綠地為河道中星塵高球場



圖 6-2 自太平洋上俯瞰 Mission Bay 圖，右側為 San Diego 河口
交流道東北即為 Sea World 海洋世界



圖 6-3 上圖右下部分西南角之 Mariner Basin..
西側太平洋岸為海岸別墅民宅



圖 6-4 中央沙洲告示牌



圖 6-5 Mission Bay 東岸服務中心前之大草坪，右側為北岸民宅



圖 6-6 Mission Bay 中央 Fiesta 島東望海灣東北、東南水岸景觀



圖 6-7 San Diego 河下游段河道

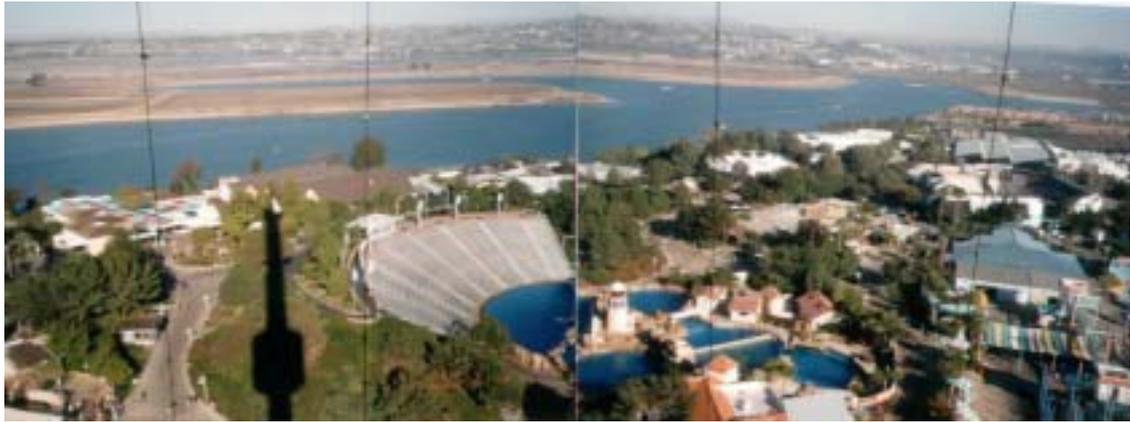


圖 7-1 海洋世界高塔環視殺人鯨表演館及北側 Mission Bay



圖 7-2 海洋世界入口分類售票亭

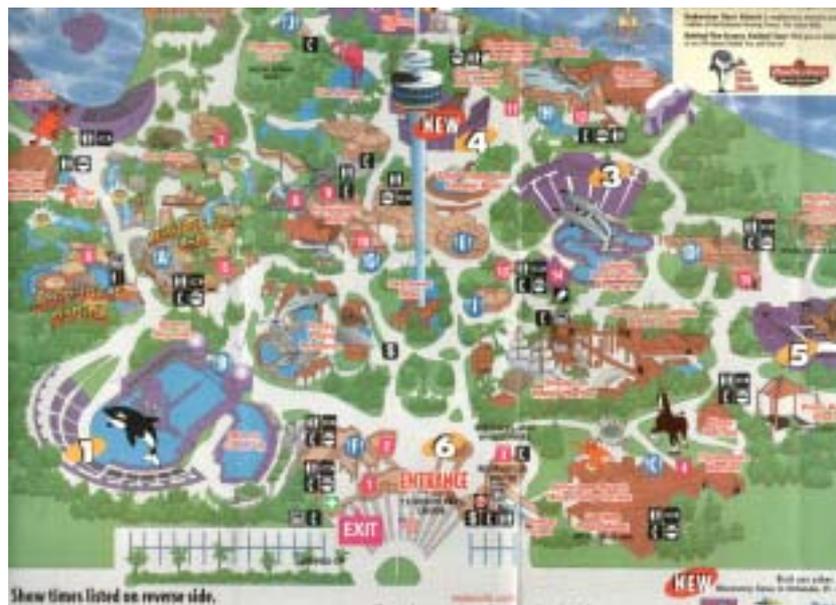




圖 7-3 體能場門口之簡易噴水



圖 7-4 服務區之老少租用各式代步車



圖 7-5 Sea World 殺人鯨表演館標示牌

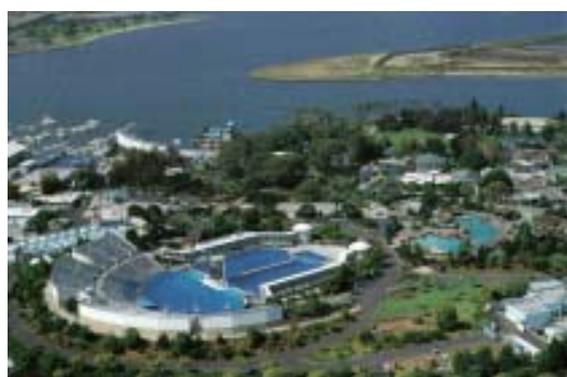


圖 7-6 題樂園全區照片



圖 7-7 Shamu 殺人鯨表演館

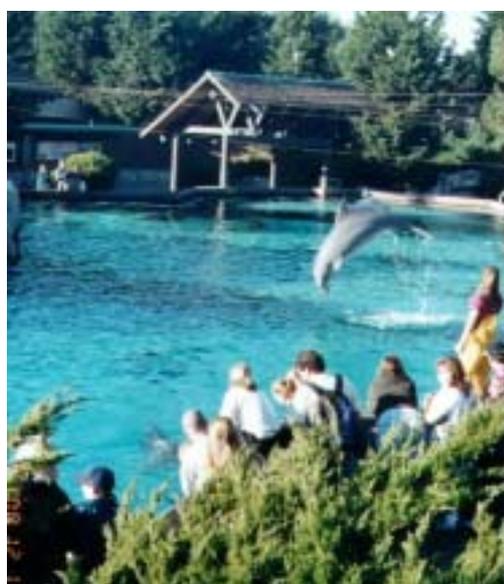


圖 7-8 海豚之頑皮戲水



圖 8-1 San Diego 河口河道及水岸開發



圖 8-2 San Diego 河岸星塵高爾夫球俱樂部



圖 8-3 San Diego 河岸 River Walk 高爾夫球場



圖 8-4 San Diego 河岸 River Walk 高爾夫球場景觀



圖 9-1 San Diego 海灣東岸新市中心及西岸 Coronado



圖 9-2 San Diego 海灣兩岸間 75 號跨海大橋



圖 9-3 Coronado 跨海大橋西端潮間帶公園



圖 9-4 Coronado 跨海大橋西端潮間帶公園



圖 9-5 San Diego 海灣東岸新市中心商業大樓購物中心林立沿岸遊艇碼頭



圖 9-6 Coronado 東望 San Diego 市中心



圖 10-1 San Gabriel 河中游及中上游河中滯水庫



圖 10-2 San Gabriel 河中游東側 為砂石場



圖 10-3 San Gabriel 河中游西側



圖 10-4 San Gabriel 河中游河道水岸果園



圖 10-5 San Gabriel 河中上游河道內滯水庫