

出國報告（出國類別：考察）

## 日本京都地區公共運輸及 偏遠地區運輸服務考察報告

服務機關：交通部公路總局

姓名職稱：梁郭國 副執行秘書

陳俊宏 正工程司

派赴國家：日本

出國期間：105 年 12 月 14 至 105 年 12 月 17 日

報告日期：105 年 2 月

## 摘要

本次考察行程共4天，主要為拜會日本京都市政府交通局、都市計畫局及京阪京都交通公司，向其請益京都市在推動及經營公共運輸之經驗及作法，以及京都市整體交通規劃策略及場站設計理念等；其次為拜會神戶市政府住宅都市局並實地參訪神戶市三宮駅客運巴士轉運站，觀摩該局在三宮地區各種運具場站間之轉乘規劃及對於行人通行權益的保障；最後則是拜會大阪大學交通與地域研究所，聽取該所如何協助西宮市偏鄉生瀨地區，與當地民眾共同合作推動公共運輸服務的成功案例，並以本局試辦需求反應式運輸服務(DRTS)經驗進行交流分享，做為未來改善臺灣偏鄉地區公共運輸之借鏡與參考。

經由本次考察，除了感受到日本政府單位對於規劃交通施政的細心及貫徹施政目標的決心以外，同時對於未來整體都市發展亦有長期的願景方向，以落實人本交通、環保永續的核心價值；另外日本與臺灣一樣也面臨人口老化、少子等問題，造成公共運輸經營困難，但不論公營或私營運輸業者多仍願意本於照顧市民立場，並體認到公共運輸對於市民日常生活的重要性，少有停駛的情況發生，而是透過內部營運成本的檢討及服務品質的提升來改善虧損；在偏鄉公共運輸部分，西宮市生瀨地區則是透過產、官、學、民四方共同合作，並採由下而上及住民自議、自決的方式找出適合當地的運輸服務，在經營上除爭取相關資源挹注外，更重要的是當地居民亦瞭解到偏鄉公共運輸資源得來不易，格外珍惜這項服務，並努力維持它的永續營運。另外，在拜會行程的空檔時間，本考察團隊也實際參訪體驗大阪、京都的公共運輸，包括JR、地鐵、公車及轉運站等，親身感受日本公共運輸的便利性，及許多人性化及科技化的設計與設施，值得未來臺灣學習與引進。

本次考察行程是由本局運輸管理中心梁郭國副執行秘書率陳俊宏正工程師，以及公運計畫專案辦公室人員共同參與，經由與日本各單位的拜會交流及實地體驗，讓本考察團隊獲益良多，期許在未來能將在日本見識及學習到的各項公共運輸優點加以應用及落實，讓本局公共運輸業務持續提升與精進。

# 目錄

一、 前言(目的).....	1
二、 行程概述 .....	2
三、 考察紀實與心得感想.....	3
四、 其它參訪特色紀要.....	25
五、 建議事項 .....	37
六、 結語.....	39

# 一、前言(目的)

日本跟臺灣地理位置相近，在生活、文化及風土民情也與臺灣相近，不過由於日本現代化的時間較早，所以不論是在都市開發設計、交通運輸發展及資訊科技的應用等方面比起臺灣相對進步；其次日本地狹人稠及人口、經濟活動高度集中於都市的特性，也與臺灣的都市發展類似，為維持都市生活品質及永續發展，公共運輸相關規劃與課題便格外重要。因此本局考察團隊本次選擇大阪、京都及神戶等地做為考察地點，除透過相關拜會與日方代表交流研討公共運輸相關課題外，也藉由實際的參訪，以外國遊客使用者的角度親身體驗當地的公共運輸設施，從中汲取及學習日本一線城市推動公共運輸的經驗，作為未來研擬政策計畫的參考。

本次考察行程重點之一為拜會京都市政府交通局及京阪京都交通公司及參訪京都市。京都市是一個傳統古都，公車發展的歷史相當悠久，在軌道運輸尚未蓬勃發展前，為當地民眾非常倚重的運輸工具，本次的考察除希望瞭解當地公車業者之經營理念與模式外，另外亦將請益其在面臨高齡化、少子化、軌道等其他運具競爭及營運虧損等課題之衝擊下，如何兼顧服務品質及維持運量成長；其次，轉運站設置及無縫轉乘亦為公共運輸服務不可或缺的一環，本次考察另實地參訪幾個公車轉運站及軌道場站，學習日本政府部門在場站規劃設計上如何落實人本交通的核心理念，包括無障礙設施、人行空間規劃、資訊提供及確保安全等，以提供乘客優質、便利的公共運輸服務。

此外，完善偏鄉公共運輸服務是本局近來推動的重點政策之一，因此本次考察亦安排至大阪大學參訪，請交通與地域研究所的土井健司教授及豬井博登博士分享該所協助西宮市偏鄉－「生瀨地區」推動公共運輸服務之成功案例及試驗過程，以及請教日本官方、民眾及學界對於 Uber 服務模式應用於公共運輸的看法及做法，如何在法令與創新之間找到平衡。

## 二、行程概述

本次行程自105年12月14日至17日，前後共計4日。主要為15日及16日拜會行程，共拜會神戶市政府住宅都市局、京都市政府交通局及都市計畫局、京阪京都交通公司及大阪大學交通與地域研究所等4個單位，包括官方、產業及學界等相關代表，移動區域包括大阪市、京都市及神戶市等地；另14日及17日為搭機及交通時間，並利用部分空檔時間參訪體驗當地的公共運輸設施。詳細行程內容如表2-1 所示。

表2-1 日本參訪行程表

日期	行程	內容
2016.12.14(三)	臺北→桃園→大阪	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 搭乘 0950 班機，1320 至大阪關西機場，約 1600 抵達下榻飯店。</li> <li>2. 考察行程討論與交通安排。</li> </ol>
2016.12.15(四)	大阪→神戶→京都	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至神戶市三宮駅參觀，由神戶市政府住宅都市局北田敬広係長向本團介紹站內設施及功能，以及未來車站周邊相關規劃。</li> <li>2. 拜會京都市政府交通局及都市計畫局，由大路健志課長及大岸将志課長向本團介紹京都市市營公車及地鐵營運概況，以及公共運輸推動情形及場站相關規劃。</li> <li>3. 參觀京都車站。</li> </ol>
2016.12.16(五)	大阪→京都→大阪	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拜會京阪京都交通公司，由北西進太郎副室長向本團介紹該公司公車營運概況，以及資訊監控及安全管理等相關設施。</li> <li>2. 拜會大阪大學交通與地域研究所，由土井健司教授及豬井博登博士向本團介紹西宮市生瀨地區偏鄉公共運輸服務試辦成功案例。</li> <li>3. 參觀茨木車站。</li> </ol>
2016.12.17(六)	大阪→桃園→臺北	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 參訪大阪車站周邊公共運輸相關設施及公車營運。</li> <li>2. 搭乘 1900 班機返回臺北。</li> </ol>

### 三、 考察紀實與心得感想

本團本次考察安排拜會單位包括日本神戶市住宅都市局、京都市政府交通局及都市計畫局等官方代表，企業機構為京阪京都交通公司，以及學界單位大阪大學交通與地域研究所，希望從官、產、學等不同面向交流學習日本在公共運輸營運及都市交通規劃設計上的理念與作法；其次再利用拜會行程空檔及交通時間體驗當地的公共運輸服務與場站設施。以下茲將考察重點及心得感想逐一記錄整理，並針對參訪特色亮點作一簡要介紹。

#### (一) 神戶市政府住宅都市局及神戶市三宮駅

##### 1. 行程說明

考察首站為參訪神戶市三宮駅(站)，當日由神戶市住宅都市局計畫部都心三宮再整備課係長北田敬広負責接待，並向本局說明三宮駅之相關規劃，除介紹該站功能及站內設施外，另帶領本局一行走訪車站周邊道路規劃及人行空間設計，以及說明該局未來對於車站周邊公共環境空間改造之規劃及做法，如圖 3-1 及圖 3-2。



圖 3-1 本團聽取轉運站站內介紹



圖 3-2 北田敬広係長講解車站周邊規劃

##### 2. 三宮巴士總站特色介紹及未來規劃

該站為市區及長途客運巴士轉運站，周邊有 6 大軌道車站，各站之間

可利用立體人行廊道設施連通，其性質接近臺北市府轉運站，不過規模上要比市府轉運站要小，如圖 3-3。

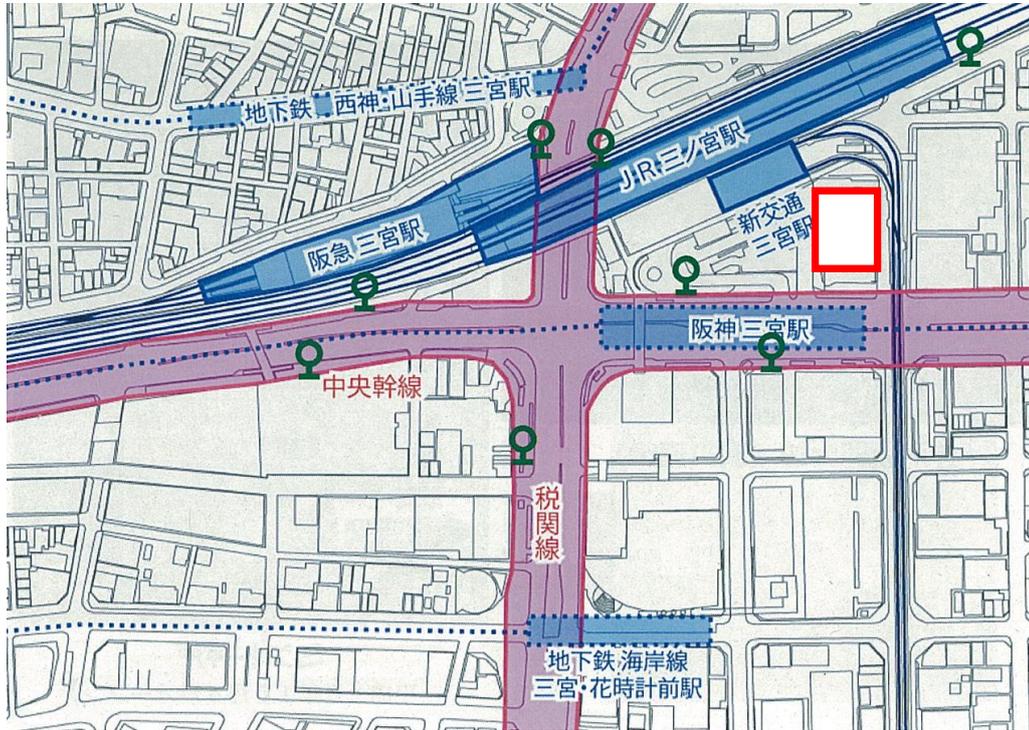


圖 3-3 神戶三宮駅位置及周邊配置圖(紅色方塊為本次參訪地點)

該站係由政府以容積獎勵方式由私人企業開發，1 樓為車站，其他樓層為商業辦公使用。站內配置有 11 席月台供車輛停靠及乘客上、下車，另設有候車室、售票櫃台及無障礙廁所等，空間雖然不大但明亮乾淨，如圖 3-4 及圖 3-5。在資訊顯示部分設有電子資訊看板，除可顯示各路線搭車時刻、月台外，並可依時間序列顯示最近發車之搭車路線及月台，在資訊顯示上相當清楚，如圖 3-6。



圖 3-4 客運轉運站售票口



圖 3-5 客運轉運站站內候車空間



圖 3-6 站內動態電子看板及發車資訊

其次在車站周邊各場站連通部分均採用立體方式，以 3 層式(地下層、地面層、二樓層)人行廊道串連通行，各站之間連通相當方便且無須穿越馬路或車道，確保行人通行安全及乘車便利性，圖 3-7。

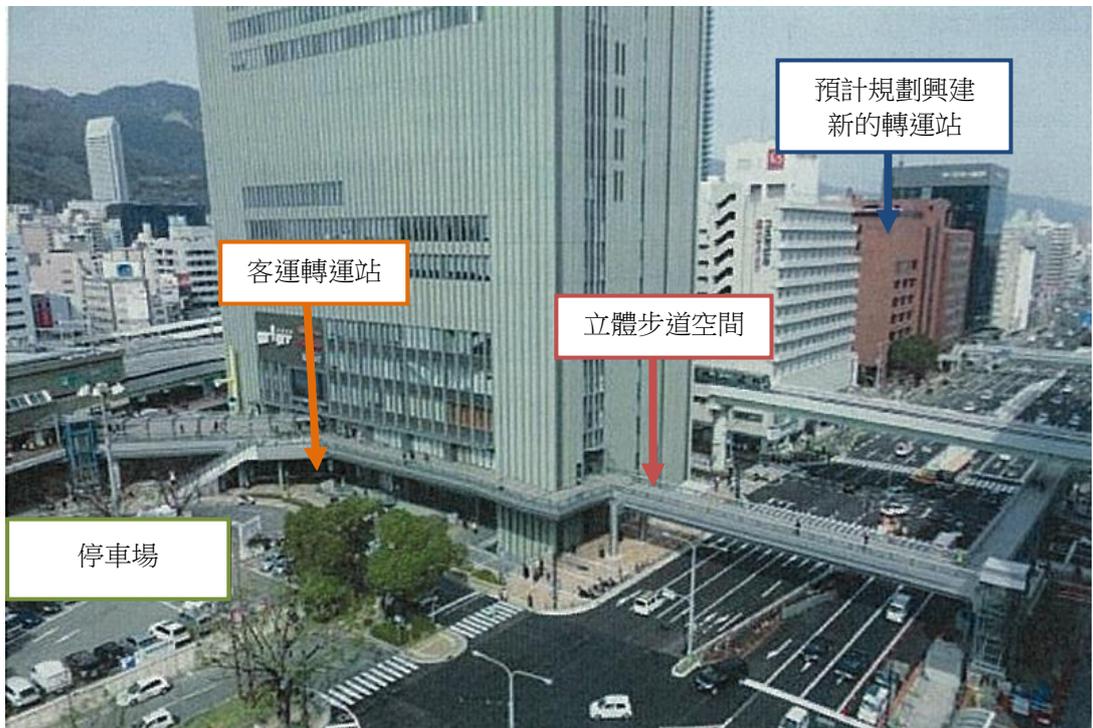


圖 3-7 立體人行步道空間

此外，該局未來還會進行車站周邊整體改善規劃，包括站前廣場人行空間、車道、出入口及轉運站等設施及界面的改善，並將重新整合周邊的

市區客運及長途客運車站，建置一個較為大型的長途客運轉運站及兩個市區客運轉運站，以提供乘客更舒適、寬敞之候車空間及將公車路線站牌集中設置，便利民眾搭車。另外值得一提的是，該局未來還要將三宮駅前(圖 3-8 區域)之主道幹道車道縮減(原為雙向 8 車道再縮減成雙向 6 車道，如圖 3-9)，以空出空間擴大建置公車車道、自行車道及人行道，讓民眾有足夠的步行空間(如以臺北為例，該措施即將臺北車站前忠孝東路車道縮減，以空出空間做為公車停靠區、自行車道及人行道之相關規劃)。



圖 3-8 未來規劃為行人及公共運輸優先區域

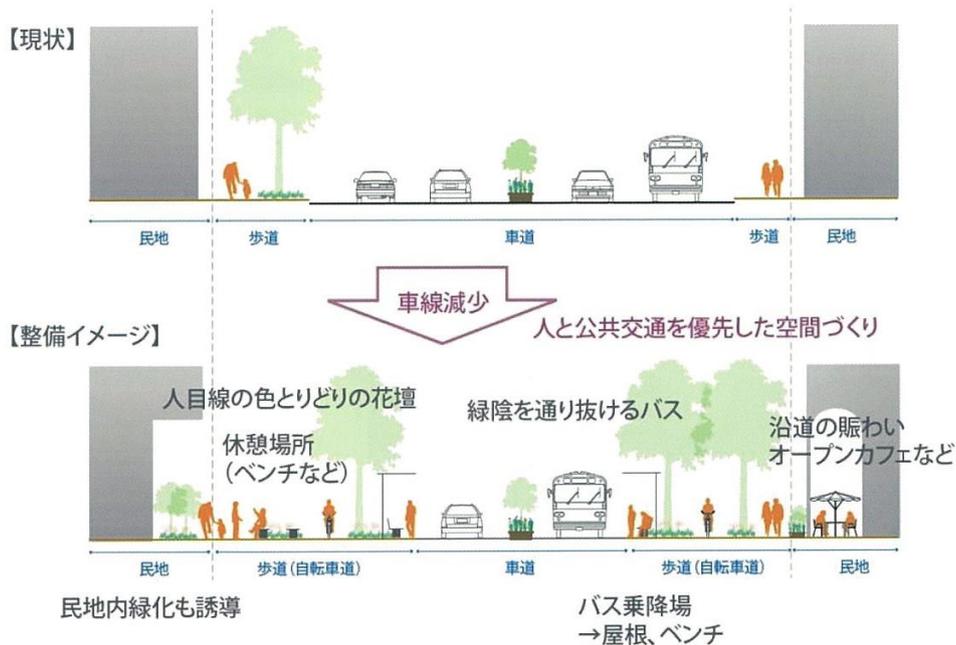


圖 3-9 未來規劃道路使用剖面圖

### 3. 心得感想

- (1) 對於三宮駅轉運站印象特點是該站之量體規模雖然不大，站內也沒有太多的商業設施，但資訊標示相當清楚，在動線與空間規劃上也井然有序，整體而

言是一個小而美型的車站；不過也受限於該站空間較小，神戶市住宅都市局已規劃未來還要新建更為大型的轉運站，以容納更多的公車路線及月台，增進乘客轉乘的便利性及提供更寬敞、舒適的候車空間，如圖 3-10。



圖 3-10 未來規劃新建大型轉運站示意圖

(2) 三宮駅周邊有 6 個軌道車站，民眾在各車站間的轉乘非常密集且頻繁，包括鐵路與鐵路之間及鐵路與公車之間，因此該局也特別重視民眾在各站體間的移動，並以公共交通使用優先進行相關規劃，各站體間透過立體連通方式包括地下街及陸橋等，以及出入口的設計改良，以利民眾穿越；地面層的部分則盡量擴大保留人行滯留及通行的廣場及空間，以確保行人通行更為舒適及安全，如圖 3-11、圖 3-12。



圖 3-11 立體人行陸橋



圖 3-12 地下街空間

(3) 神戶市住宅都市局非常重視人本交通理念的落實，在整體都市或車站設計規劃上係以行人空間最大化為考量，在未來的各項改善工作包括道路空間、站

前廣場、車站擴建、人行道佈設及街道景觀等均強調行人及公共運輸優先，尤其是該局即將再縮減車站中心的主要幹道車道，擴大人行或公共運輸使用的空間(規劃藍圖如圖 3-13)，更是需要都市規劃當局極高的魄力與遠見，在這方面神戶市住宅都市局展現了對於未來都市重建與再生規劃遠大的企圖心，經訪談瞭解雖然也有面臨到社會與民意的壓力，但該局仍願意帶領整個都市朝人本交通的目標前進，是相當值得我們參考及借鏡的地方。



圖 3-13 神戶市三宮駅未來規劃藍圖

## (二) 京都市政府交通局及都市計畫局

### 1. 行程說明

考察行程第二個官方拜會單位為京都市政府交通局及都市計畫局，分別由大路健志課長及大岸将志課長負責接待本團，及進行業務介紹簡報。京都市交通局為公營的事業單位，主要負責市營公車及地鐵的營運，並非行政單位，性質類似我們的公車處及捷運公司；另都市計畫局則為行政部門，主要負責城市規劃、都市設計及公共建築物監理等業務，以及交通運輸體系(含人行空間)整體規劃及公共運輸場站之設計改造等，當日由該兩單

位分別向我們說明目前京都市公共運輸的營運概況、政策目標及未來相關規劃展望等，如圖 3-14 及圖 3-15。



圖 3-14 交通局簡報



圖 3-15 都市計畫局簡報

## 2. 京都市都市特色與公共運輸經營概況簡介

### (1) 都市特色

京都市為一個古都，約有 1,400 年的歷史，面積約有 800 平方公里，人口約 150 萬人(日本人口第 8 多都市)，具有 11 個世界文化遺產同時也是許多大型企業總部的所在地，因此交通運輸扮演著兼顧民眾日常生活及觀光需求的重要角色，尤其該市每年有超過 5,000 萬的觀光遊客到訪，再加上學生人口比例占比極高(約 1/10)，所以公共運輸的提供與發展對於該市的影響至為關鍵。

其次，根據京都市政府交通局的資料，至 2012 年該市非汽車市占率(含軌道、公車、步行、自行車及機車)是 76%，汽車的市占率 24%，未來的目標是希望非汽車市占率達 80%以上，私人汽車低於 20%；比較特別的是該市的公共運輸(軌道及公車)市占率雖僅約 25%左右，相較臺北市 37%為低，但走路(23%)、腳踏車(21%)及機車(6%)部分卻高達 50%，主要是該市積極推動「Walking Town Kyoto」發展策略所致，希望打造京都市成為一個樂活、宜居及便利的城市。另就該市近幾年的公共運輸發展趨勢來看，不論是公車或地鐵部分，其使用率及運量均呈現逐年增加的狀態，而在該市比較少見到機車的使用，與大臺北地區型態不太相同，也是京都市的一大特色。

### (2) 市營公車

京都市市營公車有 75 條路線，路網圖如圖 3-16，車輛總數近 800 輛(車

隊規模相當於臺北市大都會汽車客運公司)，總營業里程為 313 公里，每日行駛里程約 84 萬公里，至 2014 年每日載客量為 34 萬人次(約臺北市聯營公車運量 1/4)，約佔該市所有公車運量 86%，顯示該市公車仍以市營巴士為主，私營巴士所占比例極低，主要與市區重要路線大多由市營巴士經營及人口多集中於市中心區有關。

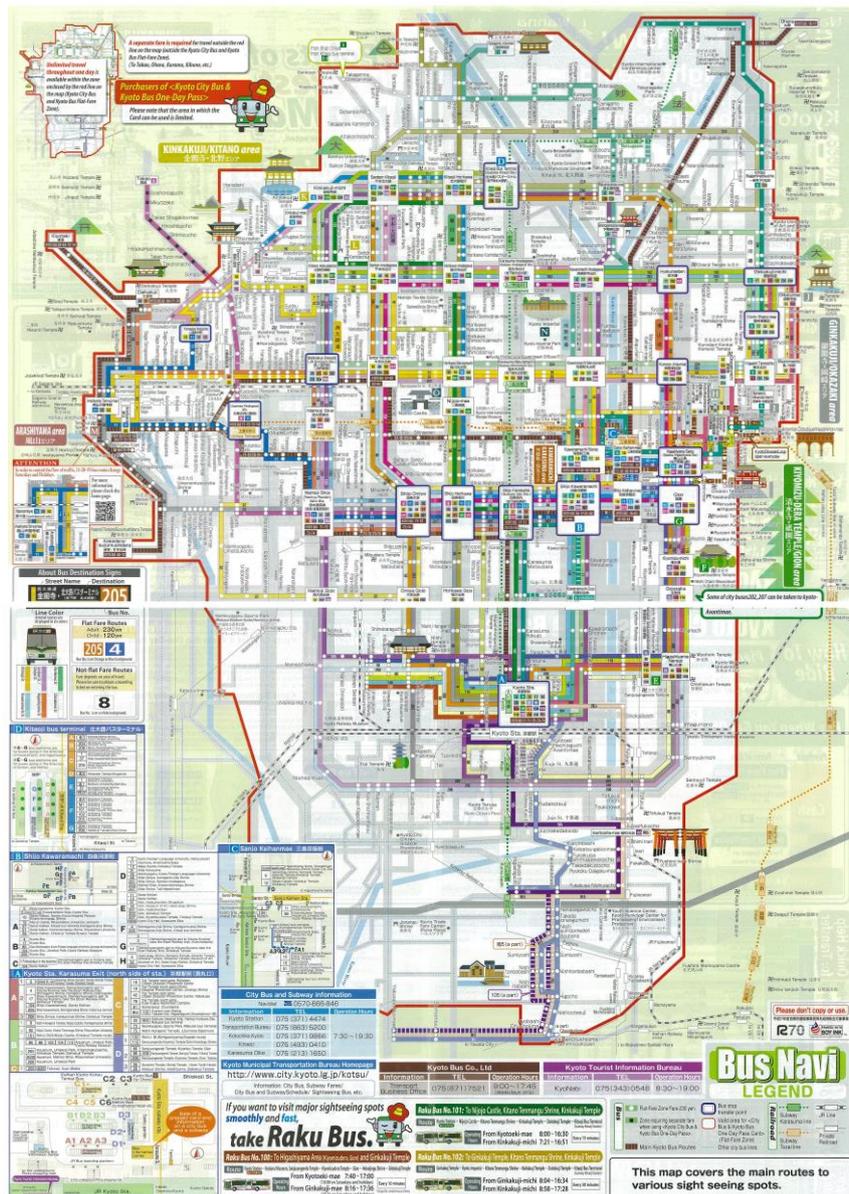


圖 3-16 京都市市營公車路網圖

而近幾年京都市市營公車運量是呈現逐年成長的趨勢，經詢問該局表示主要是採取資訊化服務及針對班次、路線進行整合，以及將部分路線釋出交由民間經營等措施，使得運量逐年增加；另該市營公車自 2007 年開始

每年即有盈餘產生，並逐年降低之前的累積虧損，至 2014 年時以往累積虧損已經弭平，目前已開始有累積盈餘。若以路線來看，在市營的 75 條路線中有 29 條為盈餘路線，46 條為虧損路線，因此也是內部交叉補貼，市府並未編列經費補助虧損。

在車輛部分，該市營公車約有 748 輛為低地板公車(如圖 3-17)，佔整體車隊比例約 94%，幾乎所有車輛均為低地板公車，以因應高齡化社會來臨老人乘車需要；另外該局也有引進低污染的車輛共 784 輛，包括 60 輛油電混合車及 724 輛自動怠速熄火車輛，亦幾乎所有車輛全為低汙染車輛，特別的是停等紅燈時會自動熄火的低汙染車輛，可減少車輛怠速時的空氣汙染，綠燈時再重新發動，顯示該局對於節能減碳及環境保護的重視。



圖 3-17 京都市營低地板公車

### (3) 地鐵

該局目前經營的地鐵線有兩條，分別為烏丸線(13.7 公里)及東西線(17.5 公里)，如圖 3-19，總營業里程為 31.2 公里，建置經費為 8,500 億日圓(如折合新臺幣每公里約 76 億元)，車站數有 32 站(烏丸線 15 站、東西線 17 站)，每日營運里程為 5 萬 7,000 公里。



圖 3-18 京都市營地鐵路網圖

在運量及財務方面，2014 年地鐵日運量約 36 萬人次，在過去 5 年平均日運量約增加 3 萬 2,000 人，隨著地鐵路網增加在運量方面有明顯的成長，依該局的目標規劃 2018 年平均日運量要達到 37 萬 5,000 人次(約為臺北捷運運量 20%)；財務部分，在早期地鐵營運亦呈現虧損狀態，但該局在 2009 年採取管理復原計畫，採取包括站內商業化、降低人事成本及延長系統重置時間等開源節流措施，目前營運皆有盈餘，累計虧損至 2014 年底即將轉虧為盈。

### 3. 京都市交通政策規劃

#### (1) 核心理念與目標策略

該市近來對於都市規劃的核心理念已由早期美國式的思考以小客車為主，逐漸轉變為行人與公共運輸優先，希望打造一個對行人更為友善的城市，因此該市目標是希望將私人汽車的市佔率由 28%(2000 年)降低至 20% 以下，另外在軌道運輸及公車部分則希望各成長 4%，分別達到 20% 及 10%。主要的策略則是重整及加強既有的公共運輸系統服務、貫徹行人優先理念及讓行人樂於走路及享受走路等，實現以人為本的都市理想願景。

#### (2) 案例說明

京都市政府都市計畫局特別向我們說明了在京都車站南廣場出口的改善案例，如圖 3-19，具體措施包括減少車道數、擴大公車上、下車停等空間(由 6 部擴大為 12 部)、增加行人等待區、分離計程車上下車區域、將公車站牌移至車站前處、規劃接駁車或私人車的上下車區，以及將一些停車空間地下化等，讓行人有更充足的空間在車站廣場移動，轉乘公車也更為便利。另外為了加強對於計程車停靠上下客的管理，該局特別向我們介紹「shotgun system」來加以控管，該系統主要是把計程車上客區與兩個補班區分開，利用自動閘門系統開啟關閉告知計程車往前補班，以有效規範計程車排班秩序。

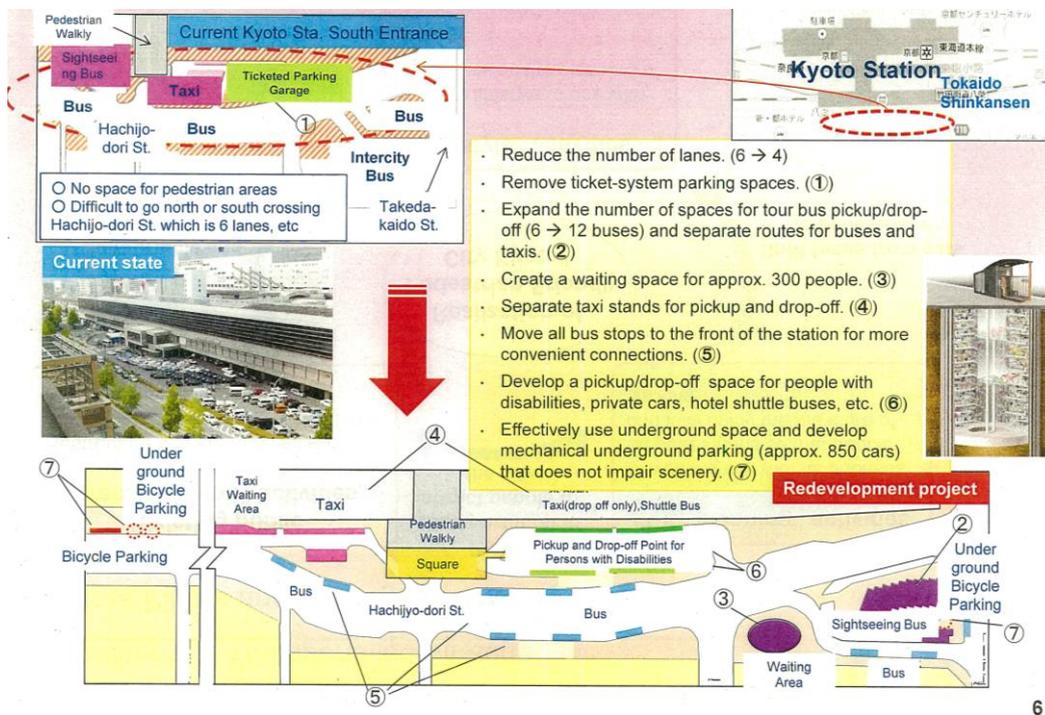


圖 3-19 京都車站南廣場出口改善措施

其次，該局向本考察團隊介紹的另一案例為四條街的人行道擴寬改善措施，該條街為京都市著名的歷史性街道，並為行人數量最多的街道，該街道共 22 米寬，人行道原本只有 7 米寬，車道卻高達 15 米寬，造成當地行人行走非常擁擠。鑑此，該局大刀闊斧削減車道並拓寬人行道至 13 米，另外採用公車凸的設計(在臺灣多採用公車彎)，以擴大行人候車空間且避免阻礙通行，此項措施雖然造成許多小客車行車之不便，但卻為行人及公車營造了更多的通行空間，有效降低四條街周邊道路的交通量，為該市以人

為本理念另一項落實。

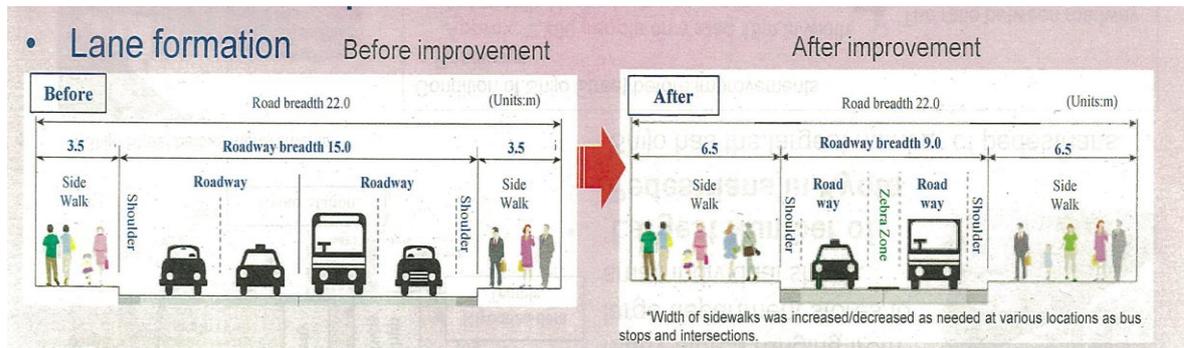


圖 3-20 京都四條街人行道拓寬改善前後示意圖

#### 4. 心得感想

- (1) 根據京都市政府的規劃，未來的政策目標是希望把私人汽車市占率降至 20% 以下，軌道運輸提升至 20%，公車則提升至 10%，其餘 50% 為步行、自行車與機車，如扣除機車市占率，該市的綠運輸目標約為 70%，如以該市 2012 年的數據來看，距離目標已經相當接近；若與臺灣相比，2015 年全國綠運輸市占率為 27.1%，臺北市為 58%，我們距離京都仍有一段距離，有待持續努力。另外在我們致力於提升公共運輸市占率的同時，京都更已經慢慢朝步行或自行車等綠運輸的發展，也值得我們未來跟進學習。
- (2) 京都市每年吸引大量的觀光遊客湧入，對於城市交通的負載相當大，因此該市相當重視行人空間及公共運輸通行優先性，以打造對行人及乘客友善的通行空間與服務環境。臺灣近來亦相當重視城市觀光發展，在都市或公共運輸相關規劃上可以參考京都市的模式範例，在市中心區應盡量提升公共運輸的優先性，及增加私人運具使用的不便，才是現今進步城市的發展趨勢。
- (3) 京都市市營公車或地鐵在經營上已由以往的虧損慢慢轉虧為盈，尤其是在市公車部分，雖然面臨到軌道運具的競爭，但近幾年的運量仍與軌道同步持續上升，與臺灣或臺北市受到捷運影響，造成市區公車或公路客運運量下跌的情況大不相同。經訪談瞭解該市主要是透過路線整併檢討、增加資訊服務及強化公車服務品質等策略來提升運量成長，並透過

路線交叉補貼方式產生盈餘，無須仰賴政府補貼，目前臺灣的公車路線雖然也有交叉補貼的情形，但公車業者對於政府補貼仰賴仍高，業者內部改善的誘因動力仍較為不足，在經營策略上可以再檢討改進。

- (4) 在車輛及候車亭等設施部分，無障礙及低汙染車輛是許多先進都市追求的目標與價值，身為政府經營的市營公車具有領頭示範的角色，因此在車輛上幾乎均為低地板公車或低汙染公車，比例均超過 90%，目前臺灣市區公車雖然也朝無障礙及低汙染的方向推動，但以臺北市聯營公車來看，低地板及低汙染公車比例各約為 68%與 1.7%，與京都市相比仍有不少的落差，特別是在低汙染的部分，未來應再持續努力提升。另該局資料還特別提到公車候車亭的建置，針對部分人行道較為狹窄的地區，透過與當地住家或商家合作贊助的模式，由私人無償提供土地或區域來建置，使得候車亭能有更多的用途或融入當地文化特色，亦是一個公私部門互惠合作良好的建置範例，如圖 3-21。



圖 3-21 與住家及商家合作建置候車亭

### (三) 京阪京都交通公司

#### 1. 行程說明

京阪京都交通公司為民營的客運業者，主要營運區域為京都市南部、滋賀縣及大阪東北部等，營運項目種類包括市區公車、高速(道路)公車、快速公車、機場聯外巴士及觀光巴士等，另外亦有經營遊覽車包租業務，當日考察係至該公司總部參觀，由該公司經營企劃室副室長北西進太郎負責接待，並向本團說明該公司整體業務經營概況及進行經驗分享與意見交

流，如圖 3-22 及圖 3-23。



圖 3-22 經驗分享與意見交流

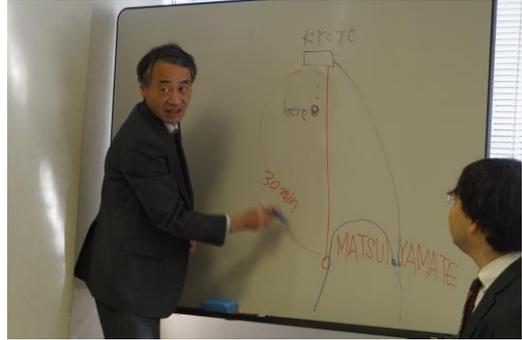


圖 3-23 京阪京都交通公司簡報

## 2. 京阪京都交通公司簡介與營運概況說明

京都市公車系統係以由京都市交通局經營的京都市營巴士為主，其他則由幾家民營巴士公司經營，京阪京都交通公司為其中一家，在規模及營運範圍較小，不如京都市營巴士。該公司之營運車輛總數有 633 輛，主要為行駛市區公車路線，營業里程約 3,585 公里，員工總數約 1,100 人。2015 年總載客人數約 6,395 萬人，營運總行駛里程為 2,834 萬公里，總營收為 132 億 7,600 萬日元，該公司車輛及營運路線分別如圖 3-24 及圖 3-25 所示。



圖 3-24 京阪京都公司交通巴士

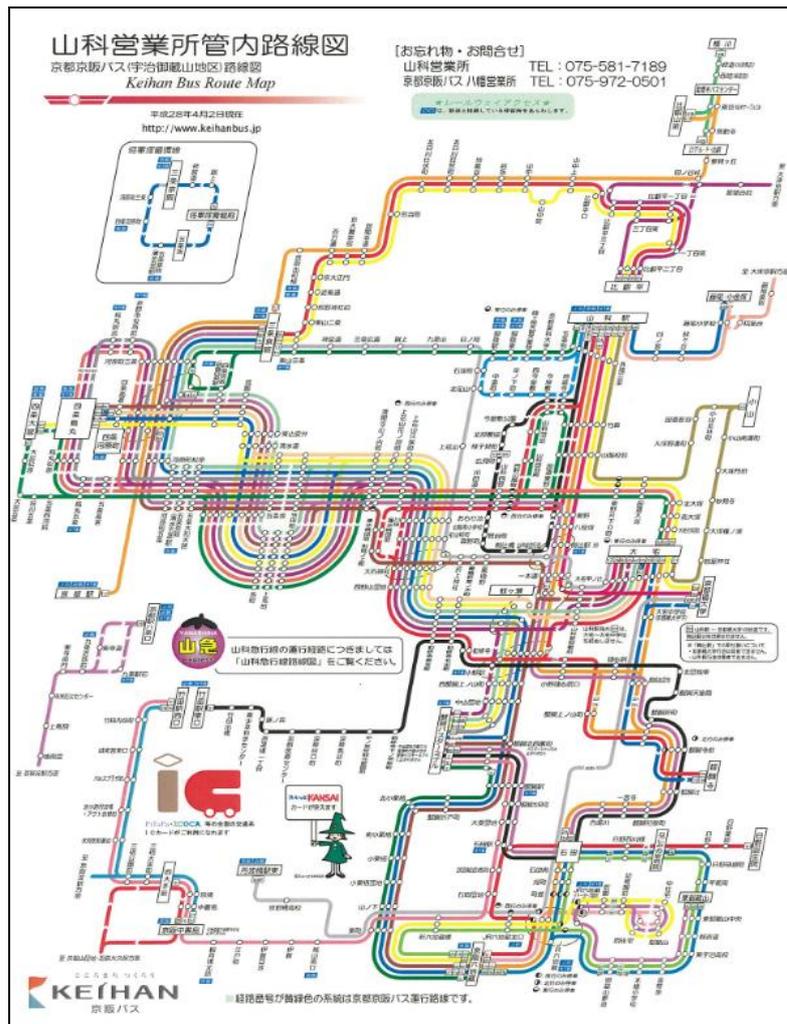


圖 3-25 京阪京都交通公司市區公車路網圖

在營運部分，該公司行駛市區公車路線共有 527 輛，其中有 297 輛為低地板公車；收費則採用里程計費方式，如使用電子票證則須刷卡兩次。在資訊及管理部分，該公司有建置網路管理系統，連接車內 LED 播報系統、多功能車內顯示系統、無線電通話系統及票箱設備等(電子票證)；另可由公司端監控掌握車輛行駛位置、速度及到離站時間等，並提供使用者進行查詢(即公車動態資訊系統)；車內亦建有導航系統，在一些路口或特定地點可提醒駕駛注意行車安全。另外該公司會利用電子票證刷卡資料、圖像化路線、時刻表及班次表、員工排班表及乘客反映意見等進行路線供需研究，以及時刻表的調整修正，以提升公車營運效率及滿足民眾需求。

此外，該公司還有經營觀光巴士，並依季節推出各種不同的觀光景點路線，車上會提供四種語言的語音自動導覽服務；另該公司亦有雙層開放式觀光巴士，提供京都市區觀光及至金閣寺、清水寺等旅遊景點遊程，各

項資訊或宣傳單均有多國語言，可便利遊客取得資訊及瞭解遊程服務內容，如圖 3-26 至圖 3-29。

圖 3-26 相關 DM 含多國語言示意圖

圖 3-27 一般觀光路線巴士

圖 3-28 定期觀光巴士 (停靠之景點皆可下車)

圖 3-29 定期觀光巴士 (車上瀏覽景點或部分景點可下車)

### 3. 心得感想

- (1) 京阪京都交通公司對於公車營運系統 e 化及安全管理工作相當重視，因此該公司自行建置一些資訊、導航及監控等相關系統，以瞭解各車輛之營運狀態及進行監控管理，確保車輛營運安全，如圖 3-30；據本局瞭解，目前國內大概只有首都客運有建置自己的行控中心及後端監控系統，其他客運業者在資訊設備投資較少，而多是仰賴政府建置(如公車動態系統)或補助(如防撞警示系統)，也凸顯日本業者對於公共運輸經營管理與安全的重視，願意主動投入相關經費來建置。

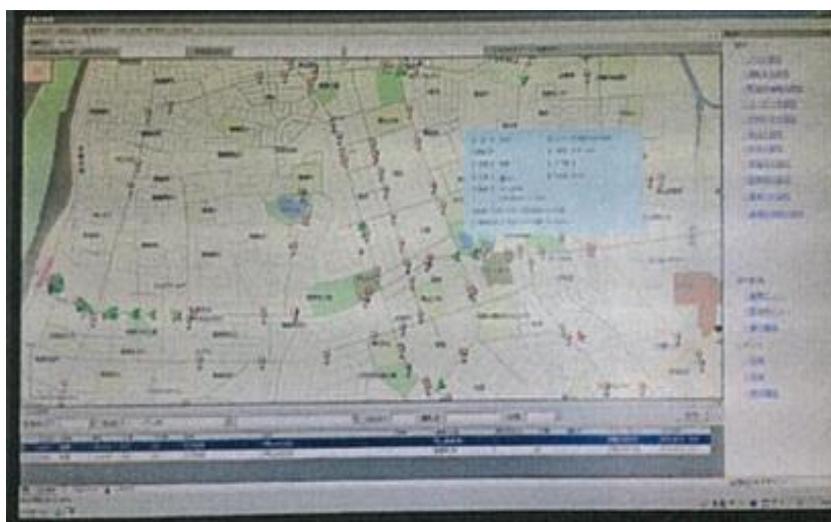


圖 3-30 公車營運管理系統，可顯示路線、延遲時間、目前位置及時速等

- (2) 另該公司與京都市營公車一樣，在經營上亦面臨少子化、高齡化及地鐵等競爭運具的問題，搭車人數不若以往，而且也面臨許多路線營運虧損，但日本政府並無類似臺灣營運虧損補貼之機制設計，而係由業者其他熱門路線交叉補貼，或由其他業務如觀光巴士、包租車服務等來加以彌補；對於偏遠虧損路線大多僅透過減班或整併方式加以檢討調整，惟基於服務市民的立場仍會盡量去維持經營不會停駛。這也顯示日本公車業者在經營上仍有其社會責任，因此針對弱勢或偏遠地區民眾會有多一份的照顧，並以開拓其他市場財源方式來增加收入而非仰賴政府補貼，未來臺灣可利用將高營收路線與虧損路線結合競標或一併核定營運許可，以要求業者維持對偏遠路線的經營，逐步減少政府補貼經費支出。
- (3) 在公司經營面部分，客運事業在日本亦受到政府(國土交通省)的管制，包括

設立、路線及費率等，但西元 2,000 年後相關規定已有放寬降低進入管制；而在日本巴士業者也可兼營旅行社業務，與臺灣旅行社及客運業者分開經營管理規定不同，因此該公司善用京都既有的歷史景觀與文化特色，提供遊客多樣的觀光服務。在臺灣目前傳統客運經營越來越困難的情況下，未來可考量修正相關規定，放寬讓客運業者經營觀光旅遊事務，俾將車輛或相關資源做更有效的運用，以增加客運業者營收來源及促進經營永續。

#### (四) 大阪大學

##### 1. 行程說明

本行程為至大阪大學工學院交通與地域研究所，拜會土井健司教授及豬井博登博士，如圖 3-31 及圖 3-32，向其請益該所輔導兵庫縣西宮市偏鄉生瀨地區推動公共運輸服務的成功案例，另一方面與之交流探討 Uber 在全世界運輸市場引發的相關課題，做為未來擬訂相關政策的參考。

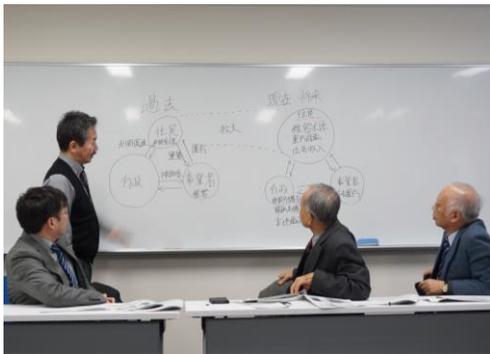


圖 3-31 土井教授介紹西宮市生瀨地區試辦運輸服務之模式



圖 3-32 本團考察人員與土井教授合影

##### 2. 西宮市生瀨地區運輸服務試辦計畫介紹

西宮市生瀨地區即為該市的偏遠地區，人口總數約 9,000 人(全市人口總數約 50 萬人)，且以老年人居多(高齡化比例約 28.7%)，在地理及交通條件方面，該區屬於丘陵地形且距離主要車站、醫院等市中心區仍有一段距離(約 6-8 公里)，無運輸業者願意投入提供服務。為解決該區民眾的交通問題，當地居民便開始研擬相關計畫，並透過產、官、學、民等共同參與及投入資源，推出符合當地居民需求之運輸服務。

該計畫辦理過程首先由當地居民成立運行協議會，調查居民外出需求

目的及整合出最適之路線方案與停靠站點，後續再與運輸業者洽談營運方式及尋求政府或廣告等資源挹注，並在服務上路後持續依居民意見進行滾動檢討及調整路線、班次，讓車輛運作更有效率及提升載客量。該試辦計畫分為3個階段，第1階段係為免費搭乘，第2、3階段則有收費(第3階段收費較高)，使用車輛為9人座小車，經過各階段的試驗逐漸找出最適的運作模式，提升營運路線的收支率(第2、3階段的收支率分別為46%及60%)；在搭乘人數以第1階段最高為144人/天、第2、3階段則分別為43人/天、65人/天，運量顯示第3階段雖然收費增加，但搭乘人數更多，表示民眾也願意付費來維持路線的經營，即便收費金額較高。

該模式之經營主體為當地的運行協議會，車輛及駕駛則由阪急交通公司負責提供(由該協議會向阪急交通公司承租)，但該公司並不參與路線規劃、調整或停靠站點等營運事項，而是由該協議會與居民討論決定。在試辦階段營運收入來源除了票箱收入以外，該協議會也有向政府爭取經費補助(約600萬日圓/年)及利用發行刊物的廣告收入挹注，其中廣告加票收約佔總收入80%，因此除了票收以外，如何爭取外在資源及增加業外收入，也是維持該路線持續經營的關鍵要素，如圖3-33。



圖 3-33 運行協議會發行刊物及刊物廣告

經由 3 階段約 5 個月的試辦模式檢討及運量培養後，該運行協議會便研擬正式營運事業計畫依法向當地交通主管機關申請經營運輸服務，並於 2015 年 10 月正式通車上路。目前經核定上路服務之營運路線有 4 條，每條路線每日 5 班，使用車輛為 14 人座中巴，收費為大人約 80 元，小孩約 56 元。根據該會的營運目標規劃，預計營運後 1 年達 75 人/日、2 年後達 85 人/日、3 年後達 100 人/日，目前實際營運 1 年的結果運量約 95 人/日，已比預計期程提前達標，也因為該類營運模式的成功，該運行協議會還受到日本國土交通省表揚為地方公共交通優良團體，如圖 3-34。



圖 3-34 運行協議會受日本國土交通省表揚

### 3. 心得感想

- (1) 日本生瀨地區公共運輸經營的成功，關鍵並非在於預約平台或是彈性運輸，即便為定線定班仍可維持經營，主要是在於政府、業者及居民之間角色的調整，以前是由政府機關補助業者經營，提供服務讓居民使用，後來則調整為由居民經營，政府機關轉變為協助制度調整及審核營運許可；另外以前學者專家是支援政府機關，現在則是訓練居民變為專家。相關角色調整及分工架構如圖 3-35(由大阪大學土井教授介紹繪製)；另西宮市政府也製作了相關宣導流程圖(如圖 3-36)，指導偏鄉民間團體如何申請經營運輸服務。

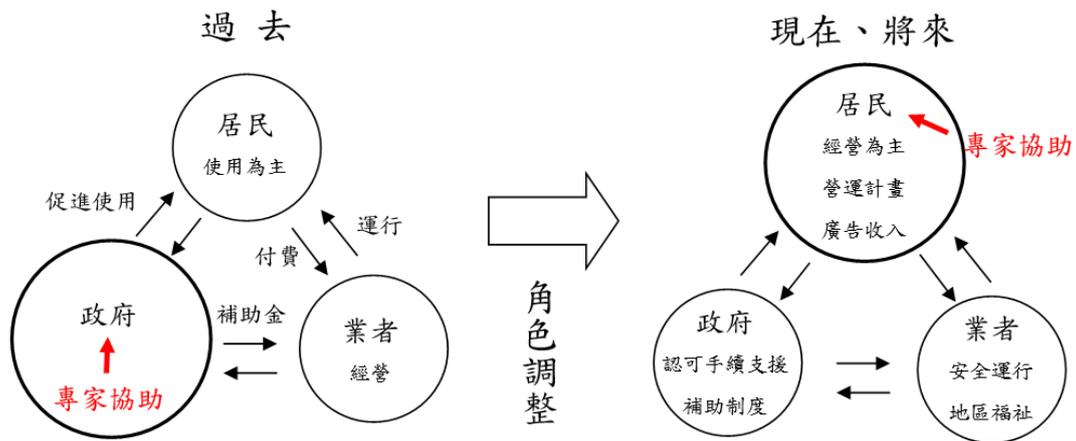


圖 3-35 日本偏鄉公共運輸服務角色調整關係圖

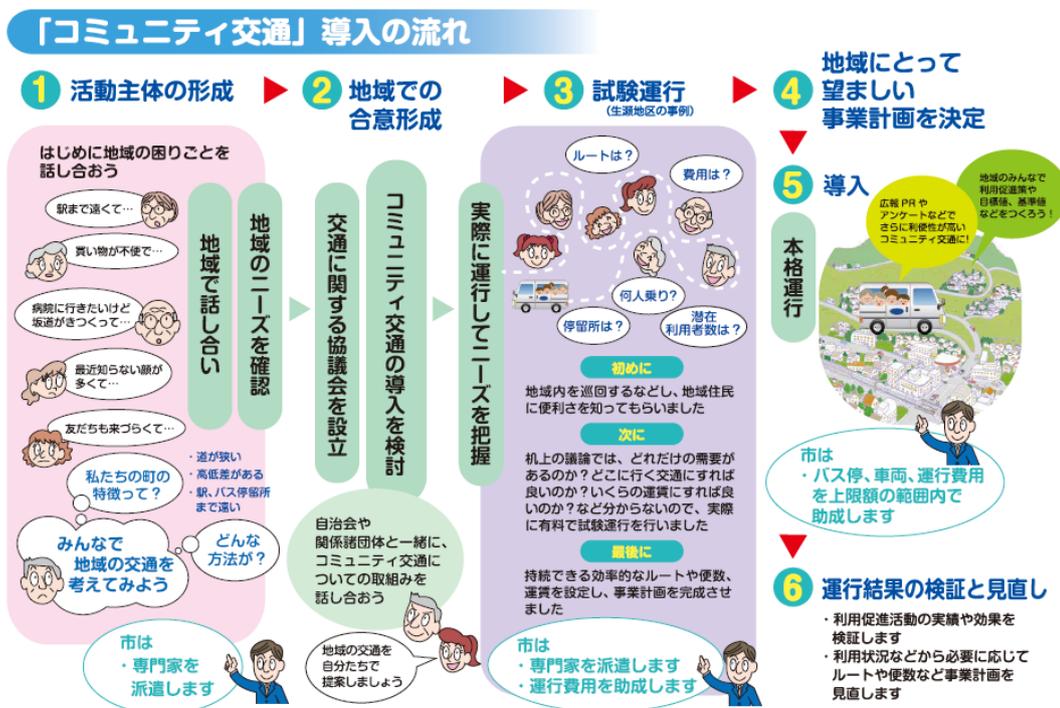


圖 3-36 日本偏鄉民間團體經營運輸服務流程圖

(2) 住民參與及由下而上的營運規劃模式，與傳統由政府部門或公車業者負責營運規劃的模式不同，不論是班次、路線、收費及時刻等均由住民自行決定，再透過反覆的試驗調整找到最適的運作方式，為生瀨偏鄉成功推動公共運輸重要的程序與關鍵。日本雖然在偏鄉地區已有開放允許自用車輛可以經營運輸服務事業，但在該地區仍然使用交通公司的營業車輛，與日本丹後町的情況不同，該模式可以做為臺灣未來推動偏鄉運輸服務的參考，開放自用車或類似 Uber 模式並非唯一選項。

- (3) 其次在 Uber 議題部分，經由訪談瞭解，日本在一些都市地區目前法令仍然禁止使用自用車經營運輸服務，加上日本計程車服務品質優良及民眾的守法習慣，故在相關爭議問題不如臺灣來得大；不過日本計程車業仍然吸納了許多 Uber 的優點，包括派車平台、路線軌跡記錄及電子付費方式等，來提升計程車的競爭力，也有效化解了法令與創新的爭議。
- (4) 另外日本政府也考量到部分偏遠地區交通運輸的不足，爰修正道路運送法第 78 條規定，允許自用車輛載客營運，讓一些 NPO 團體或地方性運營協議會等非營利組織可以用自用車輛經營汽車運輸業，這也給了 Uber 進入偏鄉的機會，於 2016 年 5 月京都偏鄉丹後町提供媒合服務。不論是生瀨地區或丹後町，日本法令已可允許偏鄉地區一些 NPO 等地方組織團體經營汽車運輸業務，未來臺灣可參考鬆綁相關法令限制，增加偏鄉運輸服務的多元性與在地性。
- (5) 偏鄉的運輸問題一直是政府部門在公共運輸服務上的難題，雖然日本在運輸業法令或制度面上採取較為開放的態度，開放 NPO 團體或以自用車經營等模式，但仍有相關的配套管制規定，包括須依法申請設立登記、辦理運送者講習、建立運行管理與事故處理機制等，俾讓政府納管監督，以確保旅客運送安全，而非全面性或毫無管制，如此才能維持運輸市場的經營秩序及確保各方權益。

## 四、 其它參訪特色紀要

### (一) 公車部分

#### 1. 公車候車亭

日本非常重視行人的權益，認為路應該優先讓給行人使用，從公車候車亭的設計便能體驗其用心。日本的候車亭通常設立半開放式空間，開口面向人行道，不像臺灣多採面向車道的設計(如圖 4-1、圖 4-2)，因此行人可等候的空間更多，對於人行道較窄之站點尤其明顯；另外，日本公車候車亭亦有寬敞的出口空間讓民眾依序上、下車，相較於一般開口面向車道的設計，強制將候車空間及行人空間分隔，反而容易影響行人通行的權益。



圖 4-1 臺灣候車亭設計(開口面向車道)



圖 4-2 日本候車亭設計

#### 2. 大型公車轉運站(中心)

本次考察參訪茨木站前的公車轉運站(圖 4-3)，該站屬於開放式的大型轉運站，類似臺北市的圓山轉運站，不過該站規模及面積較大。為避免等候上車民眾與下車民眾發生交織擁擠之現象，及降低行人穿梭於車道之危險性，該站係以上下車席位分流及人車立體分流處理(如圖 4-4 及圖 4-5)，中間黃色部分則為公車的待機預備處；另為提供民眾安全且優先通行空間，該站區以立體行人天橋串連軌道運輸、市區客運及其他人行道等，且僅開放一線車道讓自有車輛進入，區內市區公車則能優先通行。



圖 4-3 茨木站平面圖



圖 4-4 右下角之席位為民眾下車處



圖 4-5 中間為公車待機處，紅色之席位處為公車優先通行區域

其次，本團另參訪京都車站前之公車轉運站，該站為因應大量遊客進出，將原本設置於南出口西方之觀光巴士接送區擴大至南出口東方，由 6 席位擴大為 12 席位，並使其與計程車空間分離，避免車輛進出互相影響。



圖 4-6 京都車站南出口觀光巴士停靠站

### 3. 低汙染車輛

日本當局相當重視低碳公共運輸，目前京都市已實施「停等紅燈怠速熄火」之政策。根據日本的實驗，啟動瞬間所耗費的燃油要比引擎不熄火停等更為省油，考量停等紅燈的時間較長，故採取停車熄火的措施；另一個重要的功能是減少空氣污染，面對市區停停走走的交通路程，怠速熄火大約可以減少 10% 汽車廢氣排放量。本考察團隊在實際搭乘大阪茨木市區公車停等紅燈途中，車輛確實會自動怠速熄火，且停等至啟動過程中並不會有不舒適感，啟動引擎噪音也不大。另外，京都市交通局所經營之路線也有引進 60 輛油電混合公車，當時速低於 20 km/hr 時會採以電力行駛，以節省油耗。(如圖 4-7、圖 4-8)



圖 4-7 京都市市區公車



圖 4-8 大阪茨木市區公車

### 4. 市區公車內電子票證及相關設施

日本市區公車付費方式可以分為現金投幣、電子票證及巴士優惠乘車票券等三種，依據不同的巴士系統，使用者付費額度不同；另外在計費上主要分為均一系統及多區間系統兩種。均一系統為路線全程均一車價，乘客於下車時統一利用上述任一方式付費即可；多區間系統則依上下車區間距離不同而有不同收費，類似里程計費或段次計費；另市區公車雖不找零，但車內設有自動兌幣機，可方便民眾換錢，如圖 4-9 及圖 4-10。

京都市區公車多為低地板公車，車內前半部為無障礙空間及輪椅座位區，在座位旁設有按鈴設備，在車內後半部則設於椅背後，方便乘客下車使用。(如圖 4-11 及圖 4-12)

在車內顯示資訊系統部分，京都市公車做的非常完善且清楚，相關資訊以 LCD 面板呈現，包含站名資訊、行經路線站名、站位停靠位址、轉乘軌道資訊及停靠附近景點等，且有日文、英文說明及搭配語音提醒，對於外來旅客而言，除了傳統公車路線地圖外，車上資訊顯示系統亦有助瞭解當地各個區域。(如圖 4-13 及圖 4-14)



圖 4-9 前門設置自動繳費機



圖 4-10 後門設置驗票機及整理券



圖 4-11 部分座位旁即有按鈴設備



圖 4-12 椅背後設有按鈴設備



圖 4-13 車內 LCD 面板行經路線站名



圖 4-14 車內 LCD 面板站位停靠位址

## 5. 智慧候車亭及站牌

日本的公車系統各站皆有到站時刻表或發車時刻表，如圖 4-15 及圖 4-16，且都非常準時到站及發車，故一般簡易型站位並沒有設置公車動態資訊站牌，僅有部分大型站位有設置，顯示方式亦相當簡單明確，如圖 4-17 及圖 4-18。

平日 Weekdays		土曜日 Saturdays	休日 Sundays & Holidays
1 47	8	1 47	8
8 23 35 50	7	10 33 57	7
4 17 31 46	8	20 47	8
16 46	10	16 46	10
16 46	11	16 46	11
16 42 59	12	16 46	12
16 38 57	13	16 46	13
16 36 56	14	16 46	14
16 36 56	15	16 46	15
16 36 56	16	16 46	16
16 36 56	17	16 46	17
16 34 52	18	16 46	18
12 428 43	19	14 39	19
5 424 54	20	4 429 54	20
40	21	40	21
428	22	428	22
	23		23
	24		24

圖 4-15 車站靜態到站時刻表

平日	土曜日	休日
1 47	8	1 47
8 23 35 50	7	10 33 57
4 17 31 46	8	20 47
16 46	10	16 46
16 46	11	16 46
16 42 59	12	16 46
16 38 57	13	16 46
16 36 56	14	16 46
16 36 56	15	16 46
16 36 56	16	16 46
16 36 56	17	16 46
16 34 52	18	16 46
12 428 43	19	14 39
5 424 54	20	4 429 54
40	21	40
428	22	428
	23	
	24	

圖 4-16 車站靜態到站時刻表



圖 4-17 京都車站動態顯示系統



圖 4-18 大阪轉運站動態顯示系統

## (二) 軌道部分

### 1. 月台門(Platform Screen Door)

一般在軌道運輸中會裝配月台門，防止候車乘客墜下路軌受傷，以往大多以半高式月台門或全高式月台門為主(如圖 4-19、圖 4-20)，但因建置成本較高，在日本部分鐵路車站已改為成本較低之繩索式閘門，列車尚未到站時，繩索會張開放下，待列車進站後再收起上升。(如圖 4-21、圖 4-22)



圖 4-19 京都地鐵烏丸線烏丸御池站半高式月台門



圖 4-20 京都地鐵東西線太秦天神川站全高式月台門



圖 4-21 JR 高槻站列車尚未進站時月台門放下



圖 4-22 JR 高槻站列車進站後月台門升起

## 2. 資訊揭露

日本軌道車站在資訊揭露方面非常充分，除了提供靜態之時刻表外另有動態資訊顯示，且出站道路地面及上方之指引也相當清楚，並以顏色區分，讓使用者容易分辨，沿路亦有車站周邊交通轉乘及商店之相關資訊，整體指示完善且符合人性，如圖 4-23 至圖 4-26。



圖 4-23 神戶三宮站外鐵路動態顯示



圖 4-24 神戶三宮站內地面指引



圖 4-25 神戶三宮站地下街轉乘資訊



圖 4-26 地下街上方指引

### 3. 手機 APP

日本公共運輸雖然非常方便，但交通路線錯綜複雜，旅客於路線規劃上較易搞混，對於外來的旅客而言，除事前規劃外，及時的資訊也非常重要，爰路徑規劃 APP 也是一重要課題。本次本考察團隊使用「乘換案内」之網站及手機 APP 作事前與及時查詢，也節省了許多交通時間。

「乘換案内」為一款有名的手機 App，由日本 Jorudan 公司開發，能在 iPhone、iPad、iPod Touch 及 Android 等裝置上免費下載使用，該介面操作簡單且明確，並提供多種查詢方式，只要在手機輸入起迄點，就能快速查詢如何轉乘，能選擇包括北海道、東北、北陸信越、首都圈、東海、近畿、中國、四國、九州沖繩等地區之地鐵路線，提供的資訊包括時間表、搭乘、轉乘路線、時間和票價等。除了基本的資訊外，還有各路線即時的營運狀況資訊皆可在 APP 中查詢，相關查詢方式說明如後；另該 APP 尚有不同運具轉乘查詢、提供路線延遲資訊及運行情報等功能，如圖 4-27~29。

①



②



進入 APP 後可直接輸入起迄站或點  
 右上角路線圖進入畫面選取站點，本功  
 能對於無法輸入日語的旅客相當方便。

進入路線圖後可直接點選所需站點，並  
 選擇設為起站、迄站或必經站。

③



④



搭乘或到達時間亦可依自己需求選  
 擇，並按下「経路検索」就能立即查詢。

經系統規劃後會提供不同方案，並標註  
 時間最短、票價最低或轉乘最少等。



圖 4-27 具公車轉乘資訊



圖 4-28 提供路線延遲或意外事故發生處理情形



圖 4-29 提供各路線之運行情報

### (三) 其他

以下針對其他考察亮點特色包括機車停車場、計程車 shotgun 系統及自行車停放系統等介紹說明如下：

#### 1. 機車停車場

在日本機車使用者相對較少，主要是氣候與稅金的關係，另一方面也因大眾運輸系統非常發達，且大都市停車費相當高昂，也抑制了機車族的使用，經觀察在京都車站機車停車場內數量寥寥可數，與臺灣的機車停放空間供不應求，甚至停到巷弄內的情況大不相同。

京都車站前的機車停車場係為一無人化之自動停車場，場內系統設備相當先進，包括免抽卡之停車方式、以立柱上鎖方式計算停車時間，再利用自動繳費系統繳費、解鎖、取車等，有效規範停車數量與秩序，民眾停車使用相當方便，如圖 4-30 及圖 4-31。

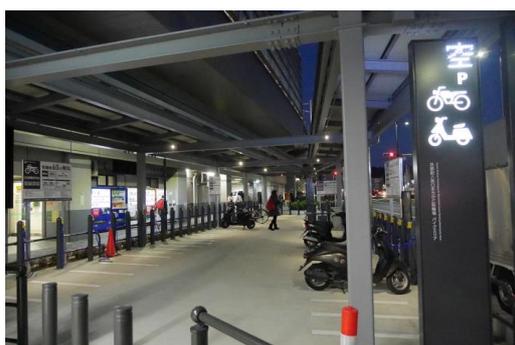


圖 4-30 京都車站南出口機車停車空間



圖 4-31 停車使用及繳費說明

#### 2. 計程車 shotgun 系統

在京都車站前之計程車排班區採用 shotgun system 管理，該系統係以分段式閘門控制計程車進入等待區，進入後將先於第 2 區域等候，若第 1 區域有多餘席位再開放第 2 區域車輛進入補班；計程車進入第 1 區域後，則視民眾搭車情形依序遞補排班候客，以維持乘客搭車及計程車排班秩序，避免造成交通混亂，未來臺北車站可考量採用類似系統，以有效規範計程車排班秩序。(如圖 4-32 至圖 4-34)

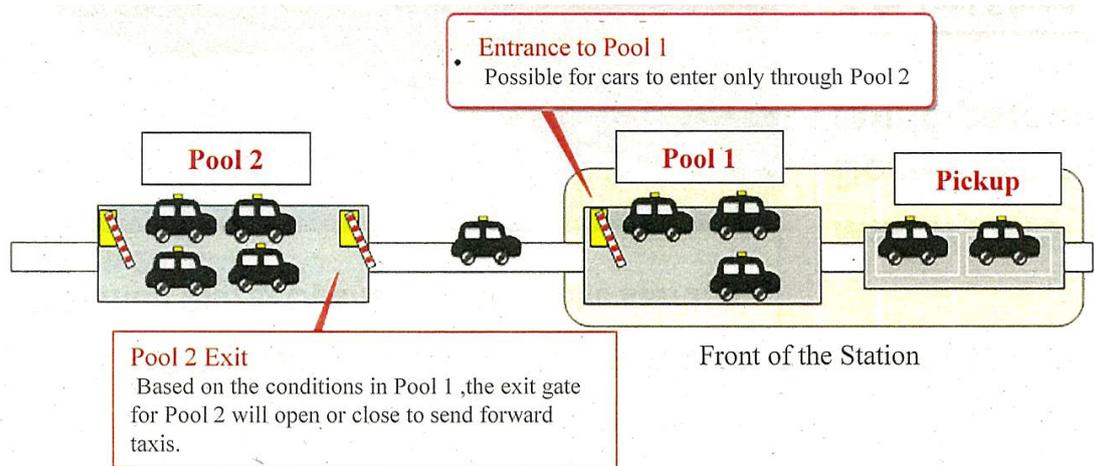


圖 4-32 shotgun system 示意圖



圖 4-33 shotgun system 第 2 區域閘門



圖 4-34 計程車等候人潮雖多但秩序良好且上車迅速

### 3. 自行車停放系統

由於京都市自行車使用者很多，因此在京都車站周邊設置了很多自行車停車位提供車輛停放，最令本團隊印象深刻的是站設置了自行車立體自動停放系統，該系統採全自動化設備，使用者只要在系統完成相關操作，即可進行停、取車及繳費作業等，經實地觀察，車主僅需將車輛停靠至軌道內，操作系統約花 13 秒即可完成停車作業，如圖 4-35。



圖 4-35 自行車立體自動停放系統

另外，考察沿路發現當地民眾大多數使用自行車作為代步工具，因此京都車站周邊隨處可見自行車停放系統，而且均採用自動化、無人管理、免抽卡之停車系統，停放後至系統操作計算停車時間，完成付費後取車，讓民眾行動更有機動性，亦可維持停車秩序。



圖 4-36 自行車雙層停放系統



圖 4-37 一般自行車停放空間

## 五、建議事項

- (一) 不論是京都市或神戶市三宮地區，日本政府當局在都市車站規劃及公共空間環境設計上均以人為本，以確保乘客或行人在轉乘或通行過程之便利性及安全性；另外對於私人運具採取較為嚴格的管理及抑制手段，以行人或公共運輸優先，未來臺灣各地方交通局或都市發展局在交通規劃或都市設計上可納入參考學習。
- (二) 在公車服務部分，因應高齡化及環保課題，京都市政府交通局已幾乎全部採用低地板或低汙染大客車營運，相較之下，目前臺灣市區公車的無障礙或低汙染車輛比例仍較為偏低，建議未來仍應透過政策引導或經費補助持續提升，向世界先進都市看齊。
- (三) 在公車候車亭或站牌部分，日本有許多候車亭或站牌雖然沒有動態顯示看板，但站內均有標示時刻資訊且公車亦多能準點到站服務，少有提早或延誤的情況，嚴謹的服務態度與營運方式亦值得公車營運業者學習；在候車亭設置部分，在面臨部分地區人行道寬度不足或無法設置座椅之下，政府採用與當地住家或商家合作模式，將部分候車亭直接設置於住家或商家裡面，以保留足夠人行空間及結合當地特色，商家則可因引進相關候車人潮而獲益，建議未來臺灣部分地區亦可採行此類合作模式，創造雙贏。
- (四) 在公車經營管理部分，因應資訊科技時代趨勢，京阪京都交通公司運用許多資訊設備進行車輛營運管理，包括公車動態位置顯示系統、車隊管理系統、導航系統及後端場站管理系統等，對於公車服務品質、車輛營運調度及行車安全等各方面均有明顯的助益，亦值得國內各公車業者參考學習，善用資訊科技來加強管理。
- (五) 日本公車業者亦可兼營定期觀光巴士業務，因此在京都市公車半日遊或一日遊的行程相關盛行，為該市觀光旅遊的一大賣點，相較國內規定將觀光旅遊與交通運輸分開經營管理，在觀光旅遊部分仍需透過旅行社規劃安排，使得公車業者在營運上少了一些彈性與擴展市場的機會。建議未來可考慮修法讓公車業者亦可經營觀光巴士業務，讓業者車輛、駕駛等資源做

更有效的運用，增加其公共運輸本業以外的收入，亦可彌補一些偏遠路線經營上的虧損。

- (六) 在偏鄉公共運輸服務部分，日本法令允許在這些地區讓當地的協會或自治會組織等 NPO 團體經營汽車運輸業務，並可收取運費來維持營運，此種由下而上，由居民參與的經營模式，除可使偏鄉公共運輸營運更有效率外，當地居民也會珍惜此項公共資源，讓運輸服務的經營更加永續。目前本局刻正積極推動偏鄉公共運輸或需求反應式運輸服務(DRTS)，但仍較屬於由上而下，由政府高度主導及提供高額的資源補助，缺乏居民實質參與經營。因此未來針對偏鄉或山區等公共運輸難以服務的地區，建議可考量修法放寬運輸業經營主體，允許由當地自治團體甚至於自用車輛提供有償的運輸服務，並制訂相關管理配套措施，以增加偏鄉多元運輸服務及確保永續經營。
- (七) 日本在一些交通相關設施或停車場設備均已逐漸採用科技設備，如計程車 shotgun 系統、自動化自行車或機車停車系統等，利用自動化設備除可降低人事成本外，並可增加民眾使用的便利性，還可利用系統記錄相關資訊，有助於未來資料分析及費率檢討調整等，建議未來地方政府交通管理單位亦可參考引進類似設施，以提升管理效能及改善交通秩序。

## 六、 結語

經由本次考察除領略到日本在都市開發設計、運輸場站規劃及公共運輸營運等方面的先進與優點外，也實際體驗到京都地區公共運輸的發達與便利；另透過與日本官方、企業及學界的拜會與互動，交流臺灣與日本在公共運輸業務上的經驗與政策措施，亦讓本考察團隊獲益良多，有助於在未來相關業務規劃或法令修正的檢討與精進，是一趟深刻且豐富的學習之旅。

未來本局將參考日本推動公共運輸的相關經驗與理念，持續研議如何強化我國公路公共運輸發展，在公路公共運輸計畫政策的導引之下，持續提升公路公共運輸服務品質及改善公車營運環境，以增加公路公共運輸使用率及促進運量成長，達成紓解都市交通壅塞、提升道路交通安全及節能減碳之都市永續發展目標。