

## 出國報告（出國類別：考察）

# 參訪日本西武鐵道公司「綜合防災 復原訓練、研修中心事故展示室及 車站管理系統」

服務機關：國營臺灣鐵路股份有限公司

姓名職稱：副總經理 陳宗宏

處長 林景山

工程師 林家榕

助理管理師 林維綱

助理管理師 莊文軒

派赴國家/地區：日本/東京

出國期間：113年11月12日至113年11月16日

報告日期：114年1月9日

# 摘 要

臺鐵與日本西武鐵道公司自 104 年締結友好關係協定起，雙方便積極進行臺、日鐵道各項交流，尤其對於災害及行車事故應變處理相當重視，是以，西武鐵道從 2015 年起與臺鐵公司締結友好鐵路協定後，便積極進行臺、日交流。尤其雙方對於災害及行車事故應變處理相當重視，所以西武鐵道公司綜合防災訓練及本公司的鐵安演習，均互相派員觀摩參訪交流，參考對方優點，對於提升防救災知識及能力有相當大的幫助。除了防救災演習交流外，雙方觀光列車也於本年 3 月 14 日上午 10 時於臺北車站貴賓室辦理臺鐵公司「鳴日廚房」與日本西武鐵道「52 席的至福」締結簽署，每年鐵路節、便當節等也都積極來臺參與，甚至更進一步合作推出紀念車票等相關交流等，顯示雙方都非常用心與珍惜這一份友誼，今年 5 月份西武鐵道公司安全推進部高橋正信部長也率隊參訪本公司臺中區鐵安演習，更顯現對於營運安全議題的高度重視，今後雙方將持續就「災害防救」課題進行密切交流。

本次除了參訪西武鐵道綜合防災復原訓練活動，也對於車站設施設備及人員管理方面進行交流，最重要的是學習日方長處（如月台門設置及單人乘務工作），做為臺鐵未來相關精進之參考，以驗證並檢討相關標準作業程序之正確性及滾動調整之必要性，進而營造安全舒適的公共運輸環境。

另外，為了公司化後新進員工教育訓練、以提升員工的專業能力和實現職業目標，此行亦參訪日方研修中心，其訓練種類分為新進人員訓練、在職訓練、運轉士養成訓練等主題，藉由員工訓練，作為未來後續推動臺鐵人才培訓之評估參考。

# 目 錄

壹、 參訪成員與行程.....	6
一、 參訪成員.....	6
二、 參訪行程.....	7
貳、 參訪內容.....	8
一、 觀摩西武鐵道綜合防災復原訓練.....	8
二、 玉山水上機廠.....	22
三、 西武鐵道研修中心.....	32
四、 所澤站參訪行程.....	39
五、 保谷乘務所.....	46
六、 多摩湖管理所.....	52
參、 參訪心得及建議.....	59
一、 觀摩綜合防災復原訓練.....	59
二、 玉川上水機廠.....	59
三、 西武鐵道研修中心.....	59
四、 所澤站.....	60
五、 保谷乘務所.....	60
六、 多摩湖管理所.....	60
七、 建議.....	60

## 圖目錄

圖 1 西武鐵道 2024 年度綜合復舊訓練位置圖.....	9
圖 2 演練前準備情形.....	10
圖 3 演練狀況直播設備.....	10
圖 4 西武鐵道人員說明演練流程.....	11
圖 5 司機員確認災害發生時時間點.....	12
圖 6 車站接獲通報後立即通報總公司及其他外援單位.....	13
圖 7 站務人員背負軟墊及接駁梯向指揮官報到.....	14
圖 8 使用軟墊疏散旅客.....	14
圖 9 接駁梯架設疏散.....	15
圖 10 旅客自接駁梯疏散.....	15
圖 11 軌路兩用車駛入路線並以升降斗進行電車線搶修.....	16
圖 12 架設臨時衛星通訊設備.....	16
圖 13 工務人員駕駛輕型巡軌車快速前往現場進行搶修.....	17
圖 14 工務人員接力補碴.....	18
圖 15 工務人員測量軌距.....	18
圖 16 使用油壓千斤頂(NDF)將出軌車輛頂起.....	19
圖 17 負責人以號訊指揮移動車輛.....	19
圖 18 消防人員成立救護站檢傷分類並給予受傷旅客進行簡易包紮....	20
圖 19 臺鐵公司陳宗宏副總經理致詞講評.....	21
圖 20 臺鐵公司陳宗宏副總經理、林景山處長與小川社長合影.....	21
圖 21 西武鐵道的發展歷程.....	23
圖 22 西武鐵道車輛部組織圖.....	23
圖 23 西武鐵道車輛檢修排程.....	25
圖 24 西武鐵道各系列車輛.....	27
圖 25 西武鐵道車輛部教育訓練體系.....	28
圖 26 西武鐵道車輛 LED 一體成型監控攝像頭 .....	29
圖 27 西武鐵道車輛監控設備功用分析.....	29
圖 28 西武鐵道車輛部主要改善措施.....	31
圖 29 西武鐵道研修中心一景.....	32
圖 30 參訪人員與西武研修中心所長於模擬器前合影.....	34
圖 31 研修中心內各類站務設備模擬器.....	34
圖 32 安全運輸與安定運輸.....	36
圖 33 新幹線希望號（のぞみ）34 號，N700S 型列車台車龜裂事件 ...	36
圖 34 研修中心事故展示室.....	38
圖 35 西武鐵道公司安全推進部部長介紹所澤站月台門設備.....	39
圖 36 所澤站月台門控制設備.....	40
圖 37 所澤站月台門列車停車位置偵測器.....	40



圖 38 所澤站月台門開關狀態顯示器.....	41
圖 39 所澤站月台門列車停車位置偵測器（2） .....	41
圖 40 所澤站倉庫內存放之長效期飲用水、食品及鋁箔毯.....	42
圖 41 西武鐵道人員介紹鋁箔毯功用及規格.....	42
圖 42 所澤站防災設施示意圖.....	43
圖 43 所澤站無事故紀錄表.....	43
圖 44 所澤員工示範如何使用防身設備.....	44
圖 45 保谷乘務所負責區域圖.....	46
圖 46 保谷乘務所人員組成圖.....	47
圖 47 西武鐵道乘務人員職位晉升圖.....	48
圖 48 保谷乘務所乘務人員執行酒精濃度測試圖.....	49
圖 49 保谷乘務所乘務人員交接班示意圖.....	50
圖 50 保谷乘務所乘務人員出勤報到.....	50
圖 51 西武鐵道多摩湖線概況.....	52
圖 52 西武鐵道多摩湖線管理所組職架構.....	53
圖 53 多摩湖線單人駕駛車站與車廂的監視設備.....	54
圖 54 多摩湖線車輛防止誤開車門裝置.....	55
圖 55 多摩湖線駕駛員訓練規劃.....	56
圖 56 多摩湖線中央監控室作用.....	57
圖 57 多摩湖線運行的挑戰與展望.....	58

## 表目錄

表 1 參訪成員.....	6
表 2 參訪行程一覽表.....	7

## 壹、參訪成員與行程

本次赴日考察計畫，於 113 年度本公司出國計畫項下執行，由陳副總經理宗宏率營運安全處處長林景山、林工程師家榕、林助理管理師維綱及莊助理管理師文軒，共 5 人一同參訪。

### 一、參訪成員

表 1 參訪成員

機關名稱	職稱	姓名
國營臺灣鐵路股份有限公司	副總經理	陳宗宏
國營臺灣鐵路股份有限公司	處長	林景山
國營臺灣鐵路股份有限公司	工程師	林家榕
國營臺灣鐵路股份有限公司	助理管理師	林維綱
國營臺灣鐵路股份有限公司	助理管理師	莊文軒

## 二、參訪行程

表 2 參訪行程一覽表

月/日	星期	地點	主要行程概述
11 月 12 日	二	臺灣松山機場~東京羽田機場	去程
11 月 13 日	三	西武鐵道玉川上水站	1. 觀摩綜合防災復原訓練 2. 拜會西武鐵道小川社長
		西武鐵道玉川上水車輛基地	1. 車輛部門相關檢修、種類、教育訓練介紹。 2. 車內防範犯罪設備實地介紹。
11 月 14 日	四	西武鐵道研修中心	1. 研修中心運轉士養成及事故館簡報介紹。 2. 運轉士訓練模擬機器之操作簡介。
		西武鐵道所澤站	1. 參訪西武鐵道總公司會議室聽取簡報及意見交流 2. 司令所(行控中心)參訪
		西武鐵道保谷乘務所	1. 乘務人員管理及乘務相關介紹。 2. 運轉路線觀摩。
11 月 15 日	五	西武鐵道多摩湖管理所	1. 單人乘務運行之運作情形。 2. 中央監控室相關保安設備介紹。
11 月 16 日	六	東京羽田機場~臺灣松山機場	回程

## 貳、參訪內容

本次參訪之主要行程包括日本西武鐵道公司綜合防災復原訓練觀摩、車輛基地相關列車設備、研修中心人員養成、事故展示室之展示事件、車站之安全管理系統，茲就其參訪內容作詳細說明。

### 一、 觀摩西武鐵道綜合防災復原訓練

- (一) 演練日期：2024 年 11 月 13 日
- (二) 演練地點：玉川上水車站內 1 號線~5 號線
- (三) 演練時間：上午 9 時 50 分至 11 時 40 分
- (四) 演練情境

#### 《情境設定》

多摩東部地區發生地震，西武鐵道沿線地震儀記錄強度為6級。由於地震搖晃，一輛卡車方向盤失靈，撞上平交道護欄，導致卡車傾倒於軌道上。此次撞擊導致火車上多人受傷，此外，西武鐵道沿線亦有多處設施設備受損，部分民眾受困在所澤站。

#### (五) 演練項目

1. 全體部門：對鐵道本部進行災害報告、聯絡、通報、指示訓練。
2. 司令部：負責鐵道設備受災程度確認及處置報告、聯絡、通報、指示訓練。
3. 運輸部：旅客疏散訓練、及運輸中斷期間乘客處理應對。
4. 電氣部：毀損平交道護欄之復原、故障電車線復原訓練。
5. 工務部：軌道毀損修復及復原整正、使用巡軌車進行軌道檢測等訓練。
6. 車輛部：脫軌復原訓練。
7. 管理部：傷者支援室設置、各方合作訓練。

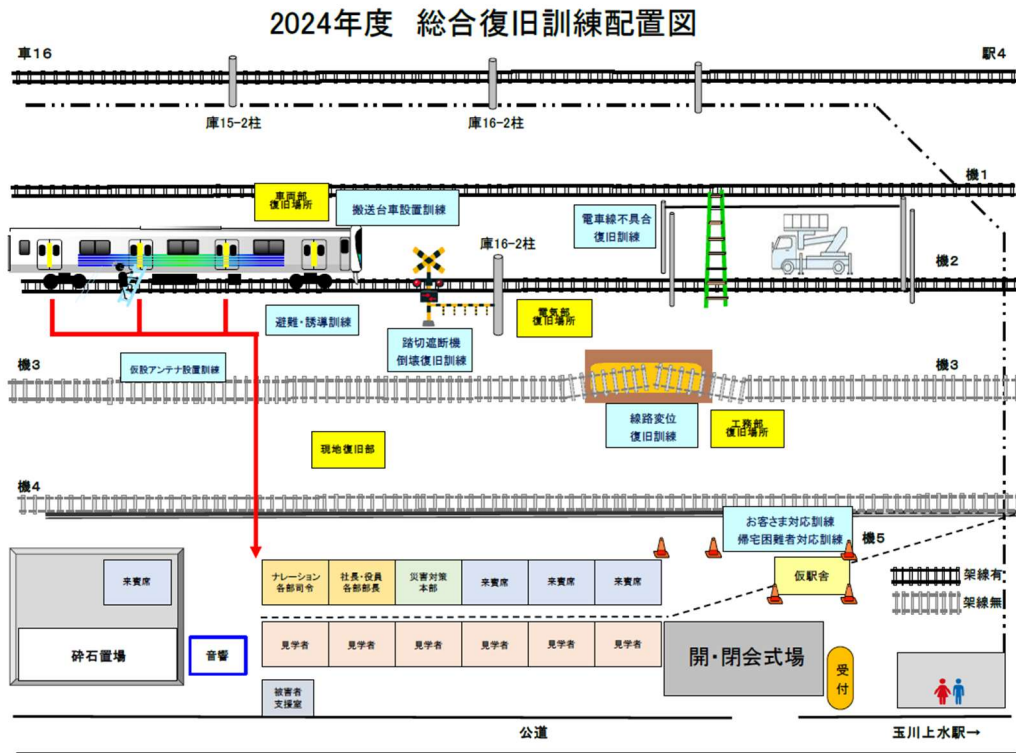


圖 1 西武鐵道 2024 年度綜合復舊訓練位置圖

(六) 演練情形

1. 演習部隊集合校閲

演練前參演人員按照運輸、工務、車輛、電氣及消防等順序集合，演習指揮官藤井本部長指揮各參演做好演練前最後準備工作，小川社長到現場後，社長居中、考評官站立兩側，由演習指揮官向社長敬禮後，向社長及考評官報告演習設定狀況、演練科目、依序演練項目、參演人員及機具設備等，報告結束後隨即展開演練。

指揮官下達演練開始指令，由於日本近年地震發生較為頻繁，故演練情境與去年相同進行模擬地震破壞的綜合復原訓練，此次訓練以發生大規模災害或事故為前提，各負責部門從事故發生到復原期間進行應變演練，並對受困民眾進行應對訓練及受害者救治區設置。

日方演練情境與臺鐵公司現階段鐵安演習所設情境大致相同，

惟日方現場演練亦當成員工教育訓練，請專業人員拍攝並撥放予全體員工工作成訓練素材，未來可以參考西武鐵道作法，納入本公司教育訓練一環。



圖 2 演練前準備情形



圖 3 演練狀況直播設備

## 2. 應變中心概述



指揮通報系統與臺鐵責任車站制作法不同，指揮系統完全由司令所運轉司令(行車調度員)統一指揮運輸、工務、車輛、電氣等單位，權責統一，避免層層轉報疏漏發生，各單位幾乎都是接獲調度所指示趕赴現場，公司目前以公司應變小組為核心，由單位應變分組回報受災情形，再由應變小組指揮官統整各單位意見，統一對現場單位下達命令，未來可以參考西武鐵道作法研議納入本公司通報指揮系統，符合現場實務需求。



圖 4 西武鐵道人員說明演練流程

### 3. 現場災害通報及應變處置

西武鐵道現場前進指揮所成立時架設衛星電話做為聯繫通報，目前臺鐵公司在災防搶救現場僅有行車調度無線電話、電務單位臨時裝設的鐵路電話(必要時)或行動電話(公用或個人)，因公司未建置衛星電話，必須強化行車調度無線電話系統轉播站及中繼站，以確保通訊系統不會中斷。

西武鐵道列車長與司機員分工明顯，列車事故發生時，由司令所直接和司機員通話了解事故狀況及損壞情形，並會停車確認



機車故障情形及是否可修復，若無法修復則回報司令所，由情報司令通報相關各救災單位。

臺鐵公司機員發生事故除以行調電話通知綜合調度所外，不得隨意下車，所有災情初勘、簡易消防滅火、播音、巡查車廂、旅客引導疏散、通報作業、傷患救治等均落在列車長一人身上，西武鐵道司機員經歷練過列車長職務，所以於列車停妥時可隨即投入救災，在人力運用及分工上值得公司值學習仿效。

另外，西武鐵道在每個搶救(修)階段，事先整隊向該團隊指揮人員實施標準的舉手禮，當事故發生時，仍照標準作業程序一步一腳印完成，並對搶修工作謹慎注意及拿出勇往直前的專業精神；臺鐵歷年演練鐵安演習，雖有按照腳本演出，但缺乏動作確實之熟練程度及戰戰兢兢的演練氛圍，以上值得臺鐵公司效法。



圖 5 司機員確認災害發生時時間點



圖 6 車站接獲通報後立即通報總公司及其他外援單位

#### 4. 各部門演練情形

##### (1) 運輸部

- A. 車站接獲運轉司令指示，站務人員立即攜帶接駁鋁梯前往，報到後接受現場指揮官指揮及督導，並在列車上及列車下員工引導配合下進行旅客疏散，引導至安全處所，並向旅客簡單說明後引導步行前往車站。與臺鐵公司最大不同之處為旅客引導疏散由鄰近車站 2 名人員攜帶有扶手輕量化接駁梯，到達現場後進行人員引導疏散避難，非僅靠車上或救援列車之人員。
- B. 另除加設接駁梯外，車門下方地面鋪設軟墊，方便旅客自車門向下踩踏離開車廂，甚為安全，此設備公司未來設備增購時加入考量。
- C. 當電車停駛時，車站會有許多前來詢問狀況的乘客，因此透過緊急告示牌或廣播等方式來進行說明。若電車將長時間停駛，將會為返家困難者（孩童、年長者、孕婦或身體不適者優先）

發放緊急物資(點心、飲水)。



圖 7 站務人員背負軟墊及接駁梯向指揮官報到



圖 8 使用軟墊疏散旅客





圖 9 接駁梯架設疏散



圖 10 旅客自接駁梯疏散

(2) 電氣部

- A. 由於災害發生時一般通訊網路可能會中斷，因此必須設置臨時天線以確保恢復工作現場的通訊。搶修前辦理完成電車線接地

工作，以確保作業人員安全。

B. 從倒塌平交道護欄復原，需要運輸重物，所以搶修前需辦理完成電車線接地工作，以確保作業人員安全。

C. 電車線復原使列車可以安全運行，利用路軌陸兩用車進路線透過升降車及梯子進行電車線搶修，以便列車可以安全運行。



圖 11 路軌兩用車駛入路線並以升降平台進行電車線搶修

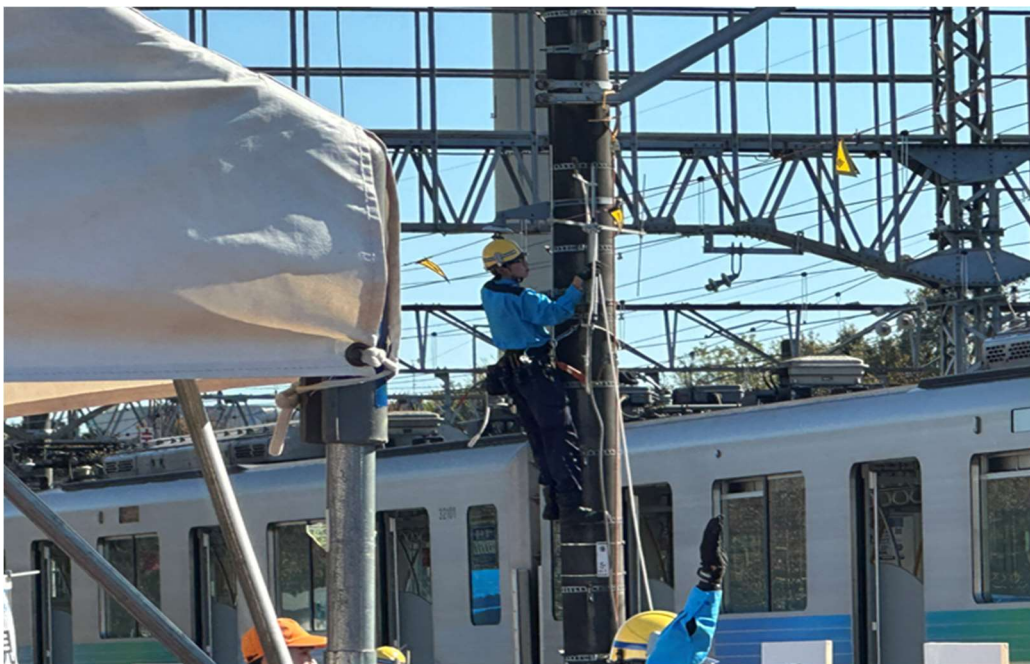


圖 12 架設臨時衛星通訊設備



(3) 工務部

- A. 透過人力將扭曲的軌道復原並於流失碎石部分補充道碴。
- B. 使用人工保線機械(砸道機)來將碎石固定於線路間，亦即用工具將路基砸實，使路線穩固。
- C. 使用輕型巡軌車較為機動、輕便，可於使用完畢後僅以 2 人即可移開軌道，對於先期排除路線上障礙頗具成效；反觀臺鐵工程搬運車體型較大(可載人及小型工具)。
- D. 透過專門儀器檢測復原後的線路，如量測軌距及兩條鐵軌的水平等，使路線恢復標準。



圖 13 工務人員駕駛輕型巡軌車快速前往現場進行搶修



圖 14 工務人員接力補碴



圖 15 工務人員測量軌距

(4) 車輛部

- A. 在執行復線作業時分成「車體擔當」「第一千斤頂」「第二千斤頂」三個班，以安全為前提聽從負責人指揮行動。



- B. 故障車輛安裝輔助輪將其復原至可以行走的狀態後回送至最近的車輛基地進行修理。



圖 16 使用油壓千斤頂(NDF)將出軌車輛頂起



圖 17 負責人以號訊指揮移動車輛

(5) 管理部

- A. 設置旅客安置中心。日本國土交通省制訂「被害者等支援計画作成ガイドライン」，在大規模災害發生時公共交通業者需與各部合作擬定策略以便能夠對受害者或是其家屬提供適當支援。



- B. 設置目的是提供現場與自治體、警消人員合作，設立聯絡中心並提供受害者情報或整理醫院情報並對受害者或其家屬提供各種支援。



圖 18 消防人員成立救護站檢傷分類並給予受傷旅客進行簡易包紮

## 5. 結語

演習的地點在玉川上水車輛基地，演習在車輛基地內演習，場地視野良好，各演練科目均可呈現，各單位及其他公司派員觀摩，觀摩人員秩序良好且學習認真。西武鐵道一年一度的災防演習是年度最大的演習，除了公司員工外，也會邀請當地消防及醫療單位參與演練，參演人數約等於公司區營運處，相較於臺鐵公司參演人員除了內部員工及路警、消防、衛生局外，甚至包括國軍、憲兵、環保、志工、媒體、公路客運等投入參加演出，參演

單位、人力規模較西武鐵道更為盛大。



圖 19 臺鐵公司陳宗宏副總經理致詞講評



圖 20 臺鐵公司陳宗宏副總經理、林景山處長與小川社長合影

## 二、 玉山水上機廠

2024 年參訪西武鐵道玉山水上機廠，內容包括西武鐵道公司的概況、車輛部門的組織架構、車輛檢修流程、車輛種類、員工教育訓練以及車內預防犯罪設備等方面。

### （一）西武鐵道公司概况

西武鐵道公司的歷史可以追溯至 19 世紀末，以下是其主要發展歷程的概述：

#### 1. 成立與早期發展

1892 年：西武鐵道的前身為「川越鐵道」，並於 1894 年開始營運。

1920 年：川越鐵道被武藏水電收購，並進行了擴展與電化改造。

#### 2. 合併與重組

1940 年：武藏野鐵道與多摩湖鐵道合併，形成更大的鐵路網絡。

1943 年：舊西武鐵道被納入武藏野鐵道旗下，並整合相關路線。

#### 3. 現代化與擴展

1957 年：西武鐵道在東京證券交易所上市，成為公開上市公司。

1962 年：上水線小川站至萩山站區間啟用，進一步擴展服務範圍。

1990 年代：完成所有列車的冷氣化，大幅提升乘客舒適度。

#### 4. 現況

西武集團由 81 家公司組成，業務涵蓋鐵路、巴士、飯店、娛樂等多個領域。鐵路業務在整個集團的收入中佔比約為 20%，其餘收入來自其他業務。

截至 2023 年度，西武鐵道的營業額為 1227 億日圓，營運里程達到 176.6 公里，擁有 92 個客運車站，日均服務乘客數約為 160 萬人次。西武鐵道公司隸屬於西武控股的全資子公司，在日本鐵路行業中扮演重要角色

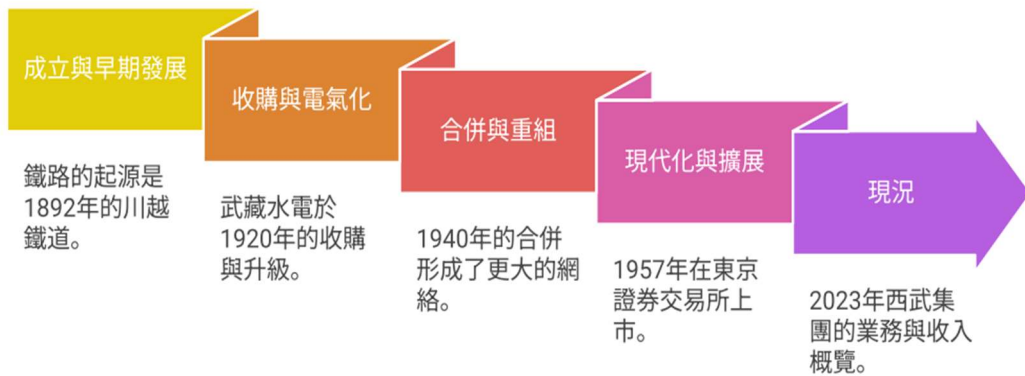


圖 21 西武鐵道的發展歷程

## (二) 車輛部門

西武鐵道公司車輛部門負責車輛的檢修、維護和管理等工作該部門下設多個組織，包括負責檢修計劃的檢修課、負責車輛管理的車輛課、負責車輛改造的車輛工事事務所以及負責車輛調度的車輛司令等。此外，車輛部門擁有 8 個車輛基地，負責不同路線車輛的維修和管理。

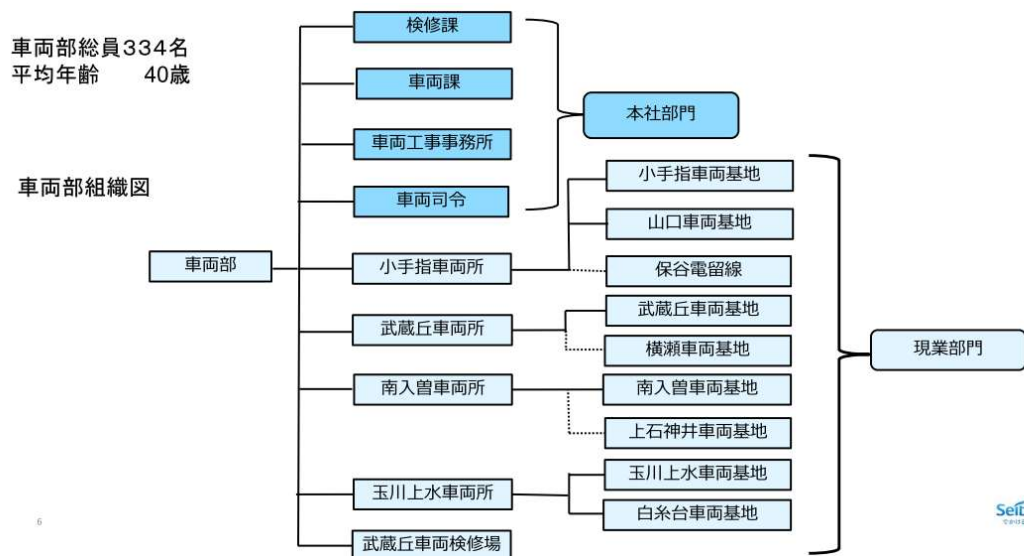


圖 22 西武鐵道車輛部組織圖



### (三) 車輛檢修

西武鐵道公司根據日本鐵道相關法規，制定了車輛檢修制度。

車輛檢修主要分為五種

1. 列車檢查：每 10 天至少進行一次，主要檢查煞車、照明和信號等裝置
2. 狀態-機能檢查（月檢查）：每 3 個月進行一次，檢查集電裝置、主電動機、輔助電源裝置、輔助電動機、軋機裝置、連結裝置、照明裝置、保安裝置、播音裝置、車體、行走裝置等各部的狀態和功能。
3. 重要部檢查：電車和電力機車每 4 年或行駛 60 萬公里進行一次，以先到者為準；新交通車輛則為 4 年。重要部檢查主要針對集電裝置、主電動機、輔助電源裝置、輔助電動機、軋機裝置、連結裝置、照明裝置、保安裝置、播音裝置、車體、行走裝置、計軸器等重要裝置的主要部分進行定期檢查。
4. 新重要部檢查：針對採用超音波探傷檢查(UT 檢查)的車輛、VVVF 裝置、交流主電動機、SIV 裝置、交流電動發電機等設備的車輛進行的檢查，檢查時車輛不需分解。
5. 全車檢查：最高級別的檢查，電車和電力機車每 8 年進行一次，新交通車輛則為 8 年。全般檢查需要將集電裝置、主電動機、輔助電源裝置、輔助電動機、軋機裝置、連結裝置、照明裝置、保安裝置、播音裝置、車體、行走裝置、計軸器等主要部分拆卸後進行全面檢查。

## 西武鐵道車輛維護

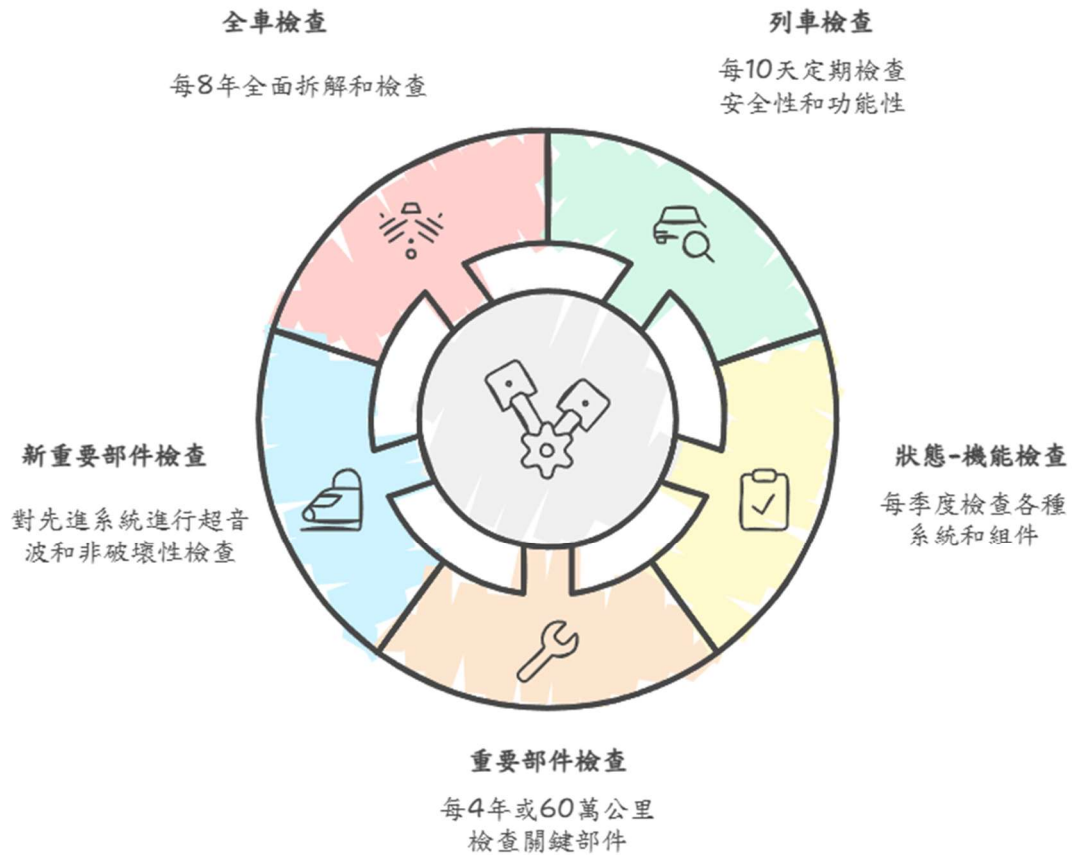


圖 23 西武鐵道車輛檢修排程

### (四) 車輛種類

西武鐵道公司擁有多種車輛，包括：

- 1.101 系：單人操作車輛，主要運用於多摩川線。
- 2.2000 系：主要運用於主要路線和支線，可根據需要靈活編組。
- 3.4000 系：部分車輛為單人操作車輛，也有一部分被改造為觀光列車「52 席的至福」。
- 4.6000 系：可直通地下鐵運行的車輛。
- 5.9000 系：單人操作車輛，部分車輛採用 VVVF 控制。
- 6.10000 系：特急列車。
- 7.20000 系：主要運用於新宿線。
- 8.30000 系：稱為 SmileTrain 用於池袋線、新宿線、多摩湖線、狹山

線、秩父線。

9.40000 系：可直通地下鐵運行的車輛，部分車輛為長/短座椅可變向車輛。

10.8500 系：新交通車輛，採用輪胎行駛。

11.001 系：新型特急列車(又稱 La View)，首次投入運營於 2019 年 3 月 16 日，主要用於連接東京池袋與西武秩父之間的路線

101系(ワンマン車両)



2000系



4000系(ワンマン車両)



6000系  
(地下鉄乗入れ車両)



9000系(ワンマン車両)



10000系(特急車両)



20000系



30000系



40000系  
(地下鉄乗入れ車両)



8500系(新交通車両)



4000系「52席の至福」1編成 4両



圖 24 西武鐵道各系列車輛

#### (五) 車輛部員工教育訓練安排

西武鐵道車輛部員工教育訓練，主要透過以下方式安排

##### 1. 日常例行訓練

- (1) 晨會：每天早上舉行晨會，讓員工了解當天的工作內容和注意事項，並進行簡短的教育訓練。
- (2) 業務研究會：定期舉辦業務研究會，讓員工分享工作經驗、討論解決方案，並學習新的知識和技能。

##### 2. 專案導向訓練：

- (1) 零故障委員會：針對車輛故障案例進行分析討論，找出問題根源並制定預防措施，同時也作為員工教育訓練的機會，提升員工對故障排除的應變能力。
- (2) 安全委員會：定期舉行安全會議，讓員工了解最新的安全法規和公司安全政策，並進行安全教育訓練，以提高員工的安全意識和操作技能。

##### 3. 其他訓練：

- (1) 新進員工訓練：新進員工到職後會接受公司安排的教育訓練，學習相關的專業知識和技能，以及公司的規章制度。
- (2) 實務操作訓練：車輛部的員工在資深員工的指導下進行實務操



作訓練，學習如何進行車輛檢修、維護和管理等工作。

#### 4. 彈性訓練時間安排

針對輪班制員工，例如列車檢查班，西武鐵道利用早班員工與其他班次員工交接的重疊時間進行訓練，或者調整排班，讓所有員工都能在同一時間參與訓練。

#### 5. 訓練時數：

西武鐵道未硬性規定員工每年的訓練時數，但各個委員會會在年度目標中設定預計的教育訓練次數，並努力達成目標。

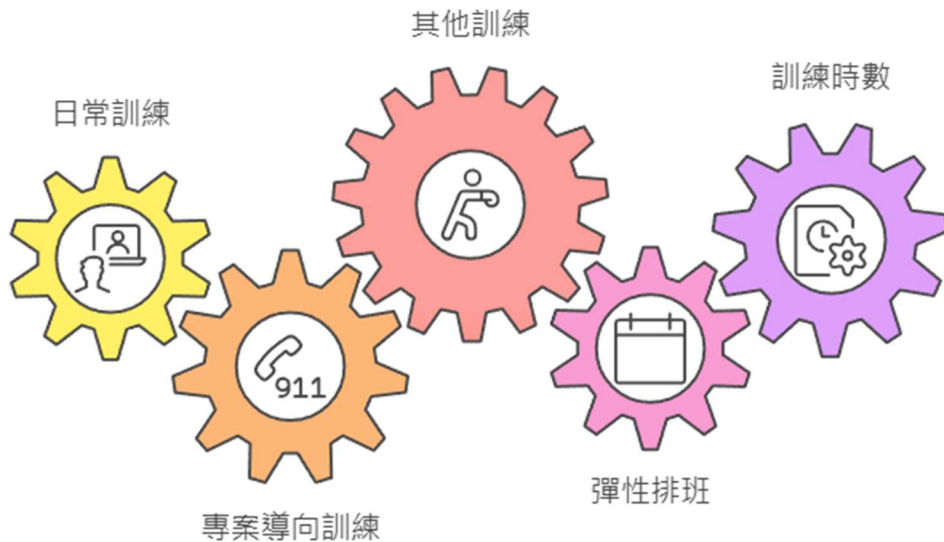


圖 25 西武鐵道車輛部教育訓練體系

### (六) 車內防範犯罪設備

西武鐵道為了防止車內犯罪和騷擾事件，於車廂內安裝 LED 一體成型監控攝像頭，每節車廂設置四個，並張貼標示提醒乘客注意。此舉旨在預防和阻止犯罪及騷擾行為，並在緊急情況下提供即時監控與有效應對。根據 2023 年 9 月 15 日日本國土交通省的新規定，新造車輛已強制要求安裝監控設備，反映了日本政府對鐵路安全的重視。西武鐵道的監控攝像頭具備以下功能

1. 犯罪預防與嚇阻：監控攝像頭的存在能有效阻止潛在犯罪者的行為。

- 2.即時影像確認：工作人員可透過網路即時監看車廂情況，迅速採取行動。
- 3.緊急情況警報：乘客按下緊急按鈕後，工作人員可透過影像確認情況並應對。
- 4.事後調查與取證：錄下的影像可作為調查的重要依據。
- 5.AI 感測功能：公司正與廠商合作開發 AI 分析技術，偵測異常行為與測量車廂擁擠程度，並分享資訊提升乘客服務品質。

影像透過網路傳輸至雲端，安全部門及指令中心負責監看，保存期限為 15 天。西武鐵道雖未發生過重大傷人事件，但仍積極採取防範措施，提供乘客更安全、安心的乘車環境。



圖 26 西武鐵道車輛 LED 一體成型監控攝像頭

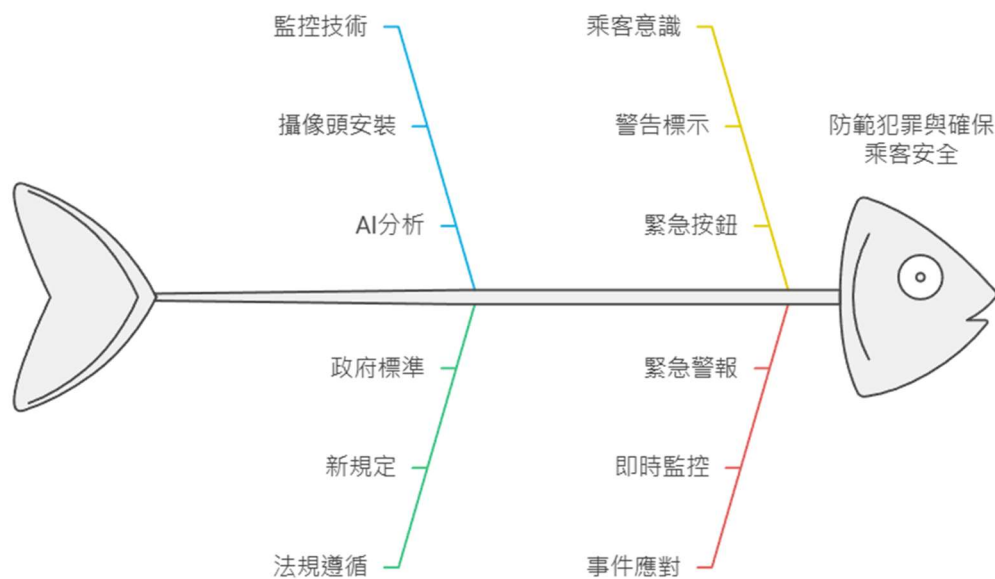


圖 27 西武鐵道車輛監控設備功用分析

## （七）車輛部主要改善措施

西武鐵道車輛部目前主要進行以下改善措施：

- 1.車輛環保化：西武鐵道致力於提升車輛的環保性能，目標是在 2030 年前將所有列車都改為 VVVF 控制車輛，以降低電力消耗。(VVVF 是「可變電壓可變頻率」的縮寫，是一種控制電動機轉速和扭矩的技術，與傳統的電阻控制相比，VVVF 控制具有更高的能源效率和更平穩的運行性能，可以有效降低列車的電力消耗)

為達成此目標，西武鐵道車輛部積極引進二手環保節能車輛：西武鐵道向其他鐵道公司購買二手 VVVF 控制車輛，例如向東急電鐵購買 9000 系中古列車，以及向小田急電鐵購買 8000 形中古列車。這些二手車輛將運用於多摩川線、多摩湖線、西武秩父線、狹山線和國分寺線。

西武鐵道車輛部目標逐步淘汰老舊的電阻控制車輛，全面實現車輛的 VVVF 化，以降低能源消耗、提升列車效能和提供更舒適的乘車體驗。

- 2.車輛改造升級：西武鐵道持續進行車輛改造升級，提升車輛性能和乘客舒適度，將其升級為 VVVF 控制車輛。例如，針對 6000 系車輛進行改造更新，重點更新了整流器和馬達，改造後的車輛節省了約 35% 的電力。此外，西武鐵道將 4000 系車輛改造為觀光列車「52 席的至福」，提供乘客更舒適的旅行體驗。

- 3.車內安全設備強化：為加強車內安全，西武鐵道在車廂內安裝 LED 一體成型通信式監控攝像頭，以預防犯罪和騷擾事件。每個車廂安裝 4 個攝像頭，並張貼標示提醒乘客注意。這些監控攝像頭可即時監看車廂狀況、提供緊急情況警報功能，並與 AI 感測器功能結合，以提升乘客服務品質。

- 4.持續改善工作環境：西武鐵道車輛部積極改善工作環境，提升員工工作效率和安全，例如推行「零故障委員會」、「業務研究」、「勞工零災害委員會」、「改善報告制度」和「法令遵循委員會」等措施，以減少

故障、提升效率、降低成本、改善車內環境和打造友善職場。車輛部也與消防單位合作進行訓練，並舉辦車輛基地參觀活動，以提升員工安全意識和與社區互動。

5.積極培訓員工：西武鐵道車輛部重視員工教育訓練，透過晨會、業務研究會、零故障委員會和安全委員會等活動，提升員工專業技能和全意識。

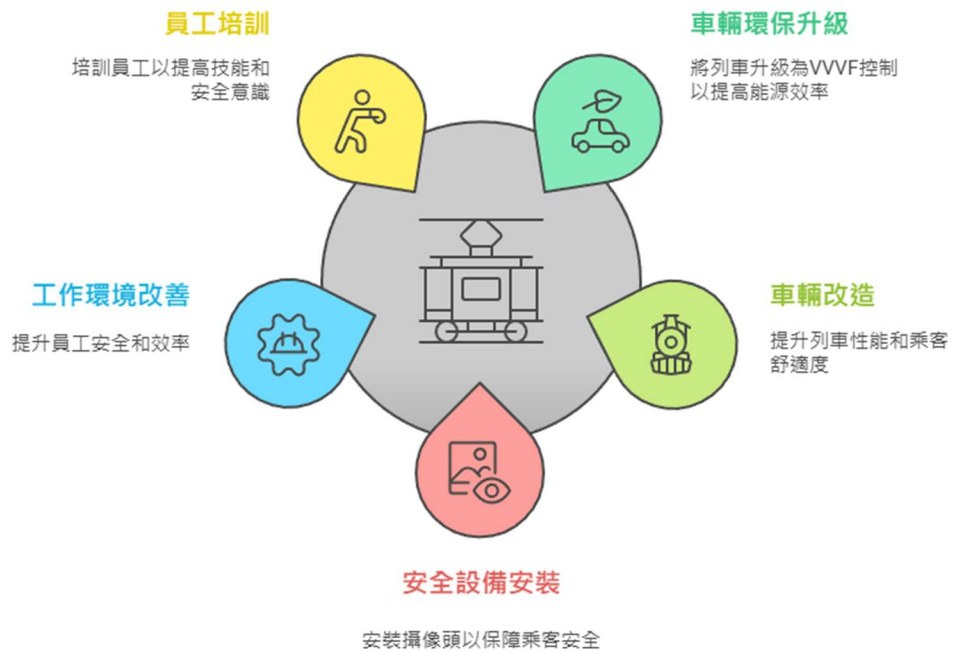


圖 28 西武鐵道車輛部主要改善措施

### 三、 西武鐵道研修中心

本次參訪西武鐵道研修中心，透過西武鐵道公司人員的介紹，深入了解駕駛員、車長、新進人員等培訓體系、安全管理制度，以及歷史事件教訓對現代鐵路安全運營的影響。以下從駕駛員及車長培訓、安全管理和歷史事件教訓三方面進行分析，並探討研修中心在鐵路安全教育中的關鍵角色



圖 29 西武鐵道研修中心一景

#### (一) 駕駛員及車長培訓體系

西武鐵道研修中心成立於 1956 年，是由日本國土交通大臣指定的鐵路駕駛員專業培訓機構，係西武鐵道公司列車駕駛員、車長等重要職務職務及新進員工的搖籃。研修中心除了培訓公司內部員工，還接受其他鐵路公司（如：伊豆箱根鐵道、一畑電車、多摩都市單軌電車）的委託培訓，以獲得甲種電氣車運転免許（甲種電車駕駛執照），顯示其在業界的受到高度信任與培訓的專業水準，現已培養共 2,406 名駕駛員，其中包含 404 名委託生。

## 1.培訓架構：

駕駛員培訓課程分為四個月的學科書面學習和四個月的技能訓練，其中包含訓練教材：書面教材、數位教材、實習路線、實習教室、模擬器事故歷史個案等教學，總時長達 400 小時，其中技能訓練部分延長至 436 小時以確保高標準。課程內容包含鐵路法規、安全知識及實際操作技能，最終以學員取得國土交通省核發的鐵路駕駛執照為目標。

## 2.培訓方式與工具：

研修中心採用模擬訓練設備和實際車輛訓練相結合的模式：使用西武鐵道 40000 系電車模擬駕駛臺聯動路線模擬影像在 3 面的 75 吋顯示器上各種訓練和事故訓練，可以在操作臺上設定，進行充滿臨場感的訓練。

### (1) 駕駛員訓練：

模擬器可重現各類異常情況（如雨天、設備故障、大量乘客湧入或死傷事故等），讓新任駕駛員之學員熟練應對突發狀況，並透過各樣態模擬情境了解學員處理流程，亦可透過模擬機考核方式持續使現職駕駛人員熟悉技能。

### (2) 車長訓練：

模擬器亦可針對車長執行新任或在職訓使用 CG 影像用、地板顯示器演練列車於車站出發和到達時多方面的訓練，緊急情況下可以進行緊急停車的處理、列車無線電裝置的報告訓練等





圖 30 參訪人員與西武研修中心所長於模擬機前合影

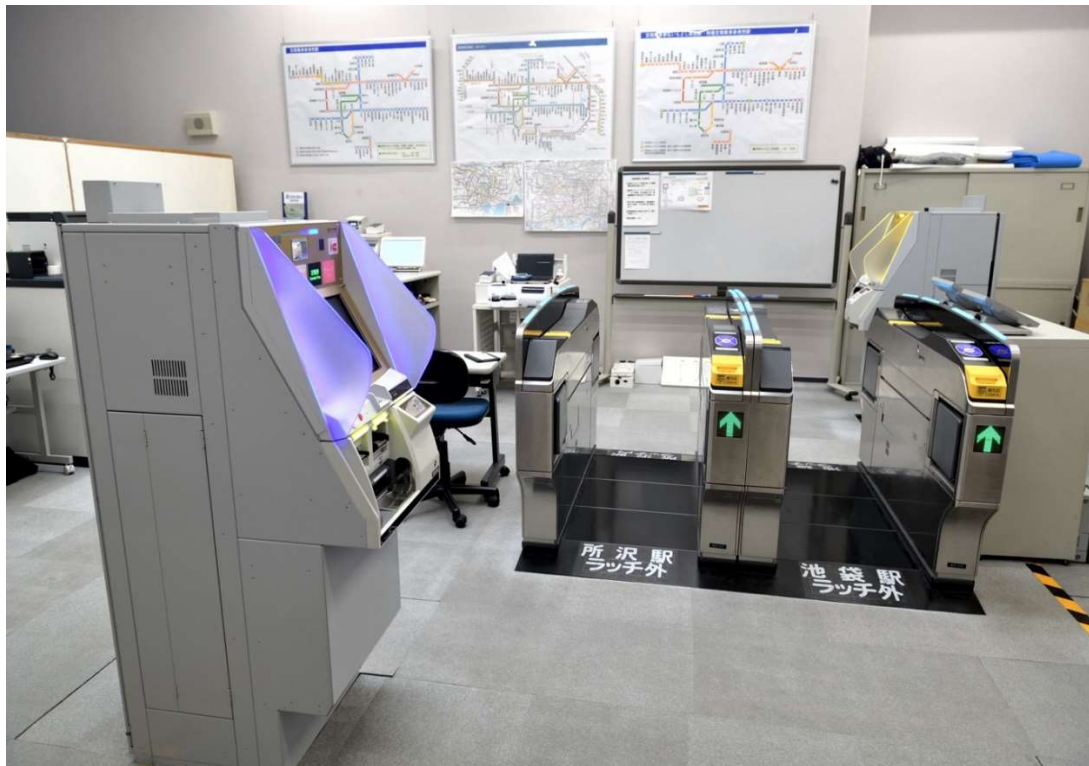


圖 31 研修中心內各類站務設備模擬器

(3) 個別輔導與職業發展：

對於駕駛員的養成過程，並非以淘汰不適任人員為出發點，而是針對學習進度落後之學員，提供個別輔導以幫助其提升技能，以達成人員適任。但如果學員被判定不適合擔任駕駛員，他們將被調回車站擔任站務人員或車掌等職務，部分學員則可能選擇離職。此篩選機制既保證了駕駛員的專業性及適任性，同時建立安全的鐵路運營環境。

(二) 安全管理制度：

西武鐵道認為，「安全並非從天而降，而是依靠人為努力達成」，並建立以設備設施、規章制度和人員管理為核心的三大安全支柱。

1. 平時與異常情況的安全標準：西武鐵道將安全分為平時與異常情況兩類：

(1) 平時運輸：安全和準點運送需達到 100 分。

(2) 異常情況運輸：即使在異常狀況下，安全仍需保持 100 分，而準點運送可以根據情況適度調整。這樣的標準體現了以安全為核心的運營理念，避免將準點運送置於安全之上。



## 所謂的「安全第一」

	平時	異常狀況※
安全輸送	100分	100分
安定輸送	100分	50分？ 0分？

**發生異常狀況時，列車誤點是理所當然的！**

※ 異常狀況是指天候・設備・車輛・大量旅客湧入或工作人員身體不適等狀況

Seibu Group  
SEIBU GROUP

圖 32 安全運輸與安定運輸

### 2.防範「正常化偏見」

「正常化偏見」指在異常情況下，人們可能因習慣性心理忽略危險信號。

西武鐵道要求管理層特別留意此現象，並通過培訓和宣導減少其影響。

例如，2018年JR西日本新幹線希望號（のぞみ）34號，N700S

型列車台車龜裂事件就成為強化員工警覺性的重要教材。

### 新幹線台車龜裂

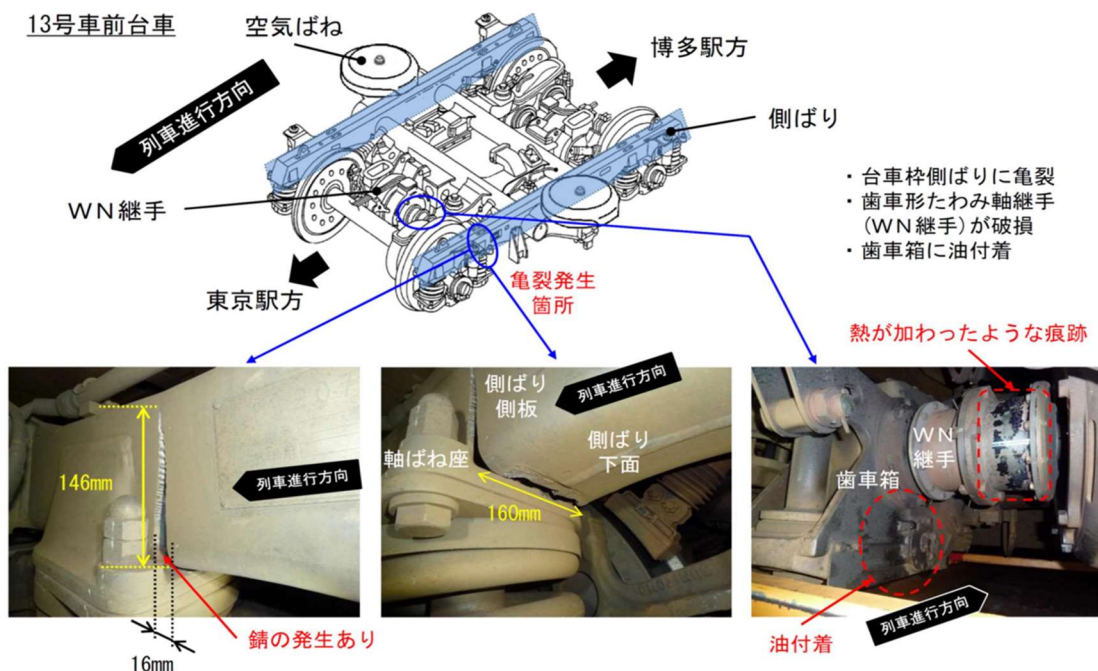


圖 33 新幹線希望號（のぞみ）34號，N700S型列車台車龜裂事件

### 3.運輸安全管理體系

為提升安全管理水平，西武鐵道引入以 PDCA 循環（計畫、執行、檢查、改進）為核心的運輸安全管理體系。這一體系通過定期評估與改進，形成動態優化流程，確保安全目標得以持續實現。

### （三）歷史事故教訓

#### 1.1986（昭和 61 年）西武新宿線田無站追撞事件：

1986（昭和 61 年）年 3 月 23 日下午零時 10 分左右，在西武新宿線田無站 1 號月臺，急行電車追尾了停著的上行準急電車，乘客共計 204 人受了輕重傷。當時，由於劇烈氣候因素，西武鐵道公司未及時停運列車，最終導致列車追撞的後果。此事件使西武鐵道公司深刻認識到，安全運輸應該始終優先於安定（準點）運輸，成為其日後運營政策的基石。

#### 2.他山之石：

研修中心也從其他鐵路事故中吸取教訓。例如，新幹線台車龜裂事件強調了常態化操作中的潛在危險，提醒鐵路公司加強日常檢查與員工培訓，J R 西日本福知山事件提醒鐵路公司針對人員管理問題應予以重視等。這些事故案例成為西武鐵道強化安全意識和改進管理的重要參考，也進一步完善了培訓與應變策略。



圖 34 研修中心事故展示室

#### (四) 研修中心的角色與展望

##### 1. 多元職能：

研修中心不僅承擔新駕駛員的培訓任務，也定期對現職駕駛員進行回訓，以保持其專業水平。研修中心根據學員未來工作的車型及路線，量身設計培訓內容，展示其靈活性與專業性。

##### 2. 鐵路教育的標桿：

研修中心通過展示事故教訓和模擬各種異常情況，塑造了以實踐為導向的安全教育模式，成為鐵路培訓的標桿。其創新性的教學方法和嚴格的考核標準對提升行業整體安全水平具有深遠意義。

##### 3. 面臨的挑戰：隨著鐵路技術和運營模式的發展，研修中心可以加強以下事項：

- (1) 引進更多智能化訓練設備，提升培訓效率。
- (2) 進一步細化安全管理制度，應對現代化運輸的複雜需求。
- (3) 強化員工心理建設，應對高強度工作的挑戰。

#### 四、 所澤站參訪行程

本次參訪記錄西武鐵道所澤車站在防災安全及乘客服務方面的具體措施，從月台門設置規劃、防災準備到車廂內應變措施等多面向探討，展現了西武鐵道在提升安全性與服務品質上的全面努力。

##### (一)、月台門設置的規劃與進展：

根據日本國土交通省的指導方針，西武鐵道已在 2020 年前完成日旅客運量超過 10 萬人的主要 6 個車站（池袋、練馬、西武新宿、高田馬場、所澤和國分寺站）的月台門安裝。然而，部分月台如池袋站的 1、7 號月台及特急列車月台尚未設置。

對於日客運量未達 10 萬人的車站，西武鐵道採取了逐步推進的策略，利用「無障礙設施建設費用制度」實現設施升級。此計畫允許鐵路公司將乘客支付的費用用於無障礙設備，例如月台門和電梯，並設定於 2030 年度前完成 23 站 62 個月台的目標。月台門設置不僅能有效避免乘客意外墜軌，更能減少列車進站時的噪音與強風，提升候車舒適性。



圖 35 西武鐵道公司安全推進部部長介紹所澤站月台門設備





圖 36 所澤站月台門控制設備



圖 37 所澤站月台門列車停車位置偵測器（1）



圖 38 所澤站月台門開關狀態顯示器



圖 39 所澤站月台門列車停車位置偵測器 (2)



## (二)、防災措施與應急物資準備

所澤站在防災設備方面展現高度完整性。車站內配備可長期保存之飲用水、食品及防寒鋁箔毯等物資，並提供免費手機充電站與災害應變地圖，幫助乘客在緊急狀況下尋求安全指引。



圖 40 所澤站倉庫內存放之長效期飲用水、食品及鋁箔毯



圖 41 西武鐵道人員介紹鋁箔毯功用及規格

地震等自然災害發生，致列車無法順利運轉時，對於無法返回住家的旅客，可透過這些設施降低混亂與不便。此外，所澤站的安全紀錄尤為亮眼，已連續 14 年未發生重大營運事故，並設置看板展示無事故天數，激勵員工維持高標準的運營狀態。

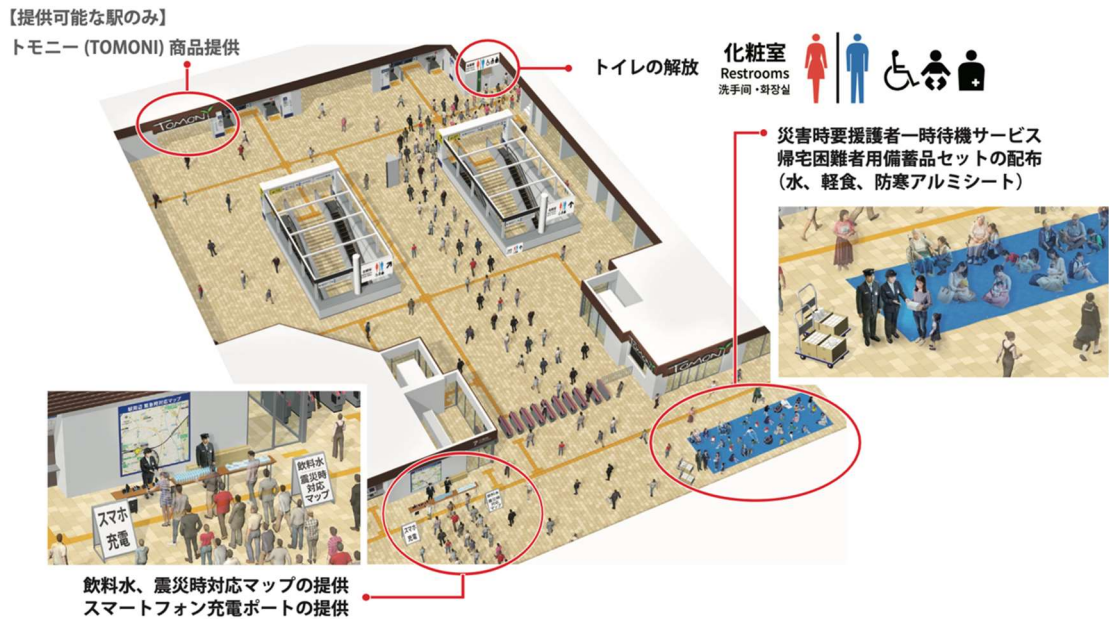


圖 42 所澤站防災設施示意圖



圖 43 所澤站無事故紀錄表



### (三)、車廂內的安全與應變措施

西武鐵道針對車廂內可能發生的突發事件（如乘客騷擾、攻擊等）制定了多項應變方案：

- 1.設計優化：車門與月台門採錯開設計，避免乘客在緊急情況下受困其中，並提供更大的逃生空間。
- 2.防身設備：車站內配備抵禦長桿等防身器材，供站務人員在警方到場前，除自身與犯嫌保持適當距離外，亦可保護乘客安全。
- 3.緊急停車與逃生指引：發生重大危險（如持刀攻擊）時，列車會立即停車，並引導乘客從軌道逃生。
- 4.即時支援：車廂內的緊急通報系統使乘客能快速向乘務人員求助。



圖 44 所澤員工示範如何使用防身設備

#### (四)、員工訓練與聯合演習

西武鐵道特別重視員工應對突發事件的能力，定期進行防災訓練，涵蓋應對乘客騷擾、自然災害和突發攻擊等情境。車站備有應變手冊，提供清晰的操作指引。此外，西武鐵道與警方密切合作，舉行聯合演習，進一步強化整體應變效率。

## 五、 保谷乗務所

此次參訪西武鐵道保谷乗務所，深入了解其組織架構、人員組成、駕駛員、車長培訓體系以及安全管理制度。探討了駕駛員的工作時間安排及職涯發展機會及保谷乗務所如何通過制度化管理和專業化運營，實現高效的鐵路運輸服務。

### (一)、保谷乗務所概況：

西武鐵道公司共計有六個本線乗務所（含保谷、小手指、飯能、上石神井、小平及新所澤乗務所）及二個支線管理所（多摩湖線及多摩川線管理所）。

保谷乗務所負責西武鐵道五條主要路線，包括池袋線（池袋站～吾野站間 57.8 公里）、西武秩父線（吾野站～西武秩父站間 19.0 公里）、西武有樂町線（練馬站～小竹向原站間 2.6 公里）、豐島線（練馬站～豐島園站間 1.0 公里）及狹山線（西所澤～西武球場前站間 4.2 公里）五個線區，覆蓋 40 個車站，總長達 84.6 公里，。每日運送旅客數量在 2023 年達到 161 萬人次。

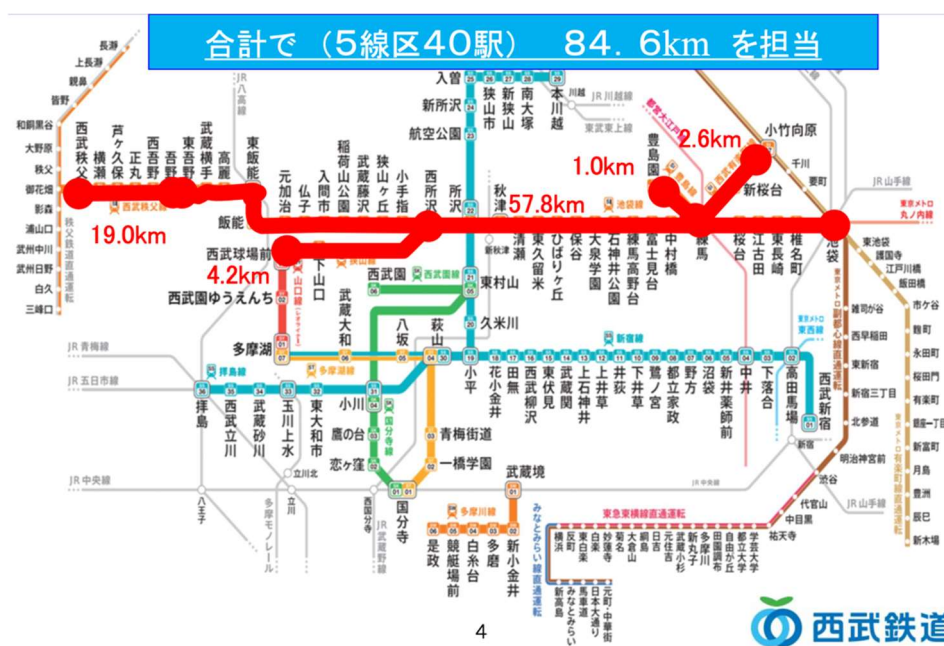


圖 45 保谷乗務所負責區域圖

在駕駛員出勤安排方面，平均每次行駛里程為 174.23 公里，而全年運營總里程高達 9478.3 公里，乘務人員除須了解西武鐵道本身配置的 9 種車種以外，為配合東京地下鐵（Tokyo Metro）、橫濱高速鐵道等公司直通運轉等需要，共計需熟悉 13 種不同的車種。除此之外為因應大波動人潮運輸（如日本航空自衛隊或駐日美軍舉辦之航空祭、秩父夜祭等活動）開行臨時列車等工作，時時刻刻展現了保谷乘務所支撐西武鐵道及東京都會區軌道運輸網絡的核心身份。

(二)、人員組成與組織架構

保谷乘務所現有 197 名員工，包括管理人員 13 人、車長 78 人（含 2 位女性）、駕駛員 104 人（含 3 位女性）、其餘人員 2 人，架構如下：

所屬員職種別人員表				
職名	人数			
所長	1	車掌	指導係長(C)	5
副所長	1		指導主任車掌	11
主任助役	2		主任車掌	0
助役	7		副主任車掌	42
助役心得	2		車掌 (内女性2名)	20
			車掌見習	0
			車掌計	78
管理者計	13		運転士	指導係長(M)
		指導主任運転士		19
		主任運転士		0
		副主任運転士 (内女性3名)		68
		運転士		1
		運転士見習		7
		運転士計	104	

<b>所屬員合計</b>		<b>195</b>
委託生		1
出向		1
<b>総計</b>		<b>197</b>



2024年11月1日現在

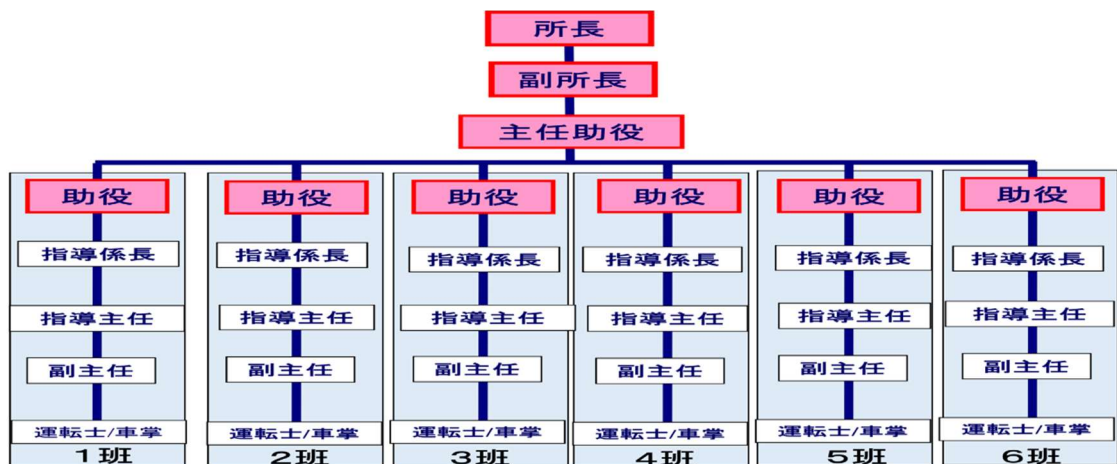


圖 46 保谷乘務所人員組成圖

1. 所長與副所長：負責整體營運與決策。
2. 主任助役：協助所長進行管理，監督日常運營。
3. 班組：下設六個班組，各班由指導長、指導主任、副主任帶領車長與駕駛員營運。

晉升機制方面，駕駛員與車長可通過考核與資歷提升並經由主管推薦至管理職位，職位階梯包括副主任、指導主任、指導長等，最終可晉升至所長。



圖 47 西武鐵道乘務人員職位晉升圖

### (三)、乘務員培訓與考核：

1. 培訓體系：西武鐵道重視駕駛員的技能與安全意識，制定了多層次的培訓計畫，包括：
  - (1) 每月在職教育訓練：每月一次，每年不超過 28 小時。
  - (2) 特別教育：針對特定課題，例如鋼軌異常處理、天災事變及企業社會責任等課題。
  - (3) 新任教育與復職訓練：針對新進員工及長期休假後復職者進行專項培訓。
  - (4) 模擬訓練：使用模擬器重現突發狀況，提升應變能力。



保谷乘務所每一位乘務員每年至少參加一次模擬駕駛或車長訓練，並可參與其他鐵路公司的交流學習，分享技術經驗與安全管理策略。

2. 嚴格的考核：乘務員需通過筆試與實際操作測驗以獲得資格，並持續接受年度考核，以確保專業水準。培訓和考核相輔相成，形成對乘務員專業素質的長期保障。

#### (四)、安全管理制度

##### 1. 多層級安全管理：

- (1) 出勤管理：每位駕駛員需接受酒測與狀態評估，由指導員點名確認，確保精神與健康狀況適宜。
- (2) 交班制度：嚴格的見面交接程序確保資訊傳遞準確，避免疏漏。
- (3) 事故預防：通過分析重大事故案例，制定具體預防措施以杜絕類似事件。



圖 48 保谷乘務所乘務人員執行酒精濃度測試圖



圖 49 保谷乘務所乘務人員交接班示意圖



圖 50 保谷乘務所乘務人員出勤報到

2. 員工心理健康：乘務所提供心理諮詢服務，營造支持性的工作環境，幫助員工應對壓力，提升整體工作滿意度。



3. 特殊駕駛資格：駕駛員經由進階訓練可考取特急列車和觀光列車駕駛資格，這些特殊資格要求更高的駕駛技術與服務水平，為旅客提供更優質的乘車體驗。

## 六、 多摩湖管理所

參訪多摩湖線深入了解其運營模式、安全措施及管理機制的機會，涵蓋路線概況、管理所組織架構、單人駕駛運行的特點及其相關的安全設備，並探討了中央監控室與車站間的協作機制及列車編組特性。以下紀錄了本次參訪的重點。

### (一) 多摩湖線概況

多摩湖線隸屬於西武鐵道，連接東京都國分寺市與東村山市，全長 12 公里，共設 8 個車站。該路線日常服務於通勤、通學與購物人群，而假日和週末則因西武巨蛋棒球場與西武園遊樂園等景點吸引大量遊客。

路線特色：

1. 多摩湖線兼顧日常通勤需求與休閒遊憩服務，顯示出其多元化功能。
2. 作為較短的支線，多摩湖線運行效率高，充分利用 4 節車廂的短編成應對沿線需求。



圖 51 西武鐵道多摩湖線概況

### (二) 多摩湖線管理所

多摩湖線管理所負責多摩湖線和山口線的營運。該管理所的一大特色是車站人員和乘務人員隸屬於同一單位，提升團隊合作與溝通效率。

### 1.組織架構與人員組成

總人數：94 人，組成如下：

(1) 所長 1 人、副所長 1 人、站長 1 人、助理站長 10 人

(2) 站務員 57 人、駕駛員 24 人

這種編制確保了日常運營的高效性，並通過靈活分工在繁忙時段應對突發情況。

### 2.協作模式

車站站務人員與乘務人員皆隸屬於多摩線管理所，兩者密切配合，形成高效協同的運營模式：

(1) 駕駛員在單人駕駛模式下，能通過月台監視器與出發監視器，監控旅客上下車情況。

(2) 若車站人員無法履行監控職責，國分寺站的中央監控室將提供技術支持，確保列車安全運行

## 多摩湖線管理所 組織図・人員等

職員94名・8駅・1支所（多摩湖線9.2km・山口線2.8km）を担当



圖 52 西武鐵道多摩湖線管理所組織架構

### (三) 單人駕駛運行與安全措施

多摩湖線採用單人駕駛模式，駕駛員需獨自負責列車操作、監控與乘客安全。為確保高效與安全，路線設置了多層次的安全裝置和程序：

#### 1.車站與車廂的監視設備

- (1) 月台監視器：協助駕駛員確認乘客上下車情況，避免發生夾傷或意外。
- (2) 出發監視器：駕駛員回到駕駛座後，需再次確認月台狀況，確保安全啟動列車。
- (3) 車廂內防護裝置 (Deadman's Switch)：當駕駛員無法繼續操作時，系統會自動啟動緊急煞車。

#### 2.車站與列車協作

- (1) 車站緊急停車按鈕：站務人員可通過此功能立即停止列車運行。
- (2) 中央監控室支援：當現場無法監控列車狀況時，中央監控室可通過系統遠端監控操作緊急停止列車運行。

#### 3.月台安全門

國分寺站安裝了月台安全門，提升運行安全性與效率：

- (1) 當列車停靠正確位置時，月台安全門才會自動開啟與關閉。
- (2) 車內設有「定位停止裝置」輔助駕駛員精準停靠。



圖 53 多摩湖線單人駕駛車站與車廂的監視設備

## (四) 列車編組與特性

### 1. 列車編組

多摩湖線使用 4 節車廂編組列車，每節車廂長度 20 米：

- (1) 短編成列車適合支線客流量，靈活應對通勤與休閒需求。
- (2) 多摩湖線每日客流量約占國分寺站的 40%，此編組足以應付日常需求。

### 2. 車廂內部設施

車廂內設有多項安全與輔助裝置：

- (1) 車門感應器：車門完全關閉後，信號觸發月台安全門動作，防止乘客意外。
- (2) 防止誤開門裝置：列車停靠於非月台區域時，車門無法開啟，避免事故發生。

#### (參考資料) 誤開扉防止裝置



圖 54 多摩湖線車輛防止誤開車門裝置

## (五) 駕駛員訓練特色

多摩湖線駕駛員訓練具有針對性，特別是單人駕駛模式下技能需求：

### 1. 單人駕駛訓練：

- (1) 強化月台監視器、出發監視器使用技能。

(2) 模擬駕駛訓練，應對雨天、大量乘客湧入等突發情況。

2.雙路線熟悉：

管理所負責多摩湖線與山口線，駕駛員需掌握兩條路線的操作規範與設備使用。

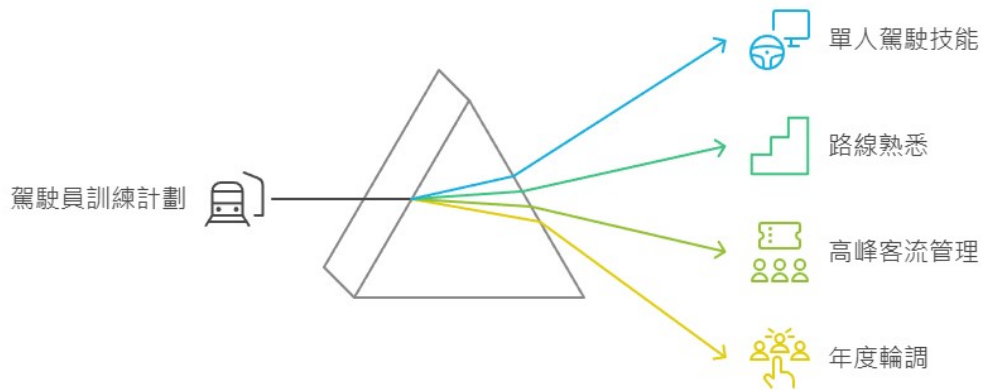
3.高峰客流應對：

(1) 加強訓練高峰期間的乘客引導與應急疏散技巧。

(2) 強化與站務人員及中央監控室的協作能力。

4.年度輪調：

新進人員每年根據需求進行輪調，熟悉不同工作崗位，提升綜合能力。



## (六) 中央監控室的作用

國分寺站設中央監控室，集中管理與監控多摩湖線及其他相關路線：

- 1.遠端監控：確保站務人員人力不足之情況，也能有效掌握列車進出站狀況。
- 2.突發事件處理：通過系統操作緊急停車按鈕，遠端操控使車輛緊急停止，迅速應對意外情況。



3.月台安全門操作：支援駕駛員與車站協作，提升安全性。



圖 56 多摩湖線中央監控室作用

### （七） 多摩湖線運行的挑戰展望

多摩湖線在運行模式與安全保障上具有顯著優勢，但仍需應對以下挑戰：

#### 1.尖峰時段需求：

雖然 4 節車廂編組能滿足一般需求，但在特殊活動或假日高峰時，需要進一步增加輸運能力。

#### 2.技術升級需求：

隨著智能化技術的發展，更多先進設備的引入有助於提升列車調度與安全保障。

#### 3.駕駛員壓力管理：

單人駕駛模式要求駕駛員高度專注，需加強心理支持與工作舒適性保障。

未來，多摩湖線可考慮增加輸運能力與提升科技應用，同時優化駕駛員與站務人員的工作條件，以進一步提高運營效率與乘客體驗。



圖 57 多摩湖線運行的挑戰與展望

## 參、參訪心得及建議

### 一、 觀摩綜合防災復原訓練

西武鐵道公司每年實施防災演練綜合實作訓練，演練項目是針對較常發生事故種類而選定，此次參訪西武鐵道防災演練，在演練過程中大多與臺鐵公司有相同之處，但仍有許多方面值得效法借鏡。

本次演習的地點在玉川上水車輛基地內，場地視野良好，各演練科目均可呈現，公司內部各單位及其他鐵道公司派員觀摩，觀摩人員秩序良好且學習態度認真。據日方表示一年一度的演習是西武鐵道年度最大的演習，會選擇在玉川上水車輛基地的原因，主要考量為複合式災害演習需要足夠的場地且不影響列車的運行。

演習過程幾乎沒有司儀的設置，主要是觀禮區與演習區距離非常近，演習人員對話皆使用無線麥克風且清晰可辨，透過視訊畫面輔助，觀看幾乎無死角，使演習過程更加逼真。臺鐵公司歷年演習因觀禮區距演習區距離較遠，故需透過司儀旁白瞭解現場處置情形，未來亦可嘗試以西武鐵道模式辦理演練。

### 二、 玉川上水機廠

本次參訪深入瞭解了西武鐵道公司玉川上水機廠的運營狀況和安全管理措施。西武鐵道公司注重安全和服務，不斷引進新技術和設備，為乘客提供安全舒適的乘車環境。

### 三、 西武鐵道研修中心

研修中心展現了鐵路駕駛員培訓和安全管理的全方位體系。其以安全為核心理念，通過高標準培訓和事故教訓的反思，為鐵路運營安全樹立了標杆。然而，未來的挑戰需要研修中心持續創新，適應更高的行業要求。此次參訪不僅揭示了研修中心的現狀與成就，也提供了臺鐵公司安全教育和管理的啟示。

## 四、 所澤站

所澤車站的安全和服務措施，無論是月台門設置、防災物資準備還是車廂、車站內應變計畫，均展現了對乘客安全的高度重視，並結合政策推動、設計創新及員工專業訓練來提升整體運營質量。然而，部分計畫如池袋站部分月台門未設置等問題仍需加速解決。此外，如何平衡經費支出與無障礙環境建設，也將是未來的挑戰之一。

透過本次參訪，不僅看見西武鐵道公司在安全防災方面的先進管理，也感受到其以乘客為中心的服務理念，這些經驗與模式值得臺鐵公司借鑒並持續推廣。

## 五、 保谷乘務所

保谷乘務所展現了西武鐵道高效的組織管理、專業的駕駛員培訓及嚴格的安全制度。其「安全第一」的理念貫徹於運營的每個環節，通過多層次的教育與規範化管理，為旅客提供安全、舒適的乘車體驗。

## 六、 多摩湖管理所

多摩湖線通過完善的人員配置、單人駕駛安全措施及中央監控室的協作機制，展示了高效的運營能力與出色的安全管理水平。

本次參訪強調了多摩湖線在面對多樣化需求與單人駕駛模式下的創新實踐，其管理經驗和技術應用對臺鐵公司具有重要參考價值。

## 七、 建議

- 一、 本次觀摩西武鐵道防災復原訓練，過程中發現許多新器具可以供公司採購，如固定式不必組裝，可直接搬上軌道使用之馱運車、輕型巡軌車等，建議可以評估考量引進的可行性，對於搶修工作爭取時效上的確助益頗大。
- 二、 西武鐵道與臺鐵公司相同有眾多車種，而設置月台門因應車站的人潮多寡、及不同場站建築特性有所不同，而有半高式月台門、全高式月台門、以及軟式繩索升降式月台門，可為臺鐵公司目前建設月



台門之借鏡。

- 三、西武鐵道近幾年幾乎無重大意外事故，主要是建立良好標準作業程序，從人員管理、對列車監控監視及行車運轉指認呼喚等，皆按照標準作業程序，與臺鐵公司以往師徒制度有極大不同，再往後建立教育訓練制度方面可參考仿效。
- 四、西武鐵道公司亦利用各站不同特性及配合地區發展趨勢，引進不同商業活動及開發方式，使其發揮效益最大化，不僅帶動周邊發展，更有利於公司未來發展，建議臺鐵公司化後進行各車站開發時，應參考日本的經營方式，與地方政府配合周邊商業發展，以增加更多的營收效益。
- 五、西武鐵道大型車站備有防身器材，如叉戟型防身器、盾牌及木棍，以因應旅客遭受暴力攻擊及威脅時，保護旅客及員工己身安全。