

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：考察)

運用生態自然工法與景觀綠美化工程改造既有
市區道路面貌及都市生活環境品質提昇機制日
本觀訪出國報告

服務機關：內政部營建署

出國人職稱：幫工程司

姓名：于維靜

出國地區：日本

出國期間：94年12月16日至94年12月22日

報告日期：95年3月22日

運用生態自然工法與景觀綠美化工程改造既有市區道路面貌
及都市生活環境品質提昇機制日本觀訪出國報告

目 錄

壹	計畫緣起與目的.....	2
貳	考察過程.....	2
參	考察心得.....	16
肆	建議事項.....	24

運用生態自然工法與景觀綠美化工程改造既有市區道路面貌及都市生活環境品質提昇機制日本觀訪出國報告

壹、計畫緣起與目的

經濟是國家發展之表徵，而經濟之繁榮成長則繫於道路交通建設之完善，台灣之道路工程建設，往往強調技術本位，以車行交通為主要考量進行規劃設計，缺乏景觀與人本之相關考量，且由於地狹人稠，各種道路路網建設密佈，未來如何強化這些已闢建的道路沿線景觀，或於道路拓寬之時，配合改善景觀環境，是為提昇今後道路運輸環境及台灣城鄉風貌之重要課題。

目前行政院正推展之「挑戰 2008 國家發展重點計畫」即秉持著「以人為本、永續發展」之基本精神，促使生態、藝術文化、美質與人性因子融入公共建設與城鄉環境當中，而日本政府於 1970 年代以來，為提昇生活品質、即致力於改善道路景觀與人行環境，因此日本之道路系統不論是景觀綠美化、自然生態工法之運用或人行環境之建置均有值得參採及效仿之處。

因此，選擇都市景觀營造有成之日本，為本次考察之地點，考察與觀摩地點包括大阪、京都、神戶、白川鄉飛驒村、名古屋等城市，以搭乘巴士、電車，兼以步行方式，近距離觀察當地區域道路之定線理念、造街規劃、整建工法、景觀綠美化手法及人車分道方式或自然生態工法之運用等，期間並拜會大阪地方交通單位訪談日本道路設計思維、探討道路人車共存之設計方式，期擷取所長，以為日後推動相關建設之參考。

貳、考察過程

(壹) 行程紀要

第一天台北—大阪

觀摩重點

- ◆ 觀摩大阪地區快速道路及市區道路道路相關街道家俱、人行道、交通島、路樹植生之設計方式。

第二天—大阪—神戶(北野町異人館街. 港濱繁華街)—大阪(上本町、難坡、道頓堀)

觀摩重點

- ◆ 本天行程前往拜訪日本大阪地方交通單位訪談日本都市景觀之考量方式，道路之設計思維、探討道路人車共存之設計方式，再前往大阪上本町、難坡、道頓堀等地區，實際觀摩該地區區域道路之整建工法及人行道、植栽、街道家具及無障礙設施之設計方式。

第三天大阪—京都—岐阜

觀摩重點

- ◆ 本天行程觀摩京都文化與歷史保全、道路工程借景之設計手法及文化特色營造理念、亦可觀摩該地區街道之維護營造、歷史建物之保存、傳統建物之修復營造及觀光行銷之理念。

第四天岐阜—永平寺—白川鄉

觀摩重點

- ◆ 觀摩該地區區域道路之生態工法及風格營造之設計手法。

第五天白川鄉荻町—飛驒高山

觀摩重點

- ◆ 觀摩該地區公路之沿途道路景觀佈設方式及沿途道路邊坡保護護坡、擋土護坡等生態工法之設計手法。

第六天—高山飛驒路(上三町古街)——名古屋

觀摩重點

- ◆ 觀摩日本白川鄉高山飛驒路(上三町古街)、古蹟、古建築物街道景觀之設計手法及市區生活化景觀道路、人車共存道路之設計手法以作為日後之實際操作示範案例。

第七天名古屋—台北

- ◆ 觀摩名古屋街道(榮町周遭)人行道、植栽、街道家具及無障礙設施之設計方式與人車共存道路、生活化道路之設計手法以作為日後之實際操作示範案例。

(貳) 考察內容

依據本次所考察地點及景點分述如下：

一、 大阪

1. 上本町

日本大阪從一千四百年前就已作為人們聚集、交流的興旺繁華城鎮所存在。大阪有“水都”之稱，自古已來就通過河川、海上與日本國內各地以及中國大陸、朝鮮半島頻繁往來，進行交流。從古墳時代到到八世紀，大阪曾幾被定為國都，遣隋使船和遣唐使船從這裡出入，對貿易和文化交流有極大貢獻。中世，大阪被稱做是神社和寺院參拜之旅的據點，到了近世，它又被美譽為“天下的廚房”，在任何時代，一直不斷繁榮發展的大阪，如今更是日本代表性的國際旅遊觀光城市，同時關西國際機場的落成，使大阪成為旅客前往京都、神戶、四國等關西地區旅遊的交通樞紐。

大阪早就已地下街發達聞名，座落在大阪市南部文教地區"上本町"是人口稠密，交通頻繁之地區，除有完善之人行道及無障礙系統，並且地鐵路網配置周密。

2. 難波

平民化的繁華街區“南”通往國外的大門和娛樂之城，與稱爲“北”，以梅田爲中心的北邊相對應，難波則是稱爲“南”的平民化繁華街區的中心。由於車站大樓和地下街的開發，這裏成了店鋪集中的購物商業區。

難波也是大阪的南大門。JR 難波車站與城市航空樞紐大樓直接連通，直達關西國際機場的阪和線鐵路也在其中設站。位於南海難波車站的“難波城”是交通極爲便利的購物區，這裏集中了精品店、餐飲店等近 300 家店鋪。另外，地鐵難波車站周圍分佈著許多專門提供大阪平民菜肴的餐館。

難波還是一個著名的娛樂城。這裏有“歌舞伎”（日本傳統戲劇之一）專業劇場——新歌舞伎座，以及擁有許多喜劇演員的藝術公司、吉本興業的劇場——難波大花月。大花月的西鄰是吉本興業公司大樓，內設大阪府立上方演藝資料館——娃哈上方，還有一個擁有 307 個座位的演出大廳。

從大阪市北部地區的北端一直往南延伸到難波地區的御堂筋大街，全長約 4.4 公里是深受大眾喜愛的大阪市內繁華的主幹道之一，其寬敞、潔淨又不失浪漫的氣氛，又常被譽爲“東方的香榭麗舍”。街道兩旁，排列著高大整齊的銀杏樹，一到夏天就綠樹成蔭，給來往的行人帶來一絲涼意。而到了秋天，泛黃的落葉則鋪滿了道路兩側，整條大道更是充滿了浪漫的氣息。漫步在御堂筋大街，彷彿像踏在金黃色的地毯上一樣。猶如香榭大道，其人行道規劃寬

闊，車道與人行間以灌木間隔，提高行走舒適感，間以設置街道傢俱，及完善導覽圖，提供市民與觀光客一處浪漫之景點。

3. 道頓堀

道頓堀是沿著道頓堀川南岸的一大繁華街區，擁有整條的美食街及成片的娛樂設施，有關西廚房之稱，也有不少電影院，還有上演木偶戲的“文樂座”和表演大眾曲藝——“寄席”等傳統藝術的劇場。

道頓堀作為大阪的代表地區常常在國內外的電影中亮相。在護城河兩岸佈置了許多花壇和噴泉，建立起一個很好的市區自然環境，使觀光客和市民樂於光顧這裏。道頓堀川的兩岸的室外廣告和霓虹燈一連成了一片，有些建築物的整個牆面被五光十色的霓虹廣告裝點。每到夜晚，燈光裝飾的招牌、霓虹燈光和道頓堀川水面上的反射光交相輝映，把城市點綴得更加華麗漂亮。

道頓堀亦是大阪最繁華的商業街，著名的高級百貨店、時裝街、有名餐廳，均集中在這裡，車水馬龍，街上行人如織，街道稍微擁擠，有點類似台北市之西門町，部份地區封閉車道，做為行人徒步區，提供為市民購物中心。



圖. 大阪市上本町道路景觀



圖. 大阪市御堂筋大街道路景觀



圖. 大阪市道頓堀道路景觀



圖. 大阪市道頓堀道路景觀(行人徒步標誌)

二、京都

京都在距離大阪約 43 公里的地方，是歷史悠久的城府，自古聞名遐邇。京都是奈良時代以後日本的首都，從西曆 794 年開始至 19 世紀的後半期，天皇居住於此。直到 19 世紀中葉首都遷到東京。在這約 1200 年中，京都作為日本的政治、經濟和文化中心，得到了繁榮昌盛的發展。因此這裏留下了許多耗費時日建造起來的寺院和神社以及景色秀麗的日本式庭園，其中清水寺、二條城等 17 個歷史遺迹已被列為世界文化遺產。因京都擁有豐富的文化遺產，才得以倖免遭受第二次世界大戰的空襲，使大部分極其貴重的建築物、寺院和神社保存下來。

寺院、神社，是京都主要的名勝古蹟。有的歷史特別悠久，有的富於建築之美，有的珍藏價值連城的藝術寶物，包括細膩華麗的繪畫，和法相莊嚴的佛像。日本式的庭園，也是構成京都傳統文化的一環。優美的日本式庭園，在京都約有 60 多處，園內巧妙地佈置著岩石、白砂、植物、水流、池塘等，使得小小的一方庭園，也能變化出耐人尋味的意境。同時，京都也是一座現代化的城市，在這裏，人們可以親身感受到傳統與現代的完美融合。

本次觀摩除參觀京都之街道亦觀摩京都著名之清水寺與金閣寺

1. 清水寺

清水寺為公元 798 年所建造，為平安時代之代表建築物，是京都最古老的寺院，占地面積 13 萬平方米，慈恩大師創建，後來曾遭多次大火所焚毀，現存清水寺為 1633 年德川家光依原來建築手法重建，與金閣寺、二條城並列為京都三大名勝，也是著名的賞楓及賞櫻之著名景點。

清水寺為棟樑結構式寺院。正殿寬 19 米，進深 16 米，依懸涯峭壁而建，清水寺本堂正殿供奉著十一面千手觀音立像，這座每隔 33 年才開放參觀，最近開放的一次是公元 2000 年，清水寺因寺中清水而得名，順著奧院的石階而下便是音羽瀑布，清泉一分為三，分別代表長壽、健康、智慧，被視為具有神奇力量，遊客路經此地一定會來喝上一口水，據說可預防疾病及災厄。

位於本堂前方即是著名的「清水舞台」，主要特色為建造在突出的山壁之上，全部只用 139 根柱子，完全不用釘子，站在視野遼闊的舞台上可遠望京都街景。寺院建築氣勢宏偉，結構巧妙，未用一根釘子。寺中六層炬木築成的木台為日本所罕有。清水寺正殿旁有一小山泉瀑布，順寺旁山涯流下，稱為音羽瀑布，流水清冽，終年不斷。清水寺之泉被列為日本十大名水之首。

2. 金閣寺

金閣寺是西元 1394 年日本將軍足利義滿因為隱退將軍之職，尋找安養之地於 1394 年，在當時的貴族西園寺公經的山莊中，建造了北山殿。自義滿死後將北山殿改為足利一族的家廟，並取名為「鹿苑寺」，鹿苑一辭源出佛經同時也是義滿的法名，因為其樓閣上貼滿了金箔，湖中倒映出的金色樓閣實在太引人注目了，所以才統稱

為金閣寺。

金閣寺的大部份建築物在西元 1950 年，被一名寄居的學僧所放火燒毀，在日本當時是非常著名的事件，因為犯人放火的原因竟然是因為金閣的美。從小生長在貧苦家庭，並對自己口吃的習慣抱有強烈劣等感的犯人，在見到日本戰後年青人糜爛的生活，同時對周圍人事的絕望下，得到肺病的犯人對於燦爛輝煌的金閣寺的絕對之美，感到極度的自卑和嫉妒，因而放火燒毀金閣寺。日本著名作家三島由紀夫的作品[金閣寺]，就是採訪犯人後所寫下的名著，現在的建物為西元 1955 年所改建。

金閣寺分為三層樓閣位於鏡湖池畔，底層為寢室建築的「阿彌陀佛堂法水院」，中層為武士宅第式建築的「潮音閣」觀音殿，上層為中國唐朝式建築的「究竟頂」，在第二第三層的外壁上，貼滿了數層的金箔，在陽光照射下，十分燦爛華麗，似金色鳳凰矗立其上，醒目而尊貴。

金閣寺以後方的衣笠山作為借景的池泉回遊式庭園，是代表日本室町時代的代表作，在鏡湖池中點點小島和綠樹，使人從池旁四個方向都可以見到不同的景色意境。

京都因配合寺院、神社之歷史及建築之美，各家店舖之外觀佈置及街道家具、路燈等道路附屬工程之佈置均有巧思，營造其古街景觀具特色而不雜亂。

三、神戶

神戶是日本西部的門戶，位於大阪西面 33 公里處，夾在大海和六甲山脈的當中，是兵庫縣的縣府，也是日本最大的十個城市之一。神戶市它以港口城市馳名於全世界，神戶港口是市內的重要經濟命脈，神戶港是深水港，作為日本的貿易港口，它是最早開港的港口

之一。這種商業性的歷史痕跡，在現在最先進的港灣設施中依然存在。神戶地區不但有典雅的西洋格調建築物，也有中國味十足的寺廟，還有世界各國美食、商店，這些複雜的構圖形成神戶獨特的“魅力”。到了神戶，才會了解到神戶它所蘊藏的美麗。

1995年，神戶因大地震遭到極大的破壞，許多大樓倒塌，但是經過約10年的建設，城市的面貌已經煥然一新，很難令人想像曾受大地震洗禮過。本次觀摩景點分述如下：

1. 北野町異人館街

隨著神戶港的開港，港邊規劃了外國人居留地，隨著神戶的發展，外國人的人數也急遽增加。於是政府許可外國人居住在北野町周邊，此事就是留存至今的異人館街的起源。實際上，異人館是從明治20年代開始建造的。當時一度超越200棟，現今僅存約30棟。受到70年代電視連續劇的影響，風見雞館為西洋建築，仿若一件藝術品，尖塔的風標雞、門廊石柱優美彫飾等為其特色，參觀異人館蔚為風潮，成為神戶的觀光勝地。

走在北野町異人館街，有如時光倒流，置身於明治時代的街坊之中，回到歷史的街道一般，30多棟歐洲式建築穿插其中，更顯日本異國情趣。。

2. 港濱繁華街

位於日本第二大貿易港口神戶港附近的JR神戶車站一帶，其中神戶港樂園”（Kobe Harbor Land）更是網羅購物商店和美食店，到了晚上更有夜總會，還有遊樂場等娛樂設施，因此無論晝夜都人潮不斷。在樂園另一邊則是綜合商場馬賽克街（Mosaic town），設有大型遊覽車和旋轉木馬的馬賽克花園、飲食店、時裝店和電影院等，開放式的商店街和遠眺大海的廣場，相當受到旅客的喜愛。此

外街道兩旁約 80 棵櫟樹上，則是懸掛了 8 萬個彩燈，宛如進入夢幻世界，瓦斯燈大道彩燈更成為神戶港城冬季的一大景色。

神戶街道整齊簡單，因有購物商店和美食店，並有許多夜總會，還有遊樂場等娛樂設施，所以晝夜人流不斷，開放式的商店街和能遠眺大海的廣場很受人們的喜愛，置身在現代化的建築物排列如織的街道上可感受海濱的開放感。



圖. 京都市道路景觀

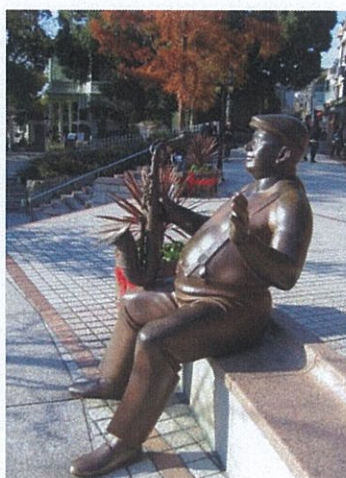


圖. 神戶市道路景觀

四、岐阜

岐阜縣位於本州的中部。16 世紀曾為織田信長的領土—岐阜現在是日本 R&D 通訊視聽科技中心，舉辦過許多重要國際會議為日本矽谷中心。織田信長致力於都市建設，岐阜的象徵—岐阜城高高地聳立在金華山上，城內的設計依稀可感受到當時他的身影，同時這裡也設有收藏重要歷史遺物之博物館。

岐阜縣的森林占了總面積的五分之四以上。從飛驒的高山地帶到木曾三川下游的濃尾平原有著很大的高度差。飛驒山脈聳立著海拔都在 3000 米左右的高峰，屬於中部山嶽國立公園，保存著大片山毛櫟森林和高山植物的兩白山地屬於白山國立公園。白山山麓的白川

鄉，有連片的“合掌造”（茅草做的人字形屋頂）式傳統民宅，已被指定為世界文化遺產，本次觀摩景點分述如下：。

1. 永平寺

永平寺三面環山，且被樹齡多在六百年以上深山老杉等蒼木圍擁，是禪宗的一支—曹洞宗的大本山。作為座禪的修行道場，修建於1244年，已有750年以上的歷史，可謂日本第一巨剎。這裡曾是鎌倉時代名僧道，開創曹洞宗的修行地，此寺亦因此而聞名遠近。永平寺以七堂伽藍為主體，共有大小殿堂樓宇七十有餘，且這些殿堂樓宇相接於各個回廊處，構成一個整體。

供奉著本尊的佛殿、說法的法堂，以及山門等等，稱作“七堂伽藍”，建築莊重，聲名遠播，在去永平寺參拜道的兩邊，禮品店、飲食店、佛具店等鱗次櫛比，熱鬧非凡。而穿過寺院的正門，粗大杉樹成行，據說樹齡都達680年，即使大晴天也顯得有些陰暗，像是到了一個與世隔絕的地方。永平寺現還有近200名被稱作“雲水”的修行僧人在此住寺，過著嚴格的修行生活。因此，寺院內氣氛嚴肅、莊嚴。

2. 白川鄉

白川鄉位於岐阜縣西北部白山山麓，是四面環山、水田縱橫、河川流經的安靜山村。那裏“合掌造”（茅草的人字形木屋頂）式的民宅，110多棟連成一片，1995年被指定為聯合國教科文組織的世界文化遺產。其獨特之處是仍然保留日本傳統鄉村的建築，全村百多幢以茅草建成的房屋，全人手興建不需一根釘，三角型的屋頂成為遊客夢寐以求一睹其貌。這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。

在野外博物館的“合掌造民家園”裏，將25棟在白川鄉各地使用過的“合掌造”房屋移建、保存在這裏。園內還按古代農村的模

樣，建有寺廟、水車小屋、燒炭小屋、馬廄等建築。其中有染色、機織等傳統工藝的表演，令遊人如回到昔日世外桃源一樣。

目前荻町尚有 59 家合掌屋為民居，也有 20 家屋子已改作民宿，從民家園內一家展示合掌屋建築結構模型的屋子，你可看到合掌部分除以 60 度傾斜方便冬日積雪落下外，更以五重結構建成，除最底兩重為梁柱，其餘三重均是稻草，當中更沒有用上一根釘子作穩固，足證前人的建築智慧。合掌屋最底一層主要為民居，拾級而上則為貯存物料，甚至是養蠶、織布的地方。

3. 高山飛驒路(上三町古街)

高山不論是歷史或是地理上都是個特別的城鎮，飛驒不但是被環山包圍的陸地孤島而且兼有江戶文化和京都的傳統。擁有江戶幕府之直轄領地的歷史而且在高山的城鎮可感覺到那些握有權力和財產的眾老爺的存在。高山城鎮殘留著往昔舊街景，在一如既往的街道裡有著從江戶時代持續在此生活的人們。

飛驒國被環山圍繞，是缺少文化流通的地區，1585 年豐臣秀吉命令金森長近攻佔飛驒後，修築高山城，逐漸進行開發。金森長近是初代高山城主，整頓了城鎮四周的街道，在街道的入口設置武士宅邸，建立城下町。宅邸的街道是沿著官川的水流大體上南北並行，和東邊的江名子川之間形成天然的護城河。城下町以高山為中心往來上方、江戶和北陸地區，最初建造的宅邸是從一之町到三之町，三個町合起來被稱為三町。有權威的商人們和繼承傳統工藝的工匠們促使三町成為高山文化成熟的地方。

1692 年飛驒國成為直轄領地，所謂天領也就是江戶幕府的直轄地。身為領主的金森氏拋棄東北之地拆毀山上的城，將武士宅邸出售給商人，城下町成為商人的城鎮。飛驒國成為天領被認為是因 1657 年的江戶大火，幕府為了確保豐富的山林資源所必要的措

施。成為執政場所的建築物被稱為陣屋，是役所、役宅的總稱。陣屋的行政也以林業經營為中心。木材由飛驒川一根一根地流到下游的網場，在此用木筏運送到名古屋的白鳥港和桑名港送回江戶去。高山現今在宮川之東還留下向外凸出格子狀窗戶的優美商人城鎮。身為天領中心掌握商業經濟的高山商人們集中於被稱為三町的一之町到三之町。他們操縱著從茶、煙草、舊東西等日用品到特產的鉛、硝酸和漆器等。上三之町是殘留著以前的樣子的城鎮，被選為國家的重要傳統建築物群保存地區，是依照金森氏所建造的城鎮樣子被保留下來的街道，也形成高山的形像。街道長約 400 公尺，兩側林立著老字號料理屋、傳統工藝品、禮品店和美術館等，充滿散步的樂趣，不僅是上三之町，就連一之町和二之町的街道也各有特色。

近幾年來、以「適於居住的城市應是交通便利的城市」為宣傳口號、在保存好老街的同時、努力整頓適合老年人和殘疾人士的生活環境、建設無障礙城市。並於 2001 年起、充實了提供給海外遊客的小冊子、網際網絡資訊和指南牌、創建便於旅遊的環境、使任何人都能方便地遊覽這一具有傳統歷史的城市。



圖. 白川鄉道路景觀



圖. 白川鄉道路景觀(人行道護欄)

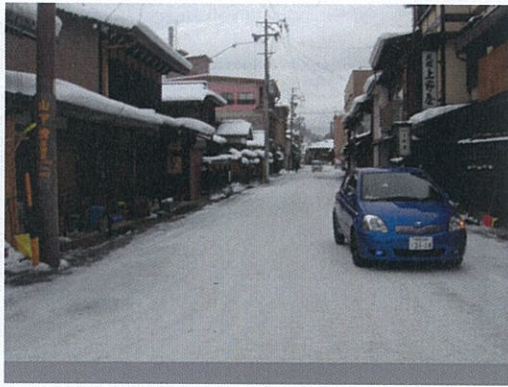


圖. 高山飛驒路道路景觀



圖. 高山飛驒路道路景觀

五、名古屋(榮町)

大約 387 年前，由德川家康建立下基礎的名古屋，是一座多姿多彩、具有無限魅力的城市，位在日本的愛知縣城內，介於東京及大阪之間，故又有中京之稱，目前是日本中部的一個工業大城市。與東京及大阪鼎足而立，被認為全日本經濟活動的心臟。名古屋車站堡壘中了各種交通機關，是中部地區最大的交通樞紐。在其周邊飲食店、百貨商店、旅館、辦公大樓等林立，而且其大多數均與地下街連為一體且彼此聯繫，是日本最大規模的地下街。名古屋榮町：名古屋最熱鬧逛街人潮最集中之榮町。著名的百貨公司三越及世界知名精品店(LV)皆集中在此區，同時道路中央有公園綠地，地下街裏有許多有名的寶石店、女時裝店等等，榮町是名古屋合法的夜生活中心，及愛撿便宜貨的購物天堂。一登附近的電視塔，可以縱覽市內景色。

名古屋及其近郊向為日本瓷器工業的中心。漆器、景泰藍等手工藝及重工業輕工業都很發達。常滑燒是日本六古窯中歷史最悠久，規模最大的。各處具備了完整的登窯散步道，遊客可一邊漫步其中，一邊參觀。

名古屋由於開發較晚之故，所以街道整齊劃一，林蔭道整齊而又清

潔，路寬大多為 50 米寬，給人相當單調的感覺，但行走於馬路上，細細觀察又可發現許多獨特的魅力，隱隱約約之中透露出一股特殊溫和樸實的風格。



圖. 名古屋市道路景觀



圖. 名古屋市道路景觀

參、 考察心得

(壹)、日本之道路強調以人為本、以人為尊、在大多數的城市雖然已有完善之人行道系統，但日本政府機關仍致力於道路整備工作，增加行人之徒步空間，利用槽化島及停車格之佈設形成彎道、及鋸齒狀之道路等降低車速之設計方式，將部分道路改為人車共存道路。

在本次拜訪大阪地方交通單位時，受訪人員即表示在日本早期道路發展方式與台灣相同均沿著街道二側發展，當多數之商業行為沿街道發展後，大量之車潮及人潮湧入，就造成街道寬度不足，人車爭道之現象。在歐美道路之發展則為棋盤網狀之發展方式，商業之發展及車流多沿著棋盤網狀中之主要幹道進行，而其餘道路則以行人及當地之居民為主，並常有曩底路之設計方式，減少貫穿性車流。

而日本原亦朝歐美道路之設計方式來改善其道路，但後來發現都市空間不足，而無法實施，目前日本政府之作法，是確立道路之交通功能，將道路分為快速道路、主要道路、次要道路、服務道路，車流主要由快速道路、主要道路疏導，服務道路則以人為為主。

(貳)、日本之大眾運輸系統完善、大都市中均有完善之地鐵，交通工具以地鐵為主，輔以自行車系統，因此可規劃完善之綠帶與人行系統，使一般居民亦享有道路之使用權，讓行人行走更安全更舒適，並減少空氣污染，提升都市環境品質。

此外，為確保行走之安全、順暢，日本政府在街道規劃上均設有公共設施帶並排除一切之突起障礙物，確保步行帶之淨空；所有突出物，包括教交通號誌、燈柱、街道家俱、行道樹植穴、及公有設施等均設置於車道邊緣之公共設施帶上(附圖一、附圖二)。另人行道於各路口處皆設置有大面積之無障礙斜坡道，除提供行動不便者使用外，對於自行車系統之串聯與提倡民眾使用自行車亦有助益，並於斜坡道上設置車阻，以杜絕汽車進入(附圖三、附圖四)。

(參)、日本政府在處理都市景觀上，依據大阪地方交通單位時受訪人員表示，日本政府會有免費之花卉種子提供民眾索取，而當地民眾因熟知提升當地景觀，對於發展當地觀光頗有助益，均配合於農閒時，於農地種植花卉，當花卉盛開時，開車於鄉間道路即可觀賞到優美之景致，對於改善都市環境環境及振興當地觀光頗有助益。

日本於高架道路隔音牆部份除色彩與當地環境相互協調外，亦常

使用透明之隔音牆，讓人可觀賞都市景觀，一般山區道路，特殊地點，如危險路口轉彎處、公車停等區、橋樑或轉彎處多設置鋼板護欄，以達到警示安全效果，且採分段設置，不做過多不必要之護欄(附圖五、附圖六)。

在部分道路上邊坡常可看到以砌石方式施作之自然生態工法，讓植栽自然由石縫中生長，並提供小型動物棲息，提升其自然生態性，亦增加道路景觀之可看性。(附圖七、附圖八)於市區街道景觀部分，人行陸橋之量體均不會太大，而於分隔島上，護欄之高度不會太高，視覺穿透性強，有助於提升都市景觀(附圖九、附圖十)。

日本於較寬之人行道上均設有公共設施帶，將交通號誌、路燈及其他街道家具整齊排列於邊緣，並設置長條型之植穴，採複層式之栽種方式，種植各式各樣花木，除具景觀效果外，對於阻隔車流，自然生態均有莫大幫助(附圖十一、附圖十二)。

對於街道家具與路燈之配置，除具巧思外，量體儘量簡單化，並配合當地環境特色，如於岐阜道路旁設置之交通號誌、配合當地雪景，色彩採用灰白色，於京都或高山飛駝路等具古意之地區則採用咖啡色系(附圖十三、附圖十四)。

工程品質設計、施工細膩，包括排水溝蓋、人孔，皆加以美化，工程細部收邊工作確實，車道與人行道間之斜坡道無明顯高低差，讓輪椅及自行車行走順利，相較於台灣斜坡道狹窄與常有高低落差相比，除確實落實無障礙環境外，對於提昇自行車行走環境亦有所助益，可作為台灣都市街道空間營造之借鏡(附圖十五)。

(肆)、日本街道不論大小均留設有人行空間，人行系統完善，在路幅

較寬之道路，人行道較為寬大時常與自行車搭配，人行道若與自行車道混用時，自行車騎士如遇到行人多會禮讓(附圖十六)。

在路幅較窄之道路亦留設行人空間，公共設施與路燈絕不佔用行人空間，在人潮眾多的地點，路幅不足時，常以欄杆分隔車流與行人，規劃單邊行人徒步道，以維交通之流暢(附圖十七)。

日本交通工具鮮少有機動車輛，除大眾運輸系統外，私人之交通工具多為小型汽車與自行車，因此，日本之自行車道劃設完善於道路交叉路口，亦劃設有自行車道，確實達到完整之自行車路網(附圖十八)。

於車道佈設上，部分道路佈設之車道寬度不大，於路口，對於轉彎車輛，並無拓寬路口之措施僅以劃設交通標線方式，提供車輛轉彎，可能與日本汽車車體較小，且民眾較為守法、行車時彼此互相禮讓有關(附圖十九)。

(伍)、日本對於提倡當地都市特色部份，常有值得仿效之處，例如從大阪市的御堂筋大街，種植日本特有樹種銀杏樹，葉形特殊，全長約4.4公里，一到夏天就綠樹成蔭，給來往的行人帶來一絲涼意。而到了秋天，泛黃的落葉則鋪滿了道路兩側，整條大道更是充滿了浪漫的氣息，是深受大眾喜愛的大阪市內繁華的主幹道之一，常被譽為“東方的香榭麗舍”。漫步在御堂筋大街，彷彿像踏在金黃色的地毯上一樣，除極富有當地特色外，亦為日本著名之觀光景點(附圖二十)。

另日本政府除致力於古蹟保存，對於古蹟週遭之街道設計亦俱巧思，日本道路景觀及各景點之街道傢俱均具地區自明性，如京都地區街燈及街道傢俱均以深咖啡色為主，有助於道路地區意象之營造，簡明顯示地區特色(附圖二十一)。

(陸)、日本對於停車問題，在道路兩側較少規劃停車格位，這對交通順暢及景觀有莫大幫助，但相對的，在街道旁常見範圍並不很大的私人停車場，輔以停車塔及無人管理之電腦化投幣設備，增加了停車空間，對道路週邊景觀品質有所助益。另外，日本民眾常以腳踏車代步，這對於寸土寸金的都市而言，或許應該思考減少汽機車數量，是解決交通治本之道。

日本並廣泛劃設自行車之停車空間，自行車停車亦分為收費與不收費兩種，收費停車場，常可使自行車排放整齊，對於街道景觀有所助益(附圖二十二)。

(柒)、都市景觀設施於建設時即需考量日後之維護管理及需求，日本政府於道路拓寬或新闢時即投入大量之人力進行事前調查，對於交通量不論是車輛或行人均詳實調查，並確實依據需求量加以劃設及佈設車道及人行道，並適度加入綠帶，有助於日後之經營管理。

在進行大型活動，如綠色博覽會於規劃之初，即考量日後之處理，並於展覽結束留設部分設施，避免浪費，道路之建設及維護，結合當地居民認養與自制，快速道路週邊景觀之維護，鮮少出現大量體之招牌。



附圖一大阪市公共設施帶之設置



附圖二街道傢俱均設置於公共設施帶



附圖三 路口車阻之設置



附圖四 路口無障礙坡道之設置



附圖五 快速道路透明隔音牆之設置



附圖六 道路護欄之設置



附圖七 生態工法—自然砌石



附圖八 生態工法—自然砌石與植生生長



附圖九 道路景觀—人行陸橋量體輕巧



附圖十 中央分隔島護欄高度低矮



附圖十一 人行道公共設施帶



附圖十二 公共設施帶複層式植栽



附圖十三 街道傢俱—路燈設計輕巧



附圖十四 街道傢俱均採用咖啡色系



附圖十五 路口無障礙空間設計



附圖十六 人行道與自行車道共用情形



附圖十七 窄道路寬度較小之人行道設計形式



附圖十八 路口 自行車道之劃設



附圖十九 日本道路車道之劃設



附圖二十 大阪市御堂筋之銀杏樹



附圖二十一 京都道路景觀之設計



附圖二十二 自行車收費設備

肆、 建議事項

道路建設在都市整體開發與經濟社會發展上扮演著重要角色，但過去由於順應交通車流需求與考量車輛行駛安全，規劃道路使用空間時，未能同步與整體生態環境及行人用路狀況達成平衡，以致今日市區道路綠化質量及人行環境低劣對自然生態與都市環境形成莫大之衝擊影響。

在全球齊力為邁向生態及人本都市而努力的今天，應更加注重市區道路景觀與人行環境之改善，特別是都市開發密度最高且最不具有生態性之市區道路，更新市區道路人行空間及使用機能，除滿足市民用路之實質需求外，更需以都市整體生態環境改善為考量，使其被切斷之生態網絡藉由市區道路景觀綠美化質量之提升，重行串連並緊密連結，以織就完整之都市生物活動遷徙之生態網絡。

未來在道路營建工程之生命週期中，規劃、設計、施工，乃至於日後之維護管理、再生更新利用等各階段之進行，不應如過去僅

滿足車輛使用，而應以提升人行環境及都市整體景觀之正面發展為考量，透過市區道路空間合理人行空間之規劃與綠美化質量提升，將道路切割生態紋理之衝擊減低，並加強道路人行系統與綠網建構及串連，使道路人行系統與生態網絡成形，成就台灣各區域人本及生態都市建構之願景。

以下便針對本次訪日提出建議：

(壹)、發展大眾運輸，以改善目前交通

目前除台北市、高雄市已建有捷運系統外，其他台灣各縣市之大眾運輸主要依賴公車系統輸運交通人潮，然因公車系統銜接不健全，乘車時間受限於道路運輸順暢度而無法控制以及服務品質不佳等原因，導致一般民眾以及通勤族使用度與滿意度偏低，而以汽、機車代步居多，因此發展高品質、綠色無污染之大眾運輸系統（如捷運）取代公車系統，除能減少汽車、機車、公車使用量，舒緩都市道路壅塞問題外，並能降低都市空氣污染指數，進而達到縮減道路土地使用之遠程目標，此外更應仿效日本建構安全、設施完善之人行步道與自行車道，鼓勵民眾使用自行車銜接大眾運輸系統以取代汽、機車使用。

(貳)、均衡地區間的交通負荷、建立路網層級系統

道路應考量區域地形條件、人口數量及使用率高低等條件予以分級，國內市區道路依據道路交通不同之空間使用需求規劃，主要區分為快速道路、主要道路、次要道路及服務道路等四個等級。目前除快速道路空間使用屬性較為明確外，主要道路及次要道路空間使用則視都市執行機制變動而有所不同，呈現混亂不明的現

象，欲發揮道路溝通交流之連結性與通暢性，未來道路應依區域地形條件、人口數量、使用率高低等重新分級，並發揮公權力強制執行道路不同等級應有之規範，以確保交通服務應有之品質。各地區間交通使用應為整體生活圈考量，避免單一地區過度密集之開發建設，整合各個不同機能之鄰近區域，以快速道路連結，維持各區域間生活之品質，並均衡彼此間之交通使用量，另針對市區道路於劃設時依其屬性設計，於主次要道路分級路網建構後，針對其不同之功能及需求，採取不同之道路改善方式，包括綠帶之延伸，園道之設計；服務道路公園巷、遊戲巷之設計，能豐富多樣道路及都市面貌。

(參)、考量合理車道寬度以改善人行環境與道路景觀

市區道路既有環境條件不一，其中尤以「車道寬度」影響人行環境及綠化面積與品質較巨，寬幅較大之道路，其車道數多且車道寬，然人行空間與綠化空間狹窄，與車道之寬敞不成比例；寬幅不足之道路如服務道路中之巷道、通學巷等，寬度僅在 6 米至 12 米間，單線通車空間已經有限，更無以種植植栽進行綠化。因此寬幅較大之道路應檢討道路使用斷面情況，擴增綠帶寬度，增加綠化面積或自行車道以改善環境景觀品質，而寬幅不足之道路除規劃設計上可以改善鋪面、整頓電線電纜、限制路邊停車時段與整頓招牌之方式改善景觀品質；於經營管理上可區分出道路使用度高（上下班、例假日）與使用度低（平常日）之時段，管控車輛進出以維持道路服務水準及道路景觀品質，或採取單側人行道設置方式，改善行人徒步環境。

(肆)、保留行人及自行車道路使用權

現況道路只單純扮演運輸之角色，已無法因應 21 世紀「綠色運輸與人本交通」時代來臨及對於道路休閒品質之要求，市區道路使用權除提供車輛行走之外，行人、無障礙空間及自行車的使用，應是進入二十一世紀以後道路設計的重要新思維，並非單方面以車行為考量，一般民眾之道路使用權應同等對待。因此，妥善規劃人行步道專供市民徒步活動使用，並應具備安全、便利、連續且一致性等基本要求。人行步道之景觀與綠美化，應與兩側土地使用及空間特性調和，方能產生整體性與和諧感。另道路周邊綠地系統更應妥善運用，儘可能的仿效日本規劃完善之自行車道系統，全面倡導「綠色旅遊運輸」，兼顧滿足都市居民生活與提升休閒品質之需求。

(伍)、提升與落實道路綠美化質量

綠美化不足為各級道路之共同課題，建議道路斷面除既有中央分隔帶、快慢分隔帶及公共設施帶可進行綠化外，應考量增設綠帶空間之可能性，並強化市區道路景觀生態性連結與美質再造，以確實達成道路景觀改善之執行目標，國內目前之市區道路設計仍僅侷限於道路安全幾何及服務水準等層面，針對不同層級、功能之道路，未來應提昇市區道路中人行空間之定位，特別是服務道路，未來更應朝綠營建工法並增加綠帶斷面之設計，以充分符合功能之需求並兼顧生態、美質之考量。

依「景觀生態」之概念，針對市區內之道路系統，應考量與周邊公園綠地、水岸、學校等開放空間關連之可行性，規劃綠道予以串連結合，以符合景觀生態、防災動線等多方機能需求，並藉由市區道路線性綠地的串接，擴大都市空間中綠網之建立，如道路與公園綠地連接者，除去與綠意隔離之設施，使道路綠化與公園

綠地之綠化相連結；而道路與建築物退縮空間連接者，其綠美化計畫應一體整合，使道路與退縮空間之綠化意象合而為一，全面將線與面結合為更大之綠化空間。

未來道路於規劃階段，即應考量周邊綠帶之劃設及未來擴充之可能性，且綠帶之寬度並非”均質性寬度”即可因應，而是應考量周邊環境予以適當拓寬或縮減。

於植栽配置及選種上，以鄉土植栽、適地植栽、原生植栽中抗污染性高植栽為優先選取原則，並仿效日本以多樣性組合、複層栽植方式進行道路之綠帶設計，提昇道路綠地環境之生物歧異度。

(陸)、塑造地區人文風貌環境

市區道路於穿越舊城鎮或傳統聚落時，應尊重現地之人文發展紋理，強化其與人為環境的聯繫與溝通，避免破壞原有人文活動路徑及生活軌跡，並尊重現地傳統及禁忌，避免以獨斷之手段切割現地居民之生活圈，應考量包括歷史、社會、風俗、活動集會空間及古蹟…等，重新展現道路人文環境結合的嶄新特質。

可從路寬、路面材、街道傢俱、及增設綠帶等各方面加以表現，維持其鄰里巷弄之空間感或具地方特色之石板道、車轍道，乃至於重新創造一處適合行人活動聚集之綠色道路空間。

日本於展現地方特色部分做的非常確實，如京都、高山飛駝路等，反觀台灣北、中、南、東各區域之都市空間環境各具特色，然道路景觀規劃卻大同小異，無法彰顯地方特色，因此，針對不同空間特質之都市進行分類規劃，以突顯都市風格、塑造地區都市特色，如：海岸型城市、都會型城市、傳統產業型城市、山域型城市……等，不同類型都市之道路亦因地制宜規範不同規劃原則。

如傳統產業型城市，其留設之農地應加強綠帶串連，將生物棲地擴張，增加物種生存空間，以都會型城市為例，缺乏生態性為其特質，應加強人工綠地與綠帶建設與連結，以修補綠色廊道，與自然綠資源串接。

針對都市中各具特色之市區道路進行分類規劃，並擬定不同類型市區道路之規劃設計原則，塑造市區道路具地域特色之風貌，如基隆之不平衡車道規劃、具商業特色之道路規劃，保存都市記憶之道路規劃……等，並選擇符合視覺協調性並具地區特色之適當道路材質、街道家具以創造因地制宜之都市意象。整合型街道家具設計能彰顯地區特色，並簡化道路設施設置，使道路空間簡約而整齊，提升道路空間品質。

(柒)、建構沿線地區產業生活圈

都市中之社區如果是一個個燈泡，市區道路就是連結電路使其發亮的電源線。市區道路經由景觀與人行環境改善，展現地區產業特色，提升整體環境品質後，將能使民眾活動回到街道上，使由社區相結合之生活圈體質更形完善，故結合道路本身、道路周邊之巷弄、圓環、節點、市集，使社區路網其因市區道路景觀改善緊密結合，將能建構完善之地區生活圈。

(捌)、提升市區道路之生態效益與環境美質

道路設計應加入綠營建及生態工法之思維模式，除尊重環境之生態規劃考量外，在工程上更應以低能源使用、低廢棄物產生之綠營建方式施作，包括生態保全、節能、資材、減廢、保水、綠化等全方位考量進行設計。

短期內應仿效日本儘量減少並美化道路上之負面景觀因子，如減

少紐澤西護欄、電線桿、路燈數量及多餘鋪面等，並考量採用透明隔音牆或鋼索與金屬護欄減少破壞道路景觀。市區道路鋪面與周邊停車空間為求施工快速、維護簡易多採用不透水鋪面，造成都市土地封閉無法滲透地層，對於非高度使用之人行空間應規劃全面之透水工程並採透水性鋪面鋪設，以改善工程施工之生態性。長期則應建構市區共同管線網絡，整合道路工程施作，減少道路開挖回填次數，建立完善之共同管道系統、系統化指標，創造良好『行的空間』，並移除道路上負面景觀因子，如電線桿、各式牌誌、各式人孔蓋等，整合道路街道傢俱設置，結合公共藝術、社區市民參與，營造具地方風貌、文化意涵之道路優質空間，以強化市區道路景觀特色，或可仿效日本整合運用色彩計畫(如京都街道傢俱採用咖啡色系)、植栽配置、臨接建築立面美化以改善道路環境美質，使得車行與人行同樣能享有優美良好的道路環境空間。