

# 出國報告（出國類別：考察）

## 增購傾斜式電聯車 32 輛 赴日本車輛製造廠辦理監辦與考察監督

服務機關：交通部臺灣鐵路管理局

姓名職稱：柳燦煌處長

謝進崑科長

朱華鈺主任

李西武組長

派赴國家：日本

出國期間：中華民國 104 年 3 月 10 日至 3 月 15 日

報告日期：中華民國 104 年 6 月 10 日

## 摘 要

臺鐵局為提升旅運服務品質，改善現有運輸車隊不足之課題，推動「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(2001-2014)」，並奉行政院 103 年 7 月 10 日核定同意修正計畫名稱為「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(2001-2015)」，再增購城際客車(32 輛)；原計畫購置車輛陸續投入營運後，除有效提升旅運服務品質外，亦扶植國內軌道運輸產業的興起與發展，帶動傳統鐵路運輸系統再升級，提高民眾對大眾運輸工具之使用率，達成綠能減碳的政策目標。

本修正計畫於總經費限額內再增購 32 輛(4 組)城際客車，已於 103 年 12 月 23 日決標，預定 104 年 12 月底前完成交車；新增購車輛加入整體車隊統籌運用後，將規劃行駛於都會區並提供客製化包車服務，以提供全方位優質化之旅運服務。本次考察由機務處長柳燦煌率同車輛科長謝進崑等 4 員，於 104 年 3 月 10 日起至 3 月 15 日止，計 6 天，赴日本車輛製造廠辦理監造與考察督導。

# 增購傾斜式電聯車 32 輛赴日本車輛製造廠辦理監辦與考察監督

## 目 次

壹、 目的.....	1
貳、 行程表.....	2
參、 心得及建議	
一、 日本車輛豐川製造廠(普悠瑪號) .....	3
二、 日立笠戶製造廠(太魯閣號) .....	6
三、 梅小路蒸氣火車博物館.....	8
四、 九州地區支線鐵路觀光列車 .....	13
肆、 附件	
會談紀錄 .....	23

## 壹、目的

- 一、 「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(2001-2014年)」，奉行政院99年1月15日核定，新購車輛陸續投入營運後，有效提升旅運服務品質，並帶動國內產業投入，提昇傳統鐵路運輸效能，強化軌道運輸系統功能，提高民眾對大眾運輸工具之使用率，達成節能減碳之政策目標。
- 二、 臺鐵局為再提升旅運服務品質，改善現有運輸車隊不足之課題，經陳報行政院於103年7月10日核定同意修正計畫為「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(2001-2015)」，並於行政院核定計畫經費內再增購城際客車(32輛)，以符合公共運輸利益及社會大眾旅運需求。
- 三、 增購城際客車32輛，其中16輛係由日本車輛製作株式會社(NIPPON SHARYO)承製，另16輛由日立株式會社(HITACHI)日立製作所承製。本局為確保電聯車之製造品質與交車期程，爰規劃104年3月10日至3月15日由機務處長柳燦煌率同車輛科長謝進崑等4員，赴日本車輛製造廠辦理監造與考察督導，期能如質如期交車，並於105年春節疏運時投入營運，以提升整體行車效率及服務品質。

## 貳、行程

日期	主要行程概述	地點
3/10(二)	臺北→名古屋(啓程)	臺北 名古屋
3/11(三)	拜會日本車輛公司 考察日本車輛豐川製造廠 拜會日立公司	名古屋 豐川 東京
3/12(四)	考察梅小路蒸氣機車維修作業	京都
3/13(五)	考察日立公司笠戶製造廠	德山
3/14(六)	考察九州地區支線鐵路觀光列車設備	博多
3/15(日)	博多→臺北(返程)	博多 臺北

註：104年3月11日與本局局長共同會合考察。

## 參、心得及建議

### 一、日本車輛豐川製造廠(普悠瑪號)

#### (一) 歷史背景

1. 日本車輛(NIPPON SHARYO)製作株式會社，創立於 1896 年、資本額 118 億日圓、員工人數有 1793 人設有豐川製作所、鳴海製作所、衣浦製作所。
2. 1964 年 4 月豐川製作所(Toyokawa Plant)成立，工廠用地取自於舊國鐵豐川分工廠(圖 3.1-1)，佔地 316,000 m<sup>2</sup>，工場用地 250,000 m<sup>2</sup>；1964 年 7 月鳴海製作所的貨車部門轉入進駐；1968 年 5 月大型貨車工廠建設完成；1968 年 8 月化學設備製造工廠完工同時由大江工場(Oe Plant)化學設備製造場遷入進駐。
3. 1970 年 10 月生產第 1 輛超低溫 L.N.G 槽車；1970 年 11 月機車製造工廠完工同時由名古屋機車製造場遷入進駐；1971 年 3 月由蕨工場(Warabi Plant)電車部門遷入進駐開始製作生產電車；1971 年 10 月電聯車工場完工開始電聯車之量產。
4. 員工人數有 1124 人其中運輸車輛部門 919 人、運輸器械及公共建設部門 148 人、其他 57 人(2014 年 6 月資料)。1995 年 9 月鐵道車輛部門通過 ISO9001 品質認證，1996 年 6 月運輸器械部門通過 ISO9001 品質認證，2003 年 8 月豐川製作所通過 ISO14001 環境認證，2014 年豐川製作所 50 周年。



圖 3.1-1 豐川製作所鳥瞰圖



圖 3.1-2 日本車輛製造株式會社企業理念

#### (二) 企業理念、經營方針及行動指標

1. **企業理念:** 提昇產業格局，提供充實及有益社會的製品，以貢獻使生活環境更豐富為目標。
2. **經營方針:** 自己革新、不辜負信賴，創造價值及從業人員(含客戶及員工)的幸福。
3. **行動指標:** 不同的角度思考、不受限於固定觀念及積極果敢的挑戰。

#### (三) 監辦會議與問題討論

1. 日本車輛公司生島會長表示歡迎，並感謝臺鐵給予機會再提供 16 輛普悠瑪列車；日車非常重視臺灣民眾對於普悠瑪列車的觀感，同時表示日車參

與花東通車的榮耀。日本車輛已有 120 周年歷史，從生產蒸汽機車到新幹線車輛，並提供臺灣如 DMU、EMU700、800、普悠瑪列車等，希望能得到臺灣產業及交通部的支持。

2. 生島會長承諾追加之 16 輛普悠瑪列車，品質會更好，亦表達希望有機會參加臺灣鐵道復興的發展。
3. 本局局長併同本次考察同仁共同會合，由臺鐵局周局長與日車公司生島會長、社長進行研討會議之交換意見，表達普悠瑪列車具有高知名度也是由信譽良好的日本車輛公司製造，但是為什麼在臺灣民眾實際搭乘卻有抱怨乘車不舒適，希望製造廠於增購之 16 輛普悠瑪列車能夠面對問題，探求列車乘坐更舒適，以名舖相實。臺灣未來 10 年是鐵道復興年代，將再投入新臺幣 3000 億元發展，其中 1000 億元為車輛採購，但可創造出約 2000 億元之產值，是鐵路運輸發展的重要課題。



圖 3.1-3 與日本車輛公司生島會長等代表進行座談，針對增購車輛之效能提升、乘坐舒適度等議題進行討論



圖 3.1-4 與日本車輛公司生島會長等代表進行座談



圖 3.1-5 兩造代表針對增購車輛效能提升議題進行座談

4. 臺鐵局周局長針對以下議題，請日本車輛能加以回應並處理：
- (1) 普悠瑪號於營運中如發生故障時，如何提供安全煞車以確保車輛及旅客安全；後續購買 16 輛普悠瑪列車，貴公司技術部門應提供舒適度優化改善方案，希望能以列管方式追蹤改善。
  - (2) 請車輛製造商能提供車輛預防保養資料及明確的維修保養與零件更新檢核表 (Check List)，舉例說明如 A：哪些配件須定期更換、B：哪些配件經維修後可續用、C：哪些配件可以繼續使用。
5. 日本車輛製作所拓植本部長表示增購之 16 輛普悠瑪列車，於乘坐舒適度方面，日車公司已有改善方案(如圖 3.1-6 及 3.1-7)，將會儘全力提供更好的車輛，讓臺灣民眾有更好的印象。

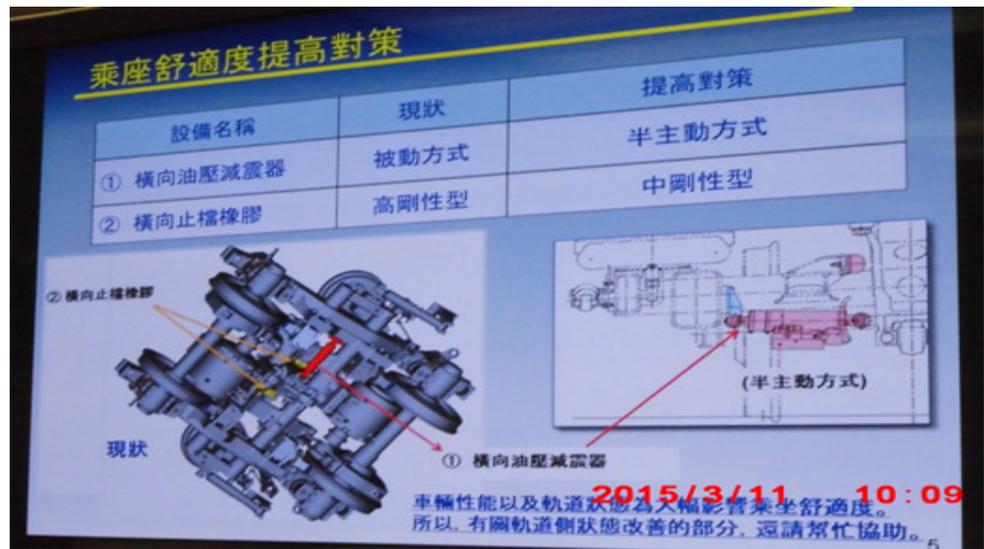


圖 3.1-6 日本車輛製作所研提乘坐舒適度改善對策



圖 3.1-7 日本車輛製作所研提行駛安全與噪音改善對策

## 二、日立笠戶製造廠(太魯閣號)

### (一) 歷史背景

1. 株式會社日立 (HITACHI) 笠戶製作所 (Kasado Works) (如圖 3.2-1)。創立於 1917 年以日本汽船 (株) 笠戶造船所起業，1920 年停止造船開始生產蒸汽機車(完成生產 12 噸鍋爐蒸汽機車)，1921 年(株)日立(HITACHI)製作所笠戶工廠開始製造鐵道車輛。
2. 1957 年開始製造化學裝置設備，1963 年完成東海到新幹線子彈列車製造，1971 年開始製造起重機及材料輸送設，1980 年開始生產製造半導體裝置，1985 年完成第 1 套微波晶體之製作，1995 年開始 M500 系列微波晶體技術量產 (M300 系列開始於 1988 年)，1996 年笠戶事業所創立 75 周年，2001 年半導體製造裝置部門另成立公司，2002 年笠戶事業所新館完工，2006 年各產業工廠分別成立公司。



圖 3.2-1 日立笠戶製作所鳥瞰圖

3. 日立公司鐵道車輛部門，自開始生產蒸汽機車到目前為止，係日本製造各種鐵道車輛技術之先驅。如新幹線電車、輕軌不鏽鋼車輛及新型鋁合金軌道車輛等，日立公司在軌道車輛的製造開發技術已獲世界級的認證。
4. 日立公司將以最先進的設計開發和製造技術，為明日的軌道車輛持續的開創。日立公司對現代軌道車輛硬體設施之製造要求有所改變，認為軌道車輛除了其機能性的要求，更要符合「人類的進步要求」。其基本概念為「高速乘坐的舒適性」、「乘坐環境的調和性」及「美觀」。

### (二) 東京都監辦會議與問題討論

1. 日立公司交通系統社正井社長，歡迎臺鐵局周局長及陪同人員在百忙當中抽空拜訪，並承諾再提供之 16 輛太魯閣列車，將會盡全力滿足臺鐵局要求，以提供更好車輛。
2. 臺鐵局周局長再次表達上次在臺北會談的意見，希望日立公司更進一步，以精準階段來完成增購 16 輛太魯閣列車之工作；希望在這 16 輛列車的改善與彩繪工作，設有一個窗口協調，臺鐵局方面由機務處柳處長為窗口，每季召開一次高階會談，以利工作推行並專案列管。
3. 臺灣未來將再投入新臺幣 1000 億元發展鐵道車輛採購，同時可創造出約 2000 億元之產值，有助於車輛製造改良並與國際領域再次結合。
4. 臺鐵局太魯閣列車已經行駛至臺東，但日立公司現有的傾斜控制系統僅建置高雄到花蓮，其他地方未開放；因此以自然傾斜方式運轉，恐影響舒適

度。未來臺鐵環島電氣化完成後，將會全線行駛，屆時傾斜影響更劇。故希望日立公司能夠協助並開放傾斜控制系統的區域限定，以提升乘坐舒適度。



圖 3.2-2 與日立公司正井社長等代表進行座談



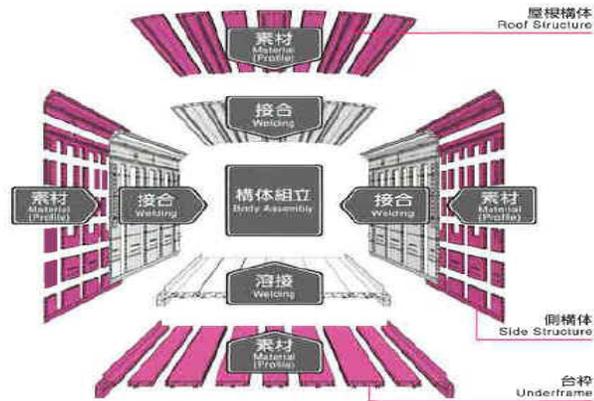
圖 3.2-3 與日立公司正井社長等代表進行座談

5. 日立公司承諾不辜負局長期望，有信心將車輛做好，並針對增購 16 輛太魯閣列車的交期，日立內部會儘力檢討協調及督促下包商提早交貨；同時希望臺鐵局對車輛顏色改變能儘早知會，以縮短交期。另客室座椅更改的部分，也是影響交期的一部分；至於材質必須符合 UIC 規定，乘坐舒適性應符合人體工學，顏色則配合室內裝潢採柔和系列為主，均納入辦理。

(三) 日立笠戶製作所在於車廂設計車體結構材質上採高強度耐腐蝕性之鋁擠合金製成。鋁擠合金經由傳統銲接方式加工後，其強度會降低，為增強車體強度，日立笠戶製作所採用摩擦攪拌銲接 FSW (Friction Stir Welding) 銲接技術，其原理係利用特殊設計之攪拌工具在高速轉動下與工件摩擦產生熱量來讓工件接合部升溫軟化，同時攪拌棒埋入待銲金屬間，使周圍金屬產生塑性流動而形成銲道。在銲接過程中，無需添加任何焊料，沒有電弧和熔化發生，無火花飛濺之情況。銲接方式有下列特點：

1. 對鋁合金銲件，FSW 可達到高接合強度之性能要求，且銲接過程中無需添加銲條或填料等消耗物。
2. 銲接前不需事先清除工件表面，接頭邊緣也不用加工處理。
3. 整個過程可採自動化的銲接方式，可對異種金屬進行銲接。

アルミ合金ダブルスキン構体  
Aluminium Double-skin Structure



高剛性、骨組レス構造  
High rigidity frame-less structure  
平滑で衝撃強度が高いFSW（摩擦攪拌接合）接合  
Smooth surface and higher impact strength by FSW※

圖 3.2-4 車體結構組合示意圖

高精度デジタル加工技術  
Precision Digital Manufacturing



圖 3.2-5 車體製作焊接

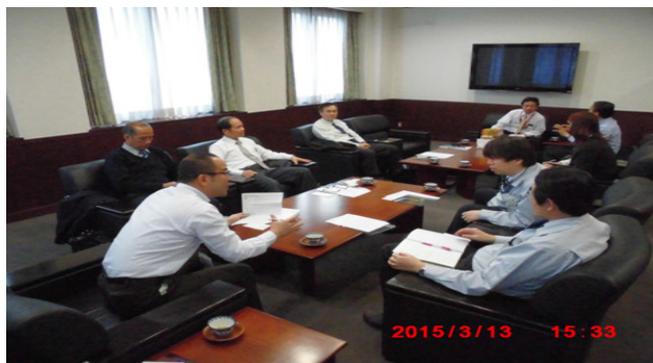


圖 3.2-6 與日立製作所技術部等代表進行座談

### 三、梅小路蒸汽火車博物館

#### (一) 歷史背景

1. 梅小路蒸汽火車博物館，位於日本京都府京都市下京區，是由西日本旅客鐵道經營管理，以蒸汽火車頭為主題的鐵道博物館。梅小路蒸汽火車博物館成立於 1972 年 10 月 10 日，當年正逢日本鐵道開業 100 週年，由於從 1960 年代後半起，日本的鐵道逐漸淘汰蒸汽機車，為了動態保存列為重要文化資產的蒸汽火車，且活用位於梅小路機關區的扇形車庫，於是成立此博物館。目前該館正進行擴建工程，規劃合併原大阪交通科學博物館之展示車輛，預定於 2016 年春天將整併為「京都鐵道博物館」。
2. 2016 年春季擴充完工後將改名為「京都鐵道博物館」，成為綜合性的鐵道博物館，展示共 50 輛各型鐵道車輛，展場面積將大於 JR 東日本於埼玉縣大宮市設的鐵道博物館及 JR 東海於愛知縣名古屋市設立的磁浮鐵道館，成為全日本最大的鐵道博物館。



圖 3.3-1 梅小路蒸汽火車博物館入口及木造和風站房



圖 3.3-2 擴建中的「京都鐵道博物館」全景示意圖

#### (二) 博物館展示區介紹

1. 園區內資料展示館的入口處，如同一般車站售票房亦兼發售博物館門票，館內靜態展示區除展示蒸汽機車相關的零件、模具、文書資料等，亦設有放映室放映相關紀錄片；其中，資料展示館及入口處是舊二條站的站房，此站房建於 1904 年，為日本目前現存最古老的木造站房，站房為和式風格，並參考了平安神宮的設計。
2. 該站房初落成時，為京都鐵道公司的辦公室，京都鐵道於 1907 年併入日本國有鐵道；1996 年為配合山陰本線二條站至花園站間的高架化工程，而改

建站房，舊的站房於隔年移至博物館現址，復原做為資料展示館，展示館外則有大片廣場及梅小路公園。



圖 3.3-3 資料展示館、放映室及木造和風站房



圖 3.3-4 國家重要文化資產指定證書



圖 3.3-5 梅小路蒸汽火車博物館的扇形車庫

3. 博物館的另一部份為扇形車庫，位於梅小路機關區（機務段），興建於 1914 年，為鋼筋水泥建築。2004 年部份設施（5 噸電動天井吊車以及引入線）入選國家重要文化資產（国の重要文化財）；車庫內除定點展示、檢修各時期之蒸汽機車，亦於扇形車庫外側設有蒸汽機車動態保存之專用路線，以展演蒸汽機車運行時之態樣。
4. 梅小路蒸汽火車館的蒸汽機車，是從明治到昭和時代起為客貨二用而設計製造的蒸汽機車；其中「C57 形 1 號機」之『SL やまぐち』（3 月～11 月），

「C56 形式 160 號機」之『SL 北びわこ號』(依季節)為營運車。目前保存 20 輛蒸汽機車，其中 8 輛為動態保存。



圖 3.3-6 蒸汽火車動態保存及運行狀態



圖 3.3-7 蒸汽機車陳列扇形車庫保養及解說



圖 3.3-8 日本天皇御用之蒸汽機車

5. 御用列車為天皇、皇后陛下親臨時乘坐的專用列車，御用列車的部份徽章在這裡展示如御用列車的「鳳凰」、「菊的花紋」等徽章飾品。另機關士展示櫃內擺置蒸汽機車駕駛員，在乘務工作時穿戴及各式各樣的隨身物品。



圖 3.3-9 蒸汽機車運行時機關士攜帶之備品

### (三)心得與建議

#### 1. 產業與文創的結合

沉睡的蒸汽機關車、復古的車票、廢止的列車標誌……等等，這一切均是鐵道列車精華集結的所在；而人類的文明，彷彿像那蓄勢待發的蒸汽機車，無止歇的往前邁進，直到遠去的……。雖然歷史業已走遠，蒸汽產業也已沒落，但此刻，這鐵道的根基正如同滾盪的蒸汽般，冉冉升起，揮別那黑暗沉窠，彷彿伸長了手，向著你我招手，嚷嚷著「走一趟鐵道博物館吧」！



圖 3.3-10 蒸汽機車模型與運行解說



圖 3.3-11 傳統產業修復、展示與發展願景

## 2. 技術傳承與學術生根

無論您對鐵道是否熟悉，甚至一竅不通，當您踏進 JR 東日本鐵道博物館(埼玉縣大宮市)時，可以看到許多昔日列車的實體展示、月台情景及運轉區虛擬實境的鐵道駕駛親體驗等，讓您對鐵道知識的熟悉更進一步。或者藉由梅小路蒸汽火車博物館的解說，讓館內所展示各式各樣的蒸汽機關車，帶您走一趟火車歷史的知性之旅；再輔以動態展示及聲光效果，讓您對蒸汽機關車的發車原理及陣陣撲鼻的煤煙味，難以忘懷且感觸良多。



圖 3.3-12 蒸汽機車之扇形陳列車庫與機關車轉盤



圖 3.3-13 各式各樣的車輪—凡走過必留下足跡

正因為如此多的誘人因素，無論是大人或小孩，是知識之旅或校外教學等，鐵道博物館都是寓教於樂的良材，也是鐵道技術傳承與學術生根的最佳場址。

## 3. 他山之石與未來展望

鐵道運輸產業係各國大眾運輸的主要工具，也是 21 世紀永續經營的重大綠能事業，隨著科技不斷的進步與發展，為符合普羅大眾更多行的需求，鐵道設備與運輸工具不斷的創新，運能與效率也不斷的升級；在此之際，鐵道博物館因應而生。

日本鐵道發展始於幕末時期，第一條鐵路於明治 5 年（1872 年）開通，至 1960 年代新幹線鐵路問世後，日本鐵道的發展已達到世界水準；然而，這近 150 年的鐵道發展究竟發生何種變革？又是什麼情況下導致新幹線產生？此間的答案，就藏在鐵道博物館裡。

臺灣鐵道發展始於清治時期，拓展於日治時期，隨著環保意識抬頭及解決都市交通問題的需求，自 1990 年代開始，陸續增建新的軌道系統(如高速

鐵路、捷運系統等)；尤其在人口稠密的西部都會區，鐵路運輸始終是極為重要的交通方式之一。然而，國內這些軌道系統中能稱得上歷史，且具備鐵道發展文化與歷程者，則非傳統鐵路的臺鐵局莫屬了。

臺鐵局自營運迄今已近 130 載，歷經 3 次統治政權的更迭，讓臺鐵局經營發展朝向更豐富及多元化邁進；然而這些曾經見證歷史發展的重要文物，卻因為政府機關財政困窘問題，遲遲無法獲得妥切及友善的照顧，甚為可惜。

回顧臺鐵，不但具有彰化扇形機關車庫、各式蒸汽機車與客貨車及臺北車輛維修機廠等等重要設施，這一切足以奠定鐵道博物館建置的基礎；展望未來，臺鐵局可借鏡日本鐵道博物館建置的模式，勾勒出臺灣鐵道發展的恢弘願景。

#### 四、九州地區支線鐵路觀光列車

##### (一) 阿蘇男孩號 ASO BOY 觀光列車

1. 氣候溫和的日本九州，距離有「溫泉縣」之稱的大分，和擁有「阿蘇火山草千里」自然奇景的熊本，以及位在長崎的「豪斯登堡主題樂園」等旅遊景點之車程皆不遠，一直是國人喜愛的日本旅遊勝地；而鐵道發展相當發達的九州地區，觀光列車是近期臺灣旅客遊九州的新選擇，讓鐵道之旅從出發到目的地間，不再只是單純的移動，更值得讓旅人細細品味與發掘。
2. 乘坐「ASO BOY 觀光列車」投向熊本自然的懷抱！往返於熊本和宮地之間，諾大景觀窗外就是壯闊的熊本阿蘇風景，雖僅有四節車廂的阿蘇男孩號，就當地旅客而言也常是一票難求。



圖 3.4-1 ASO BOY 觀光列車可愛吉祥物-小黑狗「KURO」



圖 3.4-2 ASO BOY 觀光列車外觀與「KURO」可愛模樣

- 九州是火車旅行的天堂，自 1988 年起，JR 九州邀請水戶岡銳治主導火車設計，引進各種不可思議的概念；於是乎，火車可以變身爵士酒吧，也能成爲親子樂園。
- 「ASO BOY 觀光列車」名符其實是會跑的玩具車：有木頭球池、親子座椅及休憩區等，讓大人小孩同樂其中。此外，可愛的吉祥物-小黑狗「KURO」的週邊商品和火車便當(車內限定販售)，亦讓搭上阿蘇男孩號的遊客，即使是大人，也會笑得像個小孩，是親子最愛的夢幻列車！



圖 3.4 -3 學齡前孩童玩樂的木頭球池



圖 3.4-4 親子座椅--「KURO 的白色座位」



圖 3.4-5 遊憩區、親子座椅及 KURO 咖啡吧檯

- 設計師水戶岡銳治曾說：「**正因為我是鐵路的外行人，所以能設計出前所未有的火車。**」他不只以「Design & Story」爲概念賦予火車新生命，還把許多車站改造得更富生命力。因此，許多遊客都說，只要搭上水戶岡銳治設計

的火車，幸福感就會油然而生。

6. 沿著豐肥本線奔馳的「ASO BOY 觀光列車」，歷經兩代改良，其模樣不盡相同，初期於 1962 年出廠，名為「阿蘇 1962」，主體是黑色，水戶岡銳治把它改造為自行車專用車廂，讓乘客可以帶著愛車到高聳的阿蘇山上盡情馳騁。
7. 目前黑白雙色、模樣可愛的「阿蘇男孩」，則是在 2011 年啟用，以小黑狗「KURO」為主角，在車廂裡設計了暱稱為「小黑的白色座位」的親子椅，還有學齡前孩子可以玩樂的木頭球池等等，均讓旅客流連其中，忘我並沉醉在故事列車裡。



圖 3.4-6 月台上活潑又吸引目光的小黑狗「KURO」

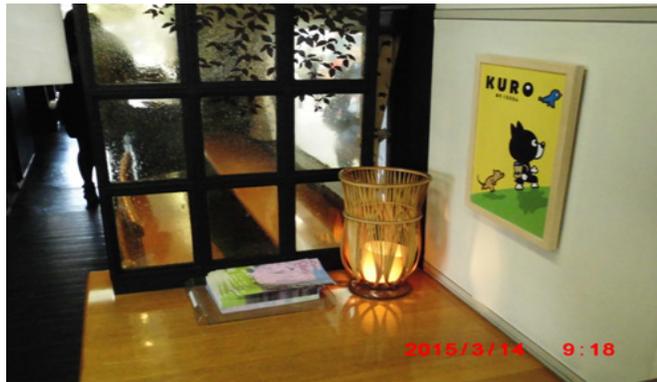


圖 3.4-7 ASO BOY 觀光列車內部裝飾—復古沉思桌



圖 3.4-8 列車內部裝飾—Q 版 KURO 座椅

## (二) 主題觀光列車—A TRAIN

1. 2012年10月JR九州鐵道推出了觀光特急列車「來坐A列車(A列車で行こう)」。在日本A列車除了是JR九州的鐵道列車外，亦是80年代盛起的電腦模擬都市建築遊戲的名稱，擁有許多忠實玩家與粉絲；因此，在JR九州推出來坐A列車後，首先吸引到的就是這群陽光宅男。JR九州A列車的A:代表了熊本天草(Amakusa)以及大人(Adult)的意思，也就是說在充滿高級感及大人味滿溢的車廂中，欣賞從熊本到天草的美麗景緻。
2. 「A TRAIN 觀光列車」係以16世紀傳播到天草的南蠻文化為主題，設計出富含想像空間的A列車，車廂中使用了沉穩色調的木頭與彩色鑲嵌玻璃，彷彿懷舊電影中的景幕。



圖 3.4-9 A TRAIN 觀光列車採 16 世紀歐式復古風格



圖 3.4-10 親切醒目的服務員引導您融入 A TRAIN 的復古風



圖 3.4-11 車廂外觀大膽啓用黑、黃色調，以塑造尊貴形象

3. A 列車的 1 號車廂中設有名為「A-TRAIN BAR」的公共吧台，吧台邊並附有座椅及沙發，讓旅客可以一邊享用飲料一邊悠閒的欣賞沿線御興來海岸與雲仙普賢岳等景緻。另二號車廂則設有折疊式可攤開的桌子與沙發座位，還有面對窗戶的孩童座椅等；其中車廂的椅墊與坐套各有不同特色，均散發出濃濃復古的情懷。
4. 「A TRAIN 觀光列車」於車廂中播放著日本音樂家向谷實改編的爵士名曲「來坐 A 列車 (Take the A Train)」，彷彿是為 A 列車量身訂做的主題曲般，增添不少大人味之旅的色彩。



圖 3.4-12 車廂內沉穩木頭色調與彩色鑲嵌玻璃，散發復古氛圍



圖 3.4-13 車廂內規劃花式椅座、木質地板、置物架等，塑造溫馨空間



圖 3.4-14 車廂內觀景平台提供旅客悠閒觀景空間

5. 車廂內除了四處可見的彩色鑲嵌玻璃外，還有象徵 16 世紀大航海時代歐洲文化的瑪麗亞雕像。另外，「A-TRAIN BAR」的公共吧台，除了提供一般飲料，亦配合大人味之旅的主題，特別提供使用當地橘子的高飛球杯調酒（High Ball），再配上天草名產的烤甜甜圈，就是充滿大人味的下午茶。



### (三) 心得與建議

#### 1. 結合區域景點特色，打造主題化觀光列車

乘坐「ASO BOY 觀光列車」沿著豐肥本線(又稱阿蘇高原線)投向熊本自然的懷抱，往返於熊本和宮地之間，觀景窗外就是壯闊的熊本阿蘇風景；阿蘇山位於九州的中央，是橫跨熊本縣和大分縣的阿蘇國立公園的中心，阿蘇火口與阿蘇米塚的景點，係日本觀光機構宣傳九州旅遊意象的主要 LOGO。另外被譽為九州名山 3 奇的櫻島、阿蘇米塚及雲仙的昭和新山等，到今日還不停噴發火山硫煙，是吸引遊客的標竿風景。

豐肥本線的另一端起點熊本站，其亮麗和嶄新的硬體建築外觀下，更讓人訝異其現代  
圖 3.4-15 搭乘 A TRAIN 觀光列車，讓幸福行旅從乘車開始  
「SHIROM

步約 3 分鐘，即可抵達日本的三大著名古城—熊本城。熊本城是豐臣秀吉旗下大將加藤清正受封為熊本城主後於 1601 年開始動工、1607 年完工的城堡，因為城內種有許多銀杏樹，所以又稱為銀杏城；熊本城體魄宏大且非常特殊，是最極端講究戰爭藝術的戰堡，被譽為「體現武士戰爭美學的最高典範」！日本政府已於戰後將熊本城指定為「國家重要文化財」。

串起阿蘇火口、阿蘇米塚及熊本(銀杏)古城等景點的主題觀光列車，就是「ASO BOY 觀光列車」，讓你可一邊欣賞古蹟之旅的宏偉壯麗，一邊體現大自然不可思議的火山奇景；另再復以黑白雙色、模樣可愛的小黑狗「KURO」，讓大人小孩流戀於木頭球池、親子座椅、休憩區及 KURO 咖啡吧檯，也讓搭上阿蘇男孩號的遊客，即使是大人，也會笑得像個小孩，是親子最愛的夢幻列車！



圖 3.4-16 熊本車站新穎與亮麗的外觀



圖 3.4-17 熊本車站Q版造型的可愛外觀



圖 3.4-18 壯麗的熊本(銀杏)古城

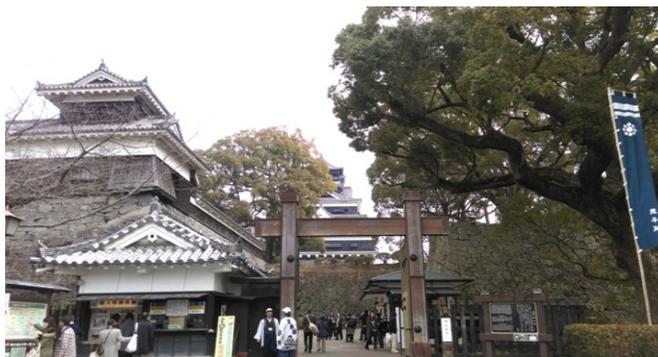


圖 3.4-19 宏偉的熊本古城及木造牌樓

臺鐵局興建營運至今，主要熱門旅遊路線也是享譽中外的平溪線，亦具有相當程度的賞遊特色；平溪線最初是爲了運輸自沿線礦坑開採而得的煤礦而興建此路線，後來並兼辦客運。平溪線沿基隆河河谷興建，沿途有原始的河谷景觀、壺穴及瀑布等生態資源極爲豐富，且沿線旅遊景點甚多，包括三貂嶺瀑布群、十分瀑布、眼鏡洞、四廣潭、台灣煤礦博物館、平溪老街、孝子山、平溪三尖、菁桐老街、石底煤礦遺址等。近年來平溪每年固定舉辦「天燈節」，平溪線也發揮了大量輸送遊客的功能。

平溪天燈是台灣元宵節最具代表性的文化節慶活動之一，美國知名旅遊頻道 discovery 評爲世界第二大節慶嘉年華，最近更被全球最大的旅遊資訊出版商 fodor's 列入全世界 14 個此生必遊的嘉年華會，可說是台灣最具國際知名度的大型節慶之一，與「巴西嘉年華」及「德國慕尼黑啤酒節」齊名。平溪天燈(又稱孔明燈)的施放傳統始於清朝道光年間，主要係當地居民爲避免盜匪騷擾而流傳至今；現在放天燈已成爲人們向上天祈福許願的民俗文化活動，也是讓台灣躍上世界舞台的重要文化遺產。每年元宵節，每個想祈求幸福的人，都趕著到平溪地區來放天燈，讓天燈載滿每個人的希望翱翔升空，並如願得到幸福。

國立海洋科技博物館（簡稱海科館），位於基隆市東側的八斗子地區，西鄰八斗子、碧砂漁港、東接東北角海岸風景特定區，有台 2 線（濱海公路）及深澳支線鐵路經過；建館基地約有 48 公頃，依山傍海，環境十分優美。其中，基隆與八斗子地區的文化與環境特色，再結合周邊區域（如碧砂觀光漁港、八斗子漁港、漁村、濱海公園、海灣等）及相關單位（漁業署、水產試驗所、海洋大學、台灣國際造船股份有限公司基隆廠、基隆市政府、基隆區漁會等）等在地特色，而形成一處以「海洋」爲主題的教育與休憩觀光廊帶，爲一處具有獨特風格的海洋教育與觀光休閒園區。

此次藉由考察 ASO BOY 觀光列車的機會，政府單位可嘗試規劃整合基隆、東北角海岸、九份、金瓜石及瑞芳等觀光風景區，再配合海科館各項展覽、教育、研究和蒐藏等活動，以帶動「北台灣觀光休閒廊帶」的發展；復以平溪及深澳線鐵路主題觀光列車的串接，帶動整體山城及海科館的深度旅遊，以提昇北部地區整體觀光經濟發展。



圖 3.4-20 臺鐵局支線觀光列車

## 2. 全方位的旅運一人(熱誠)、車(整潔)、站(溫馨)服務

- (1) 遇列車延誤，列車服務員立即公告周知，並於車站旅客資訊系統公告，讓旅客於第一時間調整因應。



圖 3.4-21 名古屋降大雪，車站旅客資訊系統延誤公告

- (2) 站、車服務人員無論何時何地，總是熱誠、親切的協助與服務旅客的詢問事宜，並主動處理旅客乘車事務。



圖 3.4-22 熱誠、專業的車站服務人員，讓人印象深刻

- (3) 整齊明亮的車站旅運空間及人性化的旅運設施，塑造出家的溫馨及幸福的車站感。



圖 3.4-23 簡潔明亮人性化的旅運設施，塑造出家的幸福感



圖 3.4-24 溫馨明亮的旅運設施，讓車站顏色不再單調而更顯溫暖

- (4) 「安全是回家唯一的路」行車人員專業的確認、再確認，以確保行車安全，並護送著每個旅客平安抵達目的地。



圖 3.4-25 行車人員專注的確認、再確認，以確保行車安全

- (5) 車廂內整潔明亮不殘留垃圾，旅客於下車前將垃圾依分類丟進走道間垃圾桶(隱藏式)。



圖 3.4-26 車廂內整潔明亮不殘留垃圾，打造舒適乘坐空間

## 肆、附件

### 一、拜會日本車輛總公司(名古屋)會談內容

(一)會談時間:104年3月11日上午08時45分至09時15分

(二)會談地點:日本車輛總公司會議室(名古屋)

(三)出席人員:

交通部:洪玉芬處長、王昭明秘書

臺鐵局:周永暉局長、柳燦煌處長、黃振照總經理、邱素芬副主任、謝進崑科長、劉傳彥科長、朱華鈺主任、李西武組長

日本車輛公司:生島勝之會長、中川彰社長、森村勉副社長、永田洋專務、伊藤敏文專案總監、工藤大作亞洲區 Group 長、白川順子

住友商事:加藤毅副總經理、陳俊達、辛島裕部長、吉田裕紀部長付、二宮秀介課長

(四)會談內容:

1. 日本車輛生島會長表示歡迎，並感謝臺鐵給予機會再提供 16 輛普悠瑪列車，日本車輛非常重視台灣民眾對於普悠瑪列車的觀感，同時表示日車參與花東通車的榮耀；日本車輛已有 120 周年歷史，從生產蒸汽機車到新幹線車輛並提供台灣如 DMU、EMU700、800、普悠瑪列車等，希望能得到台灣產業及交通部的支持。
2. 臺鐵局周局長感謝會長、社長親自接待並交換意見，表達普悠瑪在台灣民眾心目中的地位，希望製造廠於增購之 16 輛普悠瑪列車讓列車乘坐更舒適，以名舖相實。台灣未來 10 年是鐵道復興年代，將再投入新台幣 3000 億元發展，其中 1000 億元為車輛採購，但可創造出約 2000 億元之產值。因此，也希望經由本次考察多了解各國環境。
3. 生島會長承諾追加之 16 輛普悠瑪列車品質會更好，亦表達希望有機會參加台灣鐵道復興的發展。
4. 臺鐵局周局長有下列議題，請日本車輛能加以回應及處理：
  - (一) 普悠瑪號於營運中如發生故障時，如何提供安全煞車以確保車輛及旅客安全。
  - (二) 請車輛製造商能提供車輛預防保養資料及明確的維修保養 Check List，舉例說明如 A: 哪些配件須定期更換、B: 哪些配件經維修後可續用、C: 哪些配件可以繼續使用。
5. 臺鐵局要求後續購買之 16 輛普悠瑪列車，貴公司技術部門已提供舒適度優化改善方案，希望以列管方式追蹤改善。

## 二、拜會日本車輛豐川工場會談內容

(一)會談時間:104年3月11日上午10時30分至11時00分

(二)會談地點:日本車輛豐川工場會議室

(三)出席人員:

**交通部:** 洪玉芬處長、王昭明秘書

**臺鐵局:** 周永暉局長、柳燦煌處長、黃振照總經理、邱素芬副主任、謝進崑科長、劉傳彥科長、朱華鈺主任、李西武組長

**日本車輛公司:** 拓植 幹雄本部長、伊藤 順一技師長、可兒 祐司所長、青山 慎部長、伊藤 敏文專案總監、長谷川 博部長、富田 耕平部長、石塚 孝志部長、新川 明宏部長、新村 浩部長、工藤 大作亞洲區 Group 長、田中 伸幸、白川 順子

**住友商事:** 加藤 毅副總經理、陳俊達、辛島 裕部長、吉田 裕紀部長付、二宮 秀介課長

(四)會談內容:

1. 日本車輛製作所拓植本部長，歡迎臺鐵局周局長及陪同人員參訪豐川工場，並表達及感謝有此機會再提供 16 輛普悠瑪列車；於乘坐舒適度方面，本公司已有改善方案，將會盡力全力提供更好車輛，讓台灣民眾有更好的印象。
2. 日車表示本次臺鐵局參訪時間短，將會介紹公司的優點讓貴賓們了解日本車輛公司。鐵道 10 年復興計畫，日本車輛公司將與住友商社攜手合作，再次提供更好的服務。
3. 臺鐵局周局長感謝工場安排，以利溝通交談。剛才已與生島會長交換意見，以普悠瑪在台灣的知名度，不希望有乘坐的不舒適感。至於臺鐵局路線改善，本局將會督促工務單位加強，同時也會要求電務單位對電車線維修，而車輛在軌道與電車線中間穿梭運轉，性能的優劣亦不能不重視。工程師必須具備有 1. 挑戰精進方法 2. 技術傳承 的精神。
4. 臺鐵局花東線電車線是新建的，普悠瑪在這一路段運轉確實對電車線有相當程度的影響，影響因素為普悠瑪列車彎道離心力於內側，其他車輛均在外側，這是 RTRI 提供之報告。
5. 臺鐵局對普悠瑪列車解決方案的推動，除 19 編組外，希望日車持續考量台灣未來北宜直鐵車輛之規劃，如同貴公司之經營方針創造價值，在於 2020 年共同創造環島鐵路之營運。本次增購 2 編組 16 輛雖少但對未來具重大意義，希望日車多予著力。

### 三、拜會日立東京總公司會談內容

(一)會談時間:104年3月11日 下午16時00分至16時30分

(二)會談地點:日立東京總公司會議室

(三)出席人員:

交通部:王昭明秘書

臺鐵局:周永暉局長、柳燦煌處長、謝進崑科長、朱華鈺主任、李西武組長

日立公司:正井健太郎社長、唐澤和男本部長、安田次良本部長、

松森弘樹部長、白澤淳部長代理

(四)會談內容:

1. 日立公司交通系統社正井社長，歡迎臺鐵局周局長及陪同人員在百忙當中抽空拜訪，並承諾再提供之16輛太魯閣列車，將會盡全力滿足臺鐵局要求，以提供更好車輛。
2. 臺鐵局周局長再次表達上次在台北談論的意見，希望日立公司更進一步，精準的階段來完成增購16輛太魯閣列車之工作，希望在這2組列車的改善與彩繪事項，設有一個窗口協調，臺鐵局由機務處柳處長為窗口，每季召開一次高階會談，以利工作推行並專案列管。台灣未來將再投入新台幣1000億元發展鐵道車輛採購，同時可創造出約2000億元之產值，希望日立公司對於車輛製造改良並予國際領域再次結合。並讚賞新幹線對於今天雪害的應變能力。
3. 日立公司承諾不辜負局長期望，有信心做好車輛，增購16輛太魯閣列車交期，日立內部會盡力檢討協調，督促下包商提早交貨，同時希望臺鐵局對車輛顏色改變能儘早知會，以縮短交期。
4. 客室座椅部分的更改，也是影響交期的一部分，至於材質必須符合UIC規定，乘坐舒適性應符合人體工學，顏色則配合室內裝潢採柔和系列為主。
5. 目前太魯閣列車已經行駛至台東，但日立公司現有的傾斜控制系統僅建置高雄到花蓮，其他地方未開放，因此以自然傾斜方式運轉，恐影響舒適度；未來台鐵環島電氣化完成後，將會全線行駛，屆時傾斜影響更劇。故希望日立公司能夠協助將傾斜控制系統的區域限定開放，以提升乘坐舒適度。

#### 四、拜會日立笠戶製作所會談內容

(一)會談時間:104年3月13日 下午14時00分至16時30分

(二)會談地點:日立笠戶製作所會議室

(三)出席人員:

臺鐵局:柳燦煌處長、謝進崑科長、朱華鈺主任、李西武組長

日立笠戶製作所:渡邊 誠部長、向田 保雄部長、松森 弘樹部長、稻 佳彥主任技師、佐佐木 昭裕主任技師、新本 康弘主任、白澤 淳部長代理

(四)會談內容:

1. 日立笠戶工場表示因車身彩繪非日立業務，故不了解施工流程及使用材質，且恐運送途中吊掛作業受損；另貴局周局長要求縮短交車期程，建議車身彩繪在台灣執行。
2. 臺鐵局柳處長稱車身彩繪對於交車期程之影響應不大，預估1輛/10人/天，至於運送吊掛作業前48輛均未有車身受損情形。若日立無彩繪施工經驗，也許可以由台灣派員來日本施工，假如因為彩繪對於影響交期很大的話，亦可以考慮回台灣再行施工，請日立公司再次提供外觀尺寸圖(彩色 AI 圖檔)，正面、側面圖以 CAD 檔轉換成.dsf 檔。
3. 臺鐵局要求日立公司:
  - (1) 車廂內裝色彩匹配請於2週內提供送審。
  - (2) 臺鐵未來月台高度1150mm請預留解決方案，並考慮48輛的施工。
  - (3) 目前太魯閣列車已經行駛至台東，但日立公司現有的傾斜控制系統僅建置高雄到花蓮，其他地方未開放，因此以自然傾斜方式運轉，恐影響舒適度，希望日立公司能夠協助將傾斜控制系統的區域限定開放，以提升乘坐舒適度。
4. 日立公司表示車輛傾斜控制系統的區域限定開放，希望由該公司執行，以確保準確性。