

# 壹、考察目的

本次參訪行程由交通部臺灣鐵路管理局黃副局長民仁率領專案工程處、企劃處、電務處、工務處、餐旅服務總所等相關業務同仁赴日考察，主要考察目的為了解 JR 東日本旅客鐵道公司所轄大宮車站商業空間規劃及關連事業經營與管理、參觀新白河鐵路訓練中心各項設施及課程內容、參觀並實地體驗小田急旅客鐵路公司對於觀光路線結合各種運具轉乘接駁經營管理、拜會西日本旅客鐵路公司、考察大阪站 OSAKA STATION CITY 開發內容及其建築與經營管理、考察大阪站指標系統設計與建置等。

承蒙 JR 東日本、JR 西日本及日本車輛製造公司精心安排參訪車站及提供簡報或相關資料，得以一窺民營化後的 JR 鐵路公司，如何藉由主導土地開發計畫，達成資產充分有效利用並有效挹注本業之目標。另外個集團在增強旅運服務及設施、因應都市交通的變遷，如何規劃整合 JR 鐵路公司所經營的鐵路與捷運、客運與私人運具，不僅達到改善交通的目的，也提升本身的運能，在員工訓練方面，JR 鐵路公司如何規劃完整的訓練課程，提升員工的素質使之成為集團全方位人力資源等，所做的努力與成就，都是值得學習之處。

## 貳、考察行程

交通部臺灣鐵路管理局因公出國行程表		
日期	地點	主要行程概述
12月15日	台北/東京	去程及拜會東日本旅客鐵路公司，考察JR東本旅客鐵道山手線各站轉乘設施。
12月16日	東京 大宮 福島縣新白河	拜會東日本旅客鐵路公司大宮車站及新白河鐵路訓練中心，參觀大宮車站經營及新白河鐵路訓練中心設施。
12月17日	東京 神奈川	拜會小田急旅客鐵路公司，考察小田急各種運具轉乘接駁經營管理。
12月18日	東京 大阪	拜會西日本旅客鐵路公司，考察高架化路線路軌版式軌道設施。
12月19日	大阪 名古屋	拜會西日本旅客鐵路公司，考察大阪站建築與經營管理及大阪站指標系統。
12月20日	名古屋 東京	拜會日本車輛製造公司，參觀工場。
12月21日	東京 東京/台北	結束考察行程，搭機返回台北。

## 參、鐵道營運與相關事業

### 一、 JR 東日本旅客鐵道公司

東日本旅客鐵道公司，通稱 JR 東日本，是日本 7 間 JR 鐵路公司之一。除了是 JR 集團中規模最龐大的公司，亦是全世界最大的客運鐵路業者。

東日本旅客鐵道公司成立於 1987 年（昭和 62 年）4 月 1 日，由公營企業日本國有鐵道（日本國鐵）分拆及私營化（參見國鐵分割民營化）。東日本旅客鐵道主要經營日本國鐵在東北地方所有地區、關東、甲信越地方大部分地區和靜岡縣部分地區的鐵路客運業務。其代表色是綠色。截止 2009 年 3 月 31 日，其路線長度達 7526.8km，是 JR 集團各公司中最長的。每天平均乘客數約達 1,700 萬人。

其主營業務除了鐵路事業之外，車站內的商業設施及以 suica 為首的金融業也是其重要收入。JR 東日本甚至有發行自己的信用卡 View，積極發展關聯事業。



圖 3-1 JR 東日本經營路線圖

東日本旅客鐵道公司運輸事業與關連事業營收比例約 7：3(盈餘比例約 6：4)，由於少子化及高齡化等因素，票箱收入成長不易，因此積極發展關連事業成爲開源之關鍵業務，目標於 5 年內將兩者營收比例達到 6：4。該公司營運轄區內之大宮車站



圖 3-2 大宮車站西出口外觀

進站人數約 23 萬人/日，排名第 8，新宿站進站

人數約 70 萬人/日排名第 1，東京站進站人數約 38 萬/日排名第 5。

本次考察團拜訪東日本旅客鐵道公司，主要係考察大宮車站(如上圖)關聯事業商業空間之經營管理，與綜合訓練中心設施與課程內容。在大宮車站商業空間之經營管理方面，大宮車站之商場空間係由月台以人工平臺方式增建而來，3F 爲新幹線、2F 爲商場、1F 爲 JR 鐵路、B1F 爲埼京及川越線。除站內增設空間外，站外型空間亦以立體化通廊方式規劃(如圖 3-2)，以建立人行的友善空間，並與周邊商場串聯，甚至跨過數個街廓與國際會議中心相連，有效將人潮導入車站內，並可將站內旅運人次迅速疏散，達到人車分流與都市縫合之綜效，此舉時值得本局在車站未來規劃時之參考，例如本局現正規劃中桃園高架計畫中的桃園、內壢、中壢站等，均可仿效，期能使車站綜合功能發揮到極致，造造更大的營收。



大宮車站在規劃增建商場空間外，同時特別加強無障礙環境設施，在商業空



圖 3-3 大宮車站人工地盤銜接至國際會議中心與周邊百貨商場  
間方面共規畫設置有 77 間店舖，增建之商業空間於 2005 年 3 月開幕，原規劃營  
收預計為 55 億日元/日，惟截至 2011 年為止，營收已達 87 億日元/日，已超出  
原規劃營收 1.58 倍以上，顯見東日本旅客鐵道公司對於集團營運的規劃方向之  
周延性及前瞻性。由於受到日本少子化之衝擊，在可預見的未來車站營收勢必將  
以逐漸成長之商業空間營收來彌補可能萎縮之鐵道票箱營運收入。



圖 3-4 東日本公司代表解說大宮車站商業設施營運管理

在無障礙服務方面，東日本旅客鐵道公司為加強對旅客的服務，不僅將輪椅族規劃由取得相關訓練員工照顧，並於售票機、manual、扶手等均提供點字設施，



圖 3-5 品川車站 ecute 商場

以提升顧客的服務滿意度，進而創造更高的營收。

為提高關聯事業營收，JR 東日本在除了將大宮車站規劃大面積的商業空間外，並將大宮車站成功經驗複製到品川、上野、東京等車站，使每個車站商業營運空間大幅增加，並將原位於車站最佳位置之站長室及員工辦公空間移出，作商業使用。此舉初期遭遇很大的阻力，因此項措施係為車站營運轉型初期最大之挑戰，但也是車站營運轉型的關鍵成功因素之一，JR 東日本為達成目標，經由公司與車站人員懇切溝通與努力的協調之下，終克服困難並取得共識，始有今日的成果。

ecute 為 JR 東日本自創的品牌，e 為駅、C 為 center、U 為 Universe、t 為

transit、e 爲 enjoy，代表愉悅之全方位交通與生活樞紐。以大宮車站爲例，其爲設置於付費區之商店街，營業項目包含 NewDays(便利商店)、Numine(百貨商場)、旅館、租賃、View (發卡事業)等。



圖 3-6 品川車站 ecute 商場

JR 東日本經由發卡事業(View)所搜集顧(乘)客資料及消費行爲，再利用 ecute 交易狀況，交叉分析並預測顧客消費行爲模式，應用在該公司規劃車站整體動線及商場營運的物業種類與形態。

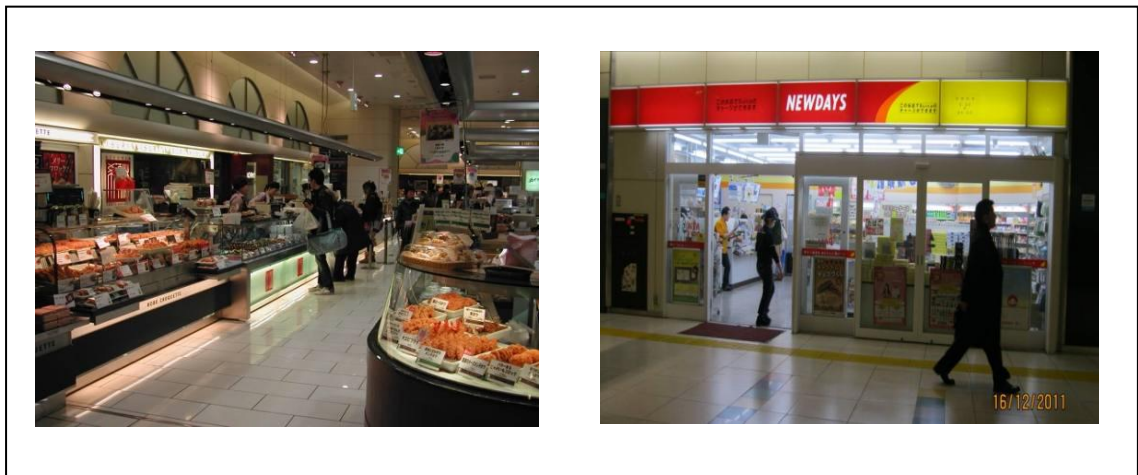


圖 3-7 品川車站 ecute 商場



依 JR 東日本的分析，車站商場消費者以 20 至 40 歲女性為主，男性與女性顧客比例約 30：70，因女性上班族旅次增加，使熟食市場需求大幅提升，因此 JR 東日本將熟食規劃為 ecute 商店街最重要商品之一。使通勤族順道購買熟食產品比例大幅增加。

另大宮車站毗鄰地區主要為住宅區，且雙薪小家庭日益普遍之情形，因為區位及商品之便利性使周邊住戶也願意支付 130 日元月台票，進入車站付費區採購熟食的比例亦日益增加。而東京車站屬國際化城市，國外旅客比例最高，車站商場商品則有所區別，以禮品、便當、伴手禮(核果子、洋果子)為主。

以下臚列照片為大宮車站付費區與非付費區中央穿長走道與商業空間現地實況。

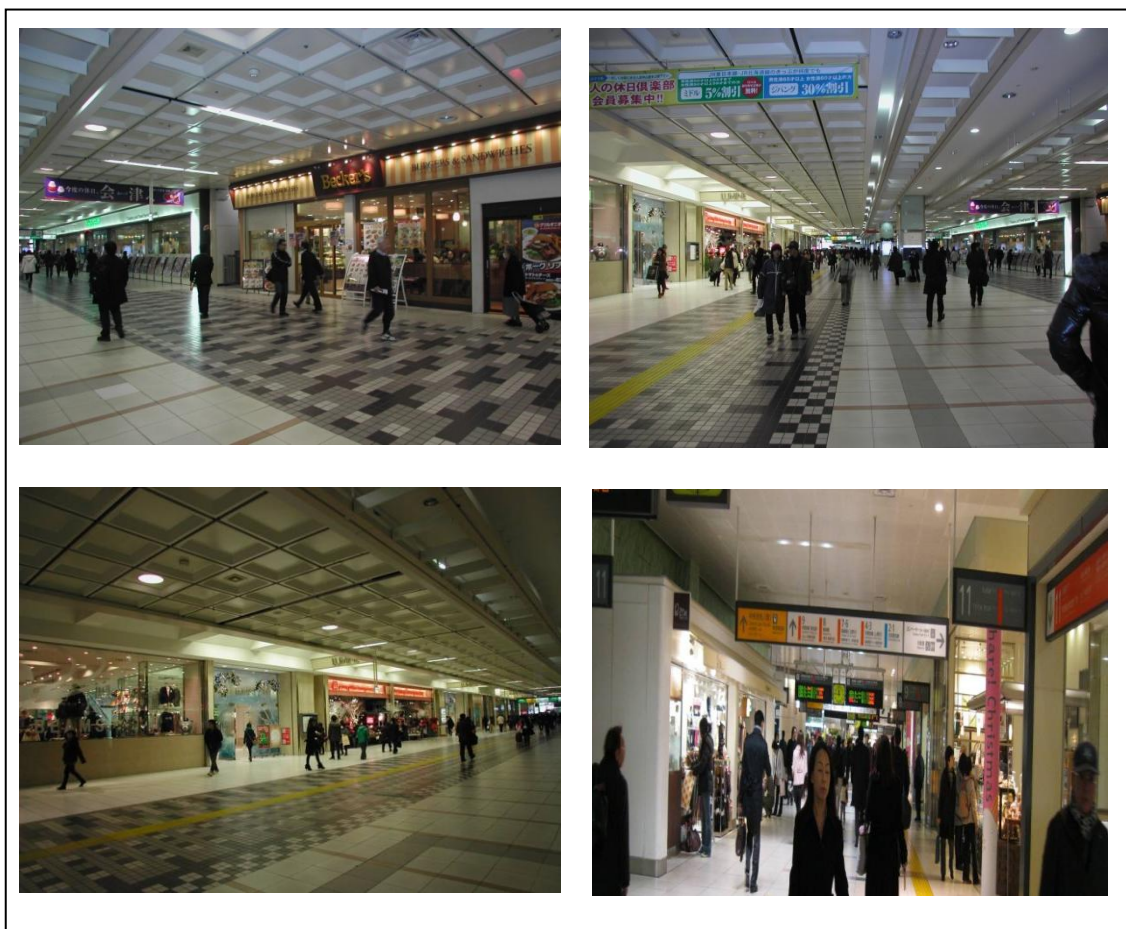




圖 3-8 大宮車站人行通道與商業空間照片

## 二、 JR 西日本旅客鐵道公司

### 1. 公司簡介

西日本旅客鐵道公司（にしにほんりょかくてつどう，英語：West Japan Railway Company），簡稱 JR 西日本、JR-West、JR-W，是日本 7 間 JR 鐵路公司之一。公司的代表色是藍色。總部位於大阪府大阪市，員工數為 29,900 人。



圖 3-9 JR 西日本經營路線圖

1987 年 4 月 1 日在日本國有鐵道（JR）分割民營化所成立七個旅客鐵道公司之一。JR 西日本旅客鐵道公司在路線經營上分為新幹線與在來線兩部分，路線範圍以日本本州西邊鐵道路線為其經營範圍（如圖 3-9），經營鐵道總公里數約 5,013 公里，新幹線 644 公里，在來線約 4,369 公里。

JR 西日本旅客鐵道株式會社主要事業內容包含旅客鐵道事業、關連事業（如不動產貨貨事業等）及其他（如醫院）等三部份，其資本額 1,000 億日圓，2010 年營業收益 12,135 億日圓，運輸業收益 8,064 億日圓(如圖 3-11)，占總收益 66%(其中新幹線營業收入為



圖 3-10 JR 西日本運輸收入圓餅圖

3,239 億日圓，占運輸業收益 44.5%，在來線(京阪神)營業收入為 2,844 億日圓，占運輸業收益 39%，其他在來線營業收入為 1,196 億日圓，占運輸業收益 16.5%)，流通業收益 2,013 億日圓占總收益 17%，不動產業收益 757 億日圓占總收益 6%，其他事業 1,299 億日圓，占總收益 11%(如圖 3-11)。



圖 3-11 JR 西日本本業與關連事業營業收益比例



## 2. JR 西日本鐵路公司之車站開發

2004 年 3 月 12 日獨立行政法人鐵道建設、運輸設施整備支援機構出售所有 JR 西日本的股權，令 JR 西日本正式成為民營公司。使得 JR 西日本公司在附屬事業開發經營方面更加的積極。

JR 西日本鐵路公司為處理土地開發事業及附屬事業之業務，在組織架構上成立總合企劃本部與創造本部進行土地開發及附屬事業之規劃發展（如圖 3-12）。此外，在不同地區分別成立以土地開發為目標之子公司如京都車站大樓開發公司、大阪站開發公司、房地產開發的西日本鐵路公司、西日本福岡發展公司等，將 JR 西日本鐵路公司所擁有之土地資產進行活化多元運用，以創造最大利益。

■ 組織圖 (2011.7.1現在)

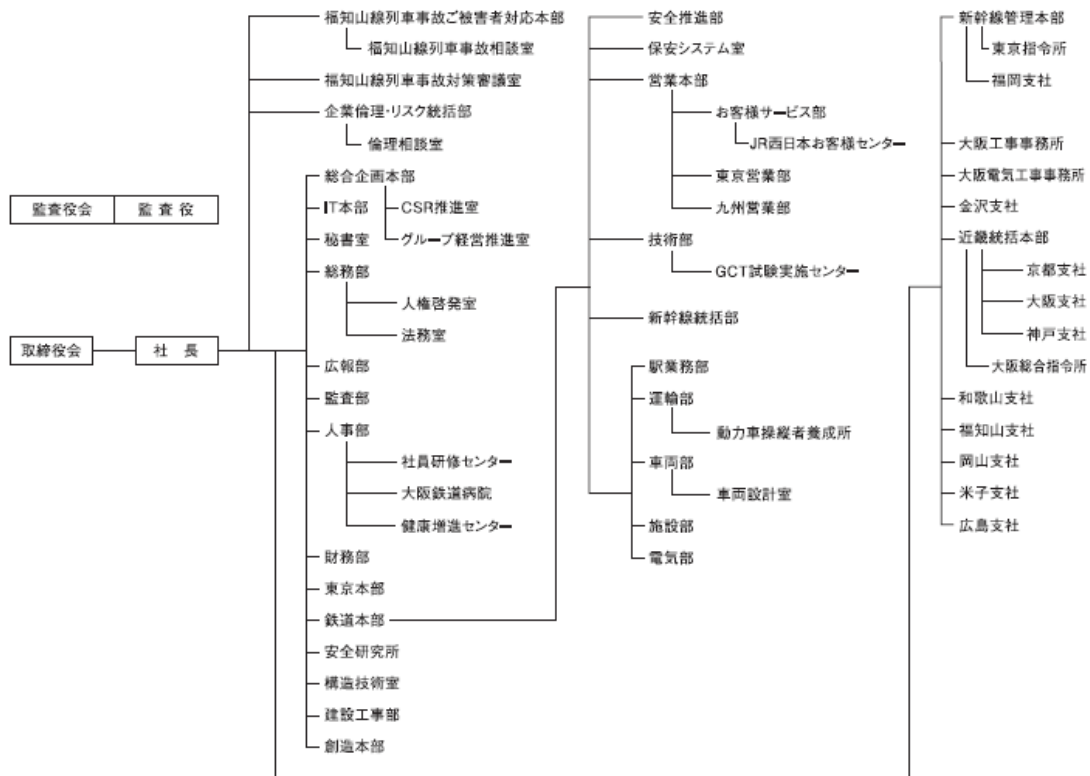


圖 3-12 JR 西日本公司組織圖



### 3. 大阪車站城（OSAKA STATION CITY）開發緣起

本次考察行程主要目的之一為參訪大阪車站站區開發及經營，大阪車站站區建設計畫以大阪市造街為基礎，規劃內容於 2003 年 7 月正式公開，以鐵道與街道融合串聯為理念，塑造以人為本的愉快活動環境，建構站區為城市生活樞紐之車站城市意象，定位為大阪車站城（OSAKA STATION CITY）。

大阪車站城位於日本大阪府大阪市北區，由西日本旅客鐵道（JR 西日本）所經營管理的鐵路車站，也是日本關西地區最大車站。由於大阪車站的路線與月台量早已趨近飽和，因此，將新幹線及許多原本以大阪為發車點，往東京、九州方面與往南紀、關西國際機場方面之特急，均改移至新大阪車站停靠。至於大阪車站目前則主要是作為北陸方向之特急、急行列車的起點與終點、新快速（京阪神之城際連絡列車）與北近畿、山陰方面之特急、九州方面之寢台（臥鋪）特急與在來線特急之總站。大阪車站位於大阪的中心位置，站前的繁華區域廣大。車站與大阪市營地下鐵及阪神電鐵、阪急電鐵各自所經營的車站以複雜的通道與地下街系統隣接，形成一個超大型的交通樞紐。

大阪車站每日使用人次，以出入檢票閘口的人次計算，單以 JR 各路線計算為 85 萬人次（2004 年度），排名全日本第 3 位。假如將各鐵路公司所屬路線加總，

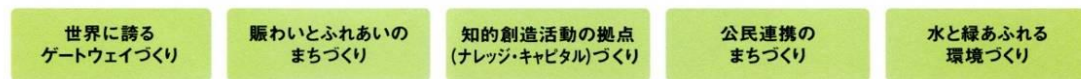


圖 3-13 大阪車站城開發位置圖

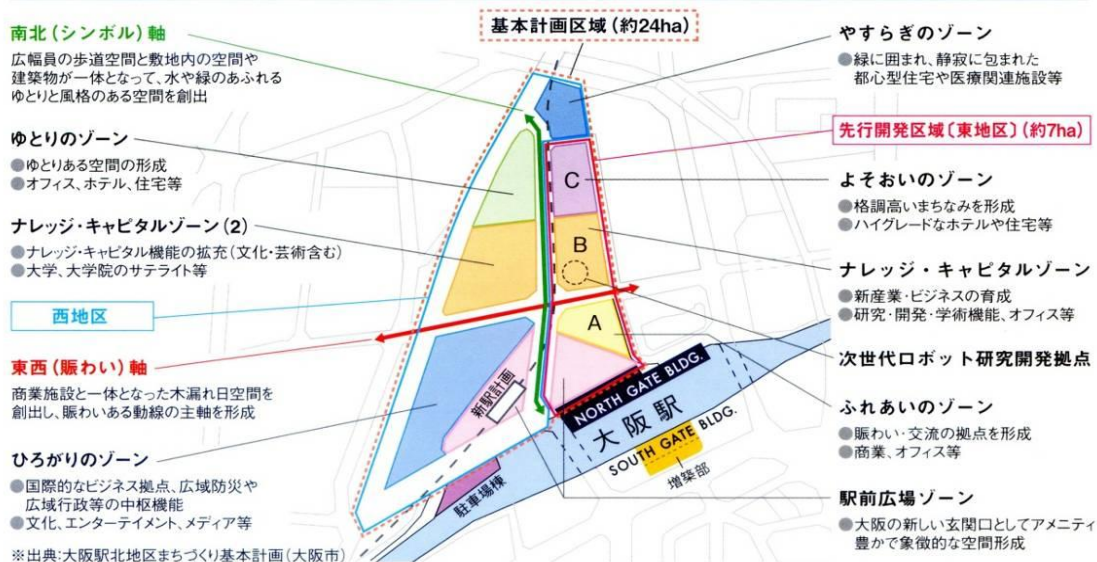
則高達每日 232 萬人次（2002 年度）。

大阪車站北區土地，係為大阪市僅存之黃金地段，其前身係為梅田貨物場站（JR 西日本所有），占地面積約 24 公頃。為能有效利用土地，JR 西日本鐵路有限責任公司擬遷移梅田貨物場站，進而開啓大阪車站北區都市更新計畫。大阪車站主體更新與新北大樓之建設計畫為大阪市推動前述都市更新計畫之子計畫「運輸基礎設施整備計畫」，由 JR 西日本鐵路有限責任公司之子公司（大阪場站大

#### まちづくりの5つ柱



#### 土地利用ゾーニング



先行開発区域(東地区) (2008年2月末時点での計画イメージです)

圖 3-14 大阪車站北區開發示意圖

樓有限責任公司) 進行改建作業。

該開發單位將整個大阪車站城規劃為東西兩大開發基地，由東側 7 公頃的土地作為第一期開發區，開發單元分為 A、B、C 等 3 個單元，A 單元規劃有大阪站的連通廣場及綜合商業大樓，B 單元規劃為新產業的育成中心，供研究、發展、學術研究單位進駐的辦公區外，也規劃商業空間，C 單元則規劃高品質高機能的

住宅。



圖 3-15 大阪車站北區開發現況圖



圖 3-16 大阪車站北區開發示意圖

第二期開發區則規劃有醫院、學校、住宅區、商業區、防災中心等，滿足城市基本功能需求，整個規劃有如小型都市一般，滿足規劃區內住宅人口的一切需求，非常適合銀髮族居住，符合西日本對於都市人口未來趨勢的研究結果。



## 4. 大阪車站開發規劃

大阪車站城開發基地為包括 JR 西日本大阪車站的再開發區域在內的整體建築的總稱。JR 西日本公司以“發現、感動、OSAKA Grand Station”的理念為基礎。將大阪車站周邊街廓建設成為全新的街區，構思簡單、明



圖 3-17 大阪車站開發規劃模型

瞭將大阪車站原有大樓加以

增建成為南門大樓（SOUTHGATE BUILDING），另外在車站北側新建北門大樓

（NORTHGATE BUILDING），作為 JR 大阪車站的標的，並改善大阪站內擁擠的現況。紓解 JR 大阪車站從北陸方向之特急、急行列車、新快速（京阪神之城際連絡列車）與北近畿、山陰方面之特急、九州方面之寢台（臥舖）特急與在來線特急等所帶來，每日進出站人數高達 230 萬人次以上的人潮。

為了改善站內旅客停等及步行空間，改善大阪站內擁擠的現況外，更利用本次改建機會，大幅增設商業空間，提高商業運轉機能，增加業外收益以挹注本業，這也是民營化最終的目的。所以本次新增計畫除了增設半開放式頂棚、橋上站、南北聯絡道及廣場空間等使旅客在使用及進出大阪站更加便利舒適外、積極拓展車站大樓及橋下商業空間，使得車站之功能更臻完備。

大阪建設計畫於 2011 年 5 月 4 日完工開幕，本計畫設計原則為頂棚景觀、主題廣場、人性化與綠化空間、多層次百貨商場(伊勢丹、LUCUA、大丸)、多元商旅服務(130 家以上餐飲店、飯店、12 廳影城、健身中心、診所及辦公室等)。採國際標方式委託規劃設計，總工程經費高達 2,100 億元，其中鐵路營運改善部份約達 600 億日元，回收期預估為 30 年。

本建設計畫基地面積約 58,000 m<sup>2</sup>，建蔽率 80%、容積率 800%。建築設計注重節能減碳，包含太陽能發電設施提供車站扶梯及照明使用(100/12/19 上午 11 時 30 分發電電力約 46.5kw)、風力發電、雨水利用、屋頂與壁面綠化、水霧冷房等設施。整個大阪車站建設計畫共分為 4 項子計畫：

1. 車站營運設備改善：橋上站興建(有效分流車站乘車人潮)、改善驗票空間、充實無障礙設備、建造半開放式頂棚。

2. 通道與廣場整備：整備車站南北聯絡道、廣場等串連。

3. 北門車站大樓興建：拆除原北側大樓，重新興建北門大樓。建築面積 18,800 m<sup>2</sup>，總樓地板面積 218,000 m<sup>2</sup>，地下 3 層、地上 28 層。

4. 南門車站大樓擴建：擴建「Active Osaka」，建築面積 8,700 m<sup>2</sup>，增建樓地板面積 37,200，總樓地板面積 170,500 m<sup>2</sup>，地下 2 層、地上 16 層(增建部)。

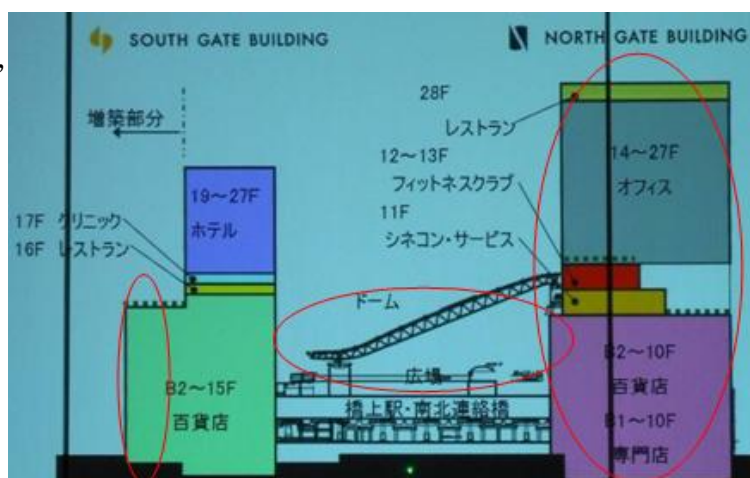


圖 3-18 大阪車站開發增建部分示意圖

在車站營運設備改善改善部分，大致可分為：(1)車站主體相關設備改善；(2)南北自由通道的增設；(3)新增橋下商業空間；(4)新增停車場等 4 大設施設備的改善，分述如下：

#### (1)車站主體相關設備改善



圖 3-19 原有月台頂棚改建為半開放式頂棚



圖 3-20 原有月台增設電扶梯與橋上站聯通

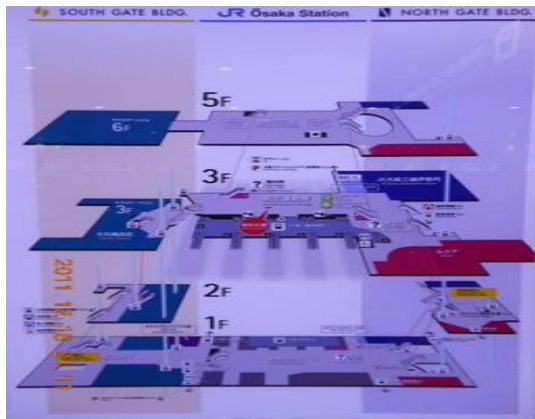


圖 3-21 增設橋上站後與大阪站月台進出動線的規劃

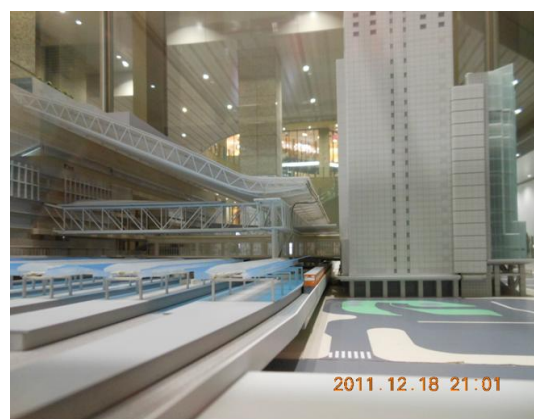


圖 3-22 車站主體設備改善模型

於車站中央空間新設橋上站：紓緩旅客轉乘不同軌道路線時所造成之擁擠現象，並提升從車站與北端地區連結之便利性。並藉此改善驗票空間，增加驗票系統之服務空間及電扶梯數量，充實無障礙設備，建造半開放式頂棚改善原有月台頂棚。



## (2) 南北自由通道的增設

通道設置：為使車站南北兩端連通更加便利，利用橋上站的新設，增設車站南北聯絡道，將大阪車站、阪急梅田車站及車站以北地區做更有效率聯通。

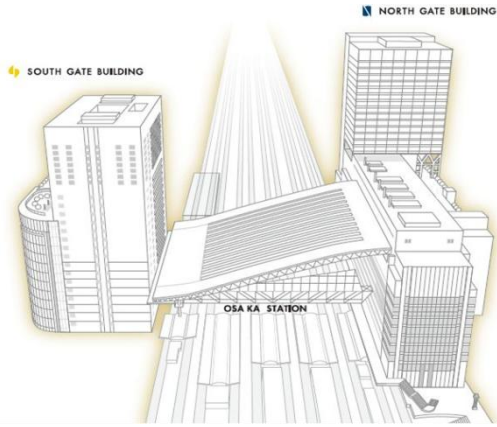


圖 3-23 大阪站整體規劃設計透視圖



圖 3-24 增設橋上站及南北自由通道的透視圖



圖 3-25 2008 年 10 月橋上站南北自由通道鋼骨工程施工



圖 3-26 2009 年 5 月橋上站南北自由通道鋼構工程連通

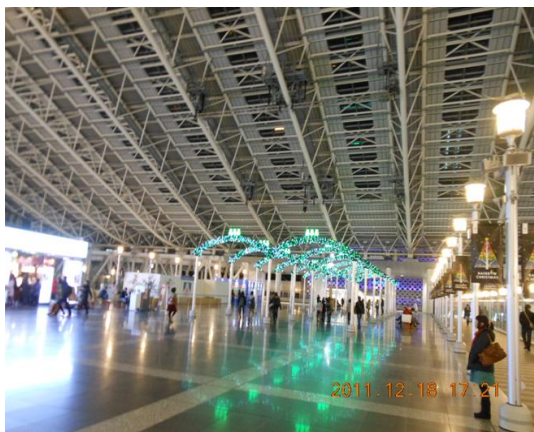


圖 3-27 橋上站 5 樓的南北自由通道實景



圖 3-28 橋上站 5 樓的南北自由通道鳥瞰

### (3) 新增橋下商業空間

於西側高架橋下新增商業空間，如梅三小路。



圖 3-29 梅三小路橋下商業空間位置圖



圖 3-30 橋下商業空間平面配置圖

### (4) 新增停車場

於西側高架橋側新增立體停車場。



圖 3-31 大阪車站周邊停車場規劃示意圖

在通道與廣場整備方面，將大阪車站南北自由通道與南門大樓及北門大樓所



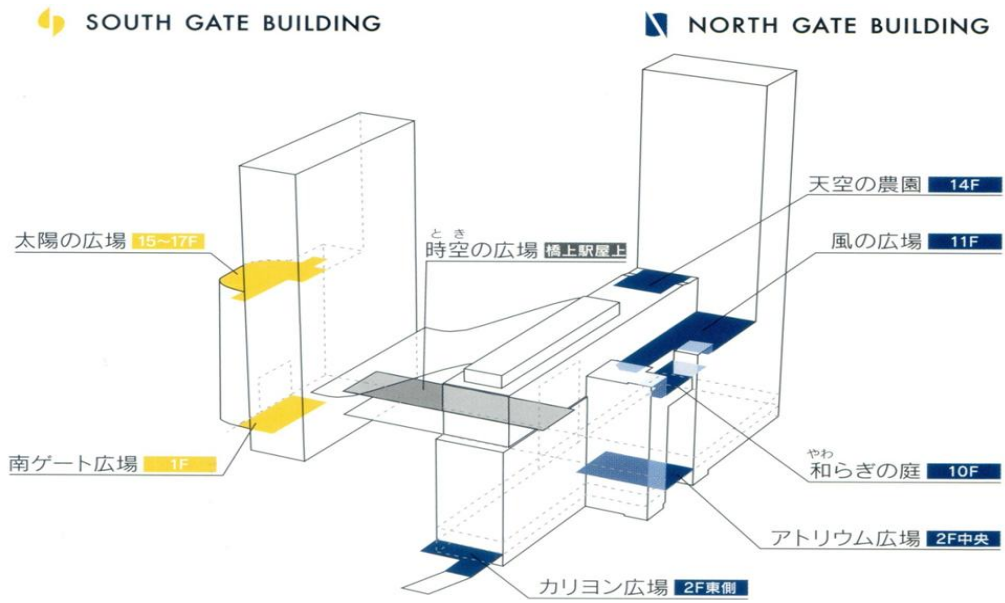


圖 3-32 大阪車站廣場規劃示意圖

規劃廣場串連，將大阪車站成拓展成為全功能的生活空間。車站附近之廣場從北門大樓 2 樓中庭廣場開始，接續是軌道上端高架車站大廳之時空廣場、南側廣場、東側廣場等。



圖 3-33 時空廣場現況



圖 3-34 天空農園現況



圖 3-35 風之廣場



圖 3-36 和風庭園



圖 3-37 2F 中庭廣場



圖 3-38 2F 東側廣場



圖 3-39 南側站前廣場



圖 3-40 太陽廣場

北門車站大樓興建方面，興建地下 3 層、地上 28 層的大樓，建築面積 18,800 m<sup>2</sup>，總樓地板面積 218,000 m<sup>2</sup>。因位於大阪站北側因此命名為“北門大樓”，與車站南側的增建原大阪站大樓改名為“南門大樓”相互輝映。北門大樓規劃東西兩側各 1 家百貨商場，東側商場與伊勢丹集團合作，引進旗下百貨品牌伊勢丹百貨店，規劃為高級精品百貨。西側則為 JR 西日本集團旗下自有品牌 Lucua



圖 3-41 北門大樓外觀透視圖

百貨，專攻年輕族群，以年輕、時尚、低價低競爭策略，另外也規劃綜合影院、頂級餐廳、健身會所等，並兼具辦公樓功能。

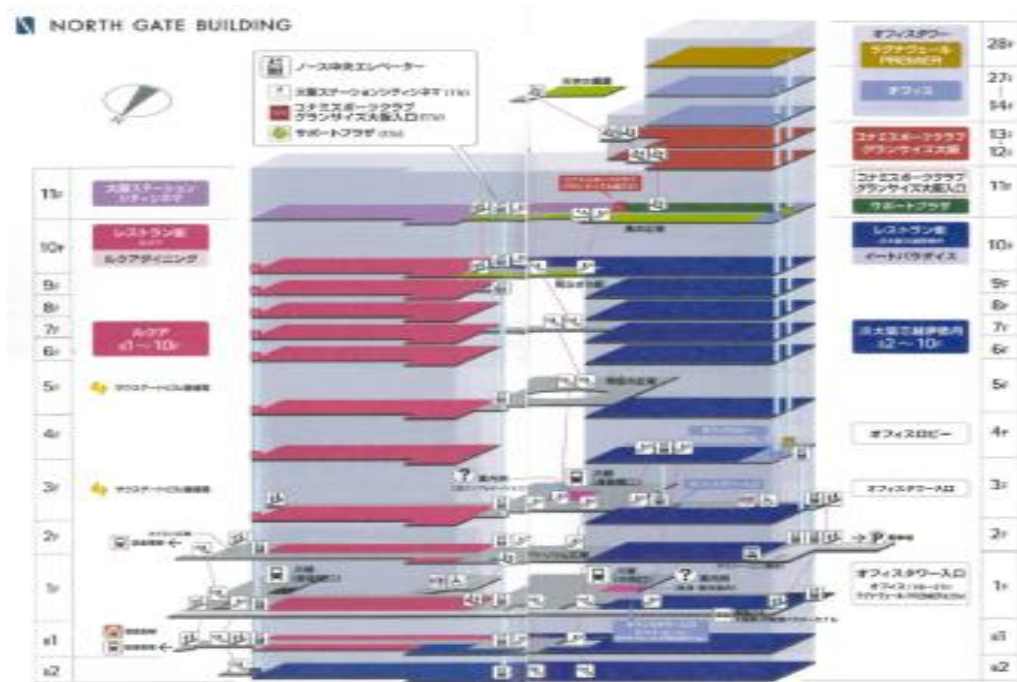


圖 3-42 北門大樓樓層配置圖

南門大樓（SOUTH GATE BUILDING）規劃有大型百貨店、豪華酒店、美食街、診所等，是另一座集多種功能為一身的大型綜合設施。並引進大丸大阪梅田百貨公司，另規劃有餐飲、綜合診所、大阪格蘭比亞大酒店、屋上庭園等，重生後的站前大樓，亦已於 2011 年 3 月以“南門大樓”身份閃亮登場。



圖 3-43 南門大樓外觀透視圖

南門大樓除了大丸大阪梅田、大阪格蘭比



亞酒店、健康管理中心，連同各種功能和餐館。在通往南門方向規劃有設置“水鐘”的2F東側廣場與原大阪車站入口的“南大門廣場”，並在增建部分的頂樓，將擁有充足日照的特點，規劃成1處具有西班牙風格的“太陽廣場”，更增添南門大樓的完整性。

這兩棟大樓的中間的車站，採用巨型玻璃弧形造型頂棚覆蓋著月臺的嶄新設計，使車站變得開放、明亮，孕育新發現與感動的空間由此誕生！大阪車站城的整體面積約為 530,000 m<sup>2</sup>，是日本第二、西日本地區最大的商業建築設施。

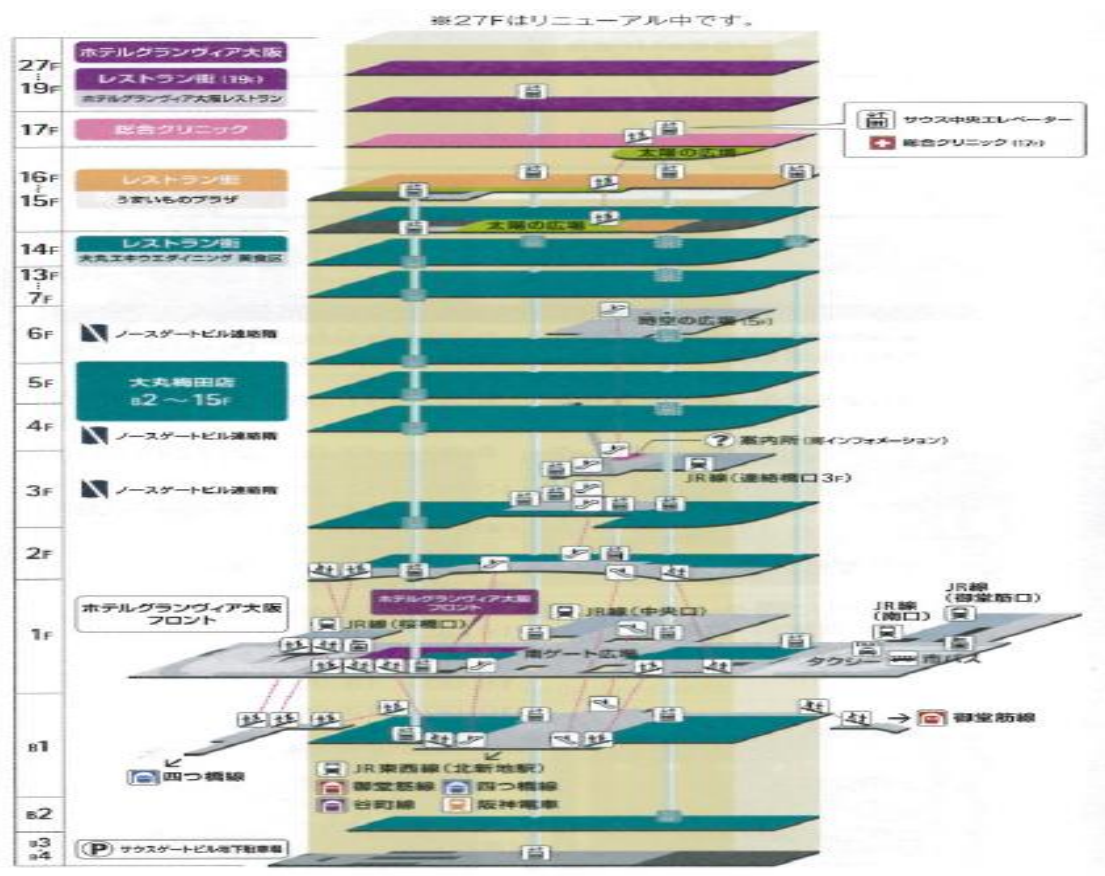


圖 3-44 南門大樓樓層使用配置圖



圖 3-45 大阪站現況東向立面外觀



圖 3-46 大阪站西向立面外觀



圖 3-47 大阪站現況南向立面外觀



圖 3-48 大阪站現況北向立面外觀



圖 3-49 大阪站橋上站及頂棚東向立面外觀



圖 3-50 大阪站橋上站及頂棚西向立面外觀





圖 3-51 5樓南北自由通道現況

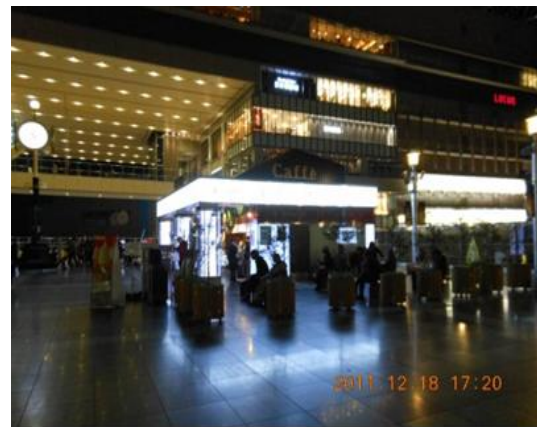


圖 3-52 時空廣場咖啡廳



圖 3-53 時空廣場連通 2F 中庭廣場



圖 3-54 北門大樓夜間燈飾景觀

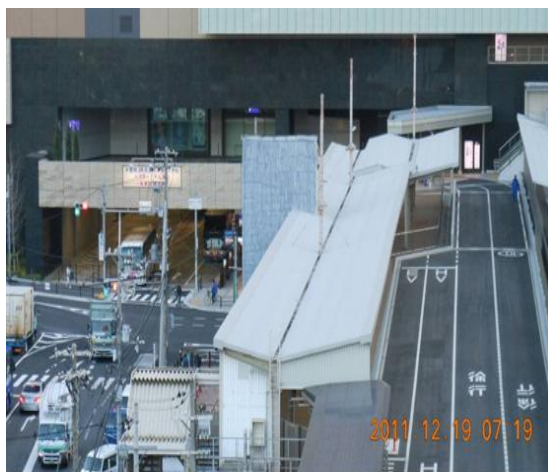


圖 3-55 北門大樓 1、2F 為交通轉運設施



圖 3-56 北門大樓 2F 小客車轉運設施



圖 3-57 JR 西日本簡報後與考察團進行研討



圖 3-58 JR 西日本簡報後與考察團進行研討



圖 3-59 考察團與 JR 西日本公司人員合影

# 肆、車站指標系統與電務系統

## 一、車站指標系統

臺鐵局在運輸服務業中,佔有舉足輕重的角色,至 2011 年底全台灣 224 個鐵路車站每天服務的旅客已超過 58 萬人次,早期政府對各項公共建築物及活動場所,立法要求應設置便於殘障者行動之設備,所以經過多年的努力已逐漸達成政府既定目標。無障礙環境設計是為行動不便者或身心障礙者去除建築物與設施上的障礙,而通用設計則不僅是關注特定人士,而是盡量以簡單易懂的方式,讓每一個設計與產品都可以在最大的適用範圍內被每一個人所了解與使用。

因日本國土交通省已於 2005 年訂定通用設計大綱,並在檢討無障礙空間後積極促進大眾運輸單位接受新觀念極推行實施,臺鐵局為與世界接軌,正極力修訂臺鐵局通用設計準則,透過本次參訪機會,獲得西日本旅客鐵道株式會社提供指標設置參考手冊(如下圖),作為本局製作通用設計準則參考,其中對於旅客站立或乘坐輪椅觀看指標的角度不同,有訂定字體大小及指標設置位置等有通案式

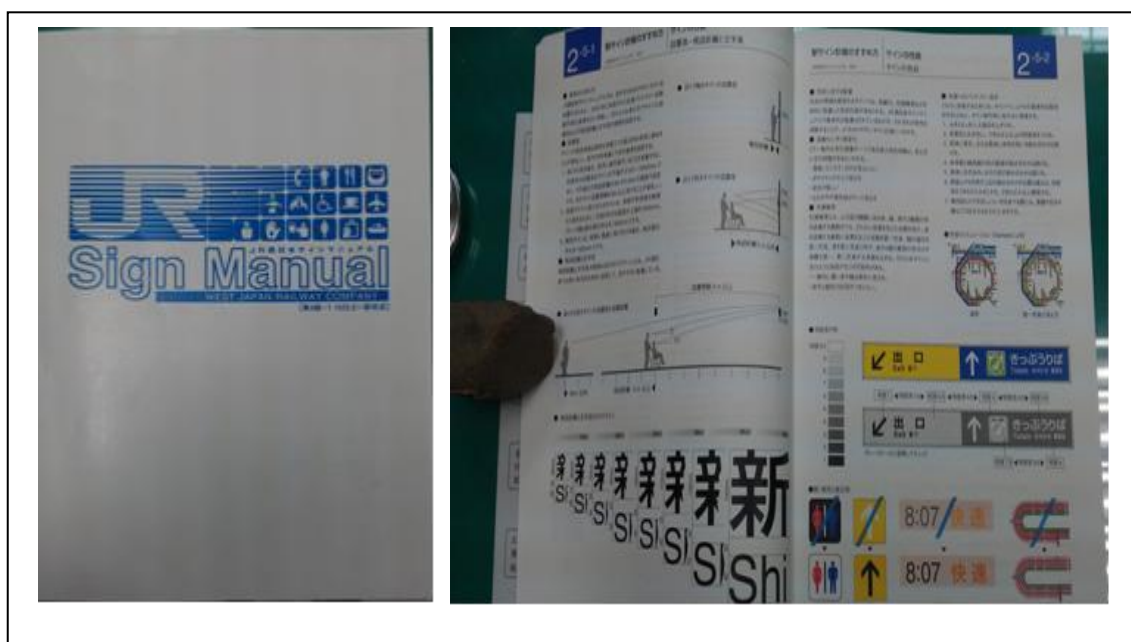


圖 4-1 西日本旅客鐵道株式會社提供指標設置參考手冊作為本局製作通用設計準則參考



的建議,且依服務屬性的不同,利用顏色管理,讓旅客更清楚識別,例如黃底黑字是出口;黑底白字是車站服務設施等,並利用圖例代替文字讓指標系統更明確及易辨識。



圖 4-2 本次參訪西日本旅客鐵道株式會社於新大阪站派出代表解說指標設置原則及成果供本局參考

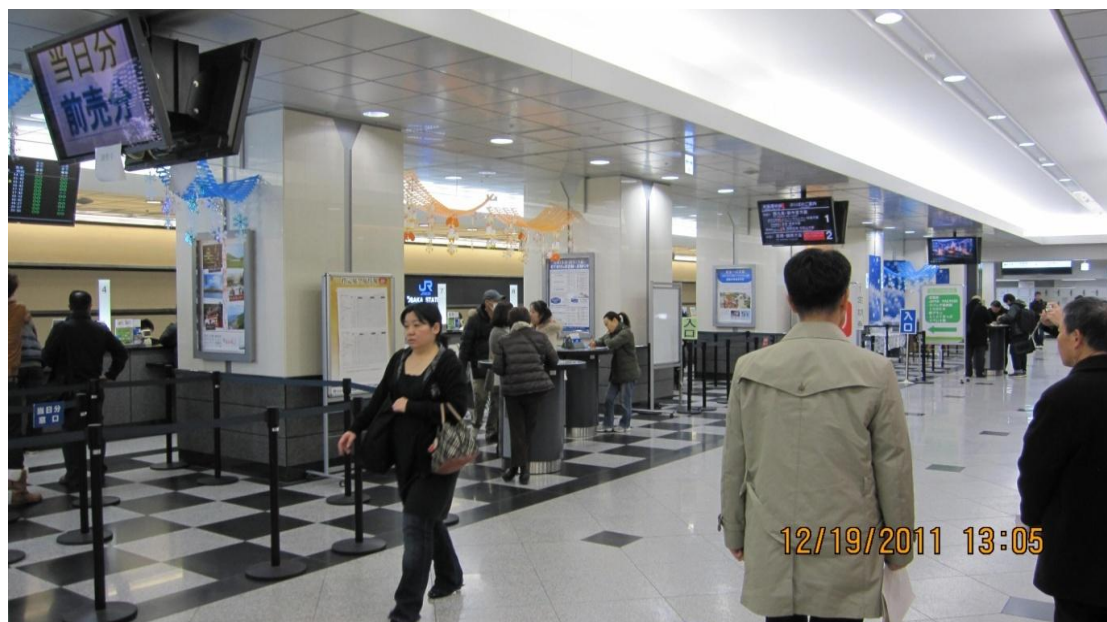


圖 4-3 大阪車站售票口設置於大廳立柱旁,位置及動線不佳,但透過良好的指標系統仍可讓初次到達新大阪站的我們很快的找到售票口,據了解較佳之地點均釋放作為商業使用,以創造車站最大之營業收益。



圖 4-4 新大阪站指標係依 sign manual 設置,顏色對比明顯,圖例淺顯易懂,於交通量較繁忙或觀光客較多之車站還會有中、英、韓文之附註。



圖 4-5 指標雖依準則完成設置,但仍需依旅客實際需求增加標示,所以預留適當的擴充機制是必要的。





圖 4-6 大阪新站因利用舊站繼續營運條件下增蓋旅運設施或商業空間,原有之連通道指標仍待更新,另只要有適當的空間,日本的車站均會依地形充份利用空間放置寄物櫃,達到便民的目標。



圖 4-7 爲了讓乘車旅客有更舒服的乘車候車環境,月台上的指標已盡量簡化,甚至於將不同長度列車的停車位置標示於地上,避免指標太多不易辨識。另爲避免強風吹襲,月台上之看板、號誌或指標均有利用鋼索拉住,以維安全。



圖 4-8 新大阪出口指標整合於立柱上。



圖 4-9 有別於國內的列車進站警示燈，新大阪站的指示燈未設計於月台面上而是裝設於於軌道的另一側(如圖)可讓候車的旅客以不用低頭就可看到燈號，且 LED 燈在白天的時候亮度仍十分充足。



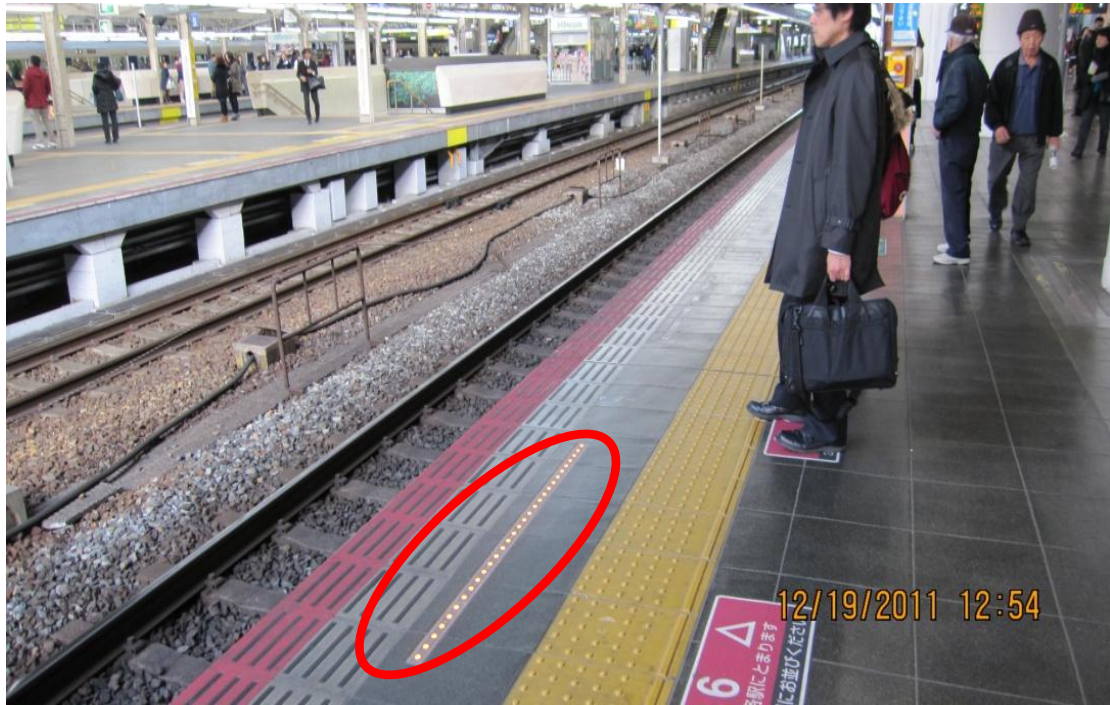


圖 4-10 新大阪站另一側的月台列車進站指示燈就設置於地上，平整性相當好，但看不出是否易於維修，如從側面看亮度不如另一款直立式的，警示效果有限。

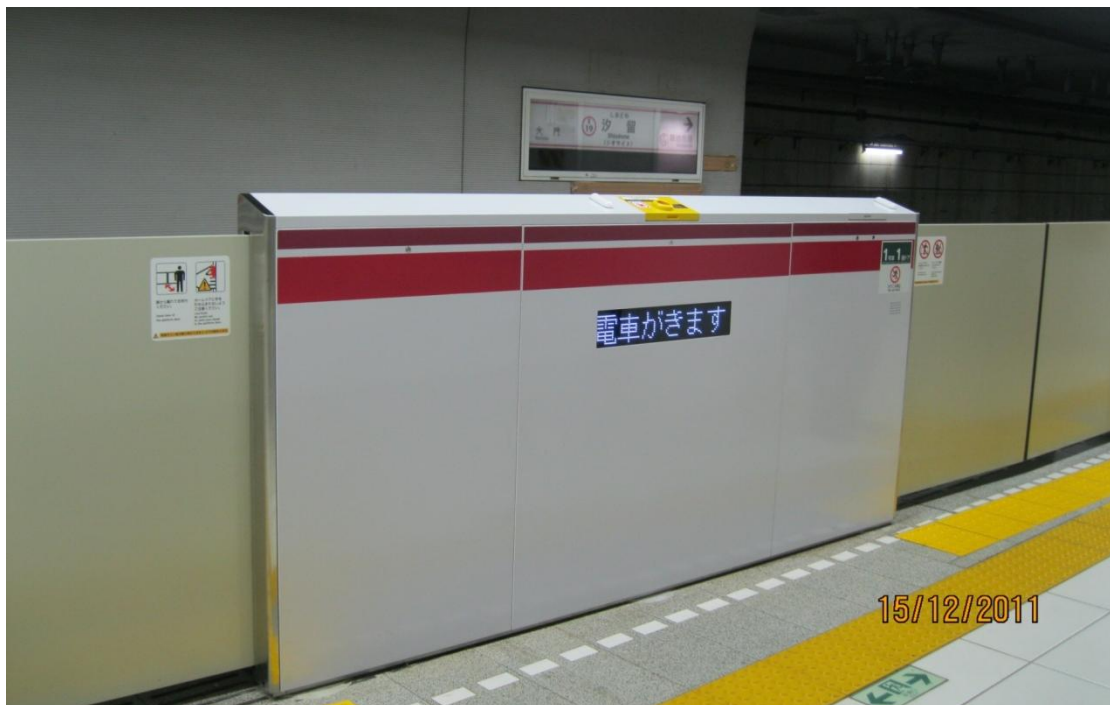


圖 4-11 另在汐留地鐵站月台門上裝設 LED 顯示即時的列車進站資訊



圖 4-12 另於名鐵線國府車站，因該車站規模沒很大，未設置電梯，僅於樓梯中間設置無障礙斜坡道，攜帶大件行李旅客出入沒問題，但如果是乘座輪椅的旅客可能就需要站務人員協助了。

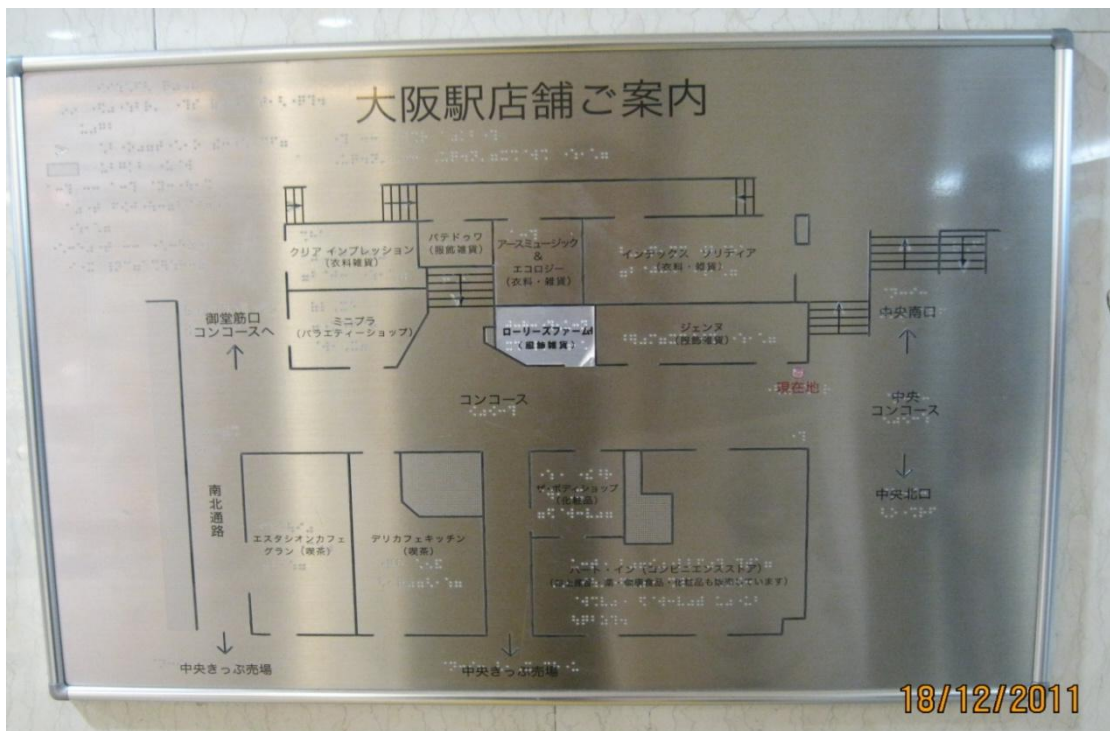


圖 4-13 在西日本所提供的指標設置手冊中對於點字配置位置及大小均有專門章節介紹及說明。上圖為大阪車站店舖平面配置圖(附有點字說明)





圖 4-14 各車站之把手在路線轉彎或動線變化處均有設置點字說明,圖為秋葉原車站樓梯扶手點字。

## 二、電務設施

臺鐵局之電務設施與日本鐵道公司相近，惟日本在做纜線管道及電纜架等配置時，嚴守施工規範，因此其施作完成後無論是電纜管道或是電纜架(Cable tray)上之配線，井然有序，頗值得我們參考與學習。

臺鐵局雖在民國八十八年編製有「纜線工程施工規範書」，並在民國八十九年編製「電務工程品質管理手冊」，據以執行各項重大工程，然因規劃不夠周延或因執行不夠澈底，致在工程完成後；其品質不甚理想。

此次藉由參訪之機會，對照本局與日本之做法，更覺得本局在電務設施方面，應特別加以整理與整頓，而在施工安全與工地管理層面，尤有待改善與加強。

以下僅就本次參訪考察過程中，在 6S 之整理、整頓與安全，電纜管道施作，節能減碳，TIDS 螢幕顯示等方面實際執行狀況加以記錄，作為本局日後執行改進之參考。

### 1. 〈6S－整理、整頓〉



圖 4-15 JR 東日本山手線各站電纜從水泥線槽引進配線箱之情形

圖 4-16 電纜架(Cable tray)之配置





圖 4-17 井然有序的電纜配置



圖 4-18 連軌線配線

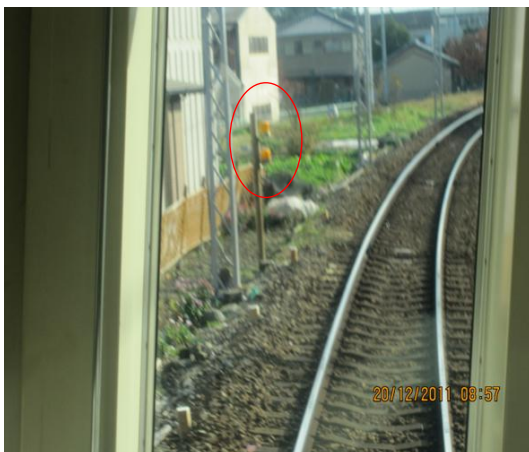


圖 4-19 名古屋本線，彎道較大之處，裝設黃色警示燈(結合軌道電路)，警告維護路線工作人員，列車接近應注意安全。



圖 4-20 名古屋本線，彎道較大之處，裝設黃色及藍色警示燈(分上、下行，用不同顏色警示)，警告維護路線之工作人員，列車接近應注意安全。

## 2. 〈電纜管道施作〉



圖 4-21 進入工地內，須先按密碼



圖 4-22 東京車站丸之內南口施工



圖 4-93 東京車站丸之內南口施工



圖 4-94 東京車站丸之內南口施工

### 3. 〈節能減碳〉—採用 LED 燈具



圖 4-25 出發預告號誌機(出發反應標識)—出發號誌視距不良時裝設之



圖 4-106 (大宮車站)就新幹線所用列車停止標識(因列車高低不同，此上、下不同標識，方便機員辨視)。



圖 4-27 大阪車站月台上之列車接近指示，採用 LED 燈。



圖 4-128 大阪車站太陽廣場採用風力發電



圖 4-129 大阪車站之太陽廣場設有風力及太陽能發電系統，在南出口設有太陽能發電系統展示板，顯示發電量及減碳量

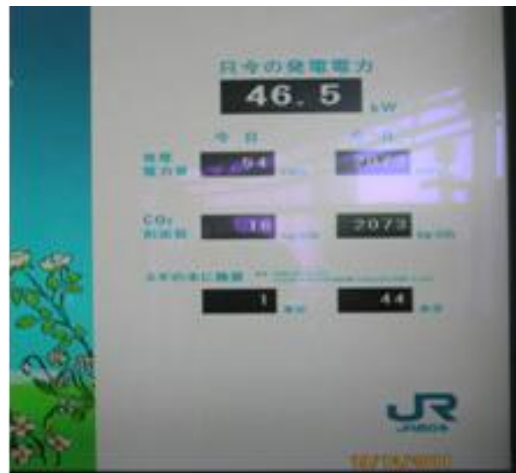


圖 4-30 大阪車站(OSAKA STATION CITY)太陽廣場屋頂採用太陽能板發電及風力發電，可供一般照明及車站電扶梯用。

#### 4. 〈TIDS 螢幕顯示〉

在列車資訊系統(TIDS)方面，日本大部分的車站均已採用全彩液晶螢幕，同時亦將列車延遲原因、事故情況及某一班次之車輛編組(輛數)顯示在 TIDS 上，



讓旅客能充分掌握乘車資訊。



圖 4-31 採用全彩液晶螢幕，對於弱視及眼睛稍微不好者，較有幫助。



圖 4-313 東京車站採用全彩液晶螢幕搭配時鐘，方便乘車。



圖 4-33 JR 日本新橋站將列車延遲原因及事故情況告知乘客





圖 4-34 JR 日本新橋站將列車延遲原因及事故情況顯示在 TIDS 及側牆之液晶螢幕上，告知乘客。



圖 4-35 遲延原因（人身事故）



圖 4-36 JR 東日本新橋站將車輛故障導致延遲原因告知乘客。



圖 4-37 TIDS 顯示小田急線事故訊息



圖 4-38 TIDS 顯示車輛編組（輛數）訊息

## 伍、JR 東日本綜合訓練中心

### 一、 訓練中心基本資料

1. 基地面積：493,345 m<sup>2</sup>
2. 建築面積：22,070 m<sup>2</sup>，總樓地板面積：58,686 m<sup>2</sup>
3. 宿舍：
  - A. 學員宿舍：  
558 房、1,224 床(1,2,4 人房)，短期班單人房、長期班 2、4 人房
  - B. 講座宿舍：52 房、52 床
  - C. 員工宿舍：已婚、10 家庭、單身 86 床。



圖 5-1 綜合訓練中心鳥瞰圖



圖 5-2 JR 東日本綜合訓練中心(JR EAST GENERAL EDUCATION CENTER)鳥瞰圖





圖 5-3 行政大樓外觀

## 二、 研修設施：

40 間教室、實習機器及 500m 實習線等，學員均由大樓入口處 8 部電腦報到(輸入員工代號、刷卡、領取宿舍門禁卡)，休閒設施包含棒球場、運動場、體育館、視聽會議室(150 吋大螢幕)。中心各項設施提供外界公司或私人申請使用，以增加附屬收益。

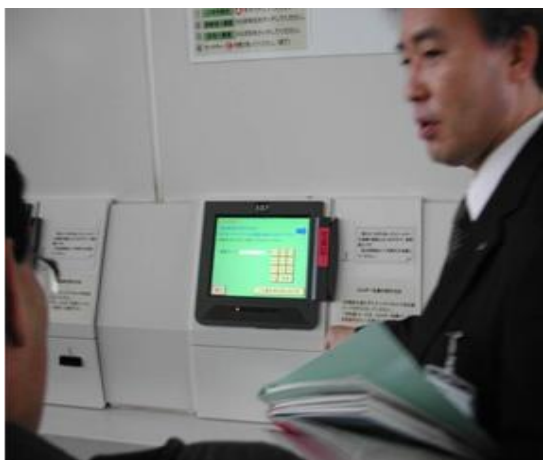


圖 5-4 學員電腦自動報到櫃台



圖 5-5 訓練中心位置導覽圖



圖 5-6 報到程序流程說明



圖 5-7 運轉信號實習室



圖 5-8 集電弓構造及原理講解、實際操作



圖 5-9 ATC 訓練用模擬機



圖 5-10 實習線(Practice railway track)建置實際的電車線及 ATC 設備，提供一個訓練環境，來加強專業訓練。



圖 5-11 駕駛員模擬機



1. JR East Personnel Service Inc.，伙食及清潔交由 JR East 新幹線餐飲部門負責，該公司為 JR 東日本所成立的子公司，並獨立計算盈虧，為達成收支平衡，該中心除辦理 JR 東日本相關研習課程外，亦接受其他機關或企業委託辦理各項訓練講習以提高營業收入。
2. 員工數：共約 150 人
3. 講師數：318 名，外聘講師契約 3 年。



圖 5-12 報到程序流程說明

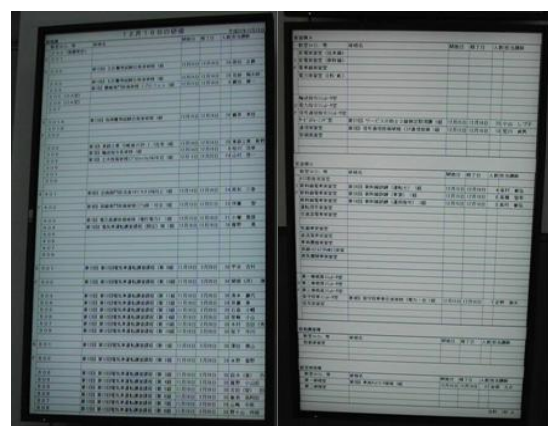


圖 5-13 開課班表將班別、課程名稱、開課日、結業日、人數、講師等資訊以液晶螢幕公布於入口處。



圖 5-14 運轉信號實習室，講解各種號誌，並模擬列車通過區間時，各種號誌顯示狀況，便於實際講解與討論。



圖 5-15 司機員訓練以駕駛員模擬機模擬實際狀況，訓練司機員實務駕駛及臨場反應狀況。

#### 四、 訓練規模：

1. 27,000 人/年(約 16 百萬日)。
2. 2011/12//16 受訓學員共 782 人

#### 五、 訓練宗旨：

1. 三項本體—off-JT(集合教育)、OJT(職場教育)、CSD(自己啓發)
2. 三現主義—現地查看(地)、現況查明(事)、現場實作(人)
3. 五項文化—確實告知(不隱瞞問題)、疑問請求協助及處理(追根究底)、共同研商尋求解決方案(合力處理)、別處錯誤不發生於自己(借鏡預防)、自己行動解決問題(身體力行)

#### 六、 事故歷史展示館

1. 啓用日期：2002 年 11 月 1 日。
2. 面積：130 m<sup>2</sup>。
3. 入口：車軸磨損實物，連繫、通報及警覺性等一連串疏失與錯誤。
4. 案例：28 個事故案例來警惕疏失之後果、事故之可怕，而其目的在於避免事故再度發生。



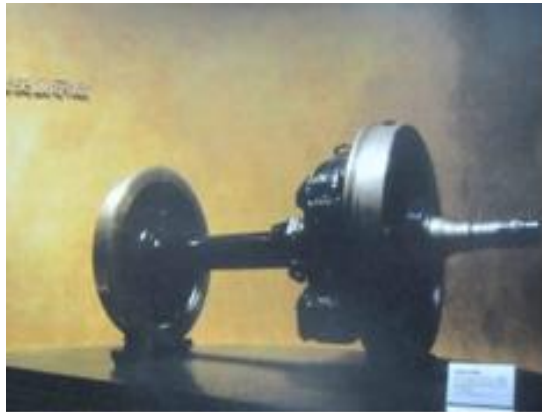


圖 5-16 超過磨耗之輪軸遭致事故



圖 5-17 館內之擺設



圖 5-18 1962/5/3 三河島事故，列車冒進閉塞號出軌及引導旅客錯誤，造成 160 死、296 傷，引發 ATS 系統改善。





圖 5-19 訓練中心總務主任簡報 JR 東日本訓練中心概況



圖 5-20 本局考察團致贈禮物感謝訓練中心的熱情接待



圖 5-21 駕駛員模擬機，訓練司機員，黃副局長親身體驗

## 陸、小田急觀光路線

小田急電鐵株式會社成立於 1948 年於日本東京都、神奈川縣等地區擁有多條路線的大手私鐵，也有經營包括百貨公司、不動產仲介等其他業務其中鐵路事業是小田急集團的核心企業。年營業額 1665 億日圓，員工人數 3443 名。本次參訪的小田急登山鐵道係屬小田急電鐵株式會社之子公司登山鐵道株式會社。

本次造訪的小急田光觀路線主要的目的地為東京附近的著名景點「箱根」，箱根是日本最負盛名的溫泉鄉之一。她有豐富的自然景觀，而且離東京近、交通方便。長久以來箱根更以“湯治”（溫泉療養）的聖地而聞名，廣受大家的喜愛。

現在則除了溫泉以外，加上湖泊、美術館、歷史遺跡等各種旅遊景點，使旅遊全套的旅遊設施更為完備，已成為日本知名的旅遊區。例如蘆之湖是箱根



圖 6-1 箱根蘆之湖

最具代表性的景點，它是因火山爆發而形成的火口湖，周長 19 公里，天氣晴朗時，從元箱根港眺望的富士山格外壯觀。大湧谷則擁有自然景觀、杉木林蔭道和關所遺跡等，大湧谷又名“地獄谷”。因火山噴發形成，走在步道上，處處可觀看到噴煙。除了自然景觀外，更不要忘記著名的特產“黑蛋”，它是以溫泉水火山泥泡製，聲稱具有神奇的功效，值得一嚐。

箱根是 1 處一年四季都能遊玩的觀光勝地，充滿著歷史情懷的老字號日式旅館外，也有近代化的飯店可供選擇，讓人盡情



圖 6-2 小田急浪漫特快號



地享受國立公園的箱根明媚風光。小田急集團爲了發展旗下鐵道及觀光事業，利用代表日本的旅遊景點--箱根，規劃周遊套裝行程，由於非常便利，又鐵路、登山纜車、空中纜車，再加上環湖渡輪組合而成多元交通體驗，使得日本國內外的旅客都覺得前來此地旅遊，使用周遊票是最佳選擇。它包含該集團旗下核心公司「小田急電鐵株式會社」所經營的“小田急浪漫特快”號從東京出發的來回車票以及可在區域內自由上下多種交通工具的周遊券。

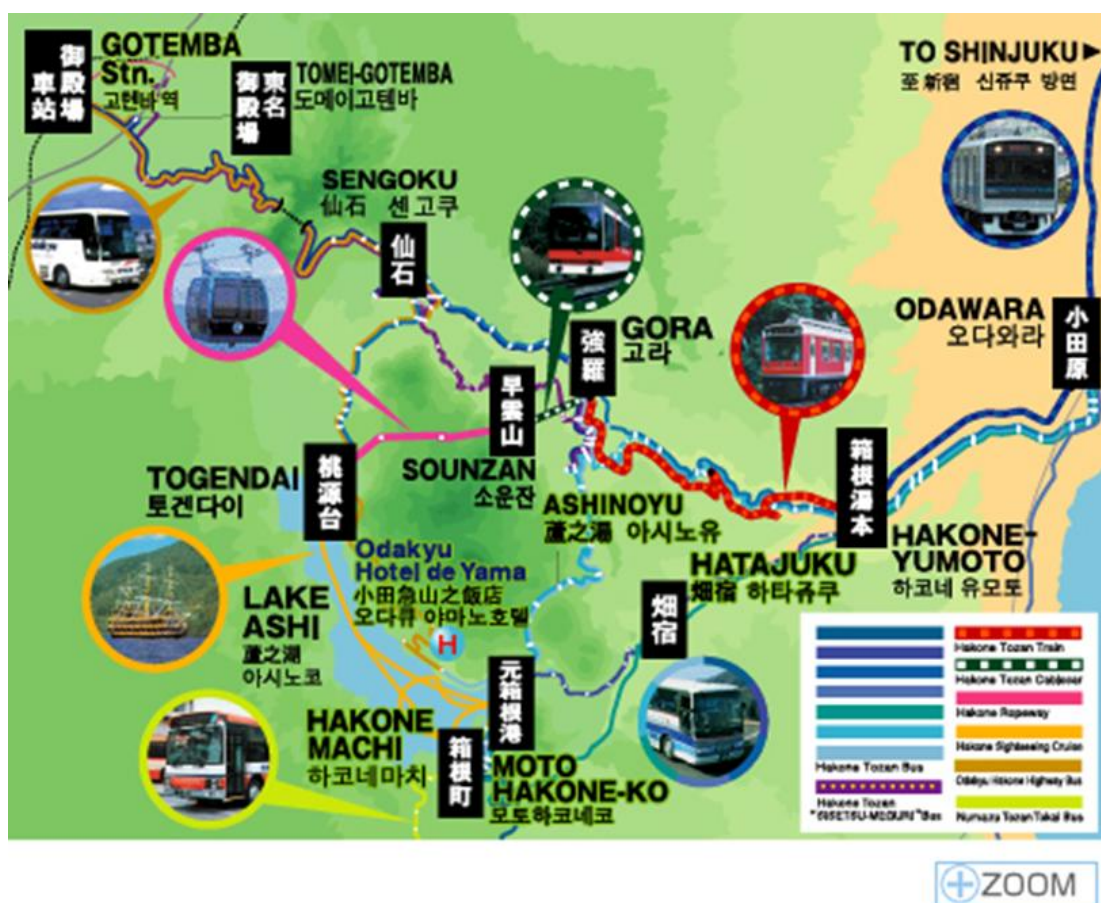


圖 6-3 箱根周遊券導覽地圖

東京新宿車站爲小田急電鐵“小田急浪漫特快”的始發站，而“小田急浪漫特快”爲東京(新宿)至箱根湯本之間的最新特急列車。而設於小田急線新宿車站的“小田急旅遊服務中心”，是專爲國外遊客設置的“綜合旅遊導覽窗口”，以中、韓、英文這三種語言，提供小田急電鐵引以爲傲的交通網絡以及旅遊景點

的相關資訊。此外，還介紹連結東京都心--新宿以及日本知名的溫泉勝地--箱根的小田急“浪漫”特快的相關資訊，並可協助安排便捷、舒適的旅遊計畫。

從新宿搭乘小田急浪漫特快只需 85 分鐘左右就能抵達。由於交通便捷，這個人氣區域吸引了來自於海內外的眾多遊客。遊客只需要在持您的箱根周遊票可以無限制自由上下車。周遊卷大致可分為有效期 2 天及有效期 3 天 2 種，票價如下表：

表 6-1 箱根周遊券票價表

起站	有效期為 2 天		有效期為 3 天	
	大人	兒童	大人	兒童
從新宿出發	5,000 日元	1,500 日元	5,500 日元	1,750 日元
從町田出發	4,700 日元	1,410 日元	5,200 日元	1,660 日元
從小田原出發	3,900 日元	1,000 日元	4,400 日元	1,250 日元

周遊券有幾項使用限制必須注意：

1. 遇到天候不佳時，基於安全的理由，上述交通運輸工具可能暫停行駛。
2. 從您的出發站到小田原之間，僅限定一次來回。
3. 出示箱根周遊票，您可以享受箱根地區許多設施的入場費折扣優惠。
4. 無法以箱根周遊票使用上述 1 到 7 項的交通工具以外的巴士、船和觀光巴士。
5. 如果在指定的地區之外乘坐或下車，需支付附加費用。
6. 搭乘浪漫特快，必須在車票(或周遊票)以外加上特快車票價。
7. 僅舉以上價格為例，周遊票在小田急線任何車站均可購買。

本次考察團造訪行程由小田原站出發，搭乘小田原站～箱根湯本站間再來線到達箱根湯本站，該路線於 1935 年開業至今。



圖 6-4 當搭乘列車由小田原進入湯本箱根時,經過一個小站,僅有 2 個岸壁式的月台,沒有跨站天橋或地下道,僅有上圖站務人員前方的迷你平交道讓月台的旅客穿越進出車站,另車站也大約只有 3 m<sup>2</sup>,真是精緻又有特色,可能是私鐵的關係爲了節省成本而設的車站吧!在國內行車量較少的支線如有機會改建,當可參考此設計規模融入地方特色。



圖 6-5 當搭小田急線抵達箱根湯本站後,可由同一月臺的另一側轉乘登山列車,轉乘等待時間約 3~10 分鐘,時間相當充裕,參訪當日因發生平交道事故列車停開,鐵路公司即時於月臺的列車資訊系統告知旅客。





圖 6-6 登山電車有特色主要 2 處 Z 字型鐵道, 在會車時候旅客還可下車拍照取景, 列車內之資訊系統雖非電子化界面, 透過簡圖及顏色的區分其實旅客也是相當容易瞭解(如上圖)。由箱根湯本~強羅搭車時間約 40 分鐘, 爬升高度約 445m。



圖 6-7 無人看守的小站僅設置出入口專用之票卡感應機, 應可節省不少的人事成本。



圖 6-8 強羅站設置之時刻表(如上圖)簡單明瞭，橘色底的數字表示的是小時；橘色的字是表示分鐘數，尖峰時刻每小時約 4 班車，轉乘時間等待不至於太久。



圖 6-9 登山電車到達強羅站後，登山纜車搭乘處位於同一月台的另外一側極方便轉乘。





圖 6-10 登山纜車轉乘等待時間大約 10 分鐘,足夠讓旅客拍照或上化粧室,且轉乘處均有商業空間存在,除票價收入外另可販售紀念商品增加收入來源。另為因應眾多旅客進出,各站均開啓兩邊車門提供旅客上下車。



圖 6-11 轉乘及景點說明以簡單圖示告知,因平均坡度高達千分之 133 至千分之 200,故 9 分鐘的車程又將我們由海拔 553m 帶至 761m





圖 6-12 高空纜車每架荷重可達 1920 公斤約 24 人次,因纜車尺寸較大且載客量較多,採雙纜線吊掛設計,乘坐品質平穩舒適,因纜車可快速將旅客由低海拔處運送至高海拔處,阿里山易坍方處,如地質許可建議可將部分路段改以纜車運輸,除較安全快速外,還可欣賞不同景觀。



圖 6-13 至桃源台後又可選擇搭乘環湖渡輪至箱根町港,乾淨及有規劃之登船處所,實在有太多可讓我們效仿之處。



圖 6-14 最後可選擇搭乘巴士，由箱根町港經由山路返回箱根湯本，全程約 37 分鐘車程，另巴士上有即時票價資訊更新。

# 柴、大阪交通科學博物館

1962 年爲了紀念大阪環狀線鐵路通車，大阪交通科學博物館於弁天町站利用高架橋下空間完成興建啓用。該館區基地面積爲 13,265 m<sup>2</sup>，建築面積爲 7,816 m<sup>2</sup>，開幕初期名稱爲交通科學館，1990 年改名爲交通科學博物館。展覽文物以鐵路營運有關之機車與設備及其發展歷程爲主，但亦展出鐵路以外的飛機、船及汽車等轉乘交通工具。該館係一座可近距離瀏覽鐵路歷史與文化、體驗鐵路技術與科學之小而精之鐵道主題博物館，內部陳設祥如下圖。

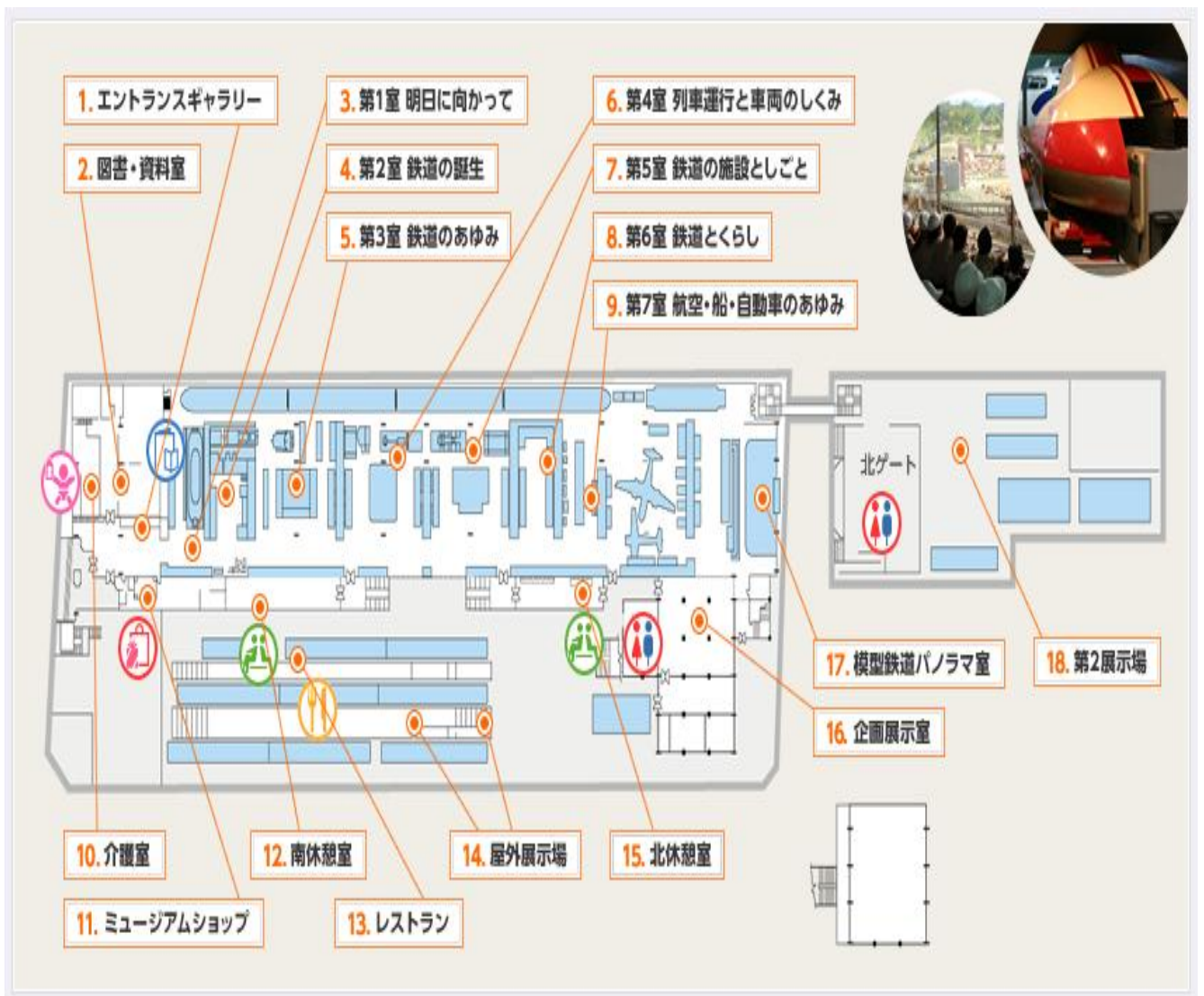


圖 7-1 交通博物館內陳設配置圖

大阪交通科學博物館休館日爲每星期一(但節假日、春假和暑假期間開館)



及年末年初(12/29~1/2)，開館時間每日 10:00~17:30(入館到 17:00 截止)，入館費用大人 400 日元、小孩 100 日元；團體票(15 人以上)大人 320 日元、小孩 80 日元，4 歲以下兒童免費。票價還算實惠，一般民眾參觀時間約 2 小時。

全館設置「鐵道未來」、「鐵道誕生」、「鐵道發展」、「鐵道營運與機車設備」、「鐵道設施與營運」、「鐵道與生活」及「航空、船及汽車發展史」等 7 個主題的展示室，另有 1 個特展之展示室、餐車(提供餐飲)、大禮堂及第 2 展示區。館區共陳列著 230 型、1800 型、7100 型、51 型 2 號 C62 型 26 號等蒸汽機車及其他各式柴油機車、電力機車、電車、鋼索纜車、柴油客車、餐車、高速公路巴士及磁浮車輛等近 20 輛鐵公路車輛。還有「模型鐵路全景活動展示室」可讓人體會模型列車動態駕駛、「昔日車站」區現並展示令人懷念的昭和初期各舊車站景觀等，內容非常豐富與精簡。在入口長廊附近的圖書資料室，收藏著關於鐵路和其他交通工具的藏書共 1 萬 5 千冊。

1. 室內展示區：展示大阪交通科學博物館內設施及館內收藏。



圖 7-2 博物館入口處自動售票機



圖 7-3 博物館內互動式展示設施



圖 7-4 日本鐵道發展編年表



圖 7-5 各式客車模型展示



圖 7-6 鐵道未來展示區，展示搭載超導電磁石的 ML500 型列車，在宮崎實驗線測試時創下時速高達 517km 紀錄。



圖 7-7 鐵道誕生展示區，展示日本鐵道 0 哩起點標示模型。



圖 7-8 列車運行展示區，展示動態模型車輛，在模型路線上動態行駛狀況模擬。



圖 7-9 鐵道文物展示區，展示日本鐵道早期車廂內部實景。





圖 7-10 莫哈 151 系電車



圖 7-11 日本新幹線列車發展



圖 7-12 EF52 型電氣機關車-收藏品展示



圖 7-13 東風 680F 型飛機-收藏品展示



圖 7-14 模型鐵道展示區，模擬都市鐵道現況並提供現場教學。

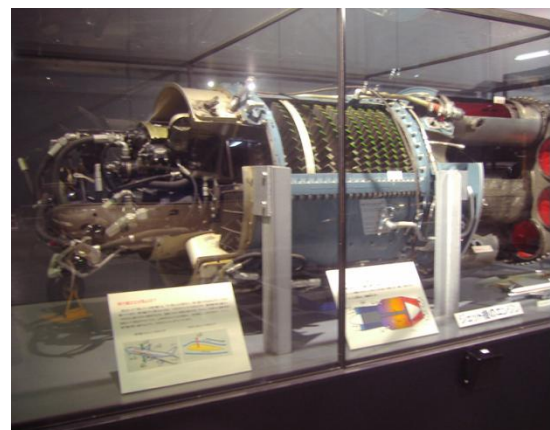


圖 7-15 航空、船及汽車發展史展示區，展示內燃機實體模型。

2. 交通博物館戶外展示區





圖 7-16 戶外展示區



圖 7-17 輪軸裝置藝術



圖 7-18 7100 形蒸汽機關車「義經號」-收藏品展示



圖 7-19 キハ 81 形-收藏品展示



圖 7-20 D51 形蒸汽機關車-收藏品展示



圖 7-21 230 形蒸汽機關車-收藏品展示

## 捌、東京鐵路起點-新橋舊站 0 哩

西元 1872 年(明治 5 年)東京鐵路自汐留區新橋站向全國發展,由於發展迅速,舊站不敷使用,遂另新建新站,而舊站逐漸荒涼, 2006 年東京都將原舊站區重新規劃,除保留站體重新整修外(如下圖左),並將周邊發展為新辦公區(如下圖右)。

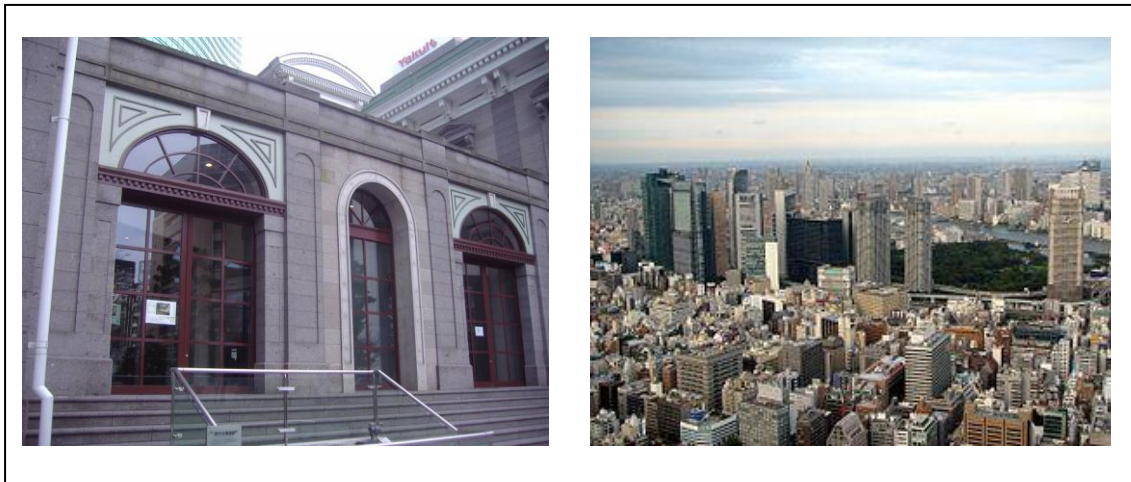


圖 8-1 東京汐留區新橋舊站現況

汐留位於日本東京都心,大致為銀座以南、築地以西、新橋以東、濱松町以北一帶的區域,東南側隔著濱離宮恩賜庭園與隅田川、東京灣相鄰。汐留是日本鐵路的發祥地,過去也長期作為日本國有鐵道(國鐵;今 JR)大型貨運集散場的所在地。自 1990 年代中期起開始進行大規模的區域再開發計畫,至今已大致成型。

「汐留」這個地名最早起源於江戶時代初期:今天的汐留地區,在當時原本還只是流入江戶灣(今 東京灣)的內海—「日比谷內江」的一部份。德川家康進入江戶(今 東京),成立德川幕府後第三年(1606 年),將日比谷內江填平,並另行挖掘水道,自江戶灣引水進入外濠,還在引水道出海口附近沿岸興築土堤。由於海水總是隨著潮汐拍擊堤岸,「汐留」由此得名。原本屬於日比谷內江一部份的地帶被填平後,結合原有土地,成為出身自龍野藩、仙台藩與會津藩等藩地



的諸侯，位於江戶的宅邸所在地；以水道與宅邸群相隔，當時稱為「濱御殿」的濱離宮恩賜庭園也隨後落成。



圖 8-2 新橋舊站建築物外觀

德川幕府瓦解，進入明治時代後，1870 年，諸侯的宅邸用地被明治政府接收，旋即規劃為鐵道用地，並進行用地整理以興建車站。1872 年 10 月 14 日，日本第一條鐵路—新橋(在當時為包含汐留在內的泛稱)至橫濱(車站約位於現在的櫻木町站)間約 29 公里的鐵路正式通車，成為明治維新的重要成就之一。由美國建築師設計，建築正面大致呈扁平「凹」字型的磚造洋樓(如上圖)也在當天啓用。因為是離中心街區最近的車站，而且北側不遠處即為改建過後，成為新商業中心的銀座「煉瓦街」南端，因此成為當時東京對外交通的主要門戶，並留下「汽笛一声新橋を…」的歌謠名句。因為這首歌謠也給新橋站一個創意的構想，現今在新橋站日比谷口廣場上展示著蒸汽火車頭，不僅妝點得美輪美奐(如下圖)，更配合懷念



圖 8-3 新橋站日比谷口廣場展示蒸汽火車頭

歌謠，每當在整點時都會配合響亮的氣笛聲，讓人彷彿進入時空隧道般，令人無限懷念，此創意非常值得本局學習。



本局現於台北站東側廣場同樣展示著令人懷念的蒸汽火車，但過於靜態，如果能搭配創意構想與燈光，相信會更讓人感動。

隨著鐵路路線向北延伸與高架化，以及位於丸之內的新東京站落成，1914年，當時已經稱為新橋站的新橋停車場改名為汐留站，並改為專營貨運的車站，不再辦理客運(與此同時，離汐留站不遠處，位於高架化鐵路新線上的「烏森站」則改用新橋站之名至今)。原本的新橋停車場建築依舊保留，但該建築後來在1923年的關東大地震中完全損毀。1986年，隨著國鐵即將於次年分割與民營化為JR，汐留貨物站正式廢止。

1992年，在「東京都埋藏文化財中心」主導下，貨物站舊址範圍內的大規模歷史遺跡調查開始進行，不但挖掘出許多江戶時代與明治時代遺留下來的各式器物，還發現了新橋停車場與江戶時代宅邸的殘餘基礎結構，例如下圖東京鐵道的起點，以及部分公共設施的舊跡。與此同時，「汐留地區土地區劃整理事業與再開發地區計畫」經議決成為都市計畫項目之一，再開發地區總面積達30.9公頃。之後國鐵清算事業團漸次拍賣該區土地，土地區劃整理事業也隨之展開，經由拍賣取得土地所有權或地上權的新業主們並組成協會，進行街區規劃工作。



圖 8-4 舊站區鐵路起點0哩復舊的島式月台、標識及解說牌

再開發地區的實際建設工作從1999年開始進行，到了2002年10月，由日

本最大廣告公司—電通投資興建的總部大樓落成，成為首棟完工啓用的大樓，多間企業與機構如日本電視台、Panasonic 電工（進駐當時仍以松下電工為名）、資生堂、共同通訊社…等，以及國際級大飯店紛紛進駐。次年，大致依昔日格局與外觀重新修建的舊新橋停車場原地重現，多棟大樓也陸續完工啓用，形成巨大的高層建築群，建築群阻擋了自東京灣吹向陸地的海風，造成熱島效應，也因此招致部分人士批評。



圖 8-5 舊站玄關古蹟的整建維護現況，右圖為設立之解說牌

但在開發貨物站舊址的同時，開發單位也用心將開發區內所挖掘的大規模歷史遺跡，進行整建維護工作，例如舊站玄關古蹟的整建維護(如上圖)，並設立解說牌方便民眾參觀，更能深入體會當地人文歷史背景，並且在新舊建築的融合方



圖 8-6 西元 1921 年(大正 10 年)原舊站區平面圖



圖 8-7 西元 2006 年(平成 18 年) 舊站區重新規劃後的現況圖



面，更可感受到規劃者的用心，值得本局參考學習。

本局現今許多的宿舍區、舊機廠、廢棄路基、騰空路廊的開發，甚至於高架化後，因應新車站的建設及舊有車站如何開發利用，面臨保存與開發的課題，便可借鏡日本經驗，在保存歷史文化與土地開發間如何取得平衡。

以下臚列舊站區規劃後相關設施現況照片：



圖 8-8 舊站區重新規劃後，各棟建築物及周邊空地認養維修事業單位說明圖



圖 8-9 舊站區植物與古蹟及周邊公園植物搭配意向圖解說



圖 8-10 舊站區重新規劃後，由三井不動產株式會社新建的汐留中心大樓



圖 8-11 舊站區重新規劃後，由 Panasonic 電工株式會社新建的大樓





圖 8-12 汐留車站：高架為新交通系統，地下為 JR 山手線。車站穿堂層連通大樓 2 層、地面連通大樓 1 層、地下街連通大樓地下廣場。

## 玖、心得與建議

- 一、 建構鐵路系統 TOD 機能，創造都市永續發展契機、發揮鐵路資產最大之使用效益、改善鐵路基礎設施及提供優質之大眾運輸服務系統。

日本鐵路建設最大特點之一，係充分落實交通建設、都市發展與土地開發結合之 TOD 機能，以車站城市為理念，建構以人為主體之無障礙活動與良善生活環境作為主軸，其基本要素不外乎 1. 縫合都市、2. 無縫接駁 3. 完善交通、4. 友善行人、5. 多元功能等。

該等建設計畫執行得以成功之必要條件之一，係地方政府與鐵路建設營運機構充分合作。因日本各地方政府大多能了解鐵路建設及車站開發與經營為觸發都市更新之基石，願意提供鐵道公司必要之行政與建設協助事宜，且同意給予土地資產最佳之利用效益及經營彈性，而不是要求鐵道公司承擔較多之都市計畫變更回饋或公共設施負擔或開發限制。促使鐵道公司經由鐵路建設得以改善鐵路基礎設施及提供更優質之大眾運輸服務系統，進而促成車站地區長期都市更新與發展，並帶動地方經濟繁榮與交通改善之效益。

- 二、 結合鐵路運輸人流及生活行旅金流與資訊流，創造鐵路運輸本業與附屬事業相輔相成之企業化雙核心事業

日本鐵路事業營運最大特點之一，係充分應用完善鐵路運輸系統及交通轉運功能之人潮優勢，造就附屬事業之金流與資訊流機會；再透過因地制宜及關連服務之附屬事業優勢，培養及繁榮鐵路營運之運輸本業機會，建構運輸本業與附屬事業相輔相成之雙核心事業體。

日本鐵路運輸定位於生活行旅全方之服務業，妥適掌握鐵路運輸之優勢與機會，利用運輸本業與附屬事業相輔相成之綜效，塑造具企業化競爭力事業體。

- 三、 小田急於箱根之觀光路線發展至今透過各種的運具轉乘豐富了旅行者的

旅遊行程。臺鐵局即將代管阿里山鐵路，另集集線車埕站離日月潭也不遠，目前阿里山及日月潭均是陸客來台必參訪的景點之一，如能參考小田急各種轉乘接駁經營管理模式，打造出日月潭與車埕站的交通連結，或將阿里山鐵路於易坍方路段改為利用纜車輸運，相信將能吸引更多的旅客造訪。

#### 四、 在電務系統方面之心得與建議

1. 本局電務處應參考日本各站電纜、電纜架(Cable tray)及東京車站丸之內南口電纜管道之工程施作，加強電纜之配置及整理，同時更應加強施工區之「交通維持」與「安全警示」，並持續推動基層勞工安全意識與職能之再教育，以澈底落實施工區安全維護。
2. 車站月台之列車接近指示燈建請工務處未來在辦理月台提高時，參考大阪車站月台以 LED 燈做條狀設置，明顯、美觀，且可達到警示目的。
3. 有關列車資訊顯示系統(TIDS)螢幕顯示，建請運務處參酌 JR 東日本旅客鐵道株式會社之作法，以「旅客需求」為出發點，利用智慧型運輸系統(ITS)連結並整合其他交通資訊，俾利提供旅客完整資訊（如：列車時刻查詢、交通轉乘資訊）及行旅規劃，以達到無縫運輸目標。

#### 五、 JR 東日本綜合訓練中心參訪心得

1. JR 東日本綜合訓練中心之訓練宗旨為「三項本體」(OFF-JF 集合教育、OJT 職場教育、CSD 自己啓發)、「三現主義」〔現場查看(地)、現況查明(事)、現場實作(人)〕及「五項文化」(不隱瞞問題、追根究底、合力處理、借鏡預防、身體力行)。建議員訓中心將其訓練宗旨引入本局運用，並邀集各相關單位研議、規劃於未來「富岡基地」增設綜合訓練中心，建置專業技術(含研發技術)之實習制度，期能培植、加強員工專業素養及實務經驗，以利知識傳承及提升工作績效。
2. JR 東日本綜合訓練中心設立事故歷史館之建館用意與理念值得學習，如



能將臺鐵發展演進的歷史暨重大事紀、重大行車事故等資料，運用及結合現代化科技技術(如：多媒體設計、影音動畫及電腦模擬程式等)，彙編成一系列之動人故事，藉由與民眾視覺、聽覺及觸覺之反饋，持續推展令人驚艷之感動服務，一方面能夠惕勵自我，一方面能夠行銷臺鐵，將臺鐵推向國際化。

3. JR 東日本綜合訓練中心應用駕駛訓練模擬機訓練司機員，非常值得借鏡與學習，藉由模擬機實境演練、過程紀錄、現地研討，令司機員能立刻了解訓練過程自己的優缺點，及時改進及時演練，從錯誤中不斷學習改進，讓司機員熟悉各種狀況，適應駕駛環境及提升應變能力。

## 參考資料

1. 范植谷，「赴日本洽談傾斜式列車採購及考察鐵路營運管理」，交通部臺灣鐵路管理局出國報告，2009。
2. 蔣東安，「赴日本考察車站商業經營、車勤服務、鐵路旅遊業務」，交通部臺灣鐵路管理局出國報告，2009。
3. 林珮寧、彭光輝，「從通用設計觀點探討指標系統設計之研究-以臺北地下街為例」，中華民國建築師公會全國聯合會－第五屆台灣建築論壇，2008。
4. 陳佩棻、劉銘韻、陳其華、王穆衡，「鐵路資產管理制度與車站開發之探討」，交通部運輸研究所，2011。
5. 陳曉瑩，「大阪車站城案例研究」，策威開發管理顧問股份有限公司，2011。
6. JR東日本旅客鐵道株式會社網站，<http://www.jreast.co.jp/>，2012。
7. JR西日本旅客鐵道株式會社網站，<http://www.westjr.co.jp/404error.html>，2012。
8. 大阪車站城網站，<http://osakastationcity.com/>，2012。
9. 維基百科網站，<http://zh.wikipedia.org/wiki/Category:JR/>，2012。
10. 交通科學博物館網頁，<http://www.mtm.or.jp/>，2012。
11. 箱根登山電車株式會社網頁，<http://www.hakone-tozan.co.jp/>，2012。