

出國報告（出國類別：考察）

鐵道安全管理系統 SMS 精進作為考察

服務機關：交通部鐵道局

姓名職稱：伍勝園局長

施文雄副總工程司

賴美孜副組長

派赴國家/地區：日本/大阪

出國期間：112年7月18至7月20日

報告日期：112年9月27日

摘要

因應台灣鐵路安全管理系統之重要性，為深入解日本鐵路安全管理系統推動、改革歷程及新設施的建置，交通部鐵道局、財團法人中華顧問工程司與及交通部臺灣鐵路管理局，爰於 112 年 7 月 18 日至 7 月 20 日期間，赴日本拜會阪神電氣鐵道株式會社(阪神電車)、JR 西日本鐵道株式會社(以下簡稱 JR 西日本)總社、JR 西日本鐵道安全考動館、JR 西日本員工培訓中心、祈禱之森紀念館、大阪駅及山陽電氣鐵道株式會社，考察日本鐵路安全管理系統制度、作為及大阪(梅田)車站建置相關科技設備等，本局考察重點為就如何落實安全管理系統及建立全體員工安全意識等議題進行交流，以作為我國鐵路安全管理系統推動及執行之參考。

本次考察透過與阪神電氣鐵道株式會社及 JR 西日本之管理者探討交流，瞭解其對於安全管理系統推動及建立安全文化等，尤其 JR 西日本於安全意識推廣，透過簡而易懂及不斷的宣導，讓鐵路機構及社會大眾來瞭解安全管理制度，並提升安全改革績效。

JR 西日本在 2005 年福知山事故後，深刻地察覺組織及安全文化上的問題，也從以準點績效為導向轉為以安全第一為目標，如此重大政策觀念的改變及改革措施落實，不僅提升安全績效，也將安全文化落實到每位員工。除此之外，JR 西日本自發性尋求第三方評鑑單位協助探討其安全問題並尋求適合之解決方式。經過多方向之檢討改善後，在安全風險上已有顯著成效。接續施行多項具體安全作為，致力於建立確保整個組織安全的政策與安全至上的安全文化。為能有效提升安全管理系統之有效性，於 2015 年自行委託獨立、公正、專業機構執行「鐵路安全管理系統第三方評鑑作業」，執行以來頗受台灣各界重視。有鑑於日本 JR 系統中，以 JR 西日本為了加強員工對於安全管理的意識與業務執行技能，建置了「安全考動館」並更新「員工培訓中心」設施，致力於員工能力的培訓與提升。因此，在 JR 西日本旅客鐵道公司不斷的滾動式調整及安全教育培訓下，使得讓近年的列車事故發生件數顯著漸少，更獲社會大眾肯定，為此特別實地考察，以供我國執行之參考。

透過本次的交流，日方分享了很多改革的經驗與實例，讓我們瞭解日本在安全管理推動及安全改革實務經驗，並從中學習並思考適合國內推動的方向。

本考察報告內容彙整交通部鐵道局、交通部臺鐵局與中華顧問工程司的資料與心得，屬於三方共同之成果，特此說明。

目錄

壹、目的.....	1
貳、考察行程.....	2
參、考察紀要.....	3
3.1 拜會阪神電氣鐵道 總社會長、社長及運輸部長.....	3
3.1.1 參與阪神電氣鐵道梅田駅新舊建設說明會及現場參觀.....	5
3.1.2 安全管理系統(SMS)管理.....	6
3.2 拜會 JR 西日本	7
3.2.1 行前初步問答紀要	7
3.2.2 拜會紀要	13
3.3 參訪 JR 西日本鐵道安全考動館	15
3.4JR 西日本員工培訓中心	16
3.5 赴祈禱之森紀念館悼念.....	17
3.5 參觀梅田北(大阪)地下駅.....	18
3.7 參訪山陽電氣鐵道株式會社.....	22
肆、心得與建議.....	23
4.1 心得.....	23
4.2 建議.....	24

圖目錄

圖 1	阪神電氣組織圖.....	3
圖 2	梅田站計畫平面圖 1.....	5
圖 3	梅田站計畫平面圖 2.....	6
圖 4	拜會阪神電鐵及參觀阪神梅田站.....	6
圖 5	安全方針小卡.....	7
圖 6	企業理念及安全憲章.....	8
圖 7	JR 西日本安全管理組織圖	9
圖 8	拜會 JR 西日本技術交流討論會	14
圖 9	拜會 JR 西日本安全考動館	16
圖 10	拜會 JR 西日本員工訓練中心	17
圖 11	拜會 JR 西日本祈禱之森	18
圖 12	大阪車站.....	19
圖 13	梅田北(大阪)地下車站參訪.....	19
圖 14	大阪梅田站新設施導入照片	21
圖 15	山陽電氣鐵道路線分布圖.....	22

表目錄

表 1 行程表.....	2
--------------	---

附錄

附錄 1	阪神電鐵簡報.....	1
附錄 2	JR 西日本公司簡報	9
附錄 3	JR 西日本鐵道安全考動館簡介	18
附錄 4	JR 西日本鐵道安全報告書	20

壹、目的

鐵路系統為當前國內交通施政重點項目，除建構更完善的鐵路路網外，鐵路運輸攸關旅客生命財產安全，提升鐵路系統的安全更是國人所企盼，而鐵路安全監理正是政府督導鐵路機構確保行車安全的重要工作，透過鐵路事故調查、定期、臨時檢查等監理作為，以科學方法及嚴謹態度來找出事故真正原因，並向鐵路機構提出具體的改善建議，以避免事故重複發生，進一步提升鐵路系統的安全水準。

近年來交通部及本局持續推動鐵路安全管理系統，除將安全管理系統建置之要求及實施架構指引分別納入鐵路法 56-5 條及鐵路行車規則第 3 條中修訂外，交通部運輸研究所於 110 年完成「精進鐵道安全管理系統 12 要項實務作業指引之研析」，可作為鐵路機構建置安全管理系統之參據，另本局亦與交通部運輸研究所合作辦理「鐵道安全管理系統自主評估準則與監理查核機制之研究」，將發展安全管理系統查核手冊，提供監理人員使用。

日本福知山線出軌事故，造成 106 人死亡，163 人受傷，主要原因為進入彎道時有大幅的超速，達到 116 公里/小時，而且沒有及時剎車，導致了事故的發生。對於這件重大事故發生的直接原因雖然是沒有做到澈底的安全確認及司機員未及時反應，但推論本質原因是由於組織管理上及安全文化出了問題，一件意外導致之原因通常是從組織、工作環境、人員、預防措施及潛在原因等，常是各層面發生一連串錯誤造成的。因此在組織中，從管理決策、應有監督機制、改善工作環境並減少錯誤、識別潛在危害並強化預防措施，提升員工安全意識等，增進整體安全不僅僅是全體員工的責任，對於管理層面更是重要。

本次拜訪日本鐵道業者就如何落實安全管理系統及建立全體員工安全意識等議題進行交流，以作為我國鐵路安全管理系統推動及執行之參考，本次主要拜會 JR 西日本及阪神電氣鐵道株式會社，期望從拜訪單位管理者角度吸取經驗，期借鏡日本鐵道業者推動安全管理系統之作法，做為強化我國對鐵路機構安全管理執行之參考，有助於鐵路監理制度及落實安全管理機制之推動。

貳、考察行程

本次考察自 112 年 7 月 18 日至 112 年 7 月 20 日(包含來回航程)，共計 3 天，拜會阪神電氣鐵道株式會社(阪神電車)、JR 西日本鐵道株式會社(以下簡稱 JR 西日本)總社、JR 西日本鐵道安全考動館、JR 西日本員工培訓中心、祈禱之森紀念館、大阪駅及山陽電氣鐵道，藉由拜訪日本鐵道業者高階管理者，討論交流「如何落實安全管理系統」及「建立全體員工安全意識文化」等相關議題，探討如何建立一個有益於組織和員工的安全文化，並落實安全管理系統，以促進我國鐵道安全管理發展、提升營運監督效率。本次考察行程如表 1。

表 1 行程表

日期	地點	行程摘要
112.7.18	桃園 - 大阪	<ul style="list-style-type: none">■ 去程(桃園-大阪)■ 拜會阪神電氣鐵道 總社會長、社長及運輸部長■ 參與阪神電氣鐵道梅田駅新舊建設說明會及現場參觀
112.7.19	大阪	<ul style="list-style-type: none">■ 拜會 JR 西日本 總社社長■ 參訪 JR 西日本鐵道安全考動館■ 參訪 JR 西日本社員培訓中心■ 台日技術交流討論會(JR 西日本)
112.7.20	大阪 - 桃園	<ul style="list-style-type: none">■ 赴 JR 西日本祈禱之森悼念■ 參訪 JR 西日本梅田北(大阪)地下駅■ 台日技術交流討論會(山陽電氣鐵道)■ 回程(大阪-桃園)

參、考察紀要

3.1 拜會阪神電氣鐵道 總社會長、社長及運輸部長

阪神電氣鐵道股份有限公司（日語：阪神電氣鐵道／はんしんでんきてつどう），簡稱阪神電氣鐵道或阪神，是連結日本大阪府大阪市梅田及兵庫縣神戶市三宮的大型私鐵。阪神電鐵為阪神工業地區中連接大阪至神戶間城際運輸的先驅者，自 1905 年營運迄今已達 117 年，除了運輸本業，也在京阪神地區進行多角化經營。阪神電鐵全長 48.9 公里，共 51 站。鐵道部門為都市交通事業本部，下設有都市交通計畫部、運輸部、電氣部、車輛部及工務部，阪神電鐵組織圖如圖 1。

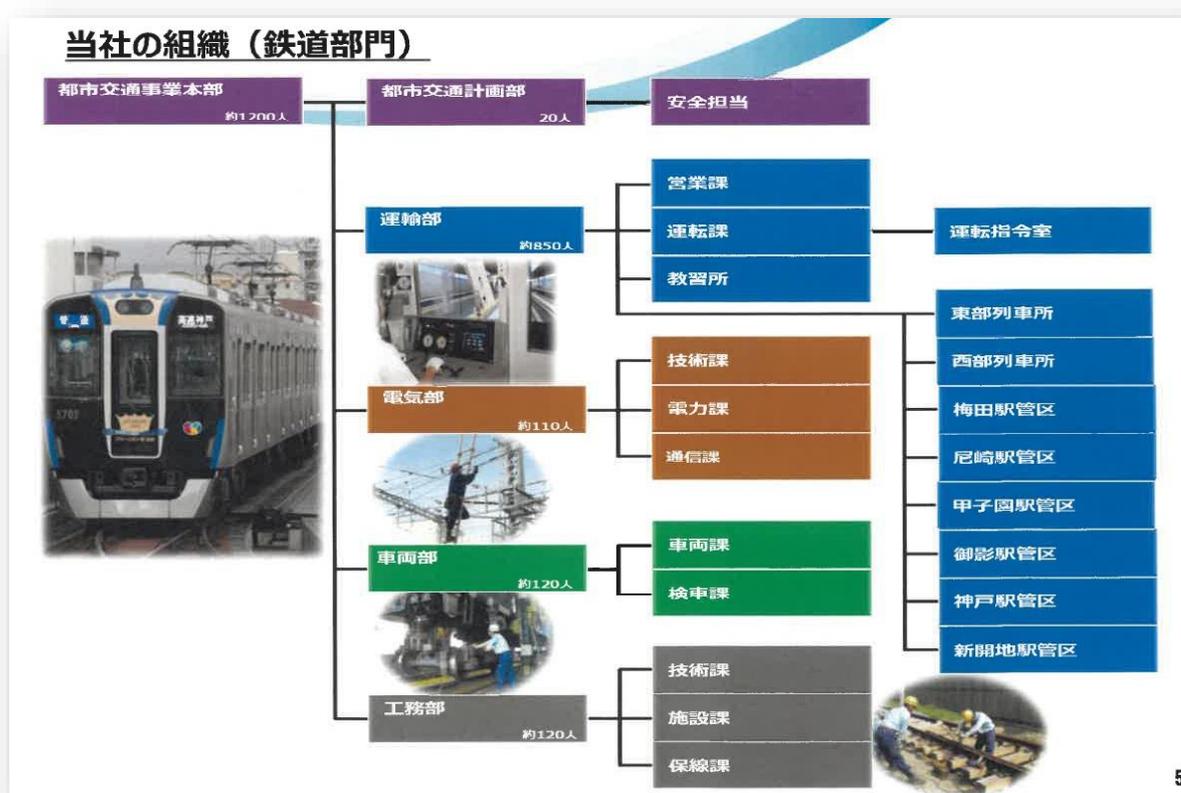


圖 1 阪神電氣組織圖

阪神電氣鐵道運輸安全管理制度主要依據日本鐵道事業法的規定，制定安全管理規程、選出經國土交通省認可的安全統籌管理者、並建立外部檢查機制以確保安全，包含依據國土交通省制定的 14 個要項所進行的運輸安全管理查核，及對外公布安全報告書。

原則上每月由安全統籌管理者(都市交通事業本部長)召開 2 次鐵道安全會議，必要時得召開臨時會議，審議事項如下：

一、確保鐵道安全相關需要

- (一)為實現安全的方針所做的安全設施之測定、檢討等
- (二)檢討防止事故的對策
- (三)營運狀況報告及改善事項
- (四)鐵道相關的危機管理事項
- (五)日常業務中可能會與事故相關的事項
- (六)安全管理體制的運用狀況及與內部稽查相關的事項
- (七)安全組織體制的檢討，改善相關事項

二、鐵道事業的計畫中與鐵道輸送的安全確保相關事項

- (一) 中期經營計畫
- (二)要員計畫相關事項
- (三)運行計畫相關事項

三、鐵道輸送安全確保相關重要規程的確定、修正及廢止

四、其他鐵道運輸安全相關事項

阪神電鐵自 1958 年 4 月至 2023 年 5 月止，沒有發生任何責任事故，其安全目標為持續做到 0 責任事故，其安全方針如下：

- 一、以安全為最優先：銘記以安全確保為最優先事項是鐵道公司的使命，社長、管理階層以及所有員工都對安全確保這件事情做到最好。
- 二、法令及規程的遵守：嚴格遵守與運輸安全相關法律以及規章制度，忠實的執行日常的業務。
- 三、安全管理體制的維持：為了維持安全管理體制的適當性，不斷進行確認。

阪神電鐵的規模雖然不是很大，可是安全的管理體制卻很完整。在安全管理體制上教育訓練的落實，主要是透過反復的測驗(包括筆試及技能測驗、分析及反饋的流程)，每有一個新的主題就會做一次測驗，根據部門不同每一年平均有 5-6 次，根據測驗結果的統計分析會在鐵道安全會議上提出，讓安全統籌管理者可以決定接下來的策略。阪神電車於 2011 年 6 月後設置了「鐵路安全會議」，並由安全總括管理者(都市交通事業本部長)來確保運輸安全管理。並以「0 責任事故」為安全目標，於 2020 年度開始設置了月台門、阪神梅田站的改建工程、橋梁的維修及耐震補強、車輛的更新及改良等，努力確保運輸安全，並以「更安全及更舒適」的口號，讓所有乘客能夠使用的更安全。

3.1.1 參與阪神電氣鐵道梅田駅新舊建設說明會及現場參觀

2015 年 3 月阪神電鐵啟動阪神電鐵本線梅田站的改善工程，梅田站目前約有 16 萬人使用，因站體已非常的老舊，且在高峰時段及甲子園棒球場舉行棒球比賽時，月台及車站進出口閘門的壅擠混亂、車站西側未設置電梯等問題。

為了配合「梅田 1 丁目 1 番地計畫」的改建，包含阪神百貨店梅田本店等周邊的開發，阪神電鐵株式會社和阪急電鐵株式會社從 2014 年 10 月起大阪新大廈(阪神百貨店梅田總店)作為周邊公共設施開發的一部分，於現在的梅田站北側(地下一層)修建了東西向的地下通道(城市規劃道路大阪站前 1 號線)實施拓寬計畫。以月台拓寬為主，在地下通道正下方(地下兩層)一體化建造，大幅擴大車站空間亦加寬月台寬度，並安裝可移動月台圍門及在西剪票口增設兩部電梯，預計 2024 年 3 月全部完工。

透過此次改善工程，梅田站將提供旅客更舒適方便又安全的乘車環境，以及作為大阪北區和梅田區重要的車站，梅田站計畫平面圖如圖 2、3 所示。

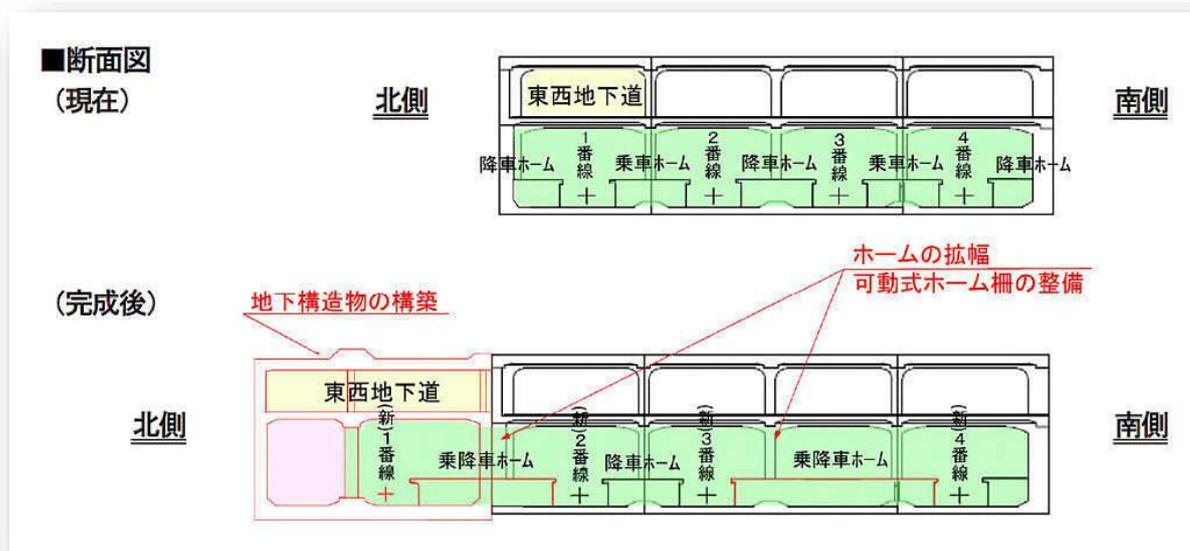


圖 2 梅田站計畫平面圖 1

〈参考〉改良工事完了後（2024年春頃予定）

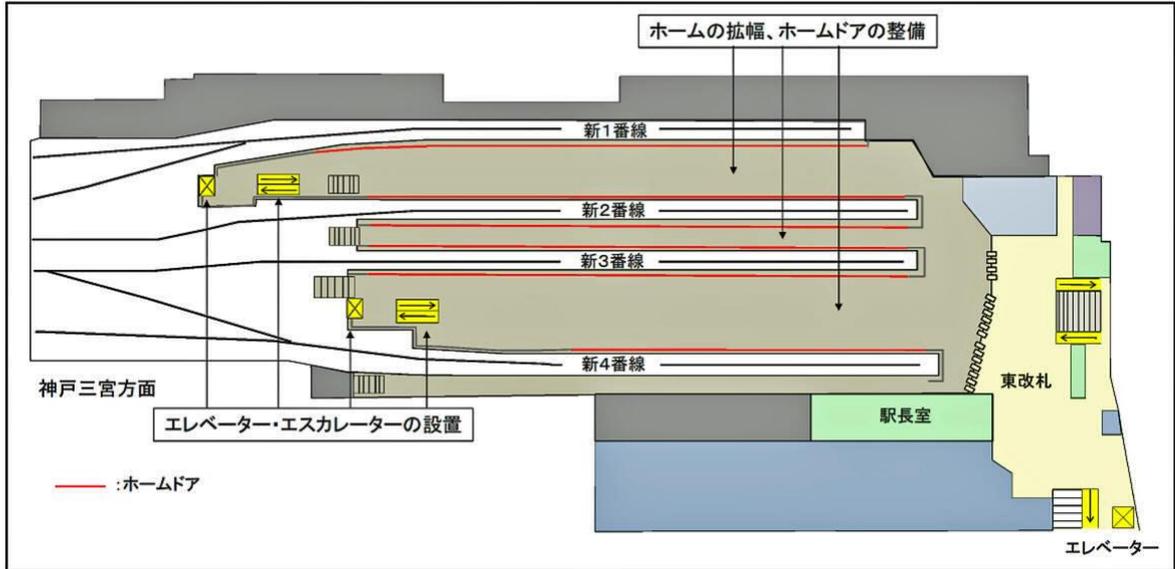


圖 3 梅田站計畫平面圖 2



圖 4 拜會阪神電鐵及參觀阪神梅田站

3.1.2 安全管理系統(SMS)管理

阪神電鐵於管理階層方面，除遵循確保安全的 PDCA【P (Plan 計畫) D(Do 執行) C(Check 評估) A(Act 改善)】外，也定期召開鐵道安全會議、內部監察會議及每年提報安全報告結果。另於管理階層方面，透過最高管理者(社長)的指示和適當的現場巡邏，進一步提高安全意識並確保徹底實行；安全部門經理也會針對設施、車輛維護狀況及員工教育培訓實施情況進行查察，亦定期舉行員工座談會就確保安全作業、傳承知識及技能意見交換討論等。並自 2006 年起制定了安全政策，作為確保鐵路作業安全的基礎，於每個工作場所張貼並製作安全方針小卡(如圖 5)讓員工隨身攜帶以時時提醒。

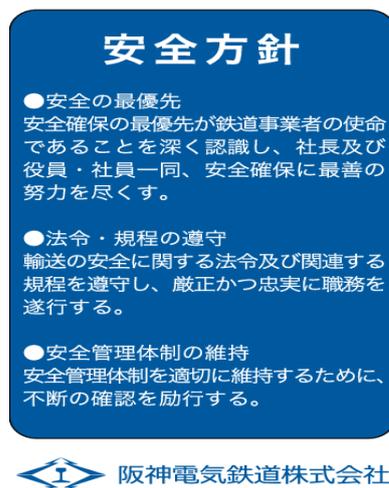


圖 5 安全方針小卡

3.2 拜會 JR 西日本

日本國營鐵道因長年鉅額虧損，加上阪神大地震的衝擊，於 1987 年將原為公法人機構的國鐵拆分為 7 家鐵路公司，包括 6 家地區性的客運鐵路公司以及 1 家全國性的貨運鐵路公司，分別為 JR 東日本、JR 東海、JR 西日本、JR 北海道、JR 四國、JR 九州與 JR 貨物。

本次參訪主要係拜會西日本旅客鐵道公司，簡稱 JR 西日本或 JR West，總部位於大阪府大阪市，福知山線的列車事故後，JR 西日本認為整個組織的安全確保系統和安全優先的文化都存在問題，為了糾正這兩個問題並持續改進，該公司就此訂定相關安全計畫，作為實現「安全」這一最優先價值的指南針。在這些政策的基礎上，制定並實施一個具體計畫，即「安全思考和行動計畫」，透過這個計畫來實現其「客戶可以依賴和信任的鐵路」的企業理念。並於每 6 個月檢討評估，就每項措施檢討並進行改進和更新。透過本次交流討論，瞭解該公司於安全管理系統推動及第三方評鑑管理經驗，以作為我國落實安全管理系統及建立監理查核制度之參考。

3.2.1 行前初步問答紀要

一、JR 西日本如何推動及落實安全管理系統(SMS)

JR 西日本於 2005 年 4 月 25 日發生了福知山線重大出軌事故後，於 2006 年 10 月制定了「鐵路安全管理規章」作為公司內部的規章，並以此為基礎整頓體制；而於 2008 年 4 月制定「鐵路安全管理推動規章」建構確保整體組織的安全機制，透過管理規章的推動，持續改進及防止嚴重事故的發生。在鐵路安全管理規章中，社長努力建立安全為最優先體制的同時，亦制定有關安全的基本方針作為企業理念的第 1 要項。企業理

念(第 1 要項摘要)：我們要意識到我們有責任保護旅客的寶貴生命，安全第一意識的累積，構築可以讓旅客安心及信賴的鐵路，JR 西日本企業理念及安全憲章張貼於組織辦公室隨處可見，時時提醒著社員，企業理念及安全憲章如圖 6。



圖 6 企業理念及安全憲章

JR 西日本在社長的領導下建立了安全管理系統，確立每一位管理者的責任體系，包括監督和管理與確保運輸安全相關事務的安全統籌管理者，除了整頓安全相關體制、明確責任及落實措施的同時，也要進行驗證及必要的改善，確實執行 PDCA 循環以提升安全性，更進一步努力提升安全。組織圖如圖 7。其中主要的安全責任者及職責如下：

- 安全統籌管理者：負責確保運輸安全相關事務之監督管理者。
- 鐵道本部長：除確保運輸安全外，另外也負責營業銷售之監督管理。
- 安全推進部長：在安全統籌管理者指導下，負責建立安全管理體系和持續改進、人員適性檢查事項、事故與災害預防、運轉標準及管理事項、及與安全對策相關之設備投資事項。

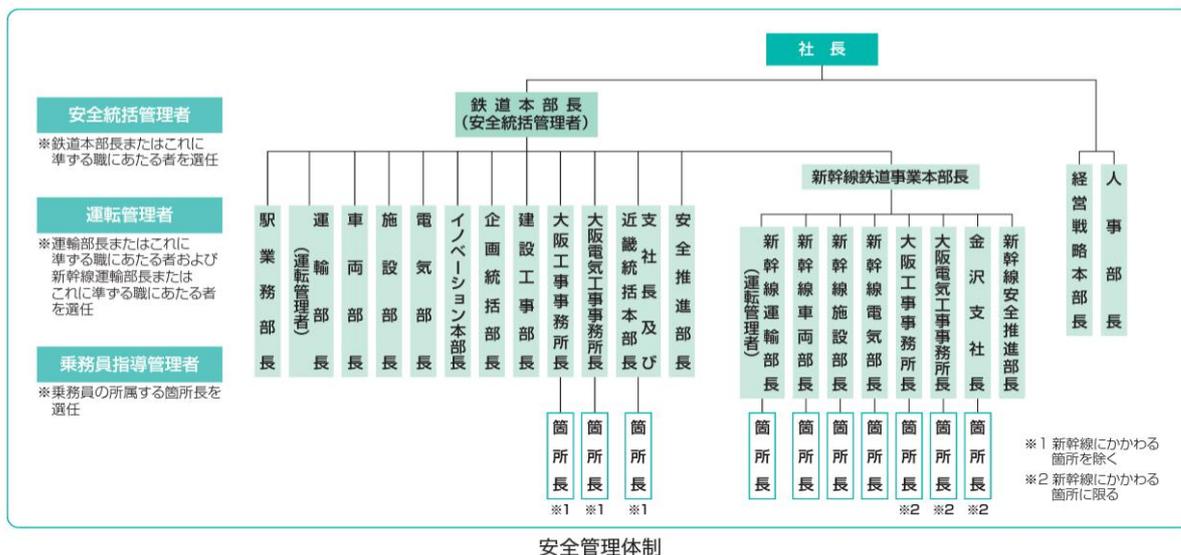


圖 7 JR 西日本安全管理組織圖

2021 年 3 月為了承繼福知山線列車事故的反省與教訓，制定「實現安全所不可或缺的觀點」推動具體的安全計畫，實施以五年為單位的執行內容，於今年 4 月啟動「JR 西日本集團鐵路安全考動計畫(思而後行的計畫)2027」，目標如下：

- 不讓列車事故造成旅客傷亡或導致死亡的鐵路災害發生
- 提升月台安全設備、平交道口安全設備及山陽新幹線的地震對策
- 列舉安全為最優先的文化、確保整體組織的安全機制

總公司依據上述長期計畫，將社長所示之安全管理評論，於每年年初提出業務運營年度方針，各部長需提出部門政策；支社長需提出支社政策。而現場單位需整合部門政策(經線)和支社政策(緯線)，並根據現場的情況，總結成具體目標，做為現場主管(現場職位最高者)的作業依據並讓所有社員知悉。

為了促使社員的理解與實踐，將安全視為最優先的觀念，並理解企業理念第一要項內容並實現安全的重要性及安全憲章的理解程度等，除實施定期問卷調查外，亦於安全考動館新生訓練及定期教育訓練，使所有社員對於安全重要性有更深刻之體認。

二、安全管理系統(SMS)評鑑

(一) 國土交通省對 JR 西日本安全管理系統(SMS)評鑑

日本於 2005 年發生多起重大事故，包含 JR 西日本的福知山線出軌事故，日本國土交通省為了提升交通運輸的安全性而導入了 SMS，要求運輸業者以 PDCA 循環的過程，自發性實施確保運輸安全的各項措施。

國土交通省對於鐵道業者的運輸安全管理評鑑自 2006 年開始約每兩年進行一次，

評鑑的內容包括高階管理者對於提升安全管理體制的執行成果、風險評估機制的改善及安全管理具體執行改善等，並於評鑑中，提出「評估事項」、「建議事項」及「期待事項」。另國土交通省為了有效提升安全管理，亦會提供評鑑優良之公司供所有鐵道業者參考。

(二)JR 西日本第三方評鑑

2005 年 4 月 25 日的福知山線事故後，在罹難者遺屬的要求下，召開了多次的安全會議及安全改革，並得到了各種建議，最重要的建議之一是尋求第三方單位對安全管理系統進行評估，雖然 JR 西日本在這之前已經建立有一定程度的安全管理系統，但安全管理體制是否能有效發揮，避免流於形式，定期確認及進行必要的改善是很重要的，除了國土交通省的運輸安全管理評鑑及公司內部安全管理監察外，利用第三方的觀點來建構及改善安全管理體制，因此決定自 2015 年起，引入外部機構 DNV 公司對安全管理系統辦理第三方評鑑。

不論是運輸安全管理評鑑或第三方評鑑，並非評鑑確保每日是否符合執行規章、程序的「鐵路安全」，而是評鑑安全管理之體制，例如計畫是否妥當、是否按照計畫落實等，謀求檢查機制功能能持續的改善。

另關於評鑑，有些可以定量評鑑，有些則無法，可以設定定量評鑑的，例如設定「安全考動(思而後行)計畫 2027」的五年期間目標，以不發生旅客死傷的列車事故，及不發生因鐵路勞災事故造成的死亡為目標，另關於月台安全、平交道口安全、地震對策、硬體的維修率等，設定 2027 安全考動計畫的達成目標，連同硬體的維修事件發生次數等，進行總和性的評鑑。

三、JR 西日本安全改革政策

JR 西日本每週舉行一次「安全管理會議」，分享已發生事件的信息；每月舉行一次「安全促進會」，以驗證並做出必要的改進，防止鐵路行車事故和職業事故，並於每六個月召開一次「安全管理審查會議」。社長在檢討安全管理體系的建置狀況時，會根據需要對工作進行審查和改進，並將其內容反映在後續的業務中，再訂定管理方針，形成了不斷完善安全管理體系的機制。

SMS 主要遵循 PDCA 的機制，尤其是 C、A 的過程，需要檢核及自我評估系統來推動 SMS 的發展及必要的改進。目前，不僅最高負責人，各部門負責人及地方機構負責人也負責對本單位進行安全管理審查，其主要內容有：

- 鐵路安全管理推動規章的制定：自 2018 年開始，根據「運輸經營者安全管理

推動方法相關準則」14 要項，明確記載了應執行安全管理的標準(何時、誰、如何執行)。

- 安全優先目標的制定：於 2018 年開始，總社、支社、集團皆實施 PDCA 循環，目標制定者制訂三個月內的自我堅持目標及可衡量指標的規則。
- 現場最高階主管安全管理的指引：於 2020 年 12 月開始，在「運輸經營者安全管理推動方法相關準則」14 要項目中，記載現場主管需要特別注意事項與要求標準，掌握所屬部門的優勢與問題。
- 風險評估標準的運作：於 2017 年 6 月開始，針對現場及支社在風險評估的執行，記載風險評估的案例情況及管理案例的風險種類等，以求達到最佳的執行效果。
- 導入安全管理綜合系統(ISSM)：於 2017 年 12 月開始，集中管理事故、安全相關支資訊。
- 2021 年 7 月導入綜合安全診斷。

四、如何因應運行中遇車輛或設備故障時，旅客抱怨、安全與營運績效間之作為

在新幹線車廂轉向架龜裂的重大事故中，體認到「因未充分檢查而繼續運行」造成的風險，因未即時停車檢查，使得後續列車延遲及停止運行時間增加，為了向旅客詳細說明，實現「安全地運送旅客至目的地」的使命，盡最大的努力獲得旅客的理解，為了安全確實有必要維持停車狀態，直到找出事發原因並確認狀況安全為止。同時，需加強社員訓練，亦執行科學方法監控等，避免再次發生因社員知識或經驗不足、維修管理不充分而導致車輛或設備故障，造成列車延遲或停止運行。

於 2019 年 2 月制定了「計畫停止運行指引」，若遇到颱風，如預先預期列車將會停止運行的情況下，並依據指引判斷列車停止運行的時間，及將文宣內容除透過大眾媒體傳播資訊外，亦透過站牌資訊、網路登載、Twitter 等發布相關資訊。另外，計畫停止運行並非為了增加營運利潤，盡可能讓列車繼續運行的結果，而是若發生列車停滯於兩車站間，將導致旅客長時間被關在車廂內，故計畫性的停止營運，能有效防止此狀況發生。

五、提升員工安全意識之員工訓練

除了基本的訓練外，JR 西日本向全體社員發放名為「安全誓言」的筆記本，內容為安全的研修、教育、意見交換、事故現場的訪問等，在每次訓練中，讓社員自行學習、

紀錄感受，然後重複讀取，增加記憶。

福知山線事故發生後，所有乘務員區都設置了模擬器，不僅用於培訓新員工，對於資深員工，也可體驗實車體驗不到的狀況，另為了讓員工直接理解防護裝備和安全帶的必要性，於培訓中心設置了安全體驗樓，目前為止引進了假想人員墜落、遭列車撞擊等勞動災害的體驗。包含乘務員在內的現場員工，受到航空業界的組員資源管理培訓的啟發，實施為鐵路而發展的「思考與行動(Think-and-Act)培訓」，在不告知參與者會發生什麼的情況下，設置直接讓參與者面對一個接一個的難題，體驗在有限的資訊和人員體制下，提升隨機應變的能力。

福知山線事故發生於 4 月 25 日，因此 JR 西日本將每月 25 日訂為安全日，定期由本社(包含董事)和社支社員前往事故現場，設置與社員直接對話的會議，並將內容發布於社內的網站，建構共同擁有的機制，這不僅是現場最佳實踐的共享，也是了解董事對安全想法的最好時機。針對此事故，本著不讓類似事件再發生的堅定決心，旨在不忘記此事故，目的是能讓社員銘記在心，本社除了每年 4 月 25 日在各場所進行訓練外，還安排了參訪福知山線列車事故現場的祈禱之森，讓社員記取此事故教訓，避免類似事故再發生。

六、安全管理系統之組織分工、檢討、策略及推動方法

安全管理體制上，社長為任命安全彙整管理者、運輸管理者、乘務員指導管理者及其他管理者的人，明確制定他們的角色與職責並確實執行。在具體安全措施方面，於鐵路本部設置跨部門的安全推動部，制定本社確保安全的規定，具體對已發生事件進行分析、檢查、改善等，即必須擁有對安全投資進行整體總結判斷的功能，以提升安全管理品質。關於各部門間的協作機制，基本上由各部門自行針對安全管理檢討，若遇到需跨部門合作，必須先事先指派推動負責人，建立合作機制才可進行。另若有特別重要的措施，不僅要經過相關部門的檢查，還要經過鐵路本部會議上進行確認討論後才能進行。

為提升安全管理功效，制定統一機制「現場最高主管安全診斷」，定期實施各職場對安全相關法令和規則的適合性診斷，也制定「現場最高主管安全管理的指引」，並於每半年對現場進行一次性自主檢查，透過執行現場自主檢查、支社主管部的綜合安全診斷、鐵路本部獨立稽核部門的內部稽核機制，共經過三階段的檢查，徹底實行安全管理，於檢查過程中，不僅單純確認做了什麼、沒做什麼，亦會討論是否有哪些規則難以遵循，並執行推動改善方案。

關於推動安全管理的最佳方法，依據國土交通省及運輸安全委員會的資訊，於社內宣導，另也公告於安全推動關係會議上、社內網站，亦經由鐵路安全報告書、社會企業責任報告等方式，向社外公布相關資訊。另建置了「安全管理綜合系統」的數據庫，對於搜索過去及未來的資料有相當大的幫助。

另外，為了提升員工安全意識，定期實施關於安全的員工意識問卷調查，以確保組織全體對安全的機制認知及了解安全為最優先之安全文化。JR 西日本對組織內安全文化及安全意識的推動非常重視，其中在安全意識的推動成效上，係採用問卷調查方式來評估，透過問卷調查來分析員工對安全意識有多少的理解，然後進行下一步的判斷；對於提升安全意識，對員工進行表彰這一行為也是很重要的一个環節，因此表彰需要具體化及量化，並根據問卷和表彰的內容來進行評價。針對員工的問卷有 30 個問題，一年舉行一次，全員都要參加並採匿名方式。

3.2.2 拜會紀要

本次拜會由鐵道局、臺鐵局與中華顧問等首長參與；日方則為 JR 西日本社長與副社長及其他高層參與，期間雙方對鐵道業者提升安全管理方式及引進第三方認證之議題有廣泛且豐富之研討，結論總整如下：

一、JR 西日本引進第三方評鑑之考量

考量公司內部稽核能發現的問題有限，因此藉由第三方客觀立場與觀點對公司進行共同評估與確認甚為重要，對公司提升整體安全有正面助益，亦非內稽所能達到。第三方評鑑為本公司自發性辦理事項並非政府積極要求，評鑑結果對外公開且無義務向政府報告，惟外界對於評鑑結果若有所意見，本公司均會回應，目前委託的第三方評鑑機構為 DNV(Det Norske Veritas)，幾年來第三方評鑑執行結果提出的建議與指導對安全提升有正面的助益，外界對於評鑑機構的觀感，並非公司重要之考量，對公司有沒有幫助才是最重要的。政府則另有監督機制對公司營運安全進行確認，例如國土交通省每 3 年針對本公司辦理一次安全管理評鑑，且其發布之 14 項安全管理指引隨時間環境變遷不斷檢討修正，公司必須配合辦理。

二、安全管理與安全提升方式

在 2005 年福知山線事故後，JR 西日本反思到對人為因素的認知不足，因此在 2006 年 6 月 23 日成立安全研究所，主要針對人為因素之研析，另也有安全推進部主要負責實務上安全管理之推動作業，安全研究所則進行總和研究，這兩個單位的主管皆由前

田部長擔任。JR 西日本 2027 鐵道安全考動計畫及 PDCA 推動皆由安全推進部執行，此計畫中與安全提升有關的預算約為 50 億日圓，是歷年來最高的，安全推動部與安全研究所總計人力約為 50 人，而全公司從事安全相關人員約占一成。



圖 8 拜會 JR 西日本技術交流討論會

三、教育訓練之執行方式

JR 西日本因班次密集，車輛均在營運時間帶以外辦理檢查，目前有足夠之人力，並無影響營運之情況。而過去也曾遇過辦理集體訓練而影響運人力之調配，故於課程安排上以提高實務訓練取代課堂學科訓練，此安排明顯提升學習效率及效果，另外，也請員工依自己的時間安排線上學習，我們也希望員工自發性的學習，並鼓勵員工自學取得證照。

四、福知山線事故後之作為

JR 西日本於福知山線事故後進行全面改革，除軟硬體均有改善外，異常事件及事故件數有大幅的下降(從 2005 年 132 件到 2021 年 29 件)，安全表現有顯著提升，並以

0 事故為目標。目前年輕的社員中，知道此事故的比例不到一半，但歷史不會因人們遺忘而改變，公司仍會持續宣導，教育年輕社員記取教訓，也建造還原事故現場的祈禱之森，呈現事故現場影像、聲音、紀錄等，並每月不斷教育訓練提醒社員，代表公司下定決心絕不可遺忘教訓，避免類似事故再發生。

3.3 參訪 JR 西日本鐵道安全考動館

2005 年 4 月 25 日發生了福知山線列車事故，鐵道安全考動館是為了將福知山線事故中所得到的反省以及教訓銘刻於心，以養成不論在任何場面都可以以人命安全為最優先進行考動的員工，以及將過去的事故以及現在的安全對策做連結，通過這樣的學習方式來讓員工能理解遵守規則的重要性，在事故過 2 年後的 2007 年 4 月 3 日設立，名稱中的「考動」是包含了對「員工每個人都可以對安全深刻的考慮，並且做出具體的行動」的期待。並於每月 25 日訂為安全日，係因當日為福知山線列車事故發生日，並舉辦各部門員工座談會，針對列車防護系統、乘客急難救護訓練等進行研討，另每年 4 月 25 日全公司會舉行教育訓練，以吸取福知山線列車事故的教訓。

安全考動館設置於員工訓練中心，不對外開放，是一個讓員工記取教訓，進而反省的場所，考動館員額最多 6 名，目前的教材與課程整備已經成熟，所以僅配置專任講師 2 名及工作人員 1 名，館長由安全推進部次長兼任，另外，會由安全推進部 6 名課長每個月 1 次來擔任講師。講師都是以福知山線事故發生前的資深員工，因為這些員工有經歷過事過的發生，並可分享事件前後的改變及安全管理的重要性。

安全考動館的主要體驗設施如下：

一、鐵道安全考動館

- (一) 福知山線出軌事故研修室：透過事故現場的模型、事故經過的解說影片、罹難者的訊息、員工手記、對策資料等，正確學習事故發生的經過，原因以及對策。
- (二) 鐵道事故歷史研修室：不僅只侷限於 JR 西日本發生的事故，針對日本歷史上發生的事故所導致的制度上的改革或安全對策的事項進行學習，包含靜態 38 件，動態 16 件，共 54 個案例。讓全體員工了解當時事故發生的原因、搶救的過程、事故原貌的呈現及遺屬的心聲等，連結現今所身處的職場，能夠認知潛藏風險的能力。
- (三) 模擬現場真實狀況：設置鐵道設施及 VR 教室，讓員工能實際操作及模擬各種事故。

二、安全體驗館

(一) 鐵道安全系統學習室：包括鐵道特性，保護鐵道安全的機制、車站或車輛安全設備等。

(二) 勞動災害學習室：包含墜落體感區、觸電體感區及速度體感區等，讓員工體會實際事故發生時的印象，並進一步加強職業事故預防教育。

人為因素(human factor)為福知山線事故的重要因素之一，透過安全考動館的設立，並不斷的教育提醒，讓每位員工從慘痛的事務中學習到安全之重要性，進一步對於工作安全有更深刻的思考與體認，也讓全體員工能有當事者的認知，了解過往事故的原因，連結現今所身處的職場，能有認知前風險的能力，且 JR 西日本員工不論新舊，每三年一定要接受考動館的安全訓練，強化員工記取過往教訓的決心可見一斑。

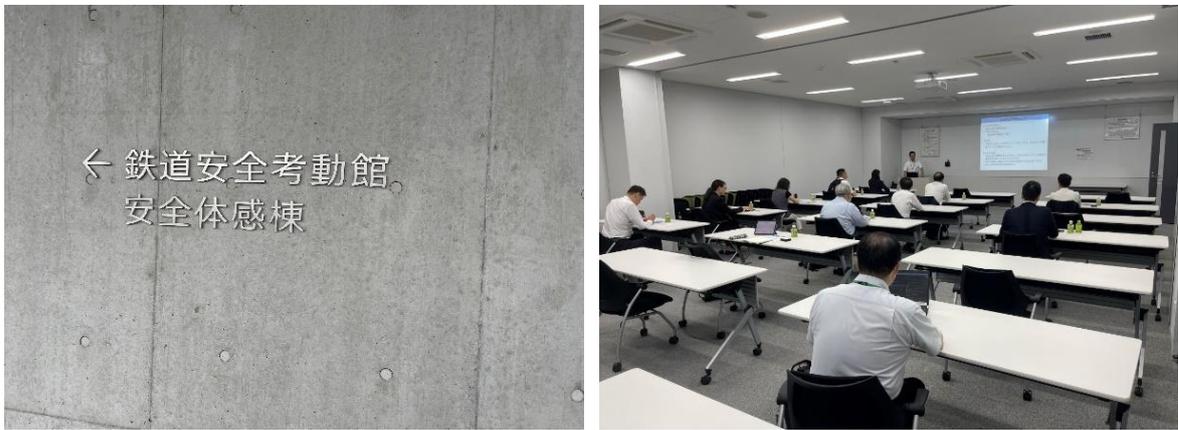


圖 9 拜會 JR 西日本安全考動館

3.4 JR 西日本員工培訓中心

員工培訓中心提供集體訓練，目的為培養安全、可靠、可信的鐵道專業人士，以及能對 JR 西日本有貢獻之員工。員工培訓中心分為：

- 訓練館北棟：指令實習室、電力實習室、設施實習室、新幹線與在來線運轉實習室、新幹線與在來線信號實習室、視聽教室、模擬車站、新幹線與在來線綜合實習室、列車乘務員實習室。
- 訓練館南棟：普通教室、講師教室、歷史室。
- 厚生棟：運動場、餐廳。
- 屋外實習設施。
- 宿舍。
- 技術訓練棟。

- 安全體驗館：鐵道安全系統學習室、勞動災害學習室、模擬現場真實體驗。
- 鐵道安全考動館：福知山線出軌事故研修室、鐵道事故歷史研修室。

除了理論上的知識及技能外，目標是讓員工在培訓中，所學的知識能付諸於行動，主要的特點如下：

- 發生異常時的對應能力、系統間的連結：加強瞭解鐵路設備的結構性及操作性，並充分利用「看、聽、摸、體驗」的學習方式，提高對應異常狀況發生時的能力。
- 自主性、創造性：準備一個可讓培訓者有積極參與討論及演講報告的環境。
- 人的能力、活力：增加跨越世代及職種的交流機會，通過培訓生活讓培訓者建立人際關係及健全的身心，並有豐富的人性和價值觀。



圖 10 拜會 JR 西日本員工訓練中心

3.5 赴祈禱之森紀念館悼念

福知山線事故發生的主要原因是因為駕駛員在伊丹站已超出停止線 72 公尺及 1 分鐘以上的延誤，因先前兩次的失誤，會讓駕駛員受到公司的指責、懲罰及取笑，駕駛員為了能讓列車能不再延誤進入尼崎站，提高行駛速度至 100 公里以上，而在轉彎處來不急減速的情況下，造成不幸的事故。

JR 西日本為了安慰 2005 年福知山線事故的罹難者遺屬，並希望每位員工都能記住這次事故的教訓，經與罹難遺屬溝通後，於 2018 年 9 月將事故地點改建為祈禱之森紀念館（祈りの杜 Inori no mori），並保留部分事故衝撞現場的遺跡，紀念館的設計是地上一層及地下一層的建築物，地上主要為接待處，而地下層則展示遺屬對罹難者的信件及懷念物。紀念館裡面包括慰靈碑、追悼空間及事故紀錄資料室，除了讓遺屬能到

此悼念外，一年 365 天，每天上午 9 時 18 分，紀念館所有員工都要到現場默哀致敬，並召開工作會議後開始一天的工作，以提醒員工不要忘了該次事故。並於事故後每年的 4 月 25 日現場皆舉行悼念，而同班次列車（由於歷年來時刻表改正，班號和時間約有變動）會慢速行駛該路段並以長鳴笛向罹難者哀悼。



圖 11 拜會 JR 西日本祈禱之森

3.5 參觀梅田北(大阪)地下駅

大阪車站（日語：大阪駅〔大阪驛〕／おおさかえき〔おほさかえき〕）是一座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都會大阪的代表車站。大阪車站是在西日本中最大的車站，此車站為一個直營站，也同時會管理東海道本線塚本站。在 JR 的特定都區市內制度中，屬「大阪市内」的車站（中心站）。車站位於大阪市北面的玄關口，位於梅田附近，車站的東面和南面都是繁華的大阪都市。此車站曾經是許多長途列車的終點站、起發站或中途站，之後在 1964 年啟用的東海道新幹線（與之後的山陽新幹線）與新大阪車站就取代了此地位。現時此車站是前往北陸/信州/北近畿/山陰方向特急列車的始發與終點站。而京阪神之城際連絡列車新快速也必須停此站。大阪車站如圖 12 所示。



圖 12 大阪車站



圖 13 梅田北(大阪)地下車站參訪

大阪車站站內的梅田區域自 2023 年 3 月 18 日起，開設新的地下月台，打造如未來世界般的乘車空間，並引進新技術，例如：

- 可動式全屏月台門：月台門的設計會遷就於列車的車門位置而有不同，為了能符合不同車門位置，設計出可動式全屏月台門，除了門可以開關移動外，顯示看板也會隨這列車門的位置一起移動。可動式全屏月台門外側也設置感應器，來確保乘客上下車及有無掉落物品。
- AI 電子感應式閘門(人臉辨識)：目前是以持有定期月票的乘客可以利用，旅客只要事先登記資料，就可直接以人臉辨識進出車站。
- AI 指引：自動售票機與 AI 技術結合，以及使用 AI 指引機讓乘客使用上更方便，不管是尋找轉乘方式或集會目的地，都可以利用售票機或指引機來尋找

確認，但目前只適用於日文及英文，未來將增加更多語言。

- 電子動畫式旅運動線指引：旅運動線指引數位化，資訊可以隨時更新。另外，設置有個人化的指引，當在尋找下一個目的地時，可以利用手機內的個人手機旅運引導 (JR 西日本 APP WESTER) 連結，數位指引標誌將自動顯示方向，也節省未來指標牌需更換的困擾。
- 廁所使用電子顯示系統：公共廁所內部裝設了感應器，公共廁所入口處的上方設置了數位看板，也可利用個人手機旅運引導 (JR 西日本 APP WESTER) 來了解使用狀況，有利於使用者的使用。另外，消耗品的殘餘數也會因為感應器的裝設，告知清潔人員何時需要更換及整理。
- 互動空間：站內空間打造成互動空間，會依季節及氣候變化，轉換顯示內容，更可使用為活動促銷，結合地區觀光、數位美體、美術展場等，讓車站內變得多元及活力。





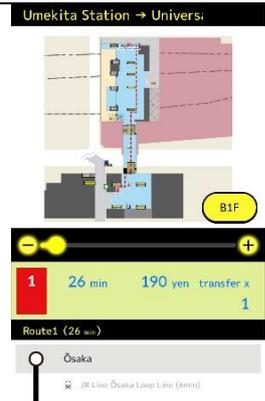
(5) 電子動畫式旅運動線指引



(6) 個人化的指引



(7) AI 旅運指引詢問機



(8) AI 旅運指引示意圖



(9) 公共廁所使用顯示指引



(10) 可動式全屏月台門



(11) 可動式全屏月台門



(12) 可動式全屏月台門

圖 14 大阪梅田站新設施導入照片

3.7 參訪山陽電氣鐵道株式會社

山陽電氣鐵道株式會社，簡稱山陽電氣鐵道，位於日本兵庫縣南部的鐵路公司，同時也經營空中纜車及不動產事業，被分類為準大手私鐵(意旨規模次於大手私鐵)。山陽電氣鐵道的運輸安全基本方針為：

- 我們凡事以安全為優先
- 我們將遵守法律法規，嚴格履行職責
- 我們努力維護安全的提升，並不斷改善

山陽電氣鐵道安全目標為：繼續實現無「有責事故」及「重大事件」的安全目標，並正在推動包含經營管理高層在內的安全管理體制，山陽電氣鐵道路線分布如圖 15。



圖 15 山陽電氣鐵道路線分布圖

肆、心得與建議

4.1 心得

- 一、JR 西日本自福知山線事故後，痛定思痛大幅進行安全改革，從過去以與同業競爭、提供準點服務為優先考量，改以要求全社員以旅客安全第一為己任，任何行動判斷都必須以安全為前提，先想再行動。
- 二、JR 西日本企業理念及安全憲章張貼於組織隨處可見之處，福知山線事故現場形、音、色，事後媒體報導及救援者、家屬等關係人陳述等紀錄保留完整，展示在總社、員訓中心及祈禱之森，時時提醒社員勿忘歷史教訓，也表達對遺族及社會大眾自我反省的承諾及改革的決心
- 三、日本因為福知山線事故，國土交通省在 2006 年導入 SMS 於各運輸系統，並頒布 14 項作業指引，定期對運輸業者辦理安全評鑑。據 JR 西日本表示，國土交通省安全監督及 14 項指引為 SMS 最低要求，其與 JR 西日本自發性辦理之第三方評鑑不同。JR 西日本與第三方評鑑共同評估、共同確認評鑑結果，第三方評鑑提書的指導與建議，對於 JR 西日本自我安全管理及安全文化的建立，有很大的提升效果。
- 四、人為疏失無可避免，JR 西日本不再因人為疏失懲罰社員，而將其視為主管的責任、系統的問題。2 年前從鐵道部部門另獨立成立之安全研究所，即是以人因研究(human factor 人為因素方面的研析)為主，致力降低因人為因素導致的事故。在實務上，因為「安全」停止列車，包括因發車前未充分檢查或颱風因素等，因為要確保安全無虞而停止運轉導致誤點，經向旅客說明也能獲得理解。臺鐵 107 年普悠瑪事故，也凸顯「停車檢查」的必要性及重要性，惟恢復正常運轉後，回頭探討各個案所涉人為疏失及設備故障背後根本原因，進一步提出改善策略，是安全管理系統推動的精神。
- 五、2005 年福知山線事故後，JR 西日本依國土交通省 SMS 指引，在 2006 年 10 月制定「鐵路安全管理規章」，2015 年導入第三方評鑑，陸續依 PDCA 推動更多的安全管理機制，包括「安全管理綜合系統(ISSM)」，2017 年 12 月導入「風險管理評估標準」2017 年 6 月開始運作，2018 年 4 月制定「鐵路安全管理推動規章」具體推動執行，「現場最高主管安全管理指引」於 2020 年 12 月開始運作，2021 年

7月導入「綜合安全診斷」。從2018年開始以5年為一期的鐵路安全考動計畫，在2023年提出「JR西日集團鐵路安全考動計畫(私而後行的計畫)2027」，在安全相關投資金額為53億日圓為歷年最高，後續將依擬定的行動方案落實執行。

六、從JR西日本自事故後推動各項安全管理制度時程觀之，JR西日本循序漸進落實PDCA循環，不斷依組織安全管理進度及狀態檢討策略及行動方案，也顯示組織安全管理效果及安全文化的建立並非一蹴可及。相對於臺鐵在2018年後也被要求成立安全管理部門，囿於公務組織型態推動緩慢，目前太魯閣事故家屬致力推動外部安全監督，顯示各界對於臺鐵改革期望殷切，希望能一步到位，臺鐵局可能也因此要參照祈禱之森建立追思處所。各種監理機關、調查機關或者外界的監督力量，對於臺鐵局安全管理起步及建置SMS或許有些幫助，但是仍期待臺鐵局能達到像JR西日本的自省、自覺、堅持及改革，真正落實SMS有效性建立正面的安全文化。

七、點開JR西日本公司的官網，立即看到有個「福山線出軌事故」的欄位，寫著「我們絕對不會忘記2005年4月25日發生的福知山線列車事故」，並強調會秉持安全第一，打造能安心、信賴的鐵道事業。福知山線事故之後，JR西日本努力改善公司內的安全文化，這樣的努力不只是事故發生的當下、也不只持續1、2年，而是每年不間斷讓大眾感受該公司對安全相關的精進做法。

八、安全管理系統的推動及安全文化的建立，高階主管是一個非常重要的角色，須建立互信及正向的安全文化，對管理者而言，須了解現行組織系統，並有系統概念、系統規劃與整合的能力、專案管理能力與溝通協調能力，並遵循PDCA循環訂出合理目標及透明的執行成果，讓所有員工明白。

4.2 建議

一、目前我國對鐵路機構的定期/不定期檢查、安全管理系統查核都是由本局辦理，後續可參考日本之查核機制、人員培訓及查核工具，訂定一套適合國內所用之機制。

二、在人為失誤的探究上，JR西日本做了一項重大的反思，就是推翻了過去以來一直認為只要人員遵守手冊執行，系統就是安全的觀念；此經驗是否也適用於台灣？臺鐵目前許多事故之發生原因也是人為疏失，為避免人為疏失，除訂定明確的規

章程序及訓練外，JR 西以遇有狀況即停車檢查，不追究延遲責任，來減少事故發生的機率，也可作為國內改革措施之探討。

三、JR 西之第三方評鑑係由 JR 西日本公司為提升自我系統之安全性而自發性辦理之評鑑作業，因此，員工對於評鑑過程及評鑑結果較不會產生抗拒；多年來 JR 西日本透過第三方評鑑的發現與溝通檢討，找出 JR 西日本的問題根源及解決方式。依據此經驗，建議可由鐵路機構仿效 JR 西日本公司自發性尋找第三方評鑑單位，協助其安全問題之探討並尋求適合之解決方式。

四、除參考 JR 西日本安全管理策略外，持續透過其他業界對安全管理系統(SMS)要求之精神，於監理檢查作業中加強督促臺鐵建立有效運作之 SMS、強化既有安全政策、組織及相關精進作為，以利提升營運安全。

輸送の完全確保の取組み

阪神電気鉄道株式会社

会社紹介



会社紹介

阪神電気鉄道株式会社

□鉄道事業



□不動産事業

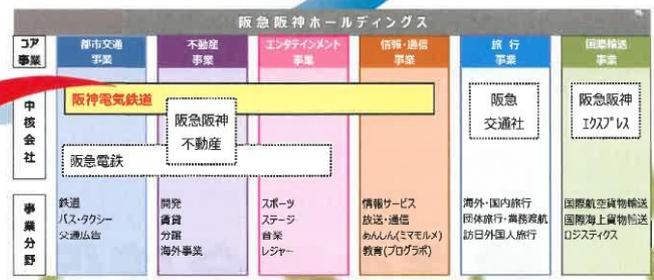


□スポーツ・レジャー事業



□情報・通信事業





大阪を中心に京阪神地域で各種事業を展開



1899年	摂津電気鉄道株式会社設立 阪神電気鉄道株式会社に合併 (7.7)	1971年	列車運行管理システム (PTC) 導入 (元町~角田間)
1905年	大塚 (出入線) ~神戸 (三宮) 間で営業開始	1982年	改札発車業務の自動化完了
1924年	阪神甲子園球場を開業	1983年	日本初空車用甲冑の完成化完了
1929年	自転車事業の空軍施設 (新幹線自動車株式会社)	1995年	阪神淡路大震災により甚大な被害を受ける
1933年	梅田に阪神メトロ (現: 阪神百貨店) を開業	1988年	梅田~山崎間新幹線と西武池袋線の直通を開始
1935年	大塚野球場改修 (大塚タイガース (現: 阪神タイガース) 地蔵立)	2005年	創業100周年
1945年	太平洋戦争終結 空襲により大きな被害を受ける	2009年	阪神なんば線開業に伴い、三宮~近鉄奈良間で相互直通運転を開始
1958年	兵庫県立府大附属園シエタカ~空軍施設開業	2016年	5700系車両がブルーリボン賞を受賞
1968年	自動列車停止装置 (ATS) を使用開始 神戸高速鉄道開業に伴い山陽電気鉄道と相互直通運転開始	2019年	台湾桃園捷運公司 (桃園MTR) と連携協定を締結
1970年	日本初電機子カメラ~国際会議場開業の空軍施設開業	2021年	大阪梅田駅、神戸三宮駅に可動式水-人機転設

会社紹介

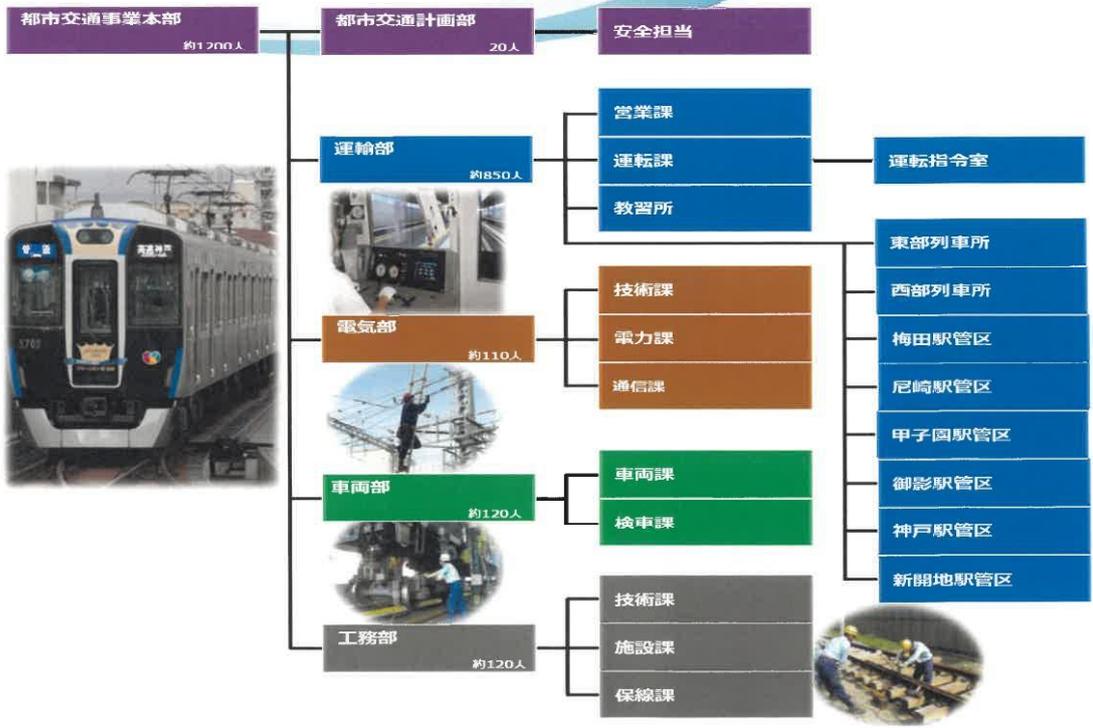


営業路線

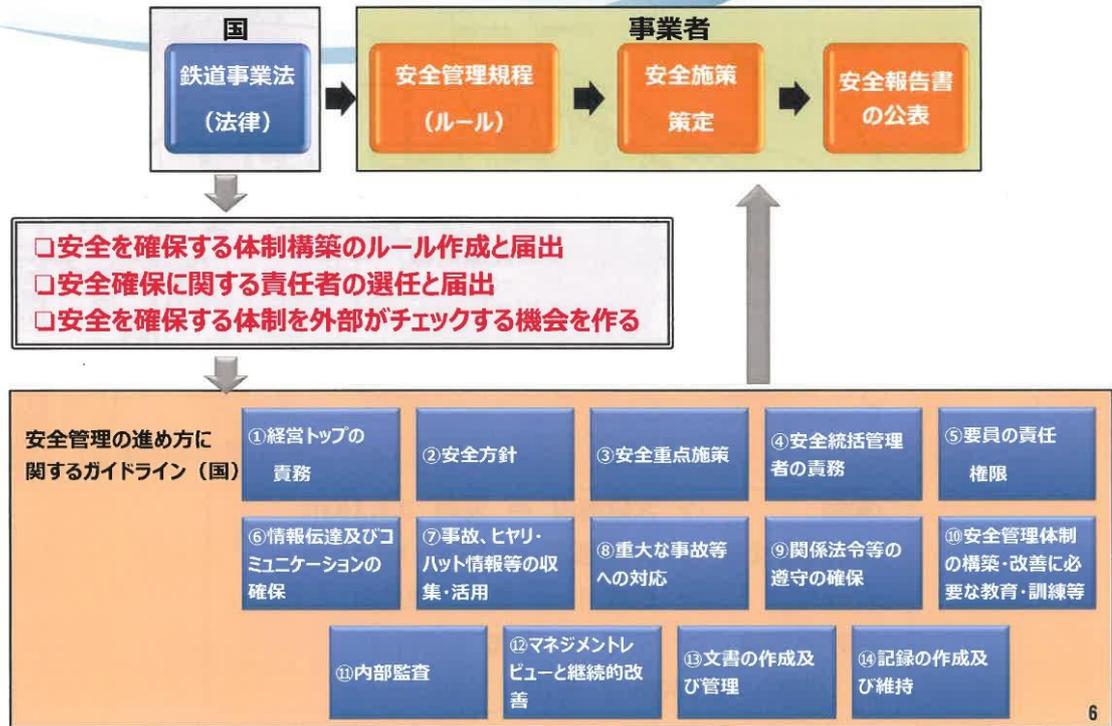


□本線	⇄ 大阪梅田 ⇄ 元町 32.1Km
□阪神なんば線	⇄ 大阪難波 ⇄ 尼崎 10.1Km
□武庫川線	⇄ 武庫川 ⇄ 武庫川団地前 1.7Km
□神戸高速線	⇄ 元町 ⇄ 西代 5.0Km
合計：48.9Km / 51駅	

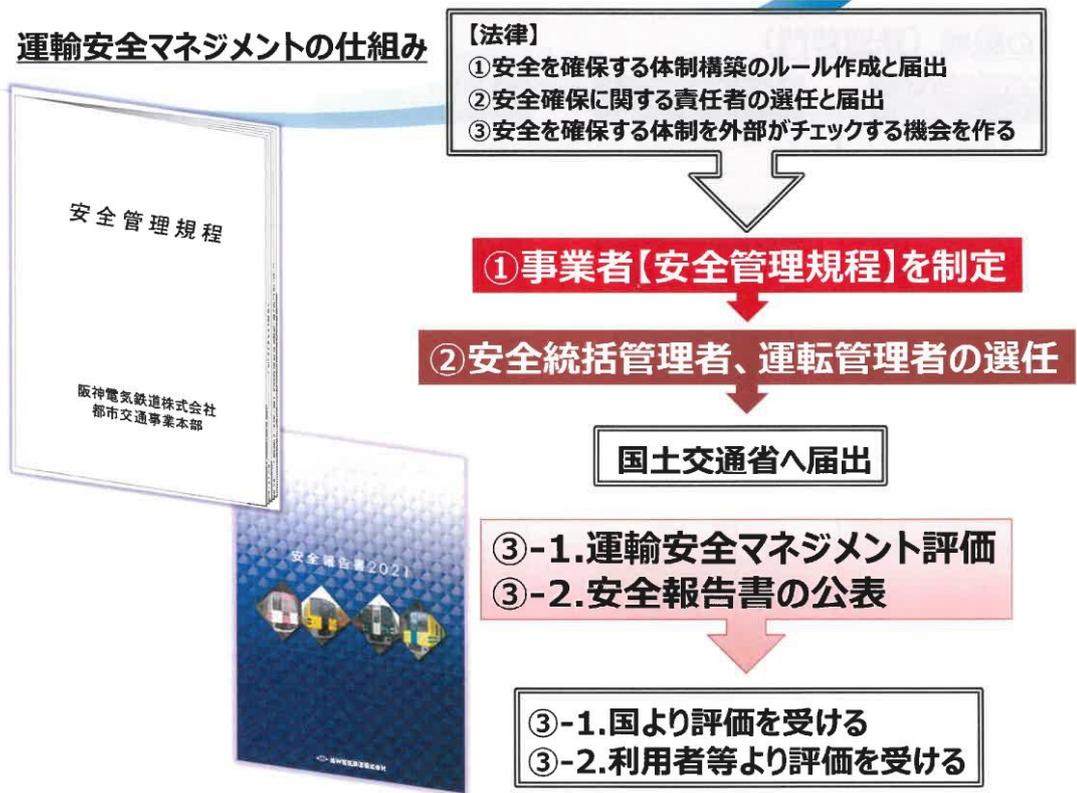
当社の組織（鉄道部門）



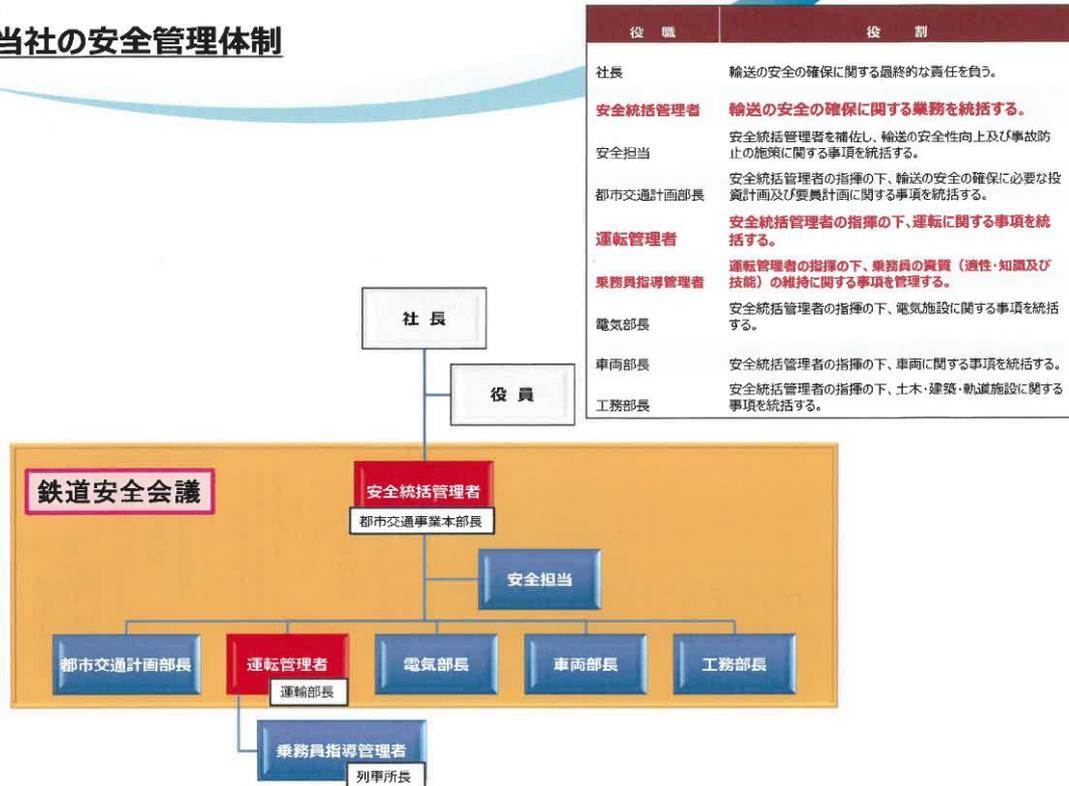
運輸安全マネジメント制度



運輸安全マネジメントの仕組み



当社の安全管理体制



8

鉄道安全会議

□議 長 安全統括管理者（都市交通事業本部長）

□開催頻度 原則として、月2回開催、必要に応じて、臨時に開催

□審議事項

鉄道輸送の安全確保に関する事項について、審議・分析・決定・報告等を行うとともに、部門間の整合性の確保を図る。

(1) 鉄道輸送の安全確保に関して審議等を要する次の事項

- ① 安全方針実現のための安全施策の策定、見直し等に関する事項
- ② 事故防止対策の検討及び実施に関する事項
- ③ 業務実施状況の報告及び業務改善に関する事項
- ④ 鉄道の危機管理に関する重要な事項
- ⑤ 日常業務における事故の芽・ヒヤリハットに関する事項
- ⑥ 安全管理体制の運用状況についての内部監査に関する事項
- ⑦ 安全組織体制の見直し・改善に関する事項

(2) 鉄道事業に関する計画のうち鉄道輸送の安全確保に関する事項

- ① 中期経営計画（予算・決算・設備投資計画等）に関する事項
- ② 要員計画に関する事項
- ③ 運行計画に関する事項

(3) 鉄道輸送の安全確保に関する重要な規程類の制定及び改廃に関する事項

(4) その他鉄道輸送の安全確保上重要な事項

9

当社の安全確保への基本方針

□安全方針

●安全の最優先

安全確保の最優先が鉄道事業者の使命であることを深く認識し、社長及び役員・社員一同、安全確保に最善の努力を尽くす。

●法令・規程の遵守

輸送の安全に関する法令及び関連する規程を遵守し、厳正かつ忠実に職務を遂行する。

●安全管理体制の維持

安全管理体制を適切に維持するために、不断の確認を励行する。

□安全目標

●責任事故ゼロの継続

1985年4月以降、2022年3月末現在まで36年11か月の間責任事故が皆無であるとして、国土交通省近畿運輸局長より表彰を受ける



10

責任事故ゼロの継続



★鉄道事故等報告規則（国土交通省令）

□鉄道運転事故

- ・列車衝突・列車脱線事故・列車火災事故・踏切障害事故
- ・道路障害事故・鉄道人身障害事故・鉄道物損事故

□輸送障害

- ・鉄道による輸送に障害を生じた事態

(列車の運休、30分以上の遅延を生じたもので鉄道運転事故以外のもの)

□近畿運輸局（内規）

●責任事故の定義

(1) 鉄道事故等報告規則に規定する鉄道運転事故、輸送障害に規定する運転事故及び輸送障害であって、その原因が事業者に起因する次に掲げるもの

- ① 列車又は車両衝突事故、列車又は車両脱線事故、列車又は車両火災事故
- ② 索条切断事故、機器落下事故、搬器衝突事故、搬器火災事故
- ③ 死亡者又は5人以上の負傷者を生じたもの
- ④ 本線又は本線路を3時間以上支障したもの

(2) 前号以外の運転事故及び輸送障害であって、事業者側の責任に起因する特に異例と認められるもの又は社会的反響が多大であると認められるもの

●表彰基準

事業者が、別に定める期間中、責任事故が皆無であって、かつ、運転業務の成績が優秀と認められる時

11

当社の鉄道運転事故、輸送障害の発生件数（2017～2021）

※（ ）は、第三者行為による件数

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	
鉄道運転事故	列車衝突事故	0	0	0	0	0
	列車脱線事故	0	0	0	0	0
	列車火災事故	0	0	0	0	0
	踏切障害事故	1(1)	0	0	0	1(1)
	道路障害事故	0	0	0	0	0
	鉄道人身障害事故	2(2)	2(2)	2(2)	3(2)	3(3)
	鉄道物損事故	0	0	0	0	0
合計	3(3)	2(2)	2(2)	3(2)	4(4)	

責任事故「0」

※（ ）は、自然災害、第三者行為による件数

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	
輸送障害	鉄道係員が原因	0	0	0	0	0
	車両・施設が原因	1	2	1	0	2
	軌道外 (第三者行為等)	4(4)	2(2)	3(3)	0	3(4)
	自然災害 (風水害、地震等)	1(1)	6(6)	1(1)	0	1(1)
	合計	6(5)	10(8)	5(4)	0	6(4)

12

安全担当の業務

安全管理体制を維持・管理するために様々な取組みを推進



□安全KPI（評価指数）の例

- 毎年「安全施策」を策定し
各部にて「行動計画」を立案
- 各種教育における「知識の確かめ」で
正答率80%以上
- ヒューマンエラー事象の過去5年平均件数の
50%削減
- 故障・トラブル事象を前年度件数未満に削減等



13

運輸安全マネジメント評価（国土交通省）

4～5年に一度、国土交通省より

当社の安全管理への取組みに関して評価を受ける

社長へのインタビュー



安全統括管理者へのインタビュー



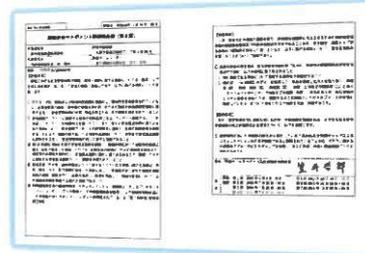
運転管理者へのインタビュー



クロージング（評価を受けている場面）



評価（書面）



14

請負業者への安全教育と管理

□請負業務の種別

- 土木・保線関係工事（線路の新設、改良等）
- 電気関係工事（変電・電路・内線・信号・通信・駅務機器等）
- 設備関係工事（エスカレーター・エレベーター・駅空調等）
- システム等製造メーカーによる現場試験・調整

□教育内容

- 適性検査（作業素質検査）
- 軌道内工事並びに線路接近工事従事員に対する安全講習
「触車事故防止心得」
「列車防護」

□管理方法

- 上記、検査及び教育を3年に1回実施
- 当社の検査適正基準及び知識の確かめ合格基準で判定
- 検査結果及び教育結果を請負業者に通知（名簿で管理）

□その他

- 工事発注前や半年毎に下記事項を指導
安全作業のポイント、過去の事故、障害事例における対策



15

Using ISRS to Reinforce Safety Management at West Japan Railway Driven by Regret Following a Catastrophic Accident



Introduction



Twilight Express Mizukaze
luxury train goes around west
Japan beautiful view spot.



Urban Network
'Special Rapid' connects cities
extending 200 km east to west
around Osaka



Hokuriku Shinkansen
(Tokyo) ~ Nagano ~ Kanazawa



Employees	26,190
Stations	1,174
Rolling stock	6,503 vehicles
Track	4,903.1km
People transported	5.24 million/day (2018)

(As of April 1, 2022)



New business contributing
to regional development

real estate

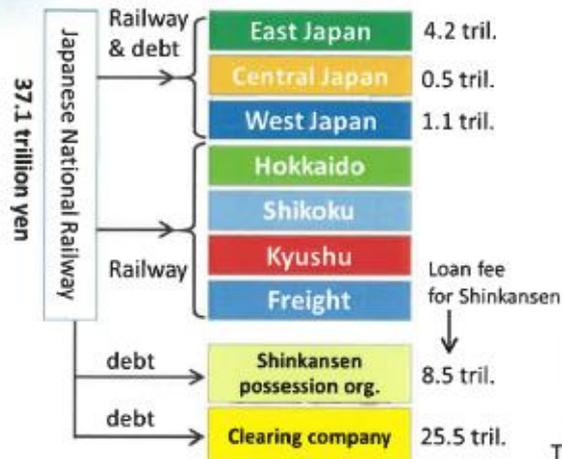


62 department stores

History

Privatization as a solution of huge debt

Debt inheritance



Train Headmark



The great earthquake stroked in 1995. The urban railways were heavily damaged. But we rebuilt for only 74 days.

Dark sign

- 1991 Shigaraki Kogen Railway accident
- 1993 Derailment in Kobe Sta.
- " level crossing accident due to mishandling
- 1999 Concrete peeling in the tunnel
- 2002 Accident to paramedics during rescue



vehicle damage due to concrete peeling in the tunnel (1999)



Shigaraki Kogen Railway accident (1991)
The collision occurred in Shigaraki Kogen Railway, and one of the train was from Kyoto, JR West.

Accident

Fukuchiyama Line derailment accident

- **Date**
Approx. 9:18 am on April 25, 2005
- **Overview of accident**
The train entered a 304 m radius right curve at 116 km/h, greatly exceeding the speed limit of 70 km/h, and derailed.
- **Victims**
106 passenger fatalities
562 passenger injuries
(1 bystander)

Location of accident site



Cause of Accident

From investigation report by Accident Investigation Committee

Direct factor

Over-speed at curve entry ; limit 70km/h ⇒ 116km/h
Because the driver's use of the brakes was delayed.

Background factor

~ Reason that the driver's use of the brakes was delayed ~
Paying special attention to how errors are reported to the commander
Thinking of an excuse for fear of being removed from driving.

Organizational background

Severe discipline and penalties to The driver who caused the error
Such a company's driver management method was involved.

Accident was occurred by organizational failure

Reflection of the Accident

(1) System for ensuring safety by organization

<Poor system/process to identify risks and deal with them>

- At planning stage of management measures
- At decision on management measures
- After management measures implemented (including in operation of day-to-day business)

<Poor system/process such as in employee education taking into account human factors>

(2) Safety First Culture

<Dulled sensitivity to technical ability and safety due to management's emphasis on increased efficiency>

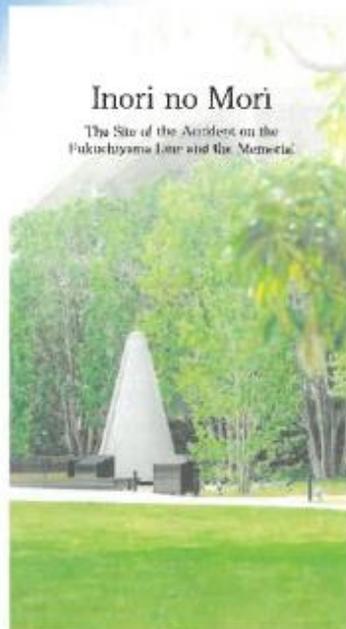
<Lack of understanding of human factors>

<Excessive top-down communication, reward and punishment, and pursuit of liability>

<Overconfidence from experiences of success>

(Excerpted from Railway Safety Think-and-Act Plan 2022)

To confront by conflict

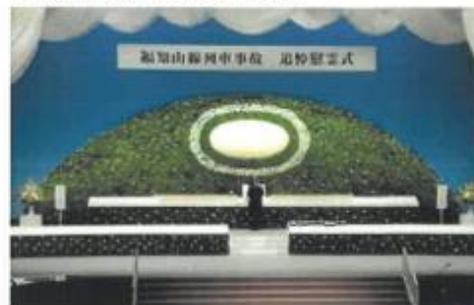


Inori no Mori

The Site of the Accident on the Fukuchiyama Line and the Memorial

Memorial ceremony

Held on April 25 every year



Inori no Mori

The accident site has been set up as the place to comfort the victims and to swear never to cause such an accident again.

Conference with victims

1st round

Fiscal 2009 ~ 2011



2nd round

Fiscal 2012 ~ 2014



JR西日本と遺族が有識者を交えて脱線事故を共同で検証した「安全フォローアップ会議」の主な提言

Safety Follow-up Conference
(Sankei News courtesy)

Two significant suggestion in the conclusion

Not disciplining for human error

Third-party evaluation on safety management organization

9

Character of humans

[Current concept]

• **Humans cannot completely avoid human error.**
(Anyone could make human errors.)

• Human error is a result, not a cause.

• Human error does not occur just by the person involved alone; rather, it occurs in the relation with surrounding factors.

• Humans have a negative aspect in that they can make errors unintentionally and a positive aspect in that they can respond to unforeseen situations.

(Reference) [Past concept]

• The direct cause of human error is the person involved deviating from rules.

⇒ Accident prevention that relies on the attentiveness of individuals.

10

Third-party evaluation on safety management

Conference with victims

Third-party evaluation on safety management organization

The safety management system has been appropriately built ?
Improvement for safety measures are continuously enhanced ?

Continuous improvement through safety management review

safety management review meeting



Expressing Review Comments



Reflected in business management policy



Third party evaluation

- Third party evaluation criteria is Ministry of Land, Infrastructure and Transport's transport safety management guidelines, and these will be evaluated with ISRS to identify further improvement.

Ministry guideline

- [1] Responsibilities of top management
- [2] Safety policy
- [3] Safety priority measures
- [4] Responsibility of the safety manager
- [5] Responsibility and authority of personnel
- [6] Securing information transmission and communication
- [7] Collection, utilization such as accident, near-miss information
- [8] Response to serious accidents, etc.
- [9] Ensuring compliance with relevant laws and regulations
- [10] Education, training, etc. necessary for establishing and improving a safety management system
- [11] Internal audit
- [12] Management review and continuous improvement
- [13] Document creation and management
- [14] Record creation and maintenance



Area for improvement



13

Safety management review



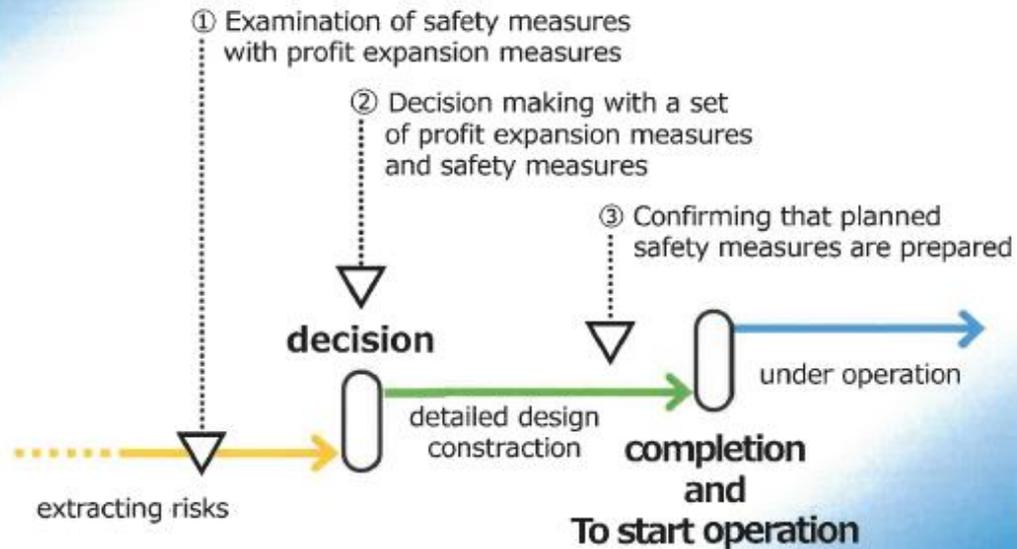
PDCA centering on semi-annual safety management review



14

For the appropriate decision

Process up to the implementation of the measure



15

Safety measure ~on platforms~

The circumstances where drunk passengers fall off the platform

A person sitting on a bench walks towards the track and falls off the platform 57%

A person standing on the edge of the platform tumbles onto the track 28%

A person standing on the edge of the platform tumbles onto the track 15%



Many cases where a drunk passenger sitting on a bench in the centre of the platform walks towards the track and falls off the platform

Countermeasure

Alter the direction that the benches face at some stations



16

Safety measure ~against natural disasters~

'Think-and-Act Training'

... as a preparation for times when confronted with an emergency

○ Experiential training



Presented with an emergency
(For example, an earthquake and tsunami)



Checking the constantly changing situation



The people involved decide upon the best scenario

○ Post-training review



Reviewing the training



Each employee considers how they will think and act next time

17

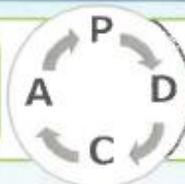
JR-West Group Railway Safety Think-and-Act Plan 2022

Safety management that everyone participates in

[Each person thinks of specific risks]

Enhancing railway systems that maintain safety

Safety management of the organization
(Enhancing safety management)



Practicing thinking and acting for safety by individuals

Awareness of top priority on safety seeps in

18

Safety Experiencing Center



Outline

- Railway Safety System Training Room
 - Transport Organizations and Railway Characteristics
 - Introduction of business content by separate category
 - Railway facilities (even some past failed facilities are exhibited)
 - Approach to maintaining safety (braking, blocking and locking)
 - Station safety facilities (emergency buttons, etc.)
 - Car safety facilities (onboard emergency buttons)
 - Safety facilities for level crossings (emergency buttons)

- Industrial Accident Training Room
 - Familiar industrial accident (experience becoming trapped in car door)
 - Experiencing electric shock (low voltage)
 - Experiencing accidental fall (sandbag drop and try out of safety belt)
 - Experiencing contact accidents
 - (experience driver blind spots and limits of architecture and cars)

History

Opened in January 2015

Location

2-12-1 Katayama-cho Suita Osaka-fu
Postcode 564-0082
Within Staff Training Center West Japan Railway Company

- No smoking in center
- Please refrain from using mobile phones and smart phones.

Also please refrain from taking photos.

West Japan Railway Company
Railway Headquarters Transport Safety Department

At JR-West, we have established a safety action plan as a specific initiative to firmly enhance safety levels – thus, we are taking serious measures to maintain and improve safety. In particular, we have prepared the Safety Experience Center to provide effective training related to initiatives for railway safety and the prevention of industrial accidents, in order to educate new employees who are commencing their railway training.

Railway Safety System Training Room

Gaining an understanding of the efforts taken to cooperate among business categories and railway safety systems is promoted by explaining, displaying and offering experiences of business flow, maintenance business and railway safety facilities in the main railway facilities and each of the work categories.



Message from Railway Chief Manager
Learning about the railway system via videos



Cooperation is strengthened through introductions of the business in separate categories.



By touching and sensing real facilities, trainees learn the importance of facility management.



Learning about initiatives to uphold railway safety

Industrial Accident Training Room

We take training on the prevention of industrial accidents to a higher level by incorporating facilities that enable trainees to experience typical industrial accidents or even examine actual accident circumstances.



Experiencing electric shock



Familiar industrial accident
(trapped in car door)



Experiencing an accidental fall
(sandbag drop and try out of safety belt)



Experiencing driver blind spots
Experiencing limits of architecture and cars

附錄 4 JR 西日本鐵道安全報告書



鉄道安全報告書 2022

目次

さらなる安全性向上に向けて	1
1 安全基本方針	2
2 安全管理体制	3
2-1 輸送の安全の確保に向けた体制	3
2-2 安全管理のPDCAサイクル	3
2-3 安全に関する内部監査	3
2-4 安全管理体制に対する第三者評価	3
3 安全重点施策	4
3-1 福知山線列車事故以降の安全性向上の取り組み	4
3-2 JR西日本グループ鉄道安全考動計画2022	4
4 技術開発の取り組み	14
5 事故などの発生状況と再発防止に向けた取り組み	15
5-1 鉄道運転事故	15
5-2 輸送障害	15
5-3 安全報告	15
5-4 インシデント	15
5-5 その他事故	15
6 安全研究所の取り組み	16
7 お客様や沿線の皆様との連携	16
7-1 安全に関する声	16
7-2 お客様に安心してご利用いただくために	16
7-3 お客様や沿線の皆様とともに	18
7-4 お客様や沿線の皆様へのお願い	19

本報告書では、鉄道事業法第19条の4に基づき、当社の安全確保に向けた取り組みについてご紹介しています。

さらなる安全性向上に向けて

当社は、2005年4月25日に発生させた福知山線列車事故を重く受け止め、福知山線列車事故のような重大な事故を二度と発生させないことをJR西日本グループすべての思考、行動の原点とし、確固たる決意のもと安全性向上の取り組みを積み重ねてまいりました。

2018年度からは、5か年計画である「JR西日本グループ中期経営計画」の中核をなす安全性向上の具体的な計画として「JR西日本グループ鉄道安全考動計画2022」を策定し、グループ全体で取り組みを進めています。

本計画では、「安全最優先の意識の浸透」を土台とし、「組織の安全管理の充実」と「一人ひとりの安全考動の実践」を通じて、「安全を維持する鉄道システム」の充実を図り、「全員参加型の安全管理」を実現することにより、重大な事故・労働災害の未然防止をめざしています。

2021年度は、新型コロナウイルス感染症の影響が長期化する中、引き続きお客様や社員の感染防止を図り、お客様に安全と安心をご提供することにグループ一丸となって取り組んできました。

安全性向上に向けては、とりわけ、2021年3月に策定した「将来にわたる鉄道の安全の実現に向けて～福知山線列車事故の反省と安全の実現に欠かせない視点の継承～」にもとづく取り組みを進めました。

事故を惹き起こした当事者である私たちは、決してこの事故を風化させることなく、福知山線列車事故の重い反省と教訓を継承していかなければなりません。そのため、将来にわたり安全な鉄道を築いていくための羅針盤と位置づけた「安全の実現に欠かせない視点」にもとづき、組織として安全の営みが有効が確認するとともに、社員一人ひとりが安全最優先の考動を実践していくための取り組みを実施しました。

2022年度は、「JR西日本グループ鉄道安全考動計画2022」の最終年度であり、「お客様が死傷する列車事故 ゼロ」などの目標の達成に向けて、「安全の実現に欠かせない視点」にもとづきハード・ソフト両面から安全性向上の取り組みを着実に実施していきます。

新型コロナウイルス感染症の影響などにより、当社を取り巻く環境は変容しましたが、いかなる状況にあっても、安全性の向上は経営の最重要課題であり、「お客様を安全に目的地までご案内すること」は不変の使命です。このことを強く認識し、JR西日本グループ一丸となり弛まぬ努力を積み重ね、企業理念に掲げた「お客様から安心、信頼していただける鉄道」を築き上げていきます。私自身がその先頭に立って取り組んでいく所存です。

お客様や地域の皆様におかれましては、本報告書をご高覧の上、ぜひご意見やご助言をいただければ幸いです。

代表取締役社長

長谷川一明



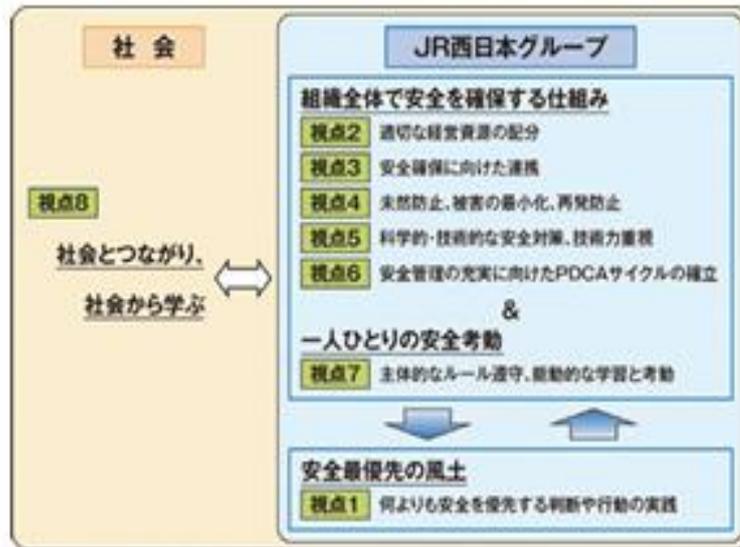
1 安全基本方針

安全に関する基本的な方針として、当社の最上位方針である「企業理念」の第1項に、「私たちは、お客様のかけがえない尊い命をお預かりしている責任を自覚し、安全第一を積み重ね、お客様から安心、信頼していただける鉄道を築き上げます。」と定めています。そして「企業理念」の第1項の実現に向け、将来にわたり鉄道の安全を実現していくための羅針盤として、「安全の実現に欠かせない視点」を定め、社員一人ひとりの具体的な行動指針として「安全憲章」を定めています。これらの方針のもと、具体的な実施計画である「安全考動計画」の策定・実行を通じて、企業理念に掲げる「お客様から安心、信頼していただける鉄道」の実現をめざします。

企業理念 第1項

私たちは、お客様のかけがえない尊い命をお預かりしている責任を自覚し、安全第一を積み重ね、お客様から安心、信頼していただける鉄道を築き上げます。

安全の実現に欠かせない視点



安全憲章

安全憲章

私たちは、2005年4月25日に発生させた列車事故を決して忘れず、お客様のかけがえない尊い命をお預かりしている責任を自覚し、安全の確保こそ最大の使命であるとの決意のもと、安全憲章を定めます。

1. 安全の確保は、規程の理解と遵守、執務の厳正および技術・技能の向上にはじまり、不断の努力によって築きあげられる。
2. 安全の確保に最も大切な行動は、基本動作の実行、確認の厳行および連絡の徹底である。
3. 安全の確保のためには、組織や職責をこえて一致協力しなければならない。
4. 判断に迷ったときは、最も安全と認められる行動をとらなければならない。
5. 事故が発生した場合には、併発事故の防止とお客様の救護がすべてに優先する。



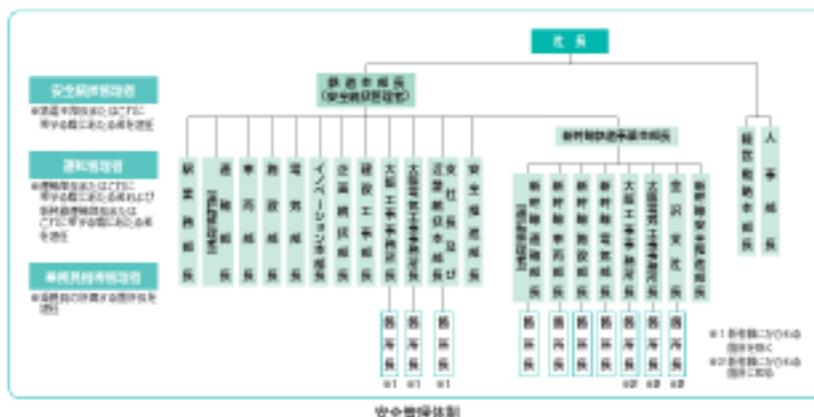
2 安全管理体制

鉄道安全管理規程に基づき安全に関わる体制を整備し、責任を明確にした上で施策を実行するとともに、その検証と必要な改善を行うなど、安全性向上のためのPDCAサイクルを確実に実行し、さらなる安全性の向上に努めています。

※PDCAサイクルとは、「計画を立て、これを実施し、自らの取り組みをチェックし、見直しを行う」流れのことです。見直しを行った結果を次の計画に活かしていくことによって、安全性の向上が図られます。

2-1 輸送の安全の確保に向けた体制

社長のリーダーシップのもと、輸送の安全の確保に関する業務を統括管理する安全統括管理者をはじめ、各管理者の責任体制を明確にした安全管理体制を構築しています。



2-2 安全管理のPDCAサイクル

週1回「セーフティ・マネジメント会議」を開催し、発生事象に関する情報の共有などを行っています。また、月1回「安全推進会議」を開催し、鉄道運転事故や労働災害の防止に向けた検証と必要な改善を行っています。さらに、半期に1回「安全マネジメントレビュー会議」を開催し、社長が安全管理体制の構築状況を振り返り、必要に応じて取り組みの見直しおよび改善を行い、その内容を次の事業運営方針などに反映することで、安全管理体制の継続的な改善を図る仕組みとしています。また2021年度から、「安全の実現に欠かさない視点」にもとづき、安全の営みが有効か確認する振り返りを実施し、改善につなげていく仕組みとしました。

■PDCAサイクル

- Plan (計画)
例: JR西日本グループ鉄道安全考案計画2022、事業運営方針
- do (実行)
例: 計画、方針の実行
- check (確認)
例: 定期的な計画の振り返り、安全マネジメントレビュー会議、監査
- Action (改善)
例: 計画の見直し、次年度運営方針への反映



安全マネジメントレビューによる継続的改善



安全マネジメントレビュー会議の開催

2-3 安全に関する内部監査

安全管理体制が適切に運営され有効に機能しているか、また輸送の安全確保に向けた取り組みが規程などに適合しているかを確認し、必要な見直しを実施するため、年間を通じて「安全マネジメント監査」を実施しています。国土交通省による「保安監査」および「運輸安全マネジメント評価」と併せて、安全管理体制の維持、向上につなげています。

※これまでの第三者評価報告書(サマリー版)は、当社ホームページ(<http://www.westjr.co.jp/>)に掲載しています。

2-4 安全管理体制に対する第三者評価

社外機関である「DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社」による、安全管理体制に対する第三者評価を2015年度から導入しています。内部監査に加え、第三者機関による客観的かつ専門的な目録による評価および助言を継続的に受けることで、安全管理体制のさらなる有効性向上を図っています。

3 安全重点施策

3-1 福知山線列車事故以降の安全性向上の取り組み

当社は、福知山線列車事故以降、それまでの取り組みを振り返り、反省すべき点や課題を踏まえ、安全性向上に向けたさまざまな取り組みを進めてきました。また、福知山線列車事故にかかわる「鉄道事故調査報告書」の指摘などに対してすべての項目について対策を講じるなど、さらなる安全性向上に向けて取り組んでいます。

福知山線列車事故 (2005年4月25日発生)

■ 2005年5月

「安全性向上計画」の取り組み

福知山線列車事故後直ちに、それまでの反省すべき点や課題を整理し、具体的な改善を早急かつ確実に進めるための計画として取りまとめました。安全を最優先する企業風土の構築に向けて、風土・価値観の改革の取り組みや、ハード・ソフト両面にわたる安全対策を進めました。

■ 2007年6月

「鉄道事故調査報告書」に対する取り組み

2007年6月、航空・鉄道事故調査委員会から福知山線列車事故にかかわる「鉄道事故調査報告書」が公表され、事故の再発防止に向けた「建議」「所見」をはじめ数多くの指摘が示されました。当社では、全ての項目について対策を講じています。

■ 2008年4月

「安全基本計画」の取り組み

「お客様の死傷事故ゼロ、社員の重大労災ゼロ」に向けた体制の構築を目標とし、その達成をめざしてリスクアセスメントを導入するとともに、事故に関する教訓を抜本的に見直しました。

■ 2013年4月

「安全考動計画2017」の取り組み

「安全基本計画」を踏まえ、最高な安全レベルの向上をめざして、「お客様が死傷する列車事故ゼロ」「死亡に至る鉄道労災ゼロ」に加えて、鉄道人身障害事故、踏切障害事故、構内原因による輸送障害についても到達目標を掲げ、発生原因の分析・対策を通じた削減に取り組みました。

■ 2018年4月

「JR西日本グループ鉄道安全考動計画2022」の取り組み(抜粋中)

※ 上記の各取り組みは、当社ホームページ(<http://www.westjr.co.jp/>)に掲載しています

3-2 JR西日本グループ鉄道安全考動計画2022

2018年度からスタートした「JR西日本グループ鉄道安全考動計画2022」は、福知山線列車事故のような事故を二度と発生させないとの決意のもと、原点に立ち返って安全を追求していくための計画として策定しました。

「安全最優先の意識の浸透」を土台とし、「組織の安全管理の充実」と「一人ひとりの安全考動の実践」を通じて、5年間で「安全を維持する鉄道システム」の充実を図り、「全員参加型の安全管理」を実現し、重大な事故や労働災害の未然防止をめざします。



	到達目標	2015年度実績	2016年度実績	2017年度実績	2018年度実績
2022年度までの5年間を過ぎた目標	お客様が死傷する列車事故	ゼロ	0件	0件	0件
	死亡に至る鉄道労災	ゼロ	0件	1件	0件
2022年度の到達目標	お客様が死傷する鉄道人身障害事故*2	さらに1割減	8件	11件	8件
「安全考動計画2017」目標値から、さらに1割減*1	踏切障害事故	さらに1割減	22件	24件	17件
	構内原因による輸送障害	さらに1割減	126件	170件	167件
					145件

*1 「安全考動計画2017」の目標値にさらに1割減とし、目標値からさらに1割減 *2 「安全考動計画2017」の目標値にさらに1割減

■安全最優先の意識の浸透

JR西日本グループの一人ひとりが福知山線列車事故を心に刻み、安全にかかわる方針を理解し日々の業務で実践するとともに、「リスクを具体的に考える」ことにより安全に対する感度を高め、直面する状況において「危ないと感じたとき」や「安全が確認できないとき」には、「迷わず列車を止める」「迷わず作業を止める」といった具体的な考動を積み重ねることにより、安全最優先の風土を築きます。

□安全考動研修

福知山線列車事故を心に刻み、将来にわたり安全な鉄道を築き上げるという決意を固かにするとともに、福知山線列車事故をはじめとする過去の事故や災害などの教訓から安全対策を体系的に理解することを目的に、当社およびグループ会社の社員を対象に実施しています。

2021年は、「将来にわたる鉄道の安全の実現に向けて」に関して、各職場で実施した教育に加えて、安全考動研修においても「安全の実現に欠かせない視点」を掘り込んだ内容に見直ししました。

研修では、鉄道安全考動館、安全体感棟、祈りの社 福知山線列車事故現場での学習、当社経営層などとの対話を通じて、日々の業務の中で安全最優先の考動をいかに実践するかを考え、気付きや具体的な考動目標を研修終了後に研修ノート「安全の誓い」へ書き留め、実践することとしています。なお、新型コロナウイルスの影響を考慮し、感染防止対策を徹底した上で集合研修とWeb研修を組み合わせて実施しています。



「安全の誓い」

●鉄道安全考動館、安全体感棟

福知山線列車事故の反省と過去の事故や災害などの教訓を体系的に学ぶための施設である鉄道安全考動館での学習を通じて安全最優先の意識の浸透を図っています。また、体感することで対策を学ぶ施設である安全体感棟での学習を通じて、労働災害およびヒューマンファクターについて理解を深めています。



鉄道安全考動館



安全体感棟

●祈りの社 福知山線列車事故現場

祈りの社は、福知山線列車事故でお亡くなりになられた方々の慰霊、鎮魂の場として、また、将来にわたり事故の痕跡を保存し事故を決して風化させることなく、いのちの大切さを社会や後世に伝え続けていく場として、そして当社が事故を反省し安全を誓い続けていく場として整備しています。

この場所を訪れることにより、事故当時の状況やいのちの大切さを学び、安全最優先の取り組みの実践に向けた自らの具体的な考動につなげます。



祈りの社 福知山線列車事故現場

◆【事例】 他区所で発生した事象から学ぶ取り組み

後藤総合車両所では、毎月、他区所で発生した事象をもとに「もしその場面に遭遇したらどう対応するか」ディスカッションする取り組みを行っています。状況を想定しやすいように動画を活用して、「どこにリスクがあるか」「どう対応すればよいか」を一人ひとりが考える工夫を行っています。この取り組みを通じて、安全最優先の意識の浸透を図り具体的な考動につなげていきます。



状況を想定するための動画



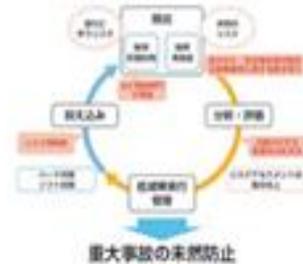
ディスカッション

■組織の安全管理(安全マネジメント)の充実

「安全を維持する鉄道システム」の機能を向上させるため、安全マネジメントシステムやリスクアセスメントなど、「経営層」「技術層」「実行層」の三层による組織全体で安全を確保する仕組みを構築するとともに、時間の経過による劣化を防ぎ、有効に機能させるための継続的な改善を図っています。

□リスクアセスメントの質の向上

重大な事故および労働災害の未然防止に向け、社員からの報告などを通じてリスクを抽出、評価し、効果的な対策の実施と継続的なリスク管理によりリスクを削減込む「リスクアセスメント」に、親業機関、支社、本社が連携して取り組んでいます。



●安全マネジメント統合システム(ISSM)の活用

リスク情報を検索し閲覧などが可能なデータベースである「安全マネジメント統合システム(ISSM)」を運用しており、社内すべての箇所で見られる環境としています。グループ会社も利用できるようにしており、発生事象の共有などに活用しています。



「安全マネジメント統合システム(ISSM)」の運用

●「分析・対策策定の手引き」の活用

他山の石などから学び、重大事象の未然防止につなげるため、背後要因を深掘りするための検討ツールである「分析・対策策定の手引き」を活用し、効果的なリスク抽出・低減策の策定につなげています。



「分析・対策策定の手引き」

□安全マネジメントシステムの充実

●総合安全診断の実施

国土交通省が策定した「運輸事業者における安全管理の進め方に関するガイドライン」に定められる関係法令の順守状況を確認するとともに、安全マネジメントの支援を行う総合安全診断を実施しています。総合安全診断は現場長が自箇所の自主点検を実施した結果と「現場長の安全マネジメントの手引き」を用いて自己診断した結果を、支社と相互に確認し、対話を通じて支社からの効果的な支援につなげています。



総合安全診断



「現場長の安全マネジメントの手引き」

◆【事例】異常時対応力の見える化の取り組み

大坂工事事務所では、異常時の対応力向上に向けた取り組みを促進するため、「異常時対応力の見える化」を進めています。具体的には「現地体制の構築」などいくつかの項目で点数化してフィードバックすることで、強み、弱みを明らかにし、さらなる積極的な取り組みの促進や社員の達成感獲得につなげています。今後、見える化の取り組み自体もブラッシュアップしながら、異常時対応力の向上に取り組んでいます。



異常時対応訓練



見える化シート

■一人ひとりの安全考勤の実践

一人ひとりが安全に関する情報を報告、共有し組織的な安全対策に結びつけるとともに、それらの情報をもとに自己対策や自己管理、共に働く仲間と実行できる対策を検討し、実践することに取り組んでいます。一人ひとりの安全性向上に向けた取り組みを積極的に推奨し表彰するとともに、各現場における創意工夫が認められる事例について業務研究発表会や社内誌などで水平展開し、各箇所の安全対策への積極的な取り組みを促しています。

また、当社ではヒューマンエラーは事故や事象の原因ではなく結果であるとの認識のもと、処分やマイナス評価の見直しを重ね、2016年からは悪意のないヒューマンエラーを懲戒の対象外とし、報告しやすい環境づくりの基盤としています。

◆【事例】 二次元バーコードを活用した報告しやすい環境づくり

森ノ宮電車区では、乗務員が気がかりと感じた情報を報告する際に、二次元バーコードをタブレットで読み取ってメールで報告できるようにしています。乗務員が気づいたときに出勤先からでも報告できるので、より多くのリスクの抽出につながっています。また、この取り組みを採り入れる乗務員区所も出始めており、草津列車区では情報を報告した乗務員を積極的に表彰し、その報告内容を他の乗務員にも周知することで、さらなる報告、リスクの抽出につなげています。



報告用二次元バーコード



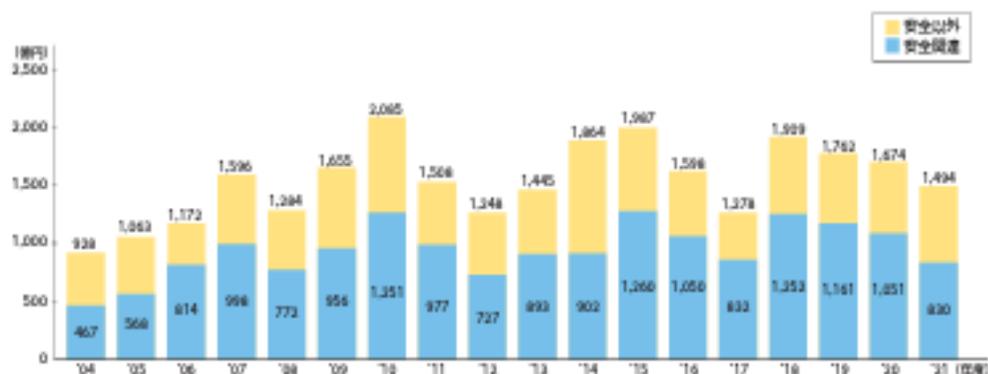
報告をもとにしたリスクの検討

■安全を維持する鉄道システムの充実

鉄道の安全な状態を維持するため、ハード対策を軸としつつ、ソフト対策によりその効果の最大化を図る、もしくはハード対策で及ばない範囲を補充するなど、ハード・ソフトの組み合わせからなる「安全を維持する鉄道システム」の機能向上に取り組んでいます。

□安全投資費用の推移

2021年度においては、830億円の安全投資を行い、新幹線の安全性向上や、激甚化する自然災害への対応、社会ニーズへの対応としてのホーム増整備など、さまざまな安全対策を進めました。鉄道の安全は最重要課題であるとの認識のもと、「JR西日本グループ鉄道安全考勤計画2022」に基づき、必要な安全投資を着実に進めています。



□ATS(自動列車停止装置)などの整備

列車の速度を連続的にチェックするATS-P形や、車両に搭載したデータベースを用いたATS-DW形(D-TAS)など、運転支援機能を充実させたシステムの開発や整備を進めています。また、将来的に新しい技術を取り入れた保安システムの導入をめざすなど、高い安全レベルの実現をめざした取り組みを進めています。

□車両の安全対策

さらなる安全性向上に向け、車体の強度向上や新たなシステムの導入を行っているほか、客室設備についても安全に配慮した形状や構造を採用しています。また、検査の充実や異常を検知する装置の設置など、車両の安全を確保する取り組みも実施しています。

【客室内の安全対策(在来線)】



①車内非常ボタン

緊急時にSOSボタンを押すと乗務員に異常を知らせることができます。



②吊手、スタンションポール

吊手をつかまりやすい形状とし、目立ちやすいオレンジ色を採用しています。また、2016年に投入した323系車両からは、荷棚と柱仕切りを接続する形で、スタンションポールを採用しています。



③ロングシート 端部柱仕切りの大径化

事故発生時の被害軽減に有効であるとの見解が得られたことから、2010年に投入した521系2次車両から採用しています。



④戸狭み検知装置

ドアに命などが挟まれ引き抜こうとした際、ドア先端部の圧力変動を検知し運転士に異常を知らせる機能を、2015年に投入した227系車両から搭載しています。

【車両構造などによる安全対策(在来線)】

●先頭車脱軌防止ホコ

先頭車両同士を連結した箇所において、ホームからの脱軌を防ぐためのホコを設置しています。



●ドア誤開閉防止装置

車両に設置しているセンサでホームを検知することにより、ホーム側のドアのみを開閉可能とするシステムです。



【新幹線車両の安全対策】

●台車検査の充実

台車枠について、重点的に検査する箇所に対して目視点検を入念に行うとともに、フェーズドレイ超音波探傷や、台車反転装置を活用することにより、さらなる検査の充実を図っています。



超音波探傷



台車反転装置

●地上で台車の異常を検知するセンサの整備

地上で台車の温度を検知するセンサを設置しており、山陽新幹線ではおおむね100kmおきに走行中の台車の異常を検知する体制を整えています。



□駅の安全対策

お客様に安心して駅をご利用いただくために、ハード、ソフト両面からホームの安全性向上に取り組んでいます。

【ホームの安全設備】



①ホーム欄

旧式の「可動式ホーム欄」と、異なる扉枚数の列車に対応できるロープ式の「昇降式ホーム欄」を設備しており、2021年度末までに22駅(56のりば)に設置を完了しました。



可動式ホーム欄



昇降式ホーム欄

②内方線付点状ブロック

ホームの線路から遠い側に線状突起を設けて、この線状突起がある方向がホームの内側であることを示した点字ブロックです。



③CP(Color Psychology)ライン

ホーム端部を赤色で塗装して、視認性を向上させています。



④ホーム非常ボタン

お客様がホームから転落された場合などの緊急時に備え、乗務員や駅係員に異常を知らせることができる「ホーム非常ボタン」を設置しています。



⑤ホームベンチ設置方向の工夫

ホームにおける鉄道人身障害事故の原因の6割はお酒を飲まれたお客様(酔客)によるものです。当社の安全研究所で分析した結果、酔客の行動特性として、ベンチから立ち上がり、そのまま線路に向かってまっすぐ歩き出し、転落するケースが多いことが分かりました。そこで、ホームベンチを線路に対して垂直に設置する対策を進めています。



取り組み前



取り組み後

【係員の取り組み】

●お声かけ・見守り

配慮が必要なお客様に対するお声かけや見守りを実施しています。また、「見守りの日」を増やすため、グループ会社社員に「お声かけ」や「ホーム非常ボタンの取り扱い」などの教育を実施しています。

●列車出発時における乗務員の安全確認(在来線)

点状ブロックより列車の近くは、ホーム上でも特にリスクが高いエリアであるため、列車と点状ブロックとの間(アルファベットの「L」の形に見えることから「L空間」と呼んでいます)からお客様が離れていることを確認できるまで列車を出発させない取り組みを行っており、対象線区を順次拡大しています。

●お身体の不自由な方や高齢の方との勉強会

お身体の不自由な方や高齢の方との勉強会を開催し、お声かけやご案内方法などについて学んでいます。



ホーム上のL空間

□ 踏切の安全対策

踏切での事故防止に向けて、さまざまな安全対策を推進しています。

【踏切廃止に向けた取り組み】

踏切の安全性向上に向けた抜本的な対策として、道路と鉄道の立体交差化や踏切の廃止、統合を進めています。また、廃止が困難な踏切についても、第3種踏切および第4種踏切の第1種踏切への格上げ、踏切道の拡幅や見通し改良、踏切内の異常を知らせる設備の充実などを図っています。

年度	踏切数	第1種	第3種	第4種
1987	6,914	5,161	642	1,111
2021	5,796	5,331	65	397
増減 (比率)	▲1,118 (▲16%)	+170 (+3.3%)	▲574 (▲89%)	▲714 (▲64%)

会社員足利線の踏切数の推移

- 第1種踏切-道路橋と管橋が併存している踏切
- 第3種踏切-管橋が併存している踏切
- 第4種踏切-道路橋・管橋橋がないが、道路橋および管橋が第4種踏切

【踏切の安全設備】

●全方位監視警灯

360度すべての方向から確認できる、見やすい警灯の設置を進めています。



●踏切非常ボタン

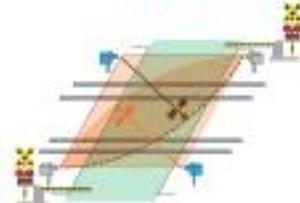
踏切内で車や人が立ち往生している場合などの緊急時に、通行者にボタンを押していただくことにより、列車の運転士に異常を知らせます。



●障害物検知装置

踏切内に取り残された自動車などの障害物を検知し、列車の運転士に異常を知らせます。従来の光電式や検知性を高めた「3次元レーザーレーダー式」に加えて、新たに「平面LiDARセンサ式(※)」を開発し、設置を進めています。

※踏切の近くに設置した光測距(LiDAR)センサから照射したレーザー光の反射により踏切上の障害物を2層の面で連続的に検知します。



●踏切ゲート(第4種踏切)

警報機や遮断機が設置されていない第4種踏切での直前横断による事故防止対策として、踏切通行者に一時停止、左右確認を促すための踏切ゲートを開発し、2021年度から設置を進めています。



踏切ゲート

●特殊信号発光機の増設、大型化

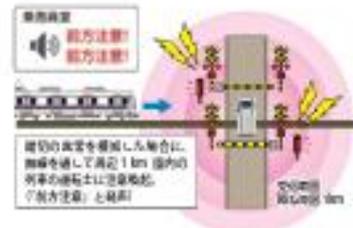
踏切における緊急時に列車の運転士に異常を知らせる特殊信号発光機について、運転士からの視認性を向上するために、設置位置の見直しや増設、大型化を進めています。



特殊信号発光機
(左:大型、右:従来型)

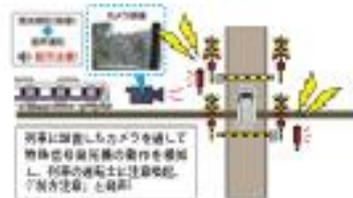
●音声による安全対策

無線装置を介して列車の運転士に特殊信号発光機が動作していることを音声で知らせ、運転士の気付きを支援する装置の導入を進めています。



●特殊信号発光機検知支援システムの試験導入

列車の先頭に設置したカメラ映像から特殊信号発光機の動作を識別して検知し、運転士に音声で知らせるシステムを開発しました。2020年1月から岡山支社管内の一部線区、一部営業列車において試験導入しており、成果を見ながら今後の展開を検討しています。



【踏切事故防止啓発(ソフト対策)】

●踏切事故防止キャンペーン

踏切事故を防ぐためには、踏切をご利用される方々のご協力が欠かせません。そこで、踏切事故防止キャンペーンの機会を通じて、踏切に関するルールやマナーについてお伝えしています。また、啓発の際には社内のみならず、警察や行政、さらには他の鉄道事業者とも連携を行い、より効果的な啓発を実施しています。



●高齢者を対象とした啓発活動

近年、高齢者による踏切事故率が増加していることを受け、高齢者を対象とした啓発活動を積極的に進めています。特に多くの踏切がある中国エリアでは、県警察本部および自動車学校協会のご協力のもと、教習所内での安全講習に参加し、DVDによる講習および非常ボタンの取扱いに関する説明を実施しています。



□訓練・教育

●列車事故総合復旧訓練

列車事故発生時の「併発事故の阻止」「お客様の救護」を最優先とした社員の対応能力向上と、警察、消防、医療などの関係機関との情報連携や連携強化などを目的とした訓練を実施しています。このほか、不審者や不審物への対応を目的とした訓練なども実施しています。



●災害等対応訓練

地震や津波などの緊急事態に直面した場合には、お客様や地域の方々と連携の上で安全な場所まで迅速に避難することが重要であり、警察や消防のほか、地域の方々と連携した訓練を実施しています。



●在来線総合実習室

社員研修センター内に、225系車両を模した運転士、車掌が使用するシミュレータを設置しています。運転台とパンタグラフや床下機器などが連動する機能を備え、実際に近い環境下で「見て」「聞いて」「触れて」「体感」しながら学ぶことが可能です。

このシミュレータは運転士、車掌、運輸指令員の養成研修に活用しており、必要な技術力を維持、向上させています。



●Think-and-Act Training

航空業界などで実施されているCRM(Crew Resource Management)訓練の鉄道版として開発した訓練を実施しています。この訓練は、大規模災害など、マニュアルやチェックリストだけでは対応できない緊急事態に直面し、刻々と状況が変化の中で、お客様や他の社員と協力し、情報収集や状況把握を行い、それに応じた最適な行動をとる能力を向上させることを目的としています。



●訓練用列車を使った合同訓練(新幹線)

列車を停止させる判断力や関係社員間のコミュニケーションスキル向上を目的に、訓練用の列車を実際に走行させ、当社員だけでなく新幹線の安全運行に携わるグループ会社の車内販売員や警備員も参加した、実践的な合同訓練を行っています。



□災害への対応

●地震対策

阪神淡路大震災以降、構造物の耐震補強を進めており、これまでに新幹線では高架橋柱(せん断破壊先行型)や落橋防止対策、トンネルの工事が完了しています。在来線についても高架橋柱(せん断破壊先行型)や落橋防止対策の工事が概ね完了しています。現在は、鉄筋コンクリート橋脚や駅舎などの耐震補強対策について順次進めているところです。

加えて、今後発生が予想される南海トラフ巨大地震に備え、高架橋柱(曲げ破壊先行型)のほか、盛土や鋼製橋脚、ホーム上など耐震補強も順次進めています。また、新幹線における対策として、万が一、車両が脱線しても車輪が大きく逸脱することのないよう「逸脱防止ガード」の敷設を進めています。



高架橋柱耐震補強



逸脱防止ガード

●浸水対策

2019年10月の台風第19号による河川氾濫で、北陸新幹線の車両が浸水し甚大な被害を受けたことを踏まえ、ハード、ソフト両面から被害の軽減に向けた取り組みを行っています。

鉄道運行に著しく影響を及ぼす重要施設および車両のうち、計画規模降雨(※)で浸水が想定される施設を対象に、浸水防止に向けたハード対策を進めているほか、ソフト対策として設備の予備品を確保し迅速な復旧を図るとともに、あらかじめ浸水が想定されるエリアから車両を避難させる計画を決定しています。

※河川整備において基本となる規模の降雨
年超過確率1/数十～1/200程度

●強風対策

琵琶湖の西側を走る湖西線および日本海に面して走る北陸線は、強風による運転見合わせや徐行運転が比較的多く発生する線区のため、防風柵を設置することで運転規制の緩和を図っています。

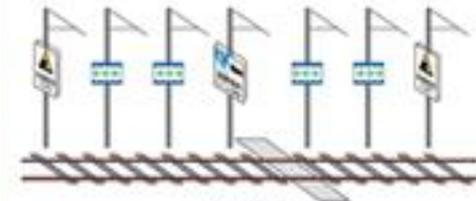
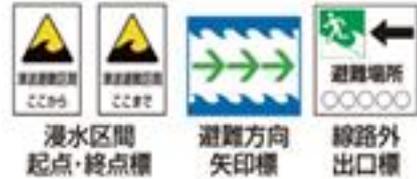


湖西線 防風柵

●津波対策

各府県の津波浸水想定に基づき、線区の見通しマップを作成するとともに、浸水エリアとなる箇所「浸水区間起点・終点標」を設置しています。

南海トラフ巨大地震による津波被害が想定される紀勢線については、上記に加え、市町村の指定避難場所に誘導する「避難方向矢印標」と「線路外出口標」を設置しています。



設置イメージ

また、和歌山エリアでは、避難にかかわる環境整備として、沿線の方々の迅速な避難に向けた壁掛け式避難路、お客様が取り扱うことが可能な車内避難用梯子などを整備しています。

このほか、乗務員が最適な場所へお客様を避難誘導するためのツールとして、VR(Virtual Reality:仮想現実)を活用した訓練を実施しており、津波発生時の運転士の判断力を養うことにつなげています。



壁掛け式避難路



避難用梯子



VRを活用した津波訓練

●降雨対策

・斜面防災工事

近年、雨の降り方が局所化かつ激甚化しています。斜面や線路に多量の雨水が流れ込んだ場合は、斜面崩壊や土砂流入の可能性が高まることから、構造物の安全性を向上させるために、盛土や沿線の斜面の補強などを行う斜面防災工事を順次実施しています。



盛土区間の補強



沿線の斜面の補強

・レーダー雨量の活用

降雨時の運転規制は、これまで平均12km間隔で設置されている鉄道雨量計での点的な観測によって実施していました。これに加えて、連続的かつ面的に観測できるレーダー雨量を新たに用いることで、これまで捉えることが難しかった雨量計間での局地的な大雨を早期に把握することができ、さらなる安全性の向上を図ることが可能となりました。当社管内の在来線全線区を対象に、2020年度以降順次導入しています。

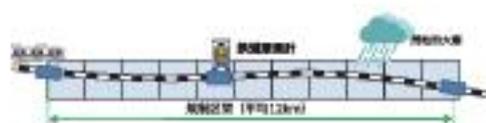
◇鉄道雨量計による降雨時運転規制(従来の取り組み)

- 平均12km間隔で設置されている鉄道雨量計(点の観測)
- 鉄道雨量計以外の箇所での局地的大雨が把握できない



◇レーダー雨量活用時の降雨時運転規制(新たな取り組み)

- 鉄道雨量計+レーダー雨量(連続的な面での観測)
- 鉄道雨量計間の局地的大雨の把握が可能



・気象災害対応システムの導入

気象災害対応システムは、雨、風、地震などの気象災害に関する情報の管理を一元的に行うシステムであり、京阪神エリアの主要線区において2018年度から運用を開始しました。

従来は気象災害に伴う運転規制の実施や解除にあたり、多くの情報収集や伝達を行っていましたが、このシステムの導入によってシステム画面上でのやり取りが可能となり、伝達誤りなどのヒューマンエラーによるリスクを低減させることができます。



システムイメージ

●市民防災調査の開催

防災や減災に関係する幅広い研究者の方々から講演を行っていただき、沿線の皆様等の防災意識の向上と、避難時の行動や住民同士の協力の重要性を理解していただくことを目的に、京都大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻 災害リスクマネジメント工学(JR西日本) 講座による市民防災調査を開催しています。2021年度は「災害リスクを考える」をテーマに、7月、9月、12月と計3回実施しました。



4 技術開発の取り組み

将来にわたり安全を維持、向上させ、鉄道を社会基盤として持続的に運営していくため、鉄道オペレーションのシステムチェンジをめざした技術開発を推進しています。

●フルスクリーンホームドア

2023年開業予定の「うめきた(大阪)地下駅」は、将来的にさまざまなタイプの車両が乗り入れることが計画されています。そこで、あらゆる車種や編成の乗降口に合わせて閉閉できる世界初方式の「フルスクリーンホームドア」の開発を進めています。安全面では、ホームドアが開閉する際に、センサが人を検知すると自動的にホームドアを停止させ、ホームドアと人との接触・挟まれを防止します。また、列車とホームドアの間に人がいる場合には、センサが検知して異常を知らせます。



フルスクリーンホームドアの外観

●ホーム安全スクリーン

整備に多くの時間や費用を要するホーム柵を補充する対策として、ホームからのお客様の転落をセンサにより検知、判定することで列車との接触を未然に防止するシステム「ホーム安全スクリーン」を開発しました。



ホーム安全スクリーン

●ホームの車いす可動スロープ

車椅子をご利用のお客様がスムーズに乗り降いただける環境づくりをめざし、ホームと列車の段差と隙間の両方を全自動で可変的に埋める可動スロープの技術開発を進めており、実用化に向けた検証を進めています。



可動スロープ

●AIモラルを搭載した防犯カメラシステム

防犯カメラの映像から「AIを用いた行動解析」することで人の動きや物体を検知するシステムを開発しました。白杖や車いす、倒れてむ人、危険な行動などを検知することできめ細かいサポートや迅速な対応につなげていくため、システムの検証を進めています。



AIを用いた行動解析

※本開発に用いたAIによる人物検知技術は、顔認識や行動軌跡等により個人を特定するものではありません。

●総合検測車導入による検査の車上化

人が現地で実施している地上検査を車上化するための各種装置を搭載した総合検測車を導入しました。この車両を用いて、設備管理のシステム化・効率化・安全性の向上等を図るとともに、将来の最適な設備管理体制の構築に向けた技術検証を実施します。



総合検測車



搭載している検査装置

●多機能鉄道重機

高所に設置された多様な設備に対応する汎用性の高い鉄道重機を開発し、これまで人の手を要していた作業を機械化することで、安全性の向上と労働力不足の解消をめざしています。

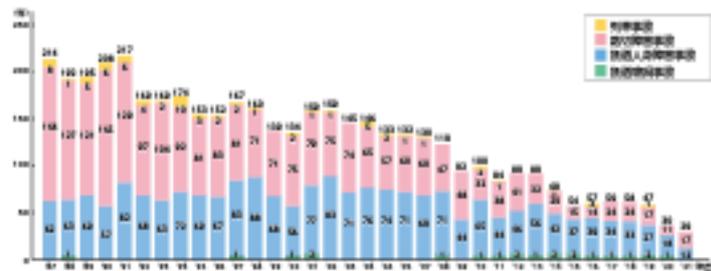


多機能鉄道重機

5 事故などの発生状況と再発防止に向けた取り組み

5-1 鉄道運転事故

2021年度は、鉄道運転事故の発生件数は29件となりました。福知山線列車事故の反省と教訓に基づき、今後も鉄道の安全性向上に不断の努力を積み重ねてまいります。

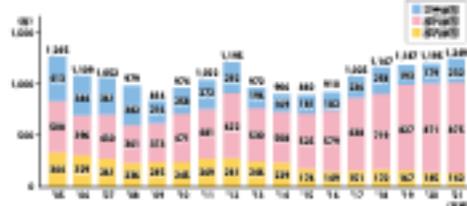


鉄道運転事故…-1-内各に定められた、以下に該当する事故

列車事故	列車衝突事故、列車脱線事故および列車火災事故
踏切障害事故	踏切道において、列車または車両が通過する人または車両などと衝突し、または接触した事故
鉄道人身障害事故	列車または車両の運転により、人の死傷を生じた事故
鉄道物害事故	列車または車両の運転により、500万円以上の物損を生じた事故

5-2 輸送障害

輸送障害の件数は、近年の異常気象などによる自然災害や、少しでも異常があると感じた際に「迷わず列車を止める」取り組みの浸透などから増加傾向にあり、2021年度は1,249件発生しました。今後も安全・安定輸送に向け、さまざまな対策を講じていきます。



輸送障害…-1-列車に遅延または30分以上の遅延が生じたもの

部内原因	車両など設備の故障、社員の取り扱い間違いなどが原因のもの
部外原因	列車妨害、踏切無謀横断、線路内立ち入りなどが原因のもの
天災原因	降雨、強風、地震などの自然災害が原因のもの

5-4 インシデント

インシデントとは鉄道運転事故が発生するおそれがあると認められる事態のことで、2021年度は2件発生しました。

発生日	発生箇所	発生事象	概況	対策
2021年 6月30日(水)	取田前台車両所 構内	レール運搬車 台車亀裂	全般検査に伴う台車の探傷検査を実施した際に亀裂を確認しました	・同一形式台車の緊急点検 ・定期検査時の探傷検査を入念に実施
2021年 7月29日(木)	梅小笠運転区 構内	淡水車 台車亀裂	全般検査に伴う台車の探傷検査を実施した際に、亀裂を確認しました	・当該部位の経過観察 ・台車枠検査標準に蒸気機関車を追加

5-5 その他事故

◆山陽本線 八本松～瀬野駅間 列車脱線事故（日本貨物鉄道株式会社）

<発生日時> 2021年12月28日(火)20時37分

<概況> 日本貨物鉄道株式会社の運転士は瀬野駅通過後、速達約52km/hで力行運転中、ブレーキ管圧力計の急降下、上昇を認め、ブレーキが作用し停車しました。列車の点検を行ったところ、約11両目の貨車が進行方向左側に脱線していることを認めました。

<調査状況> 日本貨物鉄道株式会社：積荷の崩りに認められた（日本貨物鉄道株式会社公表資料より引用）

当社：線路に異常は認められなかった ※原因は運輸安全委員会が調査中

<現時点の対策> 日本貨物鉄道株式会社：積荷の崩りに関する対策を実施

当社：脱線防止ガードの増設、当該の間の員区間での速達制限

6 安全研究所の取り組み

ヒューマンファクターは安全マネジメントの確立に必要な基盤であることから、これに特化した組織として2006年6月に安全研究所を設立しました。安全を支える「人」のプラス面、マイナス面の両方について十分に理解するための教育を行うとともに、大学や(公財)鉄道総合技術研究所をはじめとした社外の研究機関や他鉄道会社などと連携して、ヒューマンエラーが発生しにくい装置や機器の具体化、手順の最適化、お客様の安全などの研究や調査を行い、得られた知見を日常業務に反映するとともに、学会などで発表する取り組みを進めています。

■安全研究所の主な研究テーマ

職場における適切なリーダーシップ行動に関する研究	加齢(高齢化)が鉄道係員の業務に与える影響に関する研究
リスク感度向上に関する研究	検修作業における最適な照明に関する研究

◆異常時に遭遇したお客様の心理状態に関する研究

2018年6月18日の朝に発生した大阪北部地震では、近畿圏の鉄道事業者全体で約250本の列車が駅停車し、多くのお客様が長時間にわたり列車内に閉じ込められました。地震に対応した乗務員の多くからは、お客様にご案内できる情報が少なく、適切に対応することが難しかったという声が聞かれました。

安全研究所の「異常時に遭遇したお客様の心理状態に関する研究」において大阪北部地震を経験されたお客様を対象にアンケート調査を行ったところ、地震発生直後からお客様の不安感が大きく、その理由には「この先の見通しが放送されない」「スマホのバッテリーがなくなる」等の声が多く聞かれました。また、停車後30分が経過した頃から降車を意識するお客様が増え始め、停車から1時間以内には約半数のお客様が降車したいと感じるという結果になりました。

異常時に遭遇したお客様の不安感軽減につなげるため、これらの調査結果に加え、お客様の声やお客様に喜ばれた推奨事例等を用いた「異常時におけるお客様対応に関する調査レポート」(右図)を作成し、関係箇所に配布しました。



7 お客様や沿線の皆様との連携

7-1 安全に関する声

お客様からのご意見やご要望などは社員がお伺いするほか、電話やメールの窓口として「JR西日本お客様センター」を設置しています。2021年度のご意見やご要望は約34,980件、そのうち安全に関する声は約840件寄せられ、改善すべきものは迅速に対応しています。



7-2 お客様に安心してご利用いただくために

■テロ対策および防犯対策

テロの未然防止や防犯を目的に、駅では視認性を高めた透明のゴミ箱を設置しているほか、主な駅や新幹線および在来線の一部列車の車内には防犯カメラを設置するとともに、さらなる整備を進めています。加えて、新幹線では車内警戒警備を強化するとともに、防護装備の車内への搭載や医療用具の充実、警察や消防・医療機関などと連携した訓練の実施など、さらなるセキュリティの向上を図っています。



■訪日外国人の安全対策

訪日外国人のお客様への情報提供として、タブレット端末の多言語放送アプリなどを活用しています。

■新型コロナウイルス感染予防の取組み

「鉄軌道事業における新型コロナウイルス感染症対策に関するガイドライン」を踏まえ、お客様に安全と安心をご提供するにグループ一丸となって取り組んでいます。

●飛沫感染防止

- ・接客社員等のマスク着用
- ・改札やみどりの窓口へのビニールカーテン等の設置



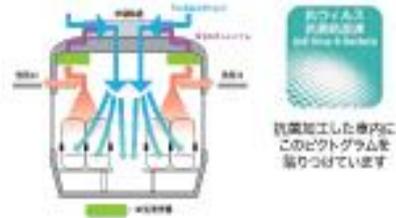
●駅や車内の消毒

- ・車内や自動券売機等の機器、エレベーターへの抗ウイルス・抗菌材の噴霧加工
- ・エスカレーターの手すり、車内の手すりや吊り手などの丁寧な清掃・消毒
- ・新幹線駅や在来線の主要駅への消毒液の設置



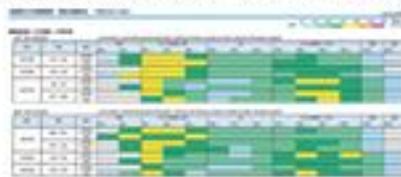
●駅や車内の換気

- ・空調装置や窓の開放等による待合室や車内の換気機能の向上
- ・特急車両約600両への空気清浄機(※)の搭載(サンダーバード、はるかなどは整備完了、その他は順次整備中)
- ※光触媒と紫外線の組み合わせを用いています。
- ※脱臭、除菌、ウイルス抑制、VOC(揮発性有機化合物)除去に優れた効果が確認されています。

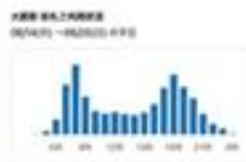


●混雑状況などのご案内

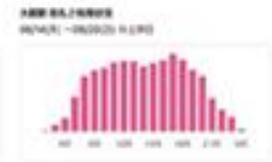
- ・主な線区や区間における列車の時間帯別の混雑状況および主要駅のご利用状況(※)のご案内(前週実績)
- ※駅の混雑状況は、移動生活ナビアプリ「WESTER」でご覧ください。



列車の混雑状況(一例)



駅の混雑状況(一例)



- ・リアルタイム混雑状況の提供(WESTER:大阪環状線・JRゆめ咲線(323系普通電車)、列車走行位置サービス:京阪神地区の一部列車)



WESTERによる混雑状況の提供



列車走行位置サービスによる混雑状況の提供

◆新常態をサポートする移動生活ナビアプリ「WESTER」

駅や車内の混雑状況や経路検索機能など、さまざまな機能が1つになった移動生活ナビアプリ「WESTER」を提供しています。おでかけ前に「マイ駅」に登録された駅や検索された駅の時間帯別の混雑状況の確認(※)や、ご乗車場所ではリアルタイムな列車走行位置の確認と車内混雑状況の確認などが可能であり、選んでいる列車や号車を選ぶ際の参考情報をご提供することにより、お客様に安心してご利用いただけるようにサポートします。 ※一部駅に限ります。



●車内放送や周示によるお客様へのお願い

- できる限りマスク着用や会話を控えめにいただくことへのお願い
- 時差通勤などへのご協力のお願ひ など

※このほかの新型コロナウイルス感染予防の取り組みは、当社ホームページ (<http://www.westjr.co.jp/>)に掲載しています。

7-3 お客様や沿線の皆様とともに

■計画運休

当社は、降雨対策などのハード対策を継続して推進し、悪天候においても可能な限り安全かつ安定的に列車運行を行うことで、公共交通機関としての使命を果たしています。

一方で、台風などの悪天候等により大規模な運転規制が「事前に想定される際は、駅間での列車の長時間停車や駅でのお客様の滞留などによる、広範囲にわたる大きな混乱を防止し、事前の点検計画策定や要員配置によるスムーズな運転再開につなげるため、あらかじめ運休を決定し早期にお知らせする「計画運休」に取り組んでいます。

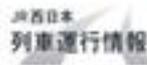
「計画運休」を行う際は、沿線企業や学校などの諸活動への影響を考慮し、できる限り早い段階で情報提供を行うとともに、実施後の振り返りにより自然災害の予測および判断の精度を向上させ、さらなる改善につなげることで、お客様や社会の安全に貢献できるように努めています。



Twitterによる情報提供

■JR西日本の列車の運行情報などにつきましては、以下のサイトからご確認ください。

●JR西日本 列車運行情報



●JR西日本 列車運行情報アプリ



●JR西日本 列車運行情報



●JR西日本 列車走行位置



●JR西日本 移動生活ナビアプリ「WESTER」



7-4 お客様や沿線の皆様へのお願い

- ホームから人が転落したなどの緊急時にはホームに設置している非常ボタンを押してください。

・乗務員や駅係員に異常を知らせることができます。



- お酒を飲まれたら、ホームでは気をつけてください。

・適量を超えて飲酒した状態でホーム上を歩くことは、ホームからの転落や列車との接触のおそれがあり大変危険ですので、十分にお気をつけてください。



- 物を落としても、線路には降りないでください。

・危険ですので、線路に身を乗り出したり降りたりせずに、駅係員へ連絡してください。
・駅係員が落とし物を拾う際は、必要な安全手続のため、お待ちいただく場合がございますので、あらかじめご了承ください。



- エスカレーターのご利用について、ご協力ください。

・2列で立ち止まってご利用ください。
・手すりにおつかまりください。
・チャリケースから手を離さないようご注意ください。



- ホームでは点字ブロックまで離れてお歩きください。

・黄色い点字ブロックより線路側を歩かれますと、列車との接触など恐ろしい事故の可能性があり、大変危険です。



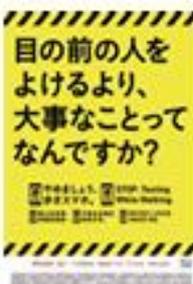
- 共助の取り組みにご理解・ご協力をお願いします。

・ご利用のお客様も駅や車内でお困りの方を見かけた際は、一言、声をかけていただくようお願いいたします。



- 駅構内でのスマートフォンの「ながら歩き」はおやめください。

・お客様同士の接触や、ホームからの転落などのおそれがあり、大変危険です。



- 緊急時の設備の使用にご協力をお願いします。

・在未線や新幹線の車内で火災が発生した場合に備えて、消火器を設置しています。
・駅のコナコースやホーム上にAEDを設置しています。



●車内で緊急事態が発生した場合は、**車内非常ボタン**を押して乗務員にお知らせください。

- ・緊急時にボタン(SOS)を押すと、乗務員に異常を知らせることができます。



●踏切事故を防ぐため、**次の3つのお願い**にご協力ください。

- ・警報機が鳴り始めたら渡らないでください。
- ・踏切を渡る際は、一旦停止してください。
- ・踏切内で車や人が立ち往生している場合など、危険を感じたら迷わず非常ボタンを押してください。



●**新型コロナウイルス**感染拡大防止に向けてご理解とご協力をお願いします。

- ・車内や駅構内では、可能な限りマスクを着用し、会話は控えめにお願いします。



●**安全最優先で列車を運行しています。**

当社は、何よりも安全を優先して判断や行動することを

大切にしており、「危ないと感じたとき」と

「安全が確認できないとき」は、

「迷わず列車を止める」としています。

ご乗車中は、吊手や手すりをお持ちください。

安全のため、急ブレーキをかけることもございますので、

ご理解、ご協力をお願いいたします。