

出國報告(出國類別：其他公務)

淡江大橋國際競圖日本及美國地區說明會

服務機關：交通部公路總局

姓名職稱：夏明勝 副局長

高任璋 工務員

陳俊成 技士 (交通部)

金肇安 科長 (新北市政府交通局)

忻元發 副處長

魏維男 課長

派赴國家：日本東京、美國舊金山

出國期間：104年1月7日至104年1月16日

報告日期：104年2月

列印

提要表

系統識別號：	C10304903					
計畫名稱：	「淡江大橋第3標(主橋段)新建工程」競圖作業美國(舊金山)、日本(東京)國外招商說明會					
報告名稱：	淡江大橋國際競圖日本及美國地區說明會					
計畫主辦機關：	交通部公路總局					
出國人員：	姓名	服務機關	服務單位	職稱	官職等	E-MAIL 信箱
	夏明勝	交通部公路總局	副局長室	副局長	簡任(派)	
	忻元發	交通部公路總局	西部濱海公路北區臨時工程處	副處長	簡任(派)	
	魏維男	交通部公路總局	西部濱海公路北區臨時工程處	課長	薦任(派)	
	高任璋	交通部公路總局	新工組	工務員	薦任(派)	聯絡人 jckao@thb.gov.tw
	陳俊成	交通部公路總局	交通部	技士	薦任(派)	
	金肇安	交通部公路總局	新北市政府交通局	科長	薦任(派)	
前往地區：	日本、美國					
參訪機關：	東京都廳					
出國類別：	其他					
出國期間：	民國104年01月07日至民國104年01月16日					
報告日期：	民國104年03月02日					
關鍵詞：	國際招商說明會、日本東京、美國舊金山					
報告書頁數：	35頁					
報告內容摘要：	<p>淡江大橋跨越淡水河出海口，淡水河為臺灣第三大河川，出海口擁有豐富的濕地生態環境與聞名的夕陽落日景觀，如何減少干擾當地生態環境，並結合淡水河口夕照景觀，將是未來淡江大橋設計與施工團隊的最大挑戰。本次說明會行程由本局夏副局長明勝率隊，除代表中華民國政府歡迎國外優秀設計團隊參加競圖外，更籲請參與國際競圖之設計團隊，在設計過程中能妥慎考量生態環境維護與當地自然景觀保存，讓未來完工後的淡江大橋能成為中華民國國家門戶的新地標，及詮釋淡水夕照的最佳景點。本局刻正積極推動淡江大橋及其連絡道路新建工程計畫，本工程區分為三個設計標案，其中第三標主橋部分依環評承諾，採國際競圖方式邀請國際優秀橋梁設計廠商參加競標。參與投標者，除提供適切之橋梁設計構想外，未來橋梁設計及施工過程更要同時考量工址週邊環境生態維護、文化遺址保存及與淡江夕照景觀之相互融合。由於日本東京及美國舊金山地區橋梁設計的技術領先全球，爰由本局夏明勝副局長率團自104年1月7日至104年1月16日共計10天，前往日本東京</p>					

	及美國舊金山召開國際競圖招商說明會，誠摯邀請國內、外優秀的設計團隊，提供最佳設計創意與創新之工程技術，使淡江大橋與淡水夕照融合之美景，形塑國家門戶新地標。本次行程主要係為辦理淡江大橋國際競圖招商說明會，並參考日本東京及美國舊金山地區橋梁設計(施)、以及因應交通建設開發所辦理之都市更新及土地徵收與新市鎮規劃等相關作業之瞭解，除辦理淡江大橋國際競圖說明會行程外，並安排參訪東京及舊金山地區各式主要橋梁建設(彩虹大橋、京門大橋...金門大橋及新奧克蘭海灣大橋等)、日本東京新市鎮開發及東京都廳等機構，以作為未來淡江大橋設計、施工、維護管理及各階段重大公共建設計畫規劃推動之參考。
電子全文檔：	C10304903_01.pdf
出國報告審核表：	C10304903_A.pdf
限閱與否：	否
專責人員姓名：	
專責人員電話：	

列印

淡江大橋國際競圖日本及美國地區說明會

摘要

淡江大橋跨越淡水河出海口，淡水河為臺灣第三大河川，出海口擁有豐富的濕地生態環境與聞名的夕陽落日景觀，如何減少干擾當地生態環境，並結合淡水河口夕照景觀，將是未來淡江大橋設計與施工團隊的最大挑戰。本次說明會行程由本局夏副局長明勝率隊，除代表中華民國政府歡迎國外優秀設計團隊參加競圖外，更籲請參與國際競圖之設計團隊，在設計過程中能妥慎考量生態環境維護與當地自然景觀保存，讓未來完工後的淡江大橋能成為中華民國國家門戶的新地標，及詮釋淡水夕照的最佳景點。

本局刻正積極推動淡江大橋及其連絡道路新建工程計畫，本工程區分為三個設計標案，其中第三標主橋部分依環評承諾，採國際競圖方式邀請國際優秀橋梁設計廠商參加競標。參與投標者，除提供適切之橋梁設計構想外，未來橋梁設計及施工過程更要同時考量工址週邊環境生態維護、文化遺址保存及與淡江夕照景觀之相互融合。由於日本東京及美國舊金山地區橋梁設計的技術領先全球，爰由本局夏明勝副局長率團自 104 年 1 月 7 日至 104 年 1 月 16 日共計 10 天，前往日本東京及美國舊金山召開國際競圖招商說明會，誠摯邀請國內、外優秀的設計團隊，提供最佳設計創意與創新之工程技術，使淡江大橋與淡水夕照融合之美景，形塑國家門戶新地標。

本次行程主要係為辦理淡江大橋國際競圖招商說明會，並參考日本東京及美國舊金山地區橋梁設計(施)、以及因應交通建設開發所辦理之都市更新及土地徵收與新市鎮規劃等相關作業之瞭解，除辦理淡江大橋國際競圖說明會行程外，並安排參訪東京及舊金山地區各式主要橋梁建設(彩虹大橋、京門大橋、金門大橋及新奧克蘭海灣大橋等)、日本東京新市鎮開發及東京都廳等機構，以作為未來淡江大橋設計、施工、維護管理及各階段重大公共建設計畫規劃推動之參考。

目次

一、前言(目的)	3
二、行程略述	4
三、參訪記要及心得建議(東京)	6
日本東京部分	6
(一)東京市	6
(二)東京都廳參訪	7
(三)參訪東京灣彩虹橋(Rainbow Bridge)	8
(四)參訪京門大橋(Tokyo Gate Bridge)	10
(五)參訪橫濱海灣大橋	12
(七)考察隅田川橋梁	14
(八)參訪東京市政建設	16
四、日本東京國際競圖說明會	17
五、參訪記要及心得建議(美國)	20
美國舊金山部分	20
(一)舊金山市	20
(二)考察舊金山灣	21
(三)海灣大橋參訪	22
(四)Yerba Buena Center 都更新市鎮參訪	26
(五)新笛洋美術館參訪	27
(六)考察金門大橋(Golden Gate Bridge)	28
六、美國舊金山國際競圖說明會	31
七、結論	35

淡江大橋國際競圖說明會(日本東京、美國舊金山)

一、前言(目的)

淡江大橋未來將跨越北臺灣淡水河河口，為北臺灣國家門戶，完工後為連結新北市淡水區與八里區的跨河大橋，亦為臺灣第一座輕軌運輸系統與公路共構橋梁。未來完成後將擴大快速公路服務範圍，縮短兩地產業活動及通勤距離，改善淡海新市鎮聯外交通，促進鄰近地區發展，並使北部濱海公路系統更臻完善。淡江大橋路線南起臺北港聯外道路(台 61 甲線)，北迄至淡海新市鎮 1-3 道路止，全長約 6 公里，包含長約 900 公尺主橋及兩端聯絡道，預計 109 年底全線完工通車，將可紓緩台 2 線竹圍路段及關渡大橋交通量，並帶動淡海新市鎮開發。

另新北市政府辦理之八里輕軌延伸線運輸系統將與淡江大橋主橋共構，為國內第一座輕軌與橋梁共構之系統，主橋之設計將力求融合淡水夕照美景，提供休憩功能空間，並串聯淡水河兩岸鄰近遊憩景點，發展成為北海岸旅遊活動遊憩據點之一。

淡江大橋國際競圖，橋型審查重點在於橋梁之型式，外觀及意涵，為讓未來的淡江大橋能與淡水夕照的美景相輔相成，委員成員除國內、外專業的專家學者外，更邀請地方文化藝術工作者共同參與；採購評選將就更專業的橋梁工程設計理念、功能、結構等進行評比，以遴選出優秀的橋梁設計顧問公司，讓淡江大橋和淡水夕照一樣，成為國際知名的觀光景點。

回顧國內工程歷程，每逢重大交通建設的推動執行，便是工程概念與技術提升的契機，從早期十大建設中山高速公路與北迴鐵路興建，到近期臺北捷運、國道三號、以及高速鐵路等工程計畫陸續完成，每每帶動國內交通建設在設計理念與施工實務上顯著的精進與成長。本局希望藉由淡江大橋主橋橋型國際競圖的執行，引進國外優秀專業廠商之新穎設計及工法技術，橋型設計著眼與淡水河口自然環境融合且兼具人文意涵，除力求造型美觀與經濟效益外，更應使其未來能成為北部地區國家門戶之新地標。本局派員組成招商團隊出國辦理淡江大橋主橋國際競圖招商說明會，除介紹中華民國外，並就國際競圖作業廣為宣傳，詳細說明本案地理位置、競圖評選資格條件、評選規定與給獎辦法，以吸引國外優秀設計團隊踴躍參與，俾選出最佳設計方案，以符合民眾期待。

二、行程略述

本次國際競圖招商說明會行程自 104 年 1 月 7 日起、直至 1 月 16 日返臺，前後共歷時 10 日。整個行程自臺北出發後，先至日本東京展開東京都廳、彩虹大橋、京門大橋(當地人暱稱恐龍橋)等參訪行程及淡江大橋國際競圖招商說明會作業，期間並以搭乘遊船的方式分別於晚間及白晝經由港灣及河道參訪橫濱港及隅田川河道上各式具特色之港內、外大橋及吾妻橋等市內橋梁，此外並廣續配合行程參訪東京大學校園設施、東京車站修復工程及東京鐵塔等市鎮古蹟設施修復及活化運用等現況，並於 11 日由東京搭機轉赴美國舊金山。

於美國時間當地 11 日下午 4 時 30 分左右抵達入境美國，展開國際說明會及相關參訪行程。行程中除辦理淡江大橋國際競圖說明會外並前往奧克蘭市聽取加州交通廳正辦理中的新奧克蘭海灣大橋新建及舊橋拆除工程簡報，與現地參訪。另經由搭乘遊船及陸上參訪的方式考察金門大橋等橋梁建設以及經由土地徵收及都市更新重劃後之新市鎮規劃，了解舊金山市政府經由長時間規劃協調完成爾巴博那中心(**Yerba Buena Center**)的建設，就古蹟建築之維護(猶太老教堂)及如何結合都市更新及新市鎮建設完成 **Moscone** 會議展覽中心及商場規劃，以增加公園綠地改善舊市區市容景觀、搭配鄰近橋梁建設及維護補強、增加政府收入並提高市民就業機會的整體規劃成果。

詳細之行程內容列如表 1 所示。

附表 1 淡江大橋國際競圖招商說明會行程表-日本(東京)、美國(舊金山)

日期	行程	行程內容	備註
104.01.07(三)	臺北→東京	去程	
104.01.08(四)	東京	上午:參訪東京都廳及東京灣「彩虹橋」。 下午:參訪東京灣京門大橋 夜間:參訪橫濱國際港碼頭及橫濱海灣大橋	
104.01.09(五)	東京	1.上午國際競圖(東京場)說明會。 2.考察東京市政建設。	
104.01.10(六)	東京	考察隅田川沿河各式橋梁。	
104.01.11(日)	東京 晚上啟程: 東京→舊金山	考察東京市政建設	
104.01.12(一)	舊金山	1.參訪金門大橋。 2.參訪奧克蘭新海灣大橋。 3.觀摩漁人碼頭	
104.01.13(二)	舊金山	1.參訪舊金山金融區 2.參訪新笛洋美術館	
104.01.14(三)	舊金山	1.考察金門大橋。 2.下午(美國地區)國際說明會。	
104.01.15(四)~ 104.01.16(五)	舊金山→東京 →臺北	回程	

三、參訪記要及心得建議(東京)

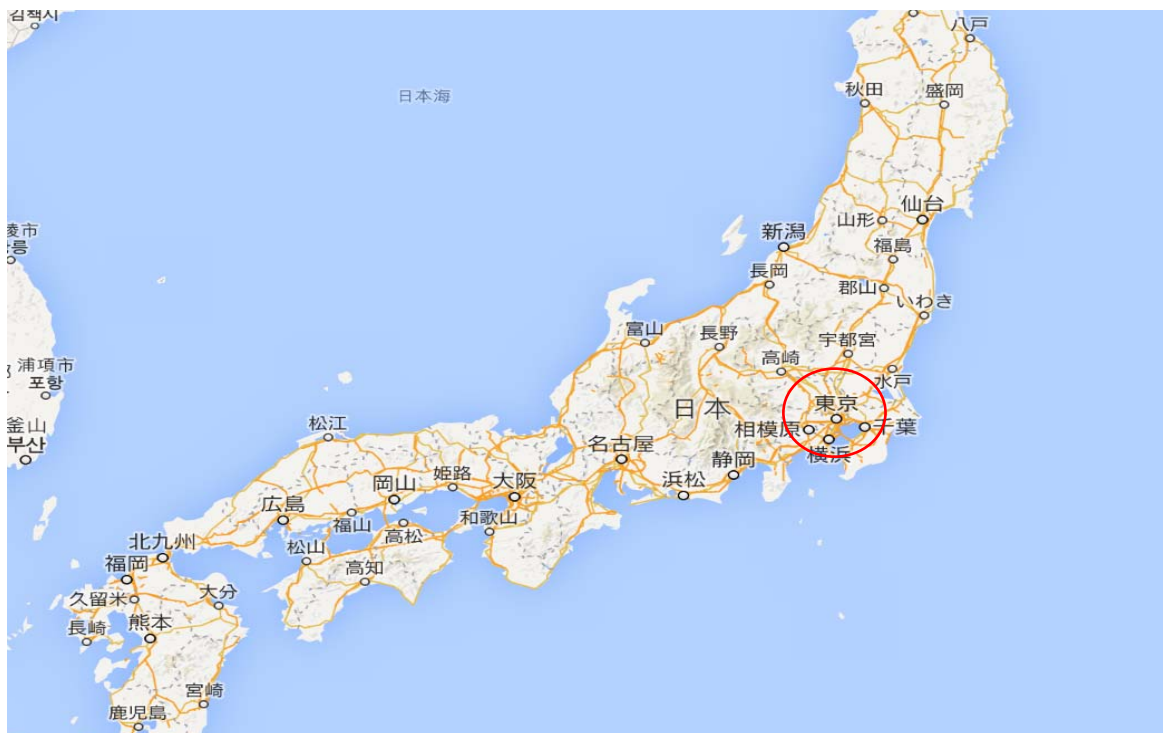
日本東京部分

(一)東京市

東京市是昔日日本東京府東部的一個市，轄區範圍相當於現今的東京都區部(東京 23 區)。第二次世界大戰期間，日本政府決定在東京實行都制，因此東京市與東京府在 1943 年被廢除，並在東京府的基礎上設置東京都，原東京市下屬的各區則改為東京都直接管轄，原東京市 35 區改為東京都 22 區，後來再改為 23 區。

東京位於日本本州島東部的都市，以東京都區部為中心(即一般所認知的東京市區)，人口數約 912 萬；若包含擴張相連之城區的東京首都圈，人口總數則達 3 千 5 百萬，是目前全球規模最大的都會區，亦為亞洲最重要的世界級城市之一。東京古稱江戶，自德川幕府時代以來開始成為日本主要都市之一，之後在明治維新改為現名、並成為日本首都後，更發展為日本政治、經濟、文化、交通等眾多領域的樞紐中心。經過二戰後的繼續發展，東京不僅成為世界商業金融、流行文化與時尚重鎮，亦為世界經濟發展度與富裕程度最高的都市之一。此外，東京還有目前全球最複雜、最密集且運輸流量最高的鐵道運輸系統，其中東京的地鐵系統每日平均運量達 880 萬人次，繁忙程度居全球地鐵首位。

在正式的行政區劃定義上東京指的是**東京都**，與道、府、縣同為日本的一級行政區，轄區包含東京都區部、多摩地方與伊豆群島、小笠原群島等離島；其中，東京都區部為日本中央政府所在地。東京都同時也囊括了日本最南端(沖之鳥島)和最東端(南鳥島)等地理極點，擁有日本各都道府縣中最多的人口數，人口密度則與大阪府相持平。



(二)東京都廳參訪

東京都廳舍(日語:東京都庁舎)是日本東京都新宿區的一座官廳建築，也是東京都廳(東京都政府)與東京都議會所在地，1990年12月落成，1991年正式啟用，為新宿新都心最高的摩天大樓，其於時任東京都知事鈴木俊一任內籌建，並由建築師丹下健三設計。1970年代，為了解決丸之內舊東京都廳舍老舊、狹窄、分散等既有的問題，1979年當時的東京都知事鈴木俊一強烈建議將東京都廳舍遷移至新宿。東京都議會於1985年9月通過了「東京都政府設置位置條例」並決定將新都廳設立在新宿副都心，同年10月舉辦「新都廳舍大樓設計比賽」，隔年由(1986年)4月丹下健三(結構設計為武藤清)的設計方案得標。

東京都廳舍於1988年4月起造，1990年12月完工。隔年(1991年)4月1日從丸之內之內的舊辦公樓遷移，並開始作為東京都廳使用。東京都廳舍由第一本廳舍、第二本廳舍、都議會議事堂等3棟建築構成。東京都廳舍第一本廳舍45樓展望室可俯瞰東京市區規劃及相關橋梁建設。



東京都議會圓形建築與外部迴廊藝術陳設



東京市區景觀



夏副局長俯瞰東京市區規劃及相關橋梁建設



東京市區景觀

(三)參訪東京灣彩虹橋(Rainbow Bridge)

彩虹大橋(Rainbow Bridge)是日本首都東京一條橫越東京灣北部，連接港區芝浦及台場的吊橋，正式名稱為首都高速道路 11 號台場線東京港聯絡橋，於 1987 年動工，1993 年落成，同年 8 月 26 日通車。彩虹大橋全長 798 公尺，橋主跨長 570 公尺，邊跨長 111.5 公尺，主塔高 60 公尺，塔頂距海面 126 公尺，以雙層構造設計建造，上層為首都高速道路 11 號台場線，下層的中央部份為新交通百合鷗號(ゆりかもめ)的軌道，兩側為一般道路，包括國道 357 號車道及人行道，自行車及 50cc 以下的機車則禁止使用彩虹橋。

彩虹橋為門架式雙塔懸索橋，主吊索由 127 根單一鍍鋅鋼線組成一束鋼纜線，在由 127 捆束線組成主吊纜，外層再用鋼線固定並加以 8 層塗漆防蝕，其橋墩基礎形式共有 4 種，分別為樁基礎及地下連續壁基礎設置於芝浦地區、氣壓沉箱工法用於環道橋梁與橋塔部分、預壘基樁(鋼管矢板基礎)則用於台場地區，另為考量整體景觀選用白色漆面搭配彩虹燈光造景故有彩虹橋之稱，而成為東京市臨海的重要門戶景觀，在工程的開始階段設計師即考慮景觀要求，故景觀照明亦是其主體規劃的一部分，但在種種因素考量下，彩虹橋的景觀照明係經過數年的研究設計才被確認。彩虹橋的景觀照明共分 4 個部分，主塔懸索大梁和錨定座部分的七彩光雕設計優美調和，形成一個完整協調景觀，同時又不失各自的特點，其照明設計上隨著季節日期和不同的時間作相應變化創造出豐富的景觀美感。另外從生態平衡的角度，亦採用節能的設計，使得彩虹大橋與附近的景色和諧共融。其於鋼纜上置有紅、白、綠 3 色燈泡，採用太陽能板於日間收集太陽能，作為夜間照明能源之用點綴彩虹橋。下層外側的人行道，讓行人可徒步過橋，在彩虹大橋啟用早期需收費(成人 300 日圓)，2000 年起改為免費通行。



彩虹大橋近影(雙層結構主跨長 570 公尺)



考察彩虹大橋下橋梁耐震設計



支承系統



中央軌道系統設置防護遮蔽



緊急逃生出口



彩虹橋夜景(網路影像僅除夕至元旦亮燈)



夏副局長及參訪人員於彩虹橋人行道合影

(四)參訪京門大橋(Tokyo Gate Bridge)

東京市京門大橋為連結大田區城南島與江東區若洲的東京港臨海道路中，橫跨東京東航路的跨海橋梁全長 2,993 公尺，橋跨度為 160+440+160=760M，主跨長 440 公尺的特殊造型之三跨連續鋼桁架橋，最高處距海面高度 87.8 公尺，橋下淨高 54.6 公尺，橋寬 22.3 公尺，橋面配置雙向 4 車道及單側人行道寬 3.5 公尺，其兩側引橋採鋼床板鋼箱型梁橋，鋼梁與 RC 橋墩採剛接方式，基礎則採鋼管樁基礎。

由於京門大橋臨近羽田國際機場，與飛機航線重疊，為了不影響飛機安全起降，加上船舶航行需求，橋梁上方飛機航高限制為 98.1 公尺，橋下航道淨高需求 52.5 公尺，淨寬 310.3 公尺，以從前的觀點認為在此設計條件下，是無法設計建造的，此係因一般斜拉式跨海大橋無法在保持大跨距的同時，將高度控制在 100 公尺以下，但在善於運用科技解決技術難題的日本，經由工程師的努力跳出傳統的框架，放棄斜張橋或懸索橋等橋梁型式，改採用三角形雙層鋼桁架結構，達成設計條件要求，同時考量景觀需求，採用銀黑色漆面充滿後現代感，另因其鋼桁架組成的門架造型，稱之為東京京門大橋(Tokyo Gate Bridge)，有別於懸索橋的輕柔美感，而是鏗角分明的結構及獨特的外觀，遠看像兩隻對峙的恐龍因此當地人暱稱它為「恐龍橋」。橋面設置行人及自行車專用道，開放民眾可通行，其橋墩兩旁的電梯，可提供民眾直達距海面 60 公尺高橋上人行道，體驗猶如空中散步的樂趣，並感受臨視東京海灣的壯闊氣氛，欣賞東京灣美景，兼具橋梁交通與休閒功能，而成為東京港新的地標性結構物，其於 2004 年開工，2012 年 2 月順利通車。



京門大橋近影(像兩隻對峙的恐龍)



由橋上觀看橋體鋼桁架結構簡單清爽



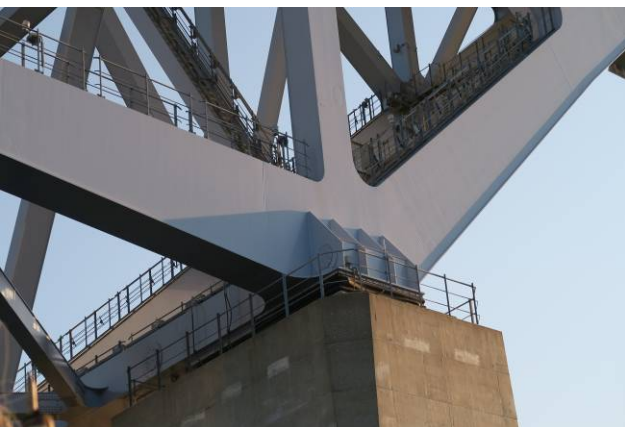
夏副局長與參訪人員討論橋體結構接合問題



上下層桁架結構配置



主跨單元與臨近單位結合處結構



上部鋼構與橋墩結合方式



兩側連絡道橋墩旁電梯

(五)參訪橫濱海灣大橋

橫濱海灣大橋(日語:横浜ベイブリッジ, 英語:Yokohama Bay Bridge)位於日本神奈川縣橫濱市,長 860m(中央跨徑長為 460m、邊跨長 200m、主塔高 172m)的斜張橋。設計上參考了名港西大橋的方案。名稱模仿舊金山的海灣大橋速度限制為 80km/h(上層部)。主要連接中區與鶴見區,上層部是首都高速道路灣岸線共 6 車道,下層部是國道 357 號目前為 2 車道。大黑頭側的橋腳道路下設有展望台與人行步道,可以觀賞橫濱港口。此橋是港灣物流輸送的重要路線,而此橋建設的主要目的係為紓解高度經濟成長期時惡化的橫濱市道路交通。

橫濱海灣大橋開通於 1989 年聯結本牧碼頭和大黑碼頭,設計為雙層桁架結構,橋面為鋼床板,橋面寬 40.2 公尺,距海平面高 55 公尺,其目的係考量大型郵輪通行之需,主塔基礎採用聯合基腳形式,由 9 個直徑 10 公尺混凝土沉箱組成;兩端橋墩基礎則由 6 個混凝土沉箱組成,頂部由 9 公尺~12 公尺厚之混凝土版連接,另由於橋址地質不佳,承載層較深,故研議 3 種基礎結構替代方案(方案 1-聯合沉箱基腳、方案 2-鋼製沉箱基礎、方案 3-圓形直接基礎+地盤改良),經比較分析後,擇定採聯合沉箱基腳方案,其沉箱最深處達 75 公尺,而其架設工法中間主跨採用懸臂吊裝工法,兩側邊跨採用大型吊船重起重機架設工法,此橋完工時為當時世界最長之斜張橋。因自 1995 年兵庫縣地震後,日本耐震設計規範有大幅修正,故此橋於 2006 年辦理耐震補強工程,並於 2008 年完工。



橫濱海灣大橋近影



底部桁架結構海灣大橋



海灣大橋底部結構



遠眺夜間海灣大橋(右)(左方遠處為鶴見橋)



海灣大橋燈光配置

(七)考察隅田川橋梁

隅田川(すみだがわ)是位於日本東京的一條河川，為荒川支流之一，全長 23.5 公里，屬於日本政府列管的一級河川。從東京都北區新岩淵水門(日語:岩淵水門)開始與荒川分流，往東南向後在南千住轉西南向，沿途與新河岸川(日語:新河岸川)、石神井川(日語:石神井川)、神田川等支流河川會合，最後注入東京灣。古時有墨田川、角田川等稱呼，其中從吾妻橋以下的河段在江戶時代被稱為「大川」。由於隅田川上的橋梁，所採用的橋體種類相當多元，也相當程度的表現了東京的都市變化，使得隅田川有「橋梁博物館」之稱號。

由淺草寺旁的吾妻橋出發，搭稱水上巴士到「日之出棧橋」，途中經過隅田川的十二座橋梁並可欣賞東京的都會景觀。沿線包括吾妻橋、駒形橋、厩橋、藏前橋、JR 總武線橋、兩國橋、新大橋、清洲橋、隅田川大橋、中央大橋、佃大橋、永代橋、勝鬨橋、灣岸高架橋、彩虹大橋及京浜大橋等，橋型包含拱橋、預力橋、斜張橋與懸索橋。



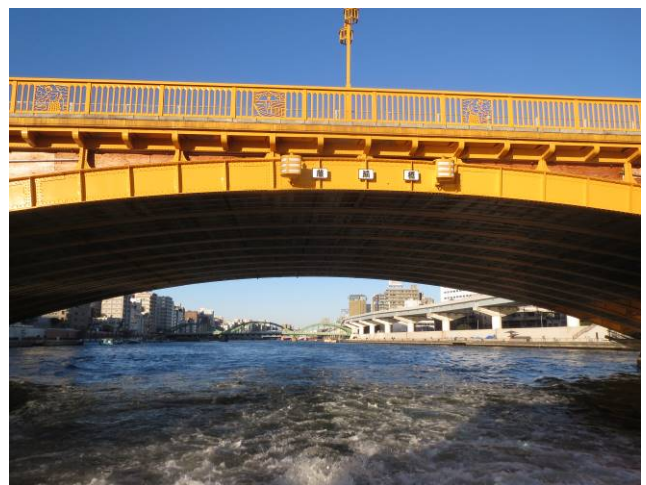
吾妻橋右側岸邊為朝日啤酒公司(右為晴空塔)



駒形橋整修中公告標示(左後為吾妻橋)



厩橋(橋緣掛著提醒後方橋梁整修公告提示)



藏前橋具特色的橋邊護欄(鏤空雕刻)



JR 總武線



兩國橋



新大橋



清洲橋



永代橋



中央大橋

(八)參訪東京市政建設

代官山都更案是以住宅重建為主，規劃有中樓層住宅及超高樓層住宅，另考量更新後社區居民生活需要，以及基地周邊既有商業活動的延續，因此基地內亦配合規劃部分商業設施，且在規劃及細部設計上也儘量配合周邊既有風格。而蔦屋書店號稱「在森林裡閱讀」的書店，聽來既浪漫又自在。以蔦屋書店為核心的新空間裡，綠意盎然猶若都市小森林，統稱為「代官山 T-SITE」。3 棟書店建築錯落在綠木林蔭地裡，以白色字母「T」細緻交錯編織成白色的「大 T」字外牆，大面積的落地窗與戶外的綠樹連結成一幅寧靜雅緻的優閒生活空間，配合鄰近交通建設改善帶動城市新風貌，足為未來交通建設規劃評估與臨近城鎮增值效益參考。

於 1964 年完工的東京關口教會東京聖瑪麗亞大教堂係由 8 面貝形大牆聳立而成的建築結構，從高空俯瞰呈現十字架造型，同時自教堂內仰視天花板時也可清楚看出此一造型。其高度最高將近 40 公尺，整座教堂呈現莊嚴肅穆的氛圍。



代官山市區街道外觀



代官山 ADDRESS 都更新社區導覽



鳥屋書店外牆係由白色「T字」所組成的大 T



聖馬利亞大教堂

四、日本東京國際競圖說明會

本次赴日本東京辦裡「淡江大橋國際競圖說明會」，即希望藉由說明會來邀請日本的橋梁工程設計大師以及優秀的設計團隊來參與我國淡江大橋的國際競圖。此次國外第二場(日本東京地區)招商說明會於 1 月 9 日假日本東京舉辦，由本局夏副局長明勝主持，協同新北市政府交通局等單位出席，參加說明會廠商包括來自日本東京地區約 50 餘家主要橋梁設計公司與會，會中並邀請外交部臺北駐日經濟文化代表處余副代表吉政出席致詞。與會廠商對本次國際競圖內容表達高度興趣，並提出相關問題及熱烈討論。

說明會先由本局介紹中華民國地理位置，並簡報說明淡江大橋第 3 標(主橋段)簡介、經費與期程、投標方式與資格審查、評選方式、決標與公開展覽等內容，誠摯邀請國外優秀設計團隊踴躍參與，俾選出最佳設計方案；與會廠商所提問題，主要包括投標廠商資條件、基地周邊環境資料等，本局均已於會中予以回復說明並節錄摘要如下：

Q1:本競圖為橋梁的設計競圖，但施工的部分要如何評選呢?

A1:本競圖作業係評選設計與監造廠商，設計完成後，將依據中華民國政府「政府採購法」等法令，另案就施工廠商公開招標；未來所有簽署政府採購協定(GPA)國家之施工廠商(營造廠)如符合資格條件，均可參予投標。

Q2:整體工程經費為 76 億臺幣，係如何訂立?

A2:整體工程經費係考量本案環境狀況、需求與功能後據以訂立，因本案定位為未來北臺灣地區新地標，故亦將特殊性列入工程經費需求考量。參考臺灣過去橋梁工程建造經費，此預算規模應屬充裕，預算控制為國際競圖重點之一，工程預算 76 億元為廠商提出設計方案之經費上限。

Q3:據聞本項工程前於 1990 年代即完成設計作業，並已有多種設計方案，前述設計成果是否均予廢棄並重新辦理設計?

A3:本計畫前於 1990 年代完成規劃及環境影響評估作業，因各種因素而暫緩推動，後因時空環境改變而重啟推動，並於 2013 年通過環境影響評估差異分析審查。本工程受民眾關注之處主要在於與淡水河口夕照景觀之融合，依據淡江大橋及其連絡道路規劃環境影響差異分析報告內容，後續設計階段有關主橋之型式、外觀及意涵，將成立橋型評選委員會，故目前並無既定方案；主辦機關期望以國際競圖方式廣邀優秀設計團隊參與，亦為舉辦國際說明會的之目的。

Q4:淡江大橋為公路和輕軌兩用橋，或僅供公路使用?

A4:淡江大橋除需考慮公路運具外，亦須考慮輕軌捷運之運輸需求。

Q5:橋梁設計除考量美觀外，河床基礎下部結構亦為重點，是否可公布淡水河水下部分資料?

A5:本工程地質初步探查及橋址河床地形掃描成果，將配合招標文件公布於競圖網站 (www.DJcomp.com.tw)作為參考資料；目前淡水河口並無大型船隻進出，簡報中已說明本案未來須預留至少 20 公尺橋下淨高。



公路總局夏副局長及余副代表等與會人員於國際競圖說明會後集體合影



夏明勝副局長致詞揭開說明會序幕



臺北駐日本東京辦事處余吉政副代表致詞



廠商熱烈參與



會場進行招標競圖規定說明



會中日本橋梁設計公司踴躍提出問題



簡報完畢後進行問題詢答



會後交流討論熱絡



夏明勝副局長與余吉政副代表等人合影

五、參訪記要及心得建議(美國)

美國舊金山部分

(一)舊金山市

舊金山(英語:San Francisco)，正式名稱為舊金山市郡(City and County of San Francisco)，是美國加利福尼亞州北部的一座都市，也是加州唯一市郡合一的行政區，別名「金門城市」、「灣邊之城」、「霧城」等。位於舊金山半島的北端，東臨舊金山灣、西臨太平洋，人口約 83 萬，為加州第四大城。其與南邊的聖馬刁郡、南灣的聖荷西與矽谷地區、東灣的奧克蘭與柏克萊、以及北邊的馬林郡與納帕郡合稱為舊金山灣區。

舊金山是北加州與舊金山灣區的商業與文化發展中心，當地住有很多藝術家、作家和演員，在 20 世紀及 21 世紀初一直是美國嘻皮文化和近代自由主義、進步主義的中心之一。這個城市同樣以其眾多的網際網路公司而聞名，同時也成為了廣大同性戀者的聚居地。舊金山也是受歡迎的旅遊目的地，與其涼爽的夏季、多霧、綿延的丘陵地形、混合的建築風格，和金門大橋、纜車、惡魔島監獄及中國城等景點聞名。此外，舊金山也是五大主要銀行和許多大型公司的總部所在，包括蓋璞、太平洋瓦電公司、Yelp、Pinterest、Twitter、優步、Mozilla 和 Craigslist 等均聚集於此。

舊金山位於加州的聖安地列斯斷層上。歷史上最大的地震是在 1906 年，最近的地震是 1989 年，市中心的街道出了幾尺寬的裂口，其中包括上海灣大橋的路線。市區是典型的丘陵地帶，城內有很多直上直下的街道。市區內最高的大衛森山(Mount Davidson, 282 公尺)上面柱立有 31 公尺高的十字像，附近另外有紅色的蘇特洛訊號塔(Sutro Tower)，塔高 298 公尺。



舊金山市區(取自網路照片)

(二)考察舊金山灣

舊金山漁人碼頭(Fisherman's Wharf)是美國舊金山的一個著名景點，也是最成功的碼頭更新再造建設，配合鄰近輕軌、路面纜車與海灣大橋的便利交通，帶動該區域觀光的興盛，它大致包括從舊金山北部水域哥拉德利廣場(Ghirardelli Square)到 35 號碼頭一帶，當中以 39 號碼頭最為著名。39 碼頭(英語:Pier 39)是一個位於美國舊金山漁人碼頭，經都市更新的旅遊景點和購物中心，於此搭藍金艦隊海灣遊船遠眺天使島、阿爾卡特拉斯島、金門大橋和舊金山-奧克蘭海灣大橋等，藉由船舶遊覽舊金山灣，實際了解整體舊金山灣上交通規劃及其橋梁型式。



舊金山灣橋梁位置圖(取自網路)



舊金山灣區 39 號碼頭改建案



39 號碼頭遊艇停泊處



薄霧中金門大橋全景



橋塔與橋面結構配置



遠眺海灣大橋

(三)海灣大橋參訪

舊金山-奧克蘭海灣大橋(San Francisco-Oakland Bay Bridge)是一座位於美國舊金山灣區，連接舊金山、耶爾巴布埃納島(Yerba Buena Island)及奧克蘭的橋梁，當地多簡稱為海灣大橋(Bay Bridge)，又稱為灣區大橋，正式名稱為 James "Sunny Jim" Rolph Bridge。海灣大橋由 Ralph Modjeski 設計，1936 年 11 月 12 日完工通車，是橫跨全美國的 80 號州際公路一部份。這座橋由兩部分組成，舊的西段連接舊金山市區到芳草島，較新的東段連接芳草島到奧克蘭。西段是一座由四座橋塔組成的雙懸索橋，共有六個橋跨，橋寬 20 公尺，主跨度 700 公尺；東橋則是由一座懸臂橋、五個桁架結構橋面與 14 跨的桁架公路組成，其中海灣大橋於芳草島上由四個部分組成：分別先由 98 公尺的混凝土高架橋連結西橋，緊接著 160 公尺的隧道段，在經由 241 公尺混凝土高架橋，連接 356.5 公尺的鋼桁架橋至東橋。

因舊金山灣深約 30 公尺，且底部為深厚的軟弱土層，以當時的技術，懸索橋如使用兩座橋塔以上，則穩定性較差；但若僅使用兩座橋塔，則主跨長將超過當時技術的限制，故最終決定將西橋中間設置一座混凝土錨碇座，分別建造兩座懸索橋。另東橋則是由懸臂橋與桁架橋組成，其最特別的是橋墩基樁係使用原始森林的花旗松精心製造而成的長木樁，貫入至灣底承载力較高的土層，組成橋墩樁基礎。最初海灣大橋上層橋面規劃雙向六車道，並僅限車輛通行；下層橋面規劃有 3 條卡車專用車道與兩條鐵路軌道，直至 1958 年為止。現橋面重新配置為上層單向 5 車道向西，下層單向 5 車道向東，且雙向通行皆需收費，直至 1969 年，現已改為僅西向收費。

在 1989 年地震，東橋其中一跨上層橋面掉落至下層橋面，導致橋梁關閉一個月。爾後為了避免海灣大橋因地震造成損壞，進行耐震評估及補強工程，經評估後因東橋無法達到現今耐震要求，最後決定拆除重建，而西橋則是進行耐震補強。2002 年起，東橋開始進行重建工程，建造一條聯絡道連接自錨式懸索橋(新海灣大橋)至芳草島。新海灣大橋由美國 T.Y. LIN 設計並於 2013 年 9 月 2 日建成，造價超過 64 億美金。本次除參訪海灣大橋外，另由加州交通廳專案經理及 T.Y. Lin 專案負責人 Tom Ho 副總簡報 Bay Bridge 的設計及施工過程，新海灣大橋為單塔雙索面自錨式懸索橋，橋跨度 $385+180 = 565$ 公尺，橋寬 77.8 公尺，塔高 160 公尺，較淡江大橋單層橋面寬度 44 公尺規劃寬，其設計與施工過程及成果，可做為未來淡江大橋設計參考。



海灣大橋俯視圖



西側雙懸索橋



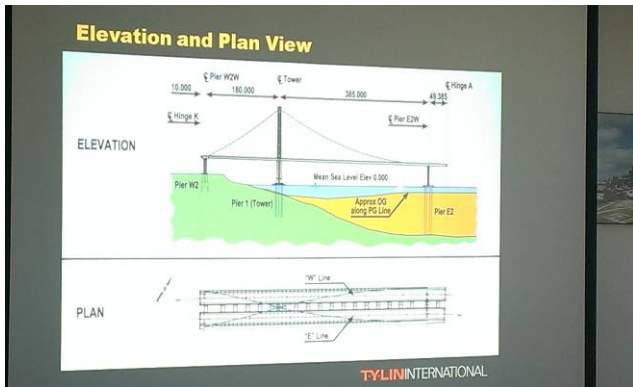
東側新懸索橋與舊桁架橋(拆除中)



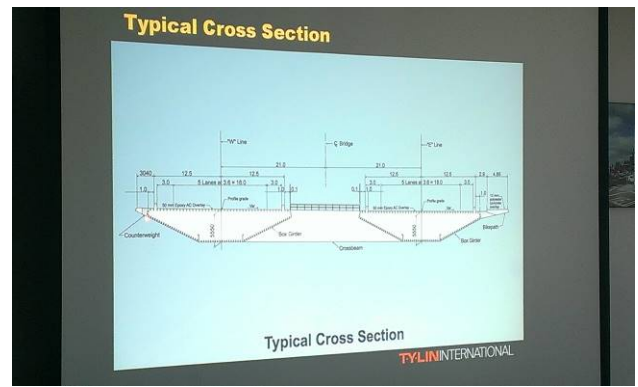
加州交通廳專案經理簡報



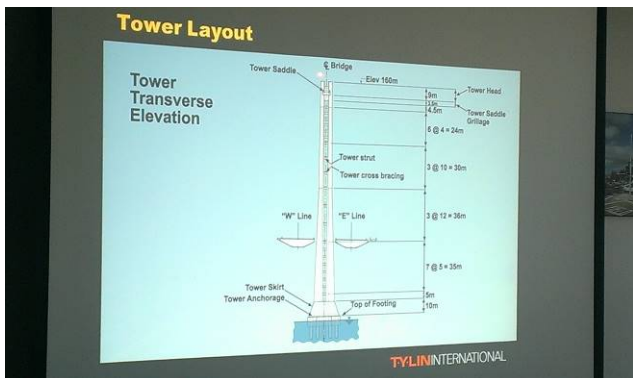
T.Y. LIN 副總簡報說明橋址附近斷層分布



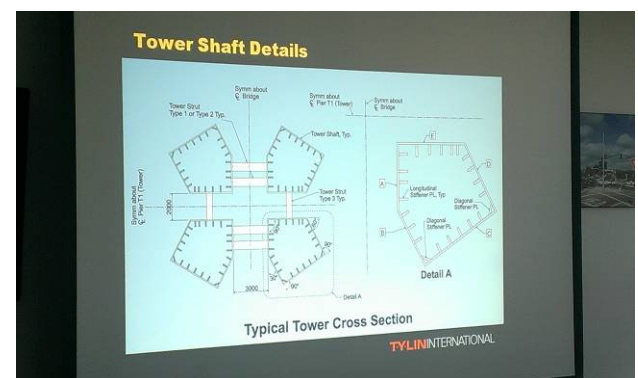
新海灣大橋平立面圖



新海灣大橋橫斷面圖



新海灣大橋塔柱立面圖



新海灣大橋塔柱橫斷面圖



討論相關設計細節



新橋與舊橋(右側)夜景對照圖



灣橋現地勘查前討論



橋面車道(右側為橋面燈柱及橋塔)



新奧克蘭海灣大橋(東側新建段)



新奧克蘭海灣大橋(近照)



橋塔頂部結構細部



箱梁下方擾流裝置降低風力影響



海灣大橋西側橋墩近照



海灣大橋東側錨碇段



外館翁組長(前方紅衣者)等陪同參訪



招商團隊於新海灣大橋前合影

(四) Yerba Buena Center 都更新市鎮參訪

該區佔地約 87 英畝(35ha)，從 Market Street 向東南延伸至 Harrison Street，一共跨越 14 個街廓，耗資 20 億美金，費時 40 餘年。早年市場街以南是所謂的 SoMA 區(South of Market)，靠近港邊，以工業使用為主，有碼頭卸貨區、巴士總站調車廠、成衣工廠與鞋廠，屬於藍領勞工生活圈。

1960 年代即開始進行更新構想規劃(以住宅及辦公為主) 1966 年再發展局通過再開發計畫，以徵收方式取得計畫區土地 1970 年代，後因市民並不完全認同計畫內容，提出訴訟官司纏訟數年，1980 年代民眾參與折衷方案(公園、辦公、商業、文化及會展中心)修正定案設置舊金山現代美術館(MOMA) 表演藝術中心 Yerba Buena Center for the Arts Ansel Adams 攝影藝術中心，St. Patrick 1872 年舊金山最古老的教堂猶太博物館為 1905 年 Willis Polk 設計之傑西瓦斯 & 電力分所，改裝成為博物館。美國都市更新成功的關鍵:打破政府、開發商分離的規定開發商在市府一開始推動都市更新案時就進入，共同計畫、擬定規則、談判協商、分攤風險、共同投資。



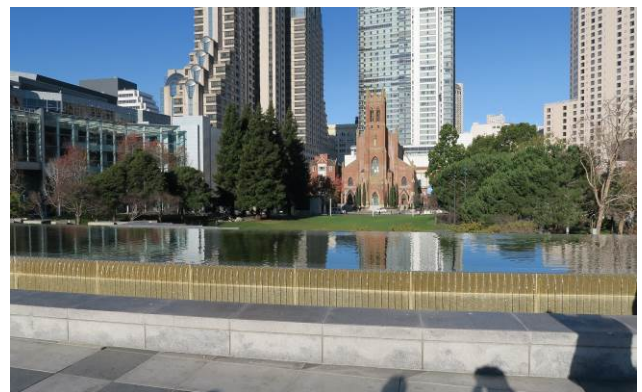
都市更新市區規劃說明及導覽



Yerba Buena Center for the Arts



右側為會展中心(右)、左側為車站



保留的舊教堂與園區開發和諧並存

(五)新笛洋美術館參訪

新笛洋美術館(de Young Museum)乃由獲得 2001 年 Pritzker Architecture Prize 的瑞士建築師搭檔 Herzog & de Meuron 設計，新笛洋美術館佔地約 293,000 平方英尺(約 27,220 平方米)，三層樓高的美術館主體包含三落中庭，遊客進到館內步行於館內與中庭之間，戶外公園的景致與中庭的植栽融入室內，美術館外牆一片片的透明玻璃使得金門公園內的遊客不用進入美術館當中也可以窺見館內的展品，而從館內也能夠觀見公園的綠意盎然。



笛洋美術館外綠意盎然的草皮及裝置藝術品



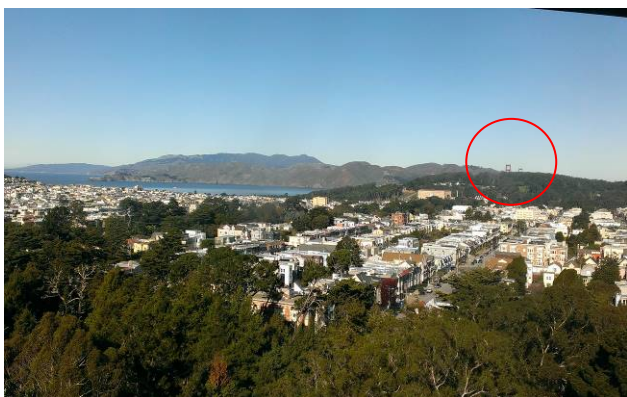
笛洋美術館外綠地及植栽(海棗樹)



三樓觀景台可俯覽金門公園花園設施



三樓觀景台俯覽美術館屋頂設計及公園內部



觀景台可遠眺海灣及金門大橋橋塔頂(紅圈處)

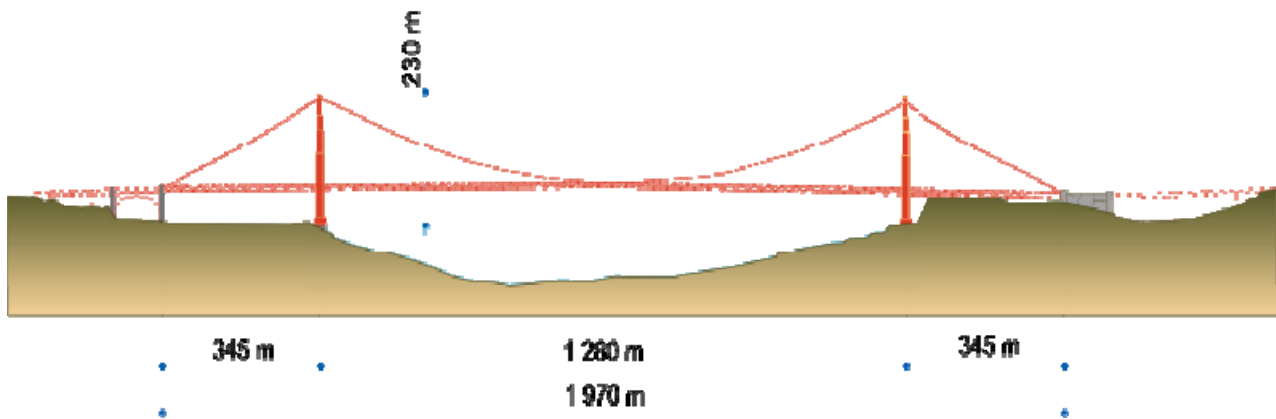


笛洋美術館戶外參觀人群

(六)考察金門大橋(Golden Gate Bridge)

金門大橋(英語:Golden Gate Bridge)是美國舊金山的地標，其跨越聯接舊金山灣和太平洋的金門海峽寬約 1900 公尺，南端連接舊金山的北端，北端接通加州的馬林縣。金門大橋的主跨長 1280.2 公尺，邊跨 345 公尺，主鋼索直徑 92.7 公厘、重 6412 公噸，由 27000 根鋼絲絞成，錨碇於兩岸錨碇座，橋下淨高約 67 公尺，橋面寬 27.5 公尺，採雙向 6 車道配置，橋身呈褐紅色，橋塔高 342 公尺，其中高出水面部分約為 227.4 公尺，全橋總長度約 2737.4 公尺，建成時曾是世界上跨距最大的懸索橋。

金門大橋橋身的顏色又稱為國際橘，此因建築師艾爾文·莫羅認為此色既和周邊環境協調，亦可使大橋在金門海峽常見的大霧中顯得更醒目。金門大橋於 1933 年 1 月 5 日動工，1937 年 4 月完工，同年 5 月 27 日開放行人通行。



金門大橋立面圖(取自網路)



金門大橋(舊金山側)對面為馬林郡



導覽中心廣場設置的橋纜直徑模型說明



橋纜直徑模型(一)



橋纜直徑模型(二)



導覽中心戶外導覽配置說明圖版



招商團隊於金門大橋導覽中心戶外廣場合影



施工說明板幫助訪客瞭解大橋施工過程



戶外廣場設置多面工程介紹導覽看板



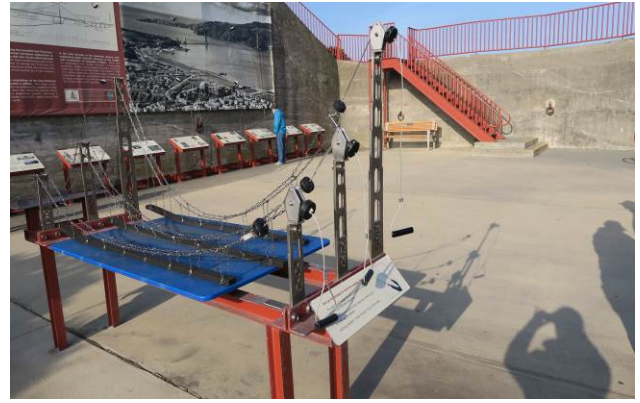
工程介紹導覽看板(一)



工程介紹導覽看板(二)



工程介紹導覽看板(三)



不同塔高模型感受塔高對主懸索受力影響



金門大橋震動模型(Golden Gate Bridge)



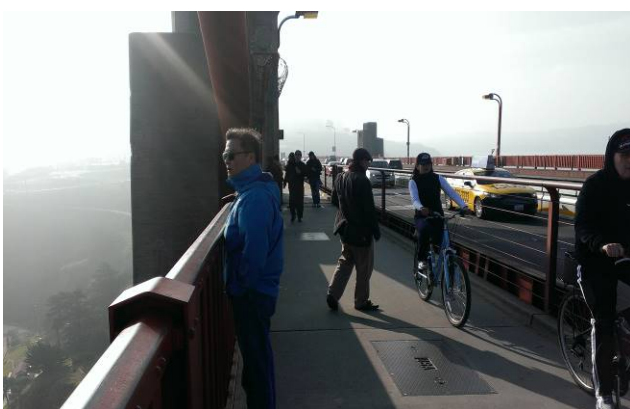
橋面伸縮縫與連鎖式分隔護欄



舊金山金門大橋((Golden Gate Bridge)



舊金山金門大橋(部分橋段欄杆增設安全網)



金門大橋側邊設有人行及自行車共用車道



金門大橋橋下淨高約 60 公尺可通行大型船隻

六、美國舊金山國際競圖說明會

本次赴美國舊金山辦裡「淡江大橋國際競圖說明會」，係希望藉由說明會邀請北美地區的橋梁工程設計大師以及優秀的設計團隊來參與我國淡江大橋的國際競圖。此次為國外第三場(美國地區)招商說明會於 104 年 1 月 14 日(當地時間)假美國舊金山市舉辦，由本局夏副局長明勝主持，協同新北市政府交通局等單位出席，參加說明會廠商包括來自美國各地重量級橋梁設計公司約 30 家與會，會中並邀請外交部駐舊金山臺北經濟文化辦事處蔡副處長強華出席致詞。與會廠商對本次國際競圖內容表達高度興趣，並提出許多問題，討論氣氛熱烈。

說明會先由本局介紹中華民國地理位置，並簡報說明淡江大橋第 3 標(主橋段)簡介、經費與工期、投標方式與資格審查、評選方式、決標與公開展覽等內容，誠摯邀請國外優秀設計團隊踴躍參與，俾選出最佳設計方案；與會廠商所提問題，主要包括投標廠商資條件、基地周邊環境資料等，本局均已於會中予以回復說明並節錄摘要如下：

Q1: 請問評審委員有多少人? 成員是哪些類型的?

A1: 依淡江大橋及其連絡道路規劃環境影響差異分析報告內容，為廣納地方文化及藝術工作者意見，後續設計階段有關主橋之型式、外觀及意涵，將成立橋型評選委員會，計 15 位委員，其中 5 位為地方文化藝術工作者，5 位為橋梁工程、景觀專業之專家學者(包含國外委員)，另 5 位為機關代表。淡江大橋位於淡水河口，有極著名的淡水夕照，考量未來淡江大橋與淡水河口夕照景觀之融合，故橋型評選委員會之組成包含 5 位地方文史工作者。

Q2: 是基於何理由匡列此工程預算?

A2: 整體工程經費係考量本案環境狀況、需求與功能後據以訂立，因本案定位為未來北臺灣地區新地標，故亦將特殊性列入工程經費需求考量。參考臺灣過去橋梁工程建造經費，此預算規模應屬充裕，預算控制為國際競圖重點之一，工程預算 76 億元為廠商提出設計方案之經費上限。

Q3: 建造預算和評選相關性為何?

A3: 評選項目包括建造經費估算及控管等，如廠商提出之建造經費逾公告預算新臺幣 76 億元者，評選委員得酌予扣分；預算控制為國際競圖重點之一，工程預算 76 億元為廠商提出設計方案之經費上限。

Q4: 是否有獨立機構審查廠商所提出預算之合理性?

A4: 專案管理廠商(PCM)在設計階段將協助主辦機關審查得標廠商所提出工程預算之合理性。
在評選過程中，如廠商提出之建造經費逾公告預算新臺幣 76 億元者，評選委員得酌予扣分，工程預算 76 億元為廠商提出設計方案之經費上限。

Q5: 臺灣是否有不合資格廠商嗎?可否提出。

A5: 只要符合資格之廠商均可參與投標；另林同棧工程顧問股份有限公司(TYLIN International Taiwan)為本案專案管理廠商，在設計階段將協助主辦機關審查各項設計成果，故 T.Y.LIN Group 未來不參與本次競圖。



公路總局夏副局長及與會人員於國際競圖說明會後集體合影



會場外國際競圖海報



夏副局長會前簽到



與來賓交換名片(左為 Donald Macdonald 先生)



感謝駐舊金山辦事處蔡強華副處長大力協助



夏明勝副局長會前準備



與會來賓陸續就位(前左為駐外館蔡副處長)



夏明勝副局長於會前致詞



臺北駐舊金山辦事處蔡強華副處長受邀與會



競圖工程內容及評選規則說明



本局及新北市(交通局)出國人員參加說明會



與會人員熱烈提問



與會人員熱烈提問



夏明勝副局長回答廠商提問問題



夏副局長與 T.Y.Lin 的 Mr. Jang & Mr. Ho 合影

七、結論

本次出國辦理淡江大橋國際競圖說明會之外亦配合考察訪問了日本東京及美國舊金山的橋梁建設及都市更新新市鎮的規劃與開發，在基礎交通建設、交通控管及古蹟管養維護等作業上均有實質豐碩的收穫，對於本局後續優質橋梁及都市更新建設計畫的全生命週期概念推展將有重大助益。經由本次國際競圖說明會的召開，本局也期望能將淡江大橋國際競圖的訊息廣為宣導，吸引日本及美國地區的重要橋梁設計公司、專業團隊來參加競圖以獲得優秀的設計作品。另於國際競圖說明會的過程中，招商團隊仍不斷提醒與會的設計公司與專業團體代表等，未來在提出參賽作品的時候要注重工址生態的永續發展與古蹟遺址的維護，並融合淡江夕照的景觀意象將整體的理念與構想呈現於工程設計中，同時要注意工程設計、施工乃至於完工後的維護管理之可行性。尤其在近年來劇烈環境變遷的氣候條件下，參加競圖者要如何整合先進國家的橋梁設計技術及實務經驗的交流，提供更新的橋梁設計及全生命週期管養技術，以最經濟的成本資源投入，並建置最完善的交通建設網路，將是後續本局淡江大橋計畫執行的努力目標。

新聞稿

淡江大橋國際競圖第二場國際說明會於日本東京舉行 重量級橋梁設計公司齊聚一堂

交通部公路總局主辦之淡江大橋主橋辦理國際競圖，第二場國外(日本東京地區)招商說明會於1月9日假日本東京市舉辦，由公路總局副局長夏明勝先生主持，協同新北市政府交通局等單位出席，參加說明會廠商包括來自日本東京地區約50餘家主要橋梁設計公司與會，會中並邀請外交部臺北駐日經濟文化代表處副代表余吉政先生出席致詞。與會廠商對本次國際競圖內容表達高度興趣，並提出相關問題及熱烈討論。

淡江大橋主橋長約900公尺，完工後將成為臺灣最重要的地標，夏副局長於會中特別強調本案參與投標者除應考量橋梁功能性外，並應注重生態環境維護、文化遺產保護，並將與淡水夕照融合，以得相得益彰之效。

淡江大橋計畫路線跨越淡水河口，連結新北市淡水區與八里區全長約6公里，計畫總經費約154.3億元。主橋段之設計預計於104年4月辦理評選工作，工程預計106年初發包動工，並於109年底完工通車。完工後將可紓緩台2線竹圍路段及關渡大橋交通量，並帶動淡海地區之發展。

本次日本東京說明會後，將持續於舊金山另辦理第三場國外說明會，以廣邀國際優良橋梁設計公司踴躍參與競圖。



公路總局副局長夏明勝先生於說明會中致詞



外交部臺北駐日經濟文化代表處副代表余吉政先生受邀致詞



公路總局夏副局長及余副代表等與會人員於國際競圖說明會後集體合影

新聞稿

淡江大橋國際競圖第三場說明會於美國舊金山舉行 重量級橋梁設計公司齊聚一堂

交通部公路總局主辦之淡江大橋主橋國際競圖，第三場北美地區招商說明會於 104 年 1 月 14 日假美國舊金山市舉辦，由公路總局夏明勝副局長主持，協同新北市政府交通局等單位出席，參加說明會廠商包括來自美國各地重量級橋梁設計公司約 30 家與會，會中並邀請外交部駐舊金山臺北經濟文化辦事處蔡強華副處長出席致詞。與會廠商對本次國際競圖內容表達高度興趣，並提出許多問題，討論氣氛熱烈。

淡江大橋主橋完工後將成為臺灣最重要的地標，夏副局長於會中特別強調本案參與投標者除應考量橋梁功能性外，並應特別注重生態環境維護、文化遺產保護，及與淡水夕照之融合，以得相得益彰之效。

淡江大橋計畫路線跨越淡水河口，連結新北市淡水區與八里區全長約 6 公里，計畫總經費約 154.3 億元。主橋段之設計評選預計於 104 年 4 月辦理，全線工程將於 109 年底完工通車。完工後將可紓緩台 2 線竹圍路段及關渡大橋交通量，並帶動淡海地區之發展。

本次美國舊金山說明會後，將持續於臺灣辦理最後一場國內說明會，以廣邀國際優良橋梁設計公司踴躍參與競圖。



公路總局夏明勝副局長於說明會中致詞



外交部駐舊金山臺北經濟文化辦事處蔡強華副處長受邀與會



公路總局夏副局長及與會人員於國際競圖說明會後集體合影