

出國報告（出國類別：考察）

鐵道工程立體化改建車站之旅運設施及 月台設計與工法施作

服務機關：交通部鐵路改建工程局

姓名職稱：何政道 技術員

鍾麗琴 技術員

派赴國家：日本

出國期間：102年10月20日~25日

報告日期：103年1月25日

內容摘要：

就台灣地區而言，鐵路運輸應時代之需，肩負起城市公共運輸之大眾捷運功能。鐵路車站依站房與路線之對應關係，大致可分為：地面車站（包括跨站車站）、高架車站與地下車站等三種不同型態，而此一鐵道工程立體化改建車站之旅運設施，係考量各地區都市化程度及需求之差異，採因地制宜方式配設不同型態之車站，以使車站能發揮最大效益。亦即車站高架化或地下化須評估該地區都市發展及現地條件與實際需求，且須依「鐵路立體化建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」之程序循序辦理。

有鑑於日本是一個鐵路建設極度成熟發展的國家，軌道交通運輸發達，鐵路運輸已成為民眾日常生活最便捷的交通運具。就車站建築而言，站內相關軟、硬體設施的建置完善，更有諸多立體化車站改建實例及古蹟車站活化與新建車站間結合之成功案例，除提昇旅運服務品質外，亦帶來可觀之商業發展契機。在現今我國鐵路建設計畫刻正積極辦理各車站新建、改建之際，遂以日本作為本次參訪地點，本次參訪重點包括：東京車站立體化改建及古蹟活化、東京急行電鐵多元化經營及田園調布車站、JR 西日本的大阪 Station City、鐵路車站旅運設施及月台設計實例.....等，希望藉此參訪吸取日本鐵道建設相關寶貴之經驗及資訊，供作我國未來鐵路建設相關制度及技術發展之參考。

目 錄

壹、目的	3
貳、參訪行程	4
參、考察過程	5
一、東京車站立體化改建及古蹟活化	5
二、東京急行電鐵多元化經營及田園調布車站參訪	10
三、JR 西日本的大阪 Station City 案例	15
四、鐵路車站旅運設施及月台設計參考實例	19
肆、考察心得與建議	24
伍、附件	29
一、JRTT 鐵道運輸機構提供之車站立體化改建資料	29
二、東京急行電鐵提供之車站立體化及友善車站資料	38

壹、目的

由於過度都市化的結果，世界各國人口日益集中於都會區，在陸運交通方面，造成都會區及城際交通更形紊亂與擁塞，在環保為先、節能至上的二十一世紀新思維下，我們開始反求諸己而內自省，尤以近期齊柏林先生拍攝「看見台灣」紀錄片的發聲，以及102年年度代表字『假』，更如星火燎原般，激起全民高聲呼籲崇尚自然真實、降低環境污染、推動節能減碳的時代意識，這股世紀洪流如排山倒海般，勢不可擋亦莫之能抑。因此，在追求國家永續發展前提下，就交通建設而言，於捷運系統未臻完善之縣市，鐵路運輸應時代之需，遂成為環保、節能、眾望所歸之最佳解決方案，肩負起城市公共運輸之大眾捷運功能。爰此，政府為因應台灣地區人口及車輛的快速成長，紓解都會區與各地區交通之壅塞，將「提昇軌道運輸服務」列為國家重要交通施政目標，並依據臺鐵、高鐵、都會區捷運系統等不同的運輸特性，分別規劃為長途運輸、都會區間轉乘及都會區內客運之軌道網，建構台灣完善之運輸骨幹網絡以提昇交通品質。

就台灣地區鐵路車站而言，依站房與路線之對應關係，大致可分為：地面車站（包括跨站車站）、高架車站與地下車站等三種不同型態，而此一鐵道工程立體化改建車站之旅運設施，係考量各地區都市化程度及需求之差異，採因地制宜方式配設不同型態之車站，以使車站能發揮最大效益。亦即車站高架化或地下化須評估該地區都市發展及現地條件與實際需求，且須依「鐵路立體化建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」之程序循序辦理。因為，讓民眾充分感受到政府投入公共建設的美意之外，政府亦能獲得應有的回饋，妥善的規劃站場設施、商業及多目標使用空間，及研議未來各項營運改善措施，實為當前重要之課題。

有鑑於日本是一個鐵路建設極度成熟發展的國家，軌道交通運輸發達，鐵路運輸已成為民眾日常生活最便捷的交通運具。就車站建築而言，站內相關軟、硬體設施的建置完善，更有諸多立體化車站改建實例及古蹟車站活化與新建車站間結合之成功案例，除提昇旅運服務品質外，亦帶來可觀之商業發展契機。在現今我國鐵路建設計畫刻正積極辦理各車站新建、改建之際，遂以日本作為本次參訪地點，希望藉此參訪吸取日本鐵道建設相關寶貴之經驗及資訊，供作我國未來鐵路建設相關制度及技術發展之參考。

貳、參訪行程

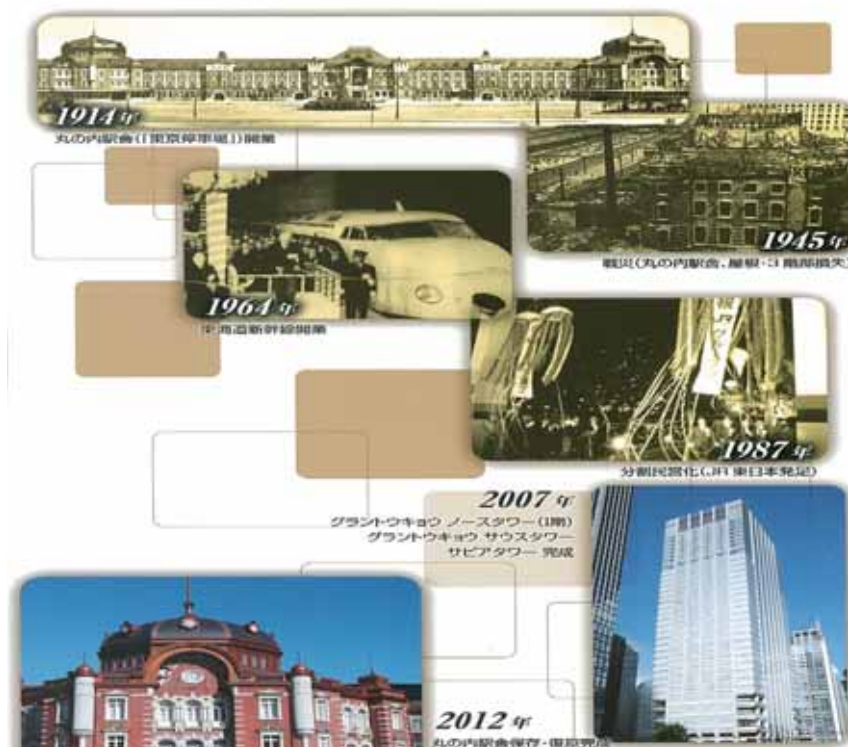
日期	行程	備註
第一天 10月20日	上午 搭機赴日本東京 下午 搭乘山手線或副都心線 ● 實地考察都市鐵道業務 ● 實地考察車站指標系統	桃園-羽田機場 行程：東京 住宿：東京
第二天 10月21日	上午 拜會鐵道運輸機構(JRTT 橫濱總部) 聽取 ● 公司經營概況 ● 道岔無縫化及月台設計、立體化改建車站簡報 下午 拜會國土交通省鐵道局(六本木交流協會) ● 訪談鐵道監理業務	行程：東京 住宿：東京
第三天 10月22日	上午 拜會 JR 東日本 聽取 ● 公司經營概況 ● 鐵道立體化車站改建、古蹟車站活化案例簡報 參訪 ● 東京車站 Station City 案例 下午 拜會東京急行電鐵 聽取 ● 公司經營概況 ● 立體化設計及田園調布舊車站保存案例 參訪 ● 田園調布舊車站	行程：東京 住宿：大阪
第四天 10月23日 (星期三)	上午 拜會 JR 西日本 聽取 ● 公司經營理念 ● 鐵道立體化車站改建簡報 ● 大阪 Station City 案例 ● 鐵道文化財保存概況 下午 參觀蒸氣機車博物館及舊二條驛 ● 梅小路蒸氣機車博物館參訪 ● 舊二條驛參訪	行程：大阪 住宿：大阪
第五天 10月24日	全日 實際體驗京都地區車站 觀察了解 ● 車站營運現況 ● 民眾轉乘接駁型態 ● 各車站站前廣場實際功能	行程：京都 住宿：大阪
第六天 10月25日	搭機返回台灣	關西機場

參、考察過程

一、 東京車站立體化改建及古蹟活化

（一）概述：

東京車站即「東京駅」，於西元 1914 年通車啟用迄今剛滿百年歷史，完工於 1914 年的丸之內側站房是由辰野金吾建築師所設計的仿西式（文藝復興）建築，2003 年被日本政府登錄為重要文化財。本站位於日本東京都千代田區，且因位於皇居外苑的丸之內地區，故又稱丸之內駅。東京車站不僅是交通設施，更是日本文化及精神的象徵性重要建築。隨著日本二次大戰後經濟發展的起飛以及人口日益向都市化集中的結果，東京車站的運量急速增加，運輸服務需求更形迫切，為有效解決人潮與車流的疏運，車站在空間使用上也朝立體化發展（地下化及高架化），既有的站內空間亦不斷的進行結構、設施的改良以為因應。現今，「東京駅」不僅是日本新幹線路網最重要的列車始發站，同時也是中央本線、東海道本線、東北本線等主要傳統鐵路幹線（在來線）的始發站。



東京車站歷史照片 (JR 東日本提供)

(二)丸之內駅舎古蹟活化及商業設施：

在西元 1945 年第二次世界大戰期間，「東京駅」遭美軍空襲而造成重大的毀損，南、北兩側屋頂及丸之內側站房三樓整層幾近全毀，內部裝潢亦嚴重毀損，只留下基本的結構，雖然在戰後即開始進行修復工程，並於隔年完成，但已非原始風貌，諸如南、北兩側較為繁複的圓頂狀大型屋頂，修復後改建為較簡易的八角形屋頂…等，使得修復後的丸之內側站房外觀與原始建築風格略有差異。雖經多次研議想復原外觀原貌，但因所需經費過於龐大，致使復舊計畫被擱置至 1999 年才正式定案。復舊工程以恢復站房 1914 年落成時原貌為目標，自 2007 年 5 月 30 日開工，直到 2012 年 10 月 1 日才正式完工對外開放。修復後的丸之內車站除保有各項原始特色外，更兼具其應有之交通運輸及商業服務機能。



復原後之東京車站（丸之內駅舎）建築外觀



丸之內駅舎內部藻井天花及內飾浮雕



保留部分舊磚牆作為歷史記憶及展示

1. 古蹟車站活化再利用：

修復後的丸之內駅舎具有車站的實質功能，作為東京車站主要出入口丸之內側站房共有「南口」、「中央口」、「北口」3個出入口，在車站動線設計上，藉由新、舊站房銜接連通的方式，讓古蹟車站成為旅客乘車必經通道，亦即在搭車的過程中，讓旅客自然而然地體驗到歷史建築的空間氛圍，並於無形中為車站帶入濃厚的文化氣息。



丸之內駅舎具有車站的實質功能

2. 設置必要的旅運服務及商業設施：

為了滿足旅客需求並維持一定之服務品質，在不影響車站建築風貌的原則下，於車站外部設置應有的旅運服務設施，例如：雨遮、汽車臨停區及計程車排班區…等。站內並有適量之零售販賣空間，以方便民眾簡易餐飲的實際需求，此外，在車站的塔樓並有美術館的展示空間，使車站功能更具多元化。1914年通車啟用的丸之內駅舎便具有飯店功能，故東京車站飯店（Tokyo Station Hotel），迄今已有百年歷史，飯店共有150間大小客房、3間宴會場及特色餐廳，總面積約20,800m²，這間在丸之內駅舎的飯店內，更是鐵道迷嚮往居住的鐵道主題旅店，因為除了能在此欣賞車站建築的古典美之外，還能傾聽車站靜靜訴說著歷盡風霜的陳年歷史。



計程車排班區及雨遮等旅運服務設施



車站內有適量之零售販賣空間

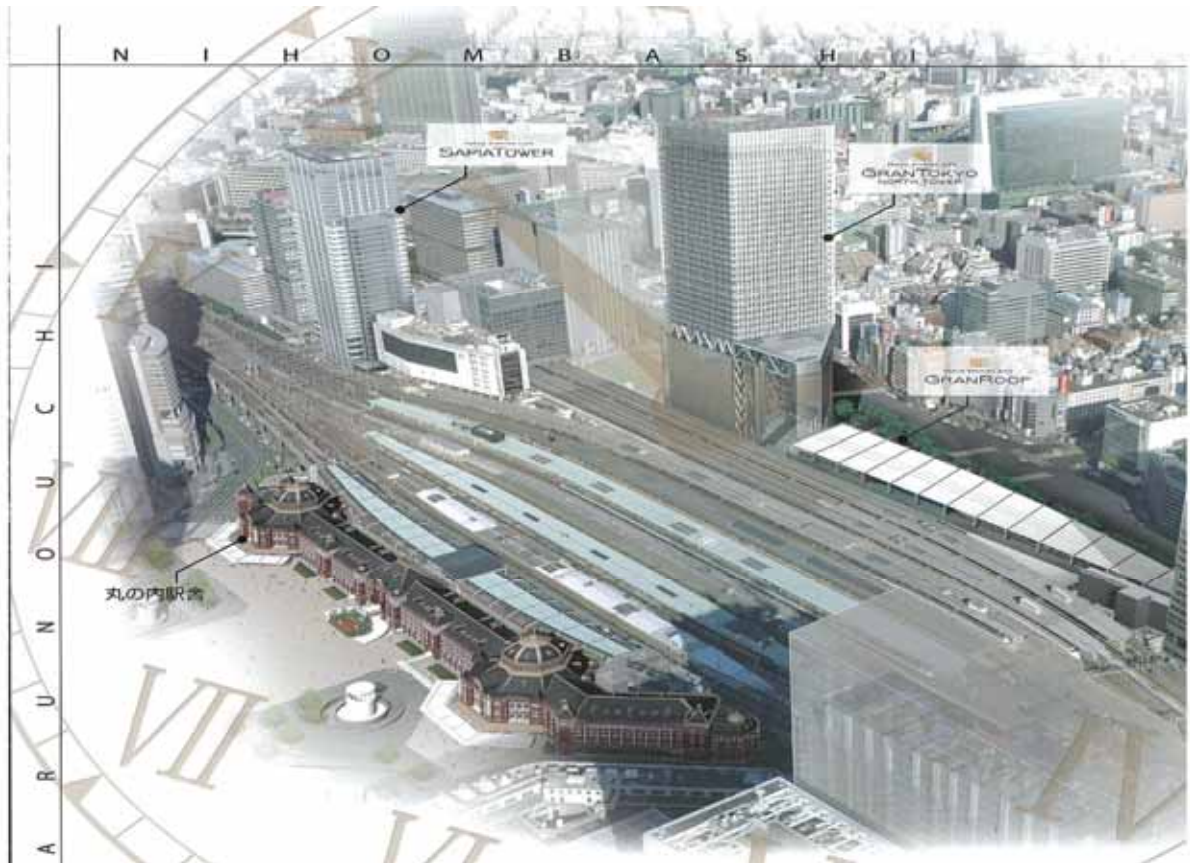


車站內的美術館展示空間

(三) 東京車站城「Tokyo Station City」計畫：

日本國內各界對於戰後勉強修復的丸之內駅舎保存方式意見紛歧，莫衷一是，最終在考量建築物本身特有的歷史文化價值與民族精神意涵後，決定於現地保存，並將

其列入國家重要歷史文化古蹟，同時展開大規模的改建計畫－東京車站城「Tokyo Station City」，主要由JR東日本推動。主要建築量體，大致包含東京車站的丸之內側站房復舊計畫及站內既有空間的改建工程、八重洲口開發計畫、日本橋口開發計畫。「Tokyo Station City」計畫內容包括：



東京車站「Tokyo Station City」(JR東日本提供)

1. **東京丸之內駅舎修復**：包括將簡易的八角形屋頂修改回原本的圓頂設計，修復後的丸之內車站除保有各項原始特色外，更兼具其應有之交通運輸及商業服務機能，此外，站前廣場也一併進行整修，於西元2012年完工啟用。
2. **Sapia Tower興建**：位於日本橋口，地上35層、地下4層，作為辦公大樓兼飯店使用，飯店共有343間大小客房、宴會場及特色餐廳，總面積約79,000m²，於西元2007年完工啟用。
3. **Gran Tokyo (South Tower & North Tower) 興建**：分別位於八重洲南口及北口，南塔地上42層、地下4層；北塔地上43層、地下4層，南塔與北塔中間更興建一高架開放式的人行步道串聯（Gran Roof），於西元2013年完工啟用。

4. **興建地下商店街**：將串連丸之內與八重洲的地下道闢建為商店街，於西元2007年啟用，商店街內販售商品應有盡有。



本局考察團與 JR 東日本代表於東京車站合影

二、東京急行電鐵多元化經營及田園調布車站參訪

（一）公司經營概況（節錄自東急集團簡介）

1. 經營理念：

東急集團自1922 年成立後便快速地發展企業版圖，目前以東京急行電鐵為核心的企業集團，共計有 235 家公司和 8 個法人團體。東急集團是以創造美好生活環境為目標，集團理念包括：

存在理念：創造美好生活環境，追求和諧社會和每個成員的幸福人生。

經營理念：通過自力和共創，提高綜合實力，確立深受信賴和愛戴的品牌。

行動理念：履行自身責任，共同進步，互勉互勵，提升自我。樹立全球意識，進行自我革新。



東急電鐵代表於涉谷駅簡報說明



本局考察團與東急電鐵代表合影

2. 東急集團事業版圖：

東急集團的事業群的核心在於以交通事業為基礎的“街區建設”，所涵蓋的範圍與大家的日常生活可說是密不可分，包括：以交通事業為基礎及擴展車站周邊建設做為事業主軸，進而發展不動產、百貨飯店、渡假中心等事業群。此外，東急集團也積極致力於環保教育與文化振興和國際交流等公益事業，落實回饋地方社會的積極作為。



（二）鐵路建設結合多元經營模式（節錄自東急集團簡介）

1. 交通事業群：

在確保安全的大前提之下，努力獲得每一位乘客的信賴、安心搭乘。

◆ 鐵路、輕軌事業

東京急行電鉄株式會社共有八條線路，包括連結澀谷和橫濱的東橫線及市中心交通動脈的田園都市線等 7 條鐵路，和1條輕軌世田谷線，營運總長度約 105 公里。全線載運人數逐年增加，2011 年已逾 10 億人次。2013 年起東急線與東京地鐵副都心線的互通聯營，讓橫濱—澀谷～新宿—池袋串連一線，鐵路網絡更為完善。此外，東急電鐵更致力於打造具有環保概念的車站，諸如：多摩廣場車站之中央廣場採挑高模式，促進空氣自然對流；自由丘車站則是在 2012 年將車站內的照明與指引標示等，全數改為高效能 LED 燈，以達成節能減碳的目標。

◆ 客運事業

東急巴士在東急線沿線聯營綿密的客運網，營運車種多元，包括：機場巴士、通勤高速巴士、深夜急行等，提升乘客轉乘的便利。

2. 不動產事業群：

東急集團以“街區建設”作為事業的核心。運用開發東急多摩田園都市的建設經驗，從住宅到商辦大樓，提供人們舒適的生活空間。

◆ 不動產銷售事業

東急集團耗時約半世紀打造的“東急多摩田園都市”開發案，總面積約 5,000 公頃，人口約 60 萬（2012 年），橫跨川崎、橫濱、町田和大和等四個城市，是日本國內最大規模的民間主導之街區建設。東急集團運用此一造鎮經驗，於東急鐵路沿線各地經營透天厝和公寓住宅等不動產銷售。並積極擴展海外開發事業，推動各項都市開發計畫。

◆ 據點開發事業

東急集團根據地澀谷的再開發專案，包括：澀谷車站周邊再開發的高層複合式建築及時尚主題設施“東急 PLAZA 表參道原宿”都已於 2012 年完成，後續將進行“澀谷車站街區”及“澀谷車站南街區”的再開發計畫。

◆ 大樓租賃及不動產管理事業

東急集團亦發展辦公大樓及商業設施的租賃，以及不動產管理、仲介、建築物更新業務。此外，更受託進行資產證券化的資產運用業務，以東急鐵路沿線的辦公樓或商業設施等物件作為投資對象。

3.生活服務事業群：

東急集團發展零售業其目的在提供消費者日常生活的方便性與舒適性，讓生活更加美好。

◆ 百貨事業

東急百貨在全日本擁有 12 家公司，包括澀谷本店、東橫店及札幌店等，在海外則有曼谷 1 處。更有諸多賣場、美食、美容、流行時尚等店鋪，及全新購物商場。

◆ 超市及購物中心事業

東急鐵路沿線，共開設 91 家超市店鋪，集團並致力開發讓消費者滿意的自有品牌商品，包括由員工們和當地農家所合作栽培出來的安全蔬菜。此外，在名古屋、大阪等大都市更發展大規模的購物中心。

（三）田園調布站現地參訪

「田園調布」的源起，是由素有「日本資本主義之父」之稱的「澀澤榮一」實業家於 1918 年成立田園都市株式會社，並以『開發理想的住宅區「田園都市」』為目的，於 1923 年開始開發的「田園都市」。是年，田園都市株式會社的鐵道部門目一黑蒲田電鐵一成為獨立子公司（即為東京急行電鐵前身），旋即進行“東急多摩田園都市”開發案，本開發案是日本國內最大規模的民間主導之街區建設，也是東京急行電鐵最成功的造鎮計畫。



田園調布駅



車站前「扇形」水池

其中，大田區田園調布為東京知名的高級住宅區，除了名人富豪雲集之外，該區獨特的氛圍更是特色之一。本區大部分地區是屬於「低層住居專用地域」。大田區田園調布是以車站為圓心的同心圓狀道路，這種都市規劃與歐洲「花園城市」理念相同。從車站前「扇形」的水池，如「同心圓」般向外擴散，沿著放射狀的街道，滿佈高聳的「銀杏」行道樹，搭配上整區域都非常細緻典雅的建築量體，猶如置身畫境般的詩意，充滿濃濃的田園風味，真是恰如其名。



田園調布舊車站保存現況



田園調布周邊高級住宅區實景

三、JR 西日本的大阪 Station City 案例

(一) 鐵路車站立體化開發並結合多元經營

大阪車站位於日本大阪府大阪市北區，是日本關西地區最大都會的代表車站。由 JR 西日本公司所經營管理，如將各鐵路公司所屬路線加總，每日進出使用大阪車站的人次，高達每日250萬人次。目前所看到大阪車站的新樣貌，是從2004年開始進行大規模改造後的結果，新的大阪車站包含了南、北門大廈，本站亦是鐵路車站立體化開發並結合多元經營的成功案例，整個立體開發案以交通事業為基礎，於車站周邊擴展複合型開發大樓，包括：購物商場、百貨、飯店、餐廳、影城、辦公大樓，以及賣場、美食、美容、流行時尚等店鋪。

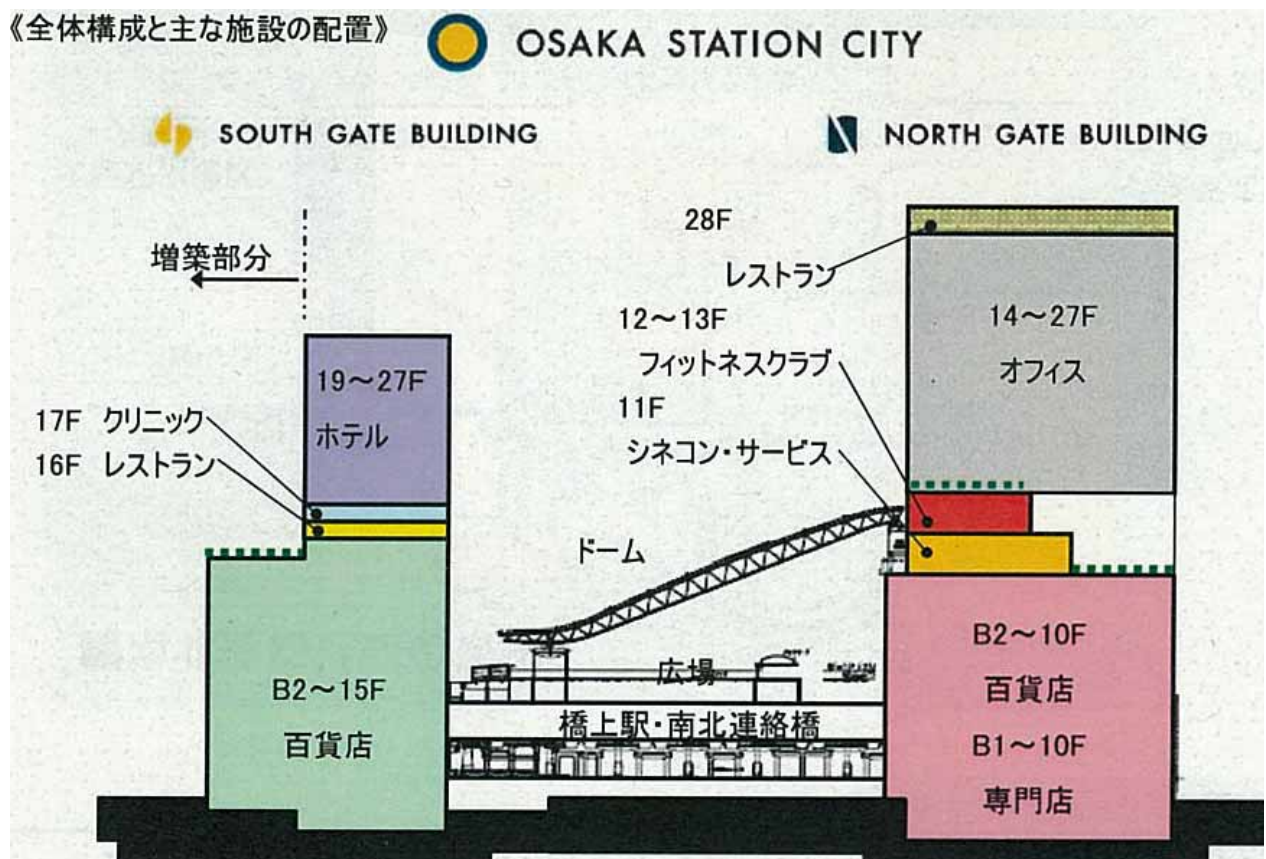


大阪車站「Station City」(JR西日本提供)

（二）「綠建築」及開放空間概念

以 JR 西日本所經營的大阪 Station City 案例來說，其建築設計理念就是利用多層次的空間設計手法，來營造適切合宜的空間。設計師於車站大樓各區配設八大戶外綠化休憩空間，一方面可藉由錯落的量體增加空氣的對流及晝光利用來節省空調、照明的能源消耗，另方面更可豐富空間的趣味性並使之更具人性化。

此外，本車站採用生態屋頂並結合雨水回收，以及利用局部屋頂配設太陽能集電板來創造再生能源。JR 西日本人員表示，這些手法都不是刻意去營造出來的，亦即車站大樓在設計之初並未設定要達到所謂的「綠建築」，而是從設計的過程中因地制宜的去慢慢加值，其目的在創造多樣且合宜的車站環境，讓人容易親近及使用整個車站空間，並願意留下來享受、體驗空間的魅力與氛圍，這樣的設計結果是非常成功的，其所帶來的效益更明顯的反應在車站大樓附屬商場、百貨、飯店等商業空間的實質營收上。



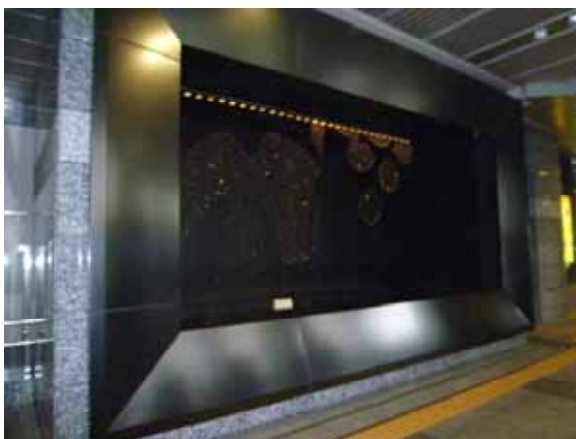
大阪車站「Station City」立體化開發大樓(JR西日本提供)

（三）大阪車站現地參訪的空間體驗

在實際走訪大阪車站後，你可以充分感受到他所帶給你的空間魅力，不論是在戶外空間的植栽綠化營造、優美流動的建築外觀造型、悠閒舒適的休憩空間、公共藝術與生活結合的整體呈現等，在在都令人驚艷不已，就算是漫無目的地坐下來靜靜欣賞這城市的人文風景，都會充滿感動！



大阪車站「 Station City」周邊立體化開發大樓



大阪車站水畫布公共藝術



大阪車站金屬浮雕公共藝術



流動的建築造型及優雅的室內裝修



通透明亮並具多層次空間感的大阪車站

四、鐵路車站旅運設施及月台設計參考實例

（一）旅運設施相關參考實例

車站內部建築空間的整體裝修宜採用低彩度、高明度的色調，一方面可讓車站空間更通透明亮以減少人工照明，另方面可使旅運服務設施及引導標示系統更加容易辨識。



與天花及燈具結合的指標系統



清楚簡潔且有整體感的資訊導覽圖



線形天花與進出口動線一致使列車資訊更加明顯



月台上貼心的洗手台設施



整體配設的旅客儲物櫃



容易維管的車站傢俱



大量設置自動售票機以取代人力



具現代感的車站整合諮詢服務處

（二）月台設計相關參考實例

由於日本鐵道路線繁複，且相同路線由不同鐵道公司共同聯營方式極為普遍，因此，在車輛系統及站體本身的硬體設備上，更須訂定一定之標準規格才能符合共通性的使用需求，就以月台高度與車廂一致而言，雖然不是完全沒有高差，但幾乎都在 10 公分以內，並藉由站內輔助設施及站務人員的貼心服務來彌補不足，值得我國學習。



月台警示燈及地磚拼貼的警示帶



月台與車廂高差極小



維修孔蓋與地磚分割的細緻



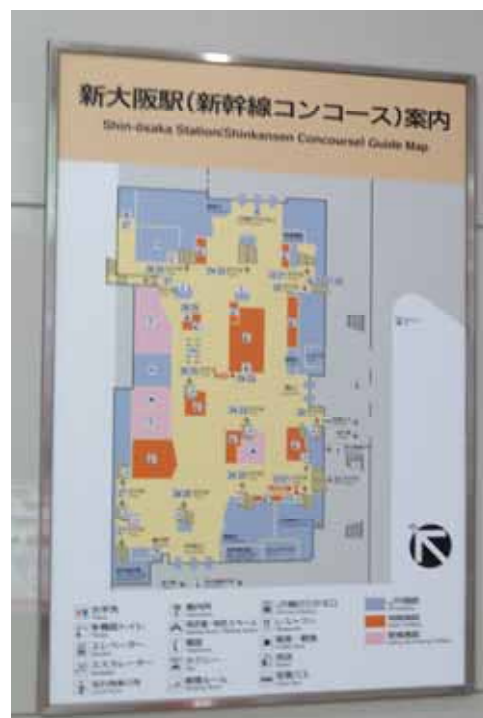
月台上防煙垂壁與引導標示牌的整合佈設



月台上縱橫配設引導標示牌



無障礙設施



清楚易懂得站區位置導覽圖

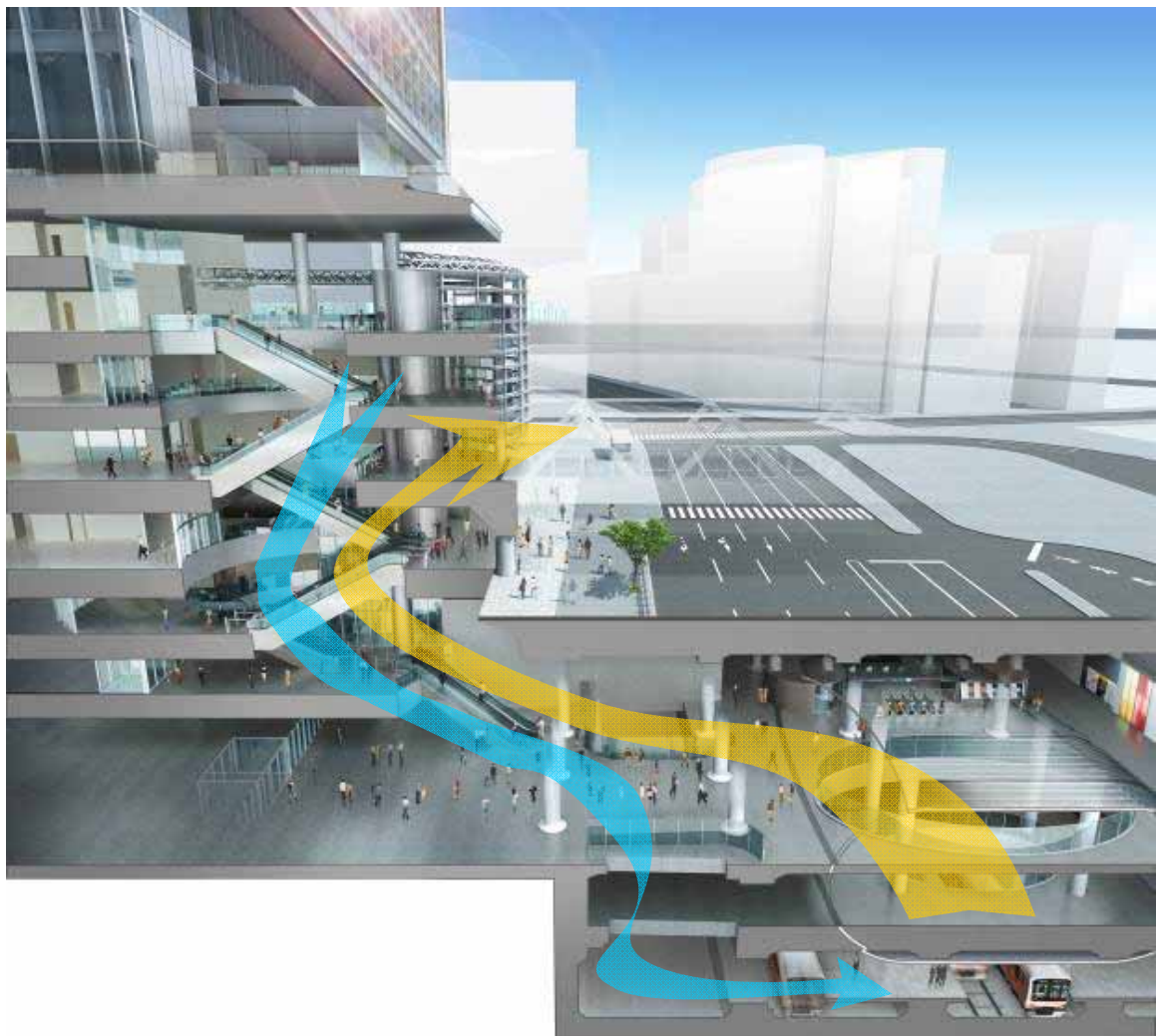


月台上的候車室

肆、考察心得與建議

一、日本車站採適度的綠建築設計

我國對「綠建築」之定義是將永續環保概念融入建築設計，亦即在建築物整體生命週期中（規劃、設計、施工、使用、維護、拆除），達到生態、節能、減廢、健康之目標。而在本次拜訪相關日本鐵道建設機構（鐵道運輸機構JRTT、JR東日本、JR西日本、東京急行電鐵...等），以及參訪日本各車站的過程中，我們了解到，在日本「綠建築」是以「環境共生」來定義，也就是建築物並非獨善其身，而是檢視建築物與週邊環境來整體看待，從參訪的討論中了解日本車站並不汲汲於追求所謂的車站「綠建築」，而是實事求是的在車站設計中導入綠建築設計手法。



涉谷車站採自然換氣及放射冷房的原理以節能減碳(JR西日本提供)

二、多層次的車站空間設計手法值得參考

以JR西日本所經營的大阪Station City案例來說，其設計理念就是利用多層次的空間設計手法，於車站大樓各區配設八大半戶外綠化休憩空間，一方面可藉由錯落的量體增加空氣的對流及晝光利用來節省空調、照明的能源消耗，另方面更可豐富空間的趣味性並使之更具人性化。此外，本車站採用生態屋頂並結合雨水回收，以及利用局部屋頂配設太陽能集電板來創造再生能源。JR西日本人員表示，這些手法都不是刻意去營造出來的，亦即車站大樓在設計之初並未設定要達到所謂的「綠建築」，而是從設計的過程中因地制宜的去慢慢加值，其目的在創造多樣且合宜的車站環境，讓人容易親近及使用整個車站空間，並願意留下來享受、體驗空間的魅力與氛圍，這樣的設計結果是非常成功的，其所帶來的效益更明顯的反應在車站大樓附屬商場、百貨、飯店等商業空間的實質營收上。



大阪車站大樓配設八大綠化休憩空間

三、車站古蹟保存與立體化開發可相得益彰

日本向來非常重視自身的民族文化及歷史文物，在東京車站的復舊及開發案例中，就可看出其對古蹟遺產保存鉅細靡遺的謹慎態度。由於東京車站〈丸之內駅舎〉所具有的特殊歷史定位及文化價值，被列為日本重要文化古蹟，其繁複完善的原地保存及復舊計畫，是東京車站立體化改建及古蹟活化成功的主要原因，不僅每年吸引成了千上萬的外國遊客到此觀光，造就東京地區的經濟發展，另一面更帶來日本民眾對國家文化的認同與向心力。

在東京車站這個成功的日本經驗中，不僅讓我們了解到車站古蹟保存與立體化開發是可以並行不悖的，更使我們對國內相關案例的處理方式有所參考依循。諸如：臺鐵的高雄車站、臺南車站、臺中車站等國定、市（縣）定古蹟車站，目前均面臨立體化改建的保存與活化問題，若能參卓東京車站的成功經驗，以宏觀的角度具體研擬可行的積極作為，打破舊有思維及現行法令的窠臼，重新審視新、舊車站的價值與定位，讓古蹟不僅是古蹟；車站不僅是車站，以永續發展與文化創新的精神來打造屬於臺灣的成功「Station City」。



傳統與現代並存不悖的東京車站

四、積極建構友善的車站環境

在考察日本鐵路車站的過程中，我們發現車站設計不僅是在關照車站本體，更著重外在周邊環境的整體優化，在車站站前廣場的設計上，往往採融合地方自然人文特色方式規劃，整合植栽、鋪面、廣場家俱等實質功能，並輔以色彩變化或其他方式以增加其趣味性、活潑性，使民眾更樂於親近使用。讓廣場功能發揮到極大化、最佳化，以營造車站整體風貌，達優化居民生活環境之效。此外，日本鐵路車站空間更充分納入友善車站環境設計，使我們深深體會並了解到 21 世紀的新車站，應該是符合「無障礙環境」、「性別平等空間」、「通用設計」以人為本的全方位車站，這也是台灣鐵路車站在新建、改建時值得學習與努力達到的目標。



友善車站鋪面及傢俱



整體優化車站周邊環境

五、日本鐵路公司的多元化經營可做為臺灣鐵路發展的參考

本次參訪的日本鐵道公司包括：JR 東日本、JR 西日本、東急集團等，都是採多元化經營模式，其事業群的核心皆是以交通事業為基礎，然後再擴及站區周邊及營運路線沿線的相關開發產業，諸如：不動產開發投資事業、生活服務投資事業、百貨飯店、渡假中心等，因為經營模式的靈活與彈性，造就各事業群的多元化發展效益，因此獲利豐碩，鐵路集團及其子公司往往是人人嚮往進去謀職服務的公司。反觀國內，由於民眾對臺鐵營運每年虧損上百億的緣由不慎理解，故各界對臺鐵民營化的呼聲時有所聞或更甚囂塵上，將來若勢必朝民營化腳步發展，那日本鐵路公司的多元化經營模式將可做為臺灣鐵路發展的參考。



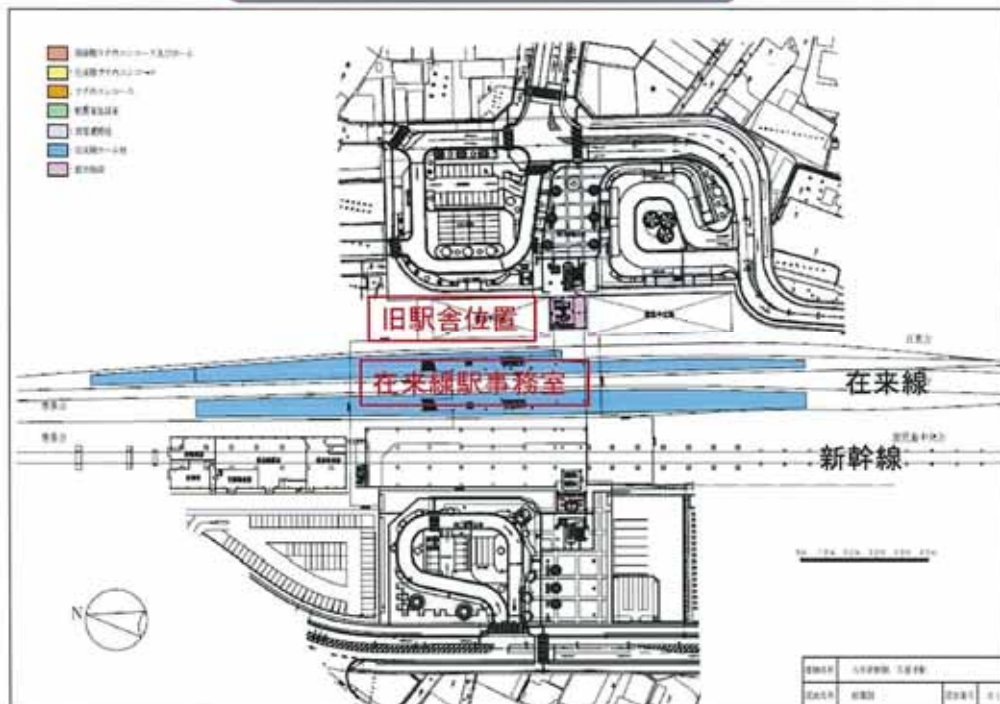
日本鐵路公司採多元化模式經營

一、JRTT鐵道運輸機構提供之車站立體化改建資料

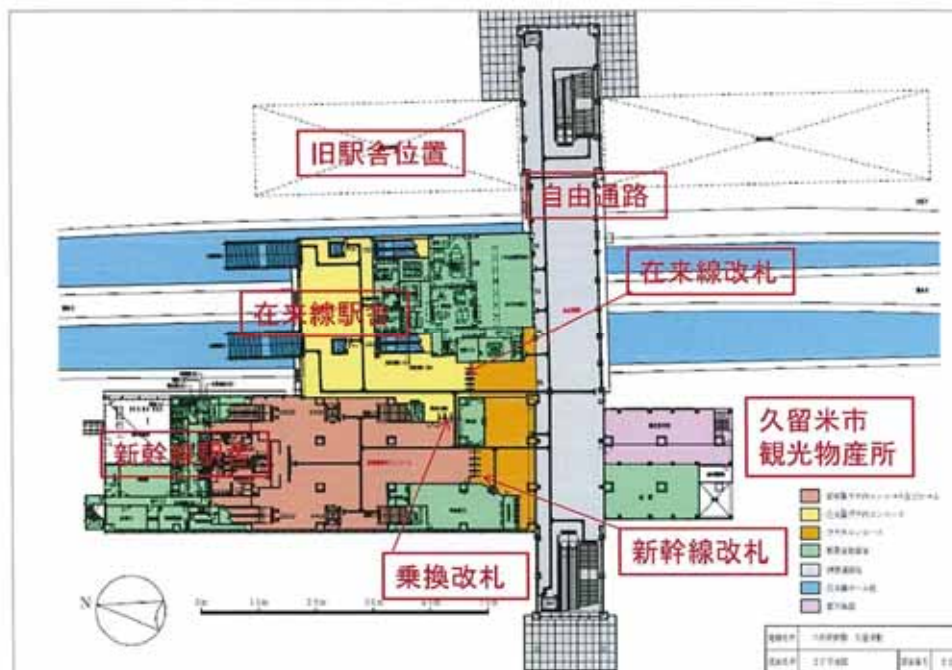
Shinkansen network



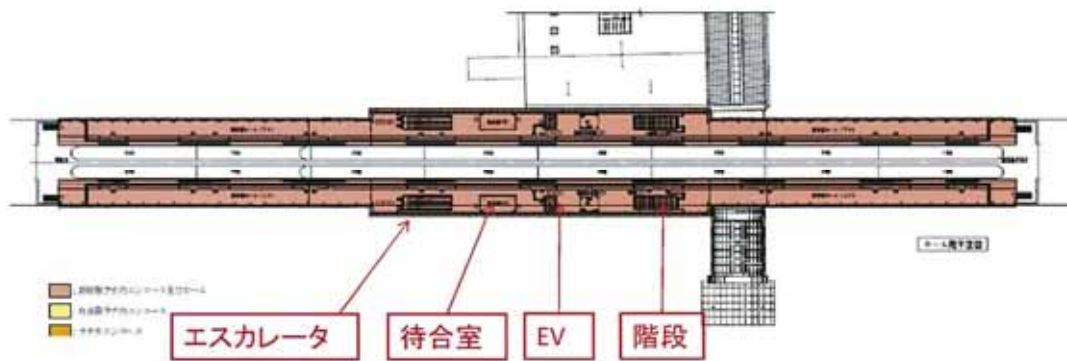
九州新幹線久留米駅 配置図



九州新幹線久留米駅 2階平面図



九州新幹線久留米駅 ホーム階平面図



九州新幹線久留米駅 断面図

開発スペース

開発スペース

開発スペース

設計者	九州新幹線 久留米駅
設計者	設計者

31

九州新幹線久留米駅 外観



九州新幹線久留米駅 外観



九州新幹線久留米駅 新幹線改札



九州新幹線久留米駅 自由通路



九州新幹線久留米駅 ラチ内コンコース



九州新幹線久留米駅 観光案内所



北陸新幹線 富山駅 完成予想図



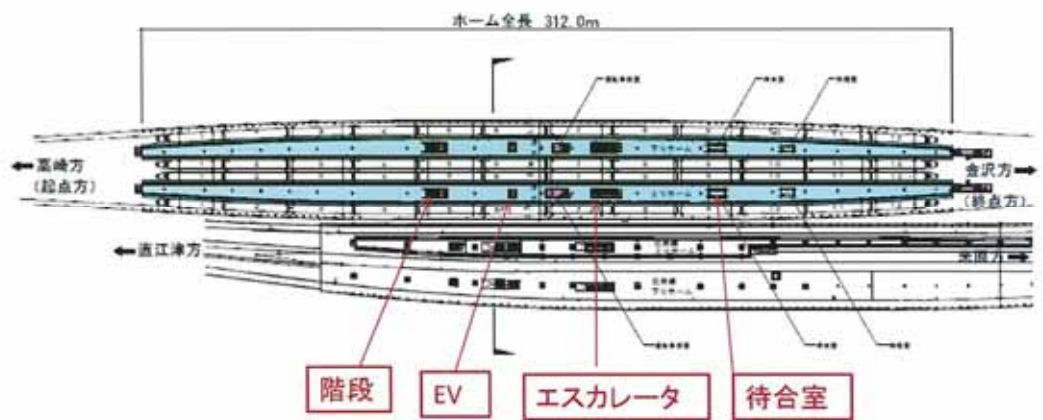
北陸新幹線 富山駅 配置図



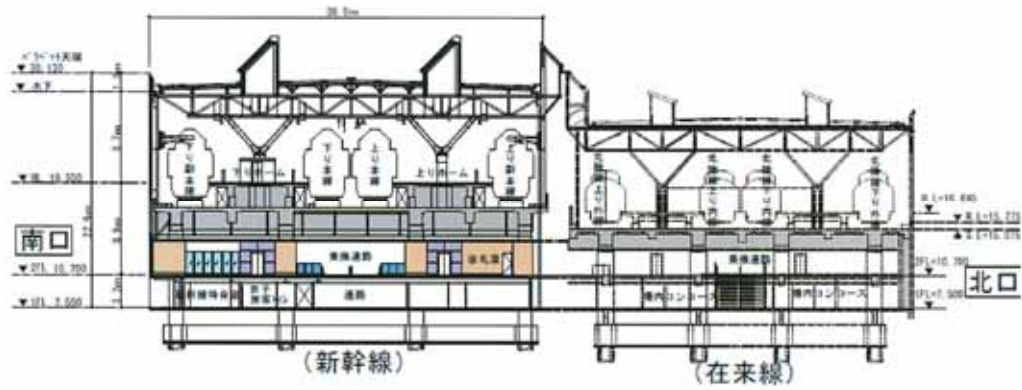
北陸新幹線 富山駅 2F平面図



北陸新幹線 富山駅 ホーム階平面図



北陸新幹線 富山駅 断面図



二、東京急行電鐵提供之車站立體化及友善車站資料

東急電鉄の鉄道事業

2013年10月22日



東京急行電鉄株式会社

<http://www.tokyu.co.jp/>

目 次

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. 車站計劃之建議方案(概論) | 3. 關於相互直通運轉之事項接 |
| 1-1 東急線之路線概要 | 3-1 何謂相互直通運轉 |
| 1-2 車站設施計劃 | 3-2 相互直通運轉之實施方法 |
| 1-3 城市設施規劃相關 | |
| 1-4 合適的施工方案 | |
| 1-5 立體化計劃 | |
| 2. 車站計劃展望觀點 | |
| 2-1 無障礙 | |
| 2-2 環境上之考量 | |
| 2-3 安全改善提升 | |
| 2-4 服務品質提升 | |

1-1. 東急線の路線概要



1. 車站計劃之建議方案(概論說明1)

1-2 駅施設計画

(1) 線路配線

- ・以路線區別分月台，方向區分月台的改良(無縫化)
- ・長編成化に向けた有効長の延伸
- ・為使快速到達，分岐器之改良、待避線調整準備
其必要性之配線變更、實施線改良。

(2) 旅客施設

- ・適當容量・月台規模、樓梯、中央大廳以及閘口之設備等配置

(3) 關連事業之展開

- ・車站商店展開、車站大樓之新設等、大規模的展開之可能性檢討

1-3 與都市關連之設施計劃

(4) 車站前廣場整備

- ・巴士、計程車、自家用車等端末交通工具能順暢連結

(5) 自由通路整備

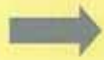
- ・減少區域分隔、確保人潮流動順暢之適通路

1. 車站計劃之建議方案(概論之說明2)

1-4 適當之施工計劃

車站改良同時活用既有機能的必要性。

- ・工期間長
- ・確保代替施設減少工程擴大
- ・夜間施工噪音・振動之減輕



各單位充分協調策定實施計劃。

1-5 立體化計劃

綜合條件後檢討並決定地下化・高架化型式。

- ・**地形的條件**(鐵道周邊之地形、交差鐵道・道路之狀況、縱斷勾配等)
- ・**計劃的條件**(鐵道上空利用・高架下利用、平交道除去數)
- ・**事業的條件**(事業費)

5

車站地下化事例(大岡山車站)

地上車站地下化

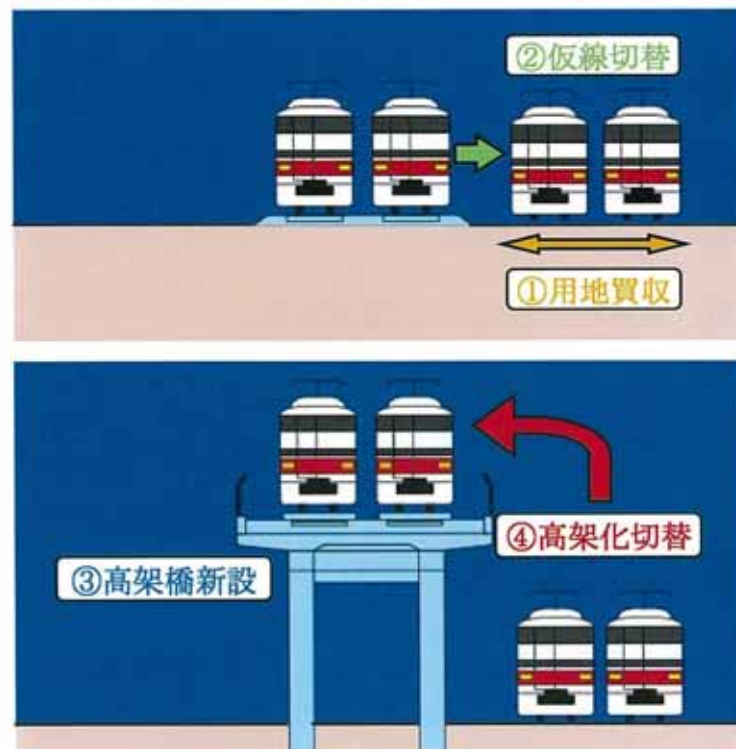
- ① **路線別ホームから方向別月台改良**
(無縫化・提升轉乘便利性)
- ② 上部空間を**車站前廣場、商業施設等**
に有効活用



6

6

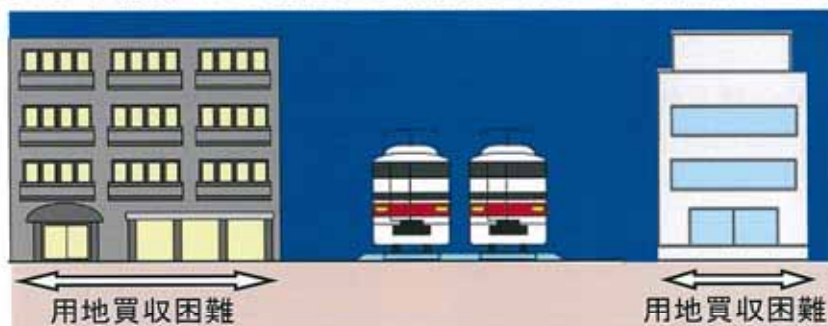
一般的な鉄道高架化工法：仮線工法



7

直上高架切替工法 (STRUM)

※商店・住宅・事務所ビルが混在する高密度市街地で、仮線用地の確保が困難



STRUM — ストラム —
SHIFTING TRACK RIGHT UNDER METHOD

本工法は、仮線用地を全く必要とせずに、地上の
在来線を高架化し、鉄道の立体化を実現する工法 ⁸

事例：目黒線立体交差事業 施工順序（高架化）



9

(1) 高架区間施工順序（不動前駅付近）

① 着手前



(1) 高架区間施工順序(不動前駅付近)

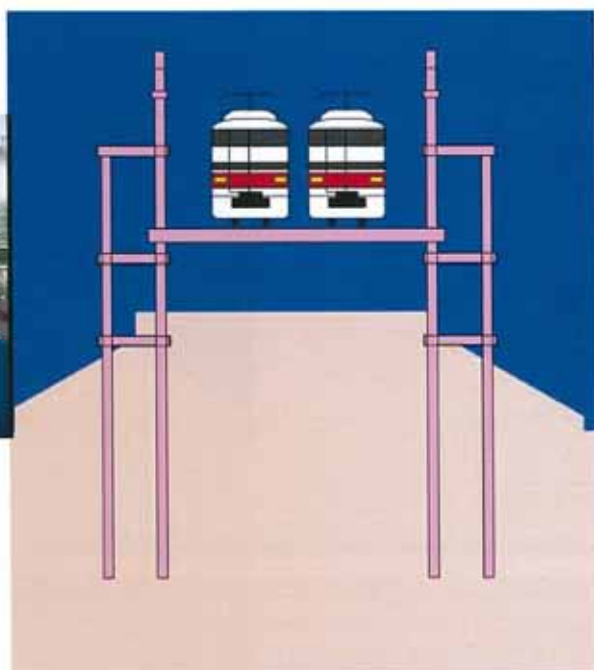
②線路仮受



11

(1) 高架区間施工順序(不動前駅付近)

③高架化切替



12

(1) 高架区間施工順序(不動前駅付近)

④盛土撤去



13

(1) 高架区間施工順序(不動前駅付近)

⑤高架橋建設



14

(1) 高架区間施工順序(不動前駅付近)

⑥完成

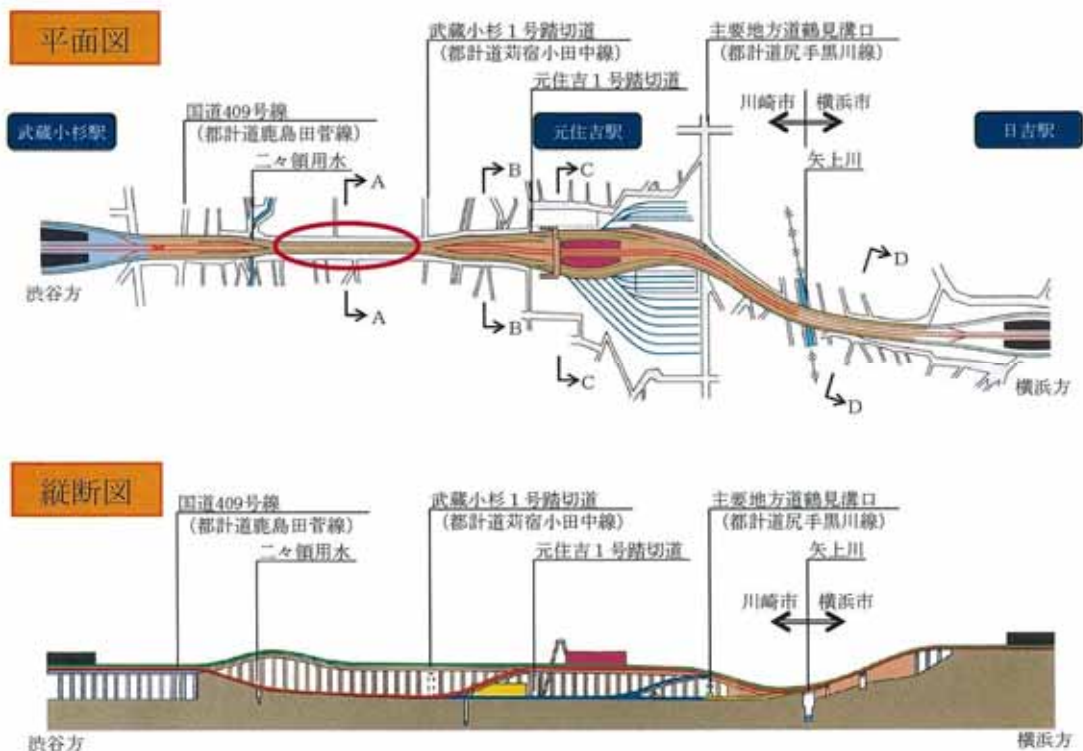


15

高架化事例: 目黒線立体交差事業 不動前駅付近



武蔵小杉～日吉間線増工事計画図



武蔵小杉～元住吉間（A-A断面図）

着手前



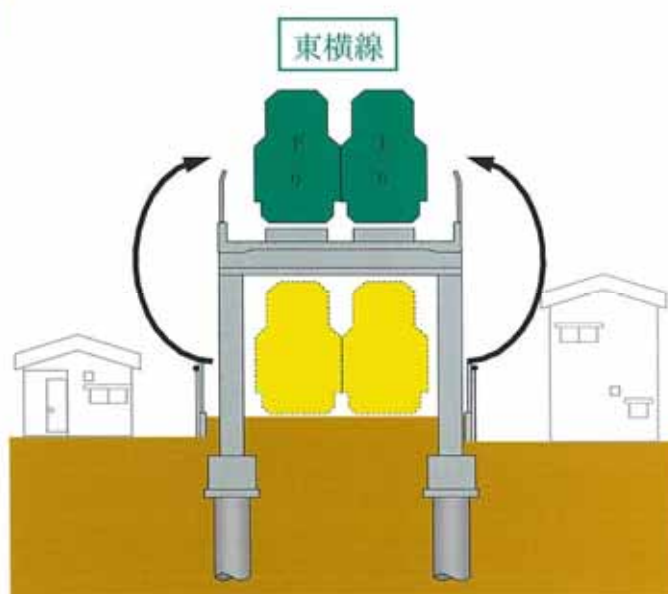
武蔵小杉～元住吉間（A－A断面図）



19

武蔵小杉～元住吉間（A－A断面図）

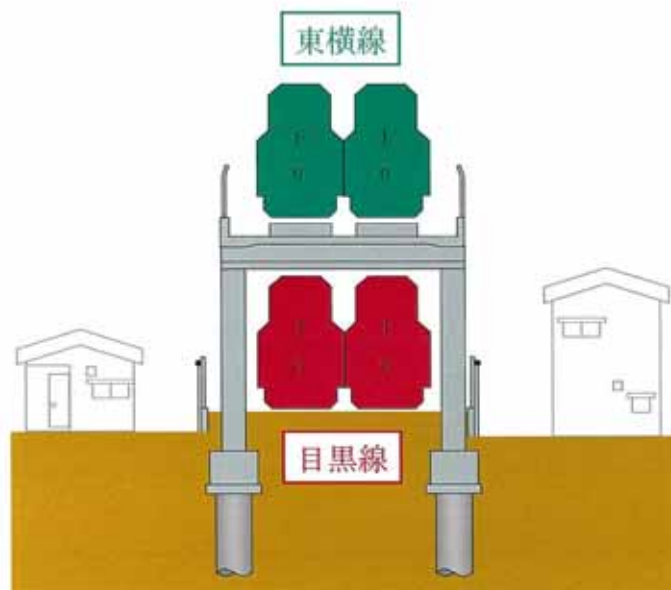
切替



20

武蔵小杉～元住吉間（A－A断面図）

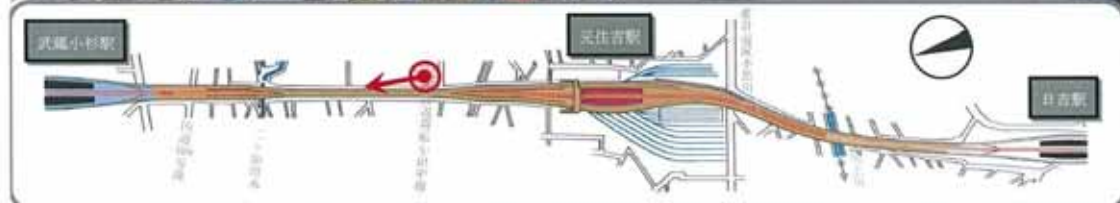
現 況



21

武蔵小杉～元住吉間高架橋構築状況





2. 駅計画における視点

針對社會急速超高齡化・少子化、加強車站設施使用之便利性、並且想利用設施之出發電很重要。

2-1 無障礙化

・高齡者可使用電梯設備

2-2 環境上之考量

・駅構内・壁面綠化、太陽光發電、雨水利用、膜素材

→ 利用自然能源減輕環境負擔

2-3 安全性提升

・月台門設備、緊急按鈕鈴、安裝的墜落檢測設備、耐震補強等。

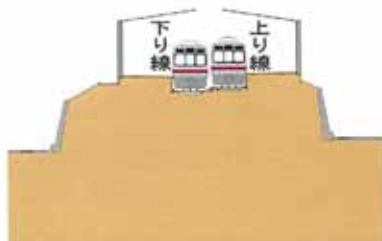
2-4 服務品質提升

・電扶梯、接待室、待合室、月台、冷房設備(※主要地下車站)等

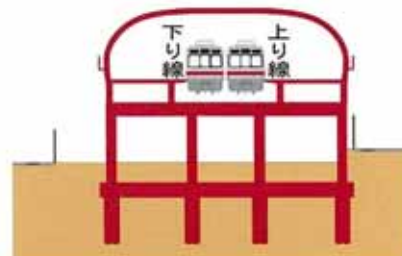
25

3-1. バリアフリー化 具体例(緑ヶ丘駅)

工事着手前

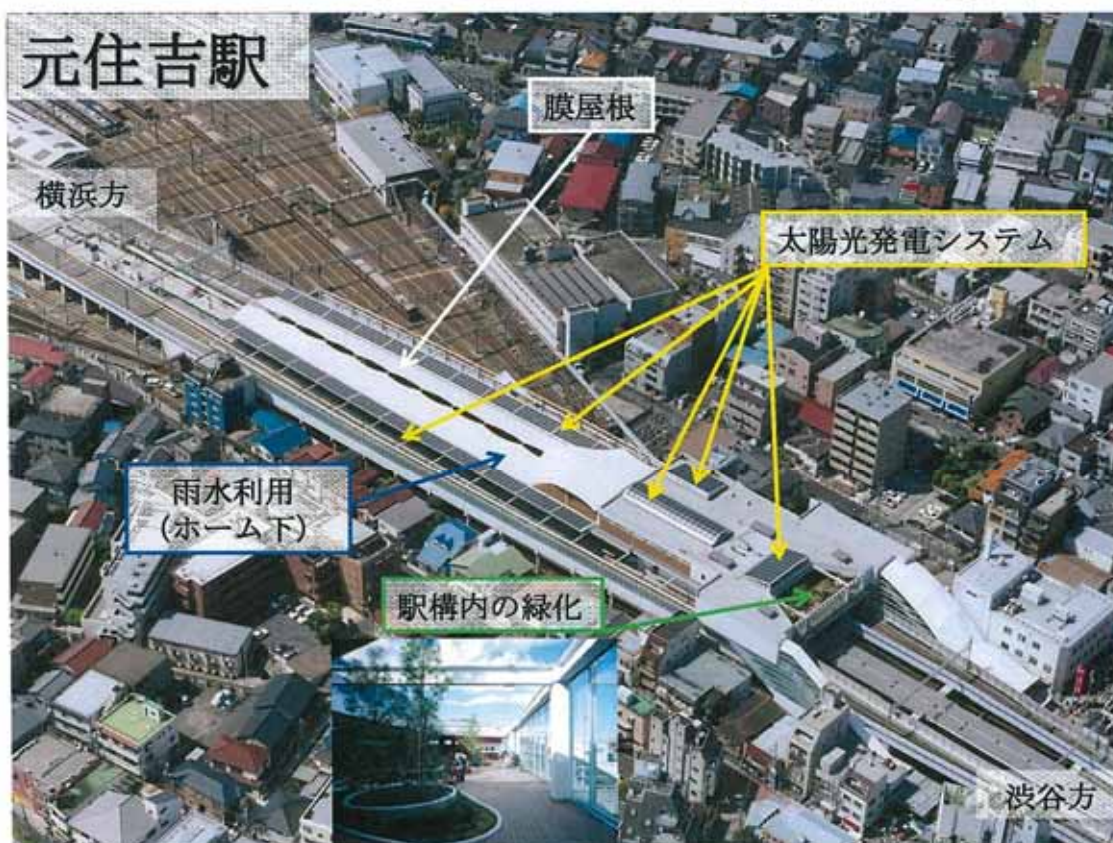


完成時



3

3-1. バリアフリー化 具体例(緑ヶ丘駅)



元住吉駅における太陽光パネルの概要



パネル面積 : 1,110㎡
 コンコース部 : 240㎡
 ホーム部分 : 960㎡
 出力 : 140kW(全体)
 170W/枚、115W/枚の2種類使用



パネル枚数 : 844枚
 パネル重量 : 11,648kg
 14kg/枚、10.5kg/枚の2種類使用
 太陽電池の種類:
 ・建材一体型(単結晶セル使用)
 ・光透過型シート使用(透過率15%)

駅使用電力量と使用割合(年間)



雨水と旅客便所水の使用量(年別)



2-3. 2-4. 安全性・サービス向上に向けた取り組み



相互直通運転とは

■目的

・複数の鉄道会社間で相互に列車を直通運転

■効果

・都心への足の確保、乗り換えの不便解消、ターミナル駅の混雑緩和

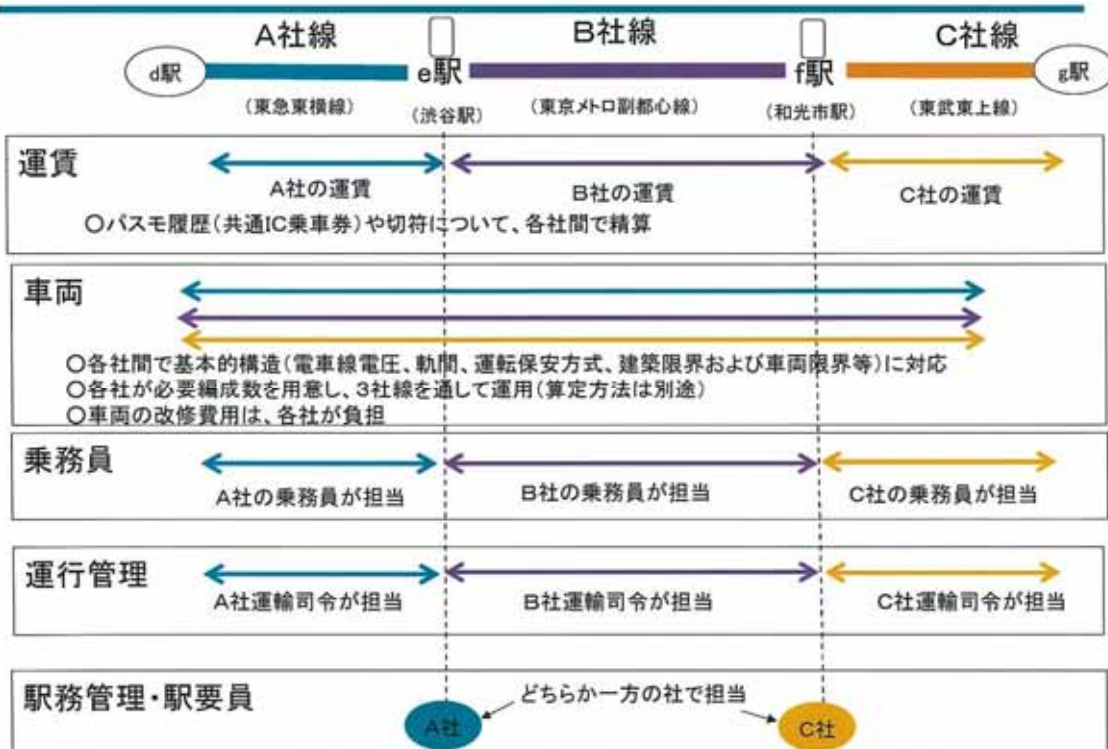
■歴史

・首都圏では1960年に最初の相互直通運転が実施され、以後拡大し、民鉄の多くが実施



Page33

相互直通運転の実施手法(概要)



運賃の精算



- ・以共通IC乗車票所搭乘路程為基礎,各社間精算
- ・接駁乗車券、出口處等做計算,不足之車資等由各公司之間區分精算
- ・兩公司之最小通行區間乗車以及下車之場所、兩公司以10元折扣合計20元之折扣方式訂制度

35

相互直通運転(列車運用所產生的成本費用負擔)



必要編成数の算定

各路線在運行上所必需之班次計算、如何編列班次計算

例:最間峰時間1時運行班次(東急線24本、東京地下鐵トロ20本、東武線21本)の場合
 東急之必要班次=必要總班次 $\times 24 / (24 + 20 + 21)$ 本

車両使用料

「車両使用料」針對走行公里支付、實際は車両使用料が極力発生しないよう、以時間上調整

36

共同使用駅の運営にかかるコストの負担



- ・運営費を各路線の発着回数等に応じて按分し精算
(駅共同使用契約の中で、詳細を定める。)