

出國報告（出國類別：考察）

## 鐵路事故調查方法(含分析技術)及定期 臨時檢查機制考察

服務機關：交通部鐵道局

姓名職稱：陳文淇科長、藍苑綾科長、張明惠正工程司

派赴國家/地區：日本/東京、大阪

出國期間：111年7月31日至8月5日

報告日期：111年10月20日



## 摘要

為推動鐵道監理業務，考量日本之鐵路監理體制與本國較為相近，且日本近年也積極推動安全管理系統，爰於 111 年 7 月 31 日至 8 月 5 日赴日本拜會國土交通省鐵道局、運輸安全委員會、運輸安全管理局、JR 西日本鐵道株式會社(以下簡稱 JR 西日本)及 DNV 日本分公司，就事故調查、監理檢查、安全管理系統查核及第三方評鑑等議題進行訪查及交流，以作為我國鐵路安全監理制度推動及執行之參考。

本次考察透過與日本國土交通省各相關單位之交流，瞭解其對於事故調查、安全監理及安全管理系統推動等，均已建立完善制度、工具及培訓，並在安全推廣上不遺餘力的推動，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。

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監理制度上之推動及安全改革得實務經驗，並從中學習並思考適合國內推動的方向。



## 目錄

壹、目的.....	9
貳、考察行程.....	10
參、考察紀要.....	11
3.1 拜會日本國土交通省運輸安全委員會、鐵道局、大臣官房等單位 .....	11
3.1.1 事故調查 .....	13
3.1.2 保安監查 .....	18
3.1.3 安全管理系統(SMS)查核 .....	20
3.2 拜會 JR 西日本 .....	21
3.2.1 福知山線事故反思 .....	22
3.2.2 安全管理系統(SMS)的推動 .....	23
3.2.3 第三方評鑑 .....	28
3.3 拜會 JR 西日本安全研究所 .....	29
3.4 參訪祈禱之森紀念館 .....	31
3.5 參訪 JR 西日本鐵道安全考動館 .....	31
3.6 拜會 DNV 日本分公司 .....	33
3.7 拜會阪神電氣鐵道株式會社 .....	35
肆、心得與建議.....	37
4.1 心得 .....	37
4.2 建議 .....	38

## 圖目錄

圖 1	日本國土交通省組織架構圖.....	12
圖 2	拜會日本國土交通省及交流會議照片.....	13
圖 3	JTSB 事故調查流程圖(中文版).....	16
圖 4	JTSB 事故調查流程圖(日文版).....	17
圖 5	拜會 JR 西日本及交流會議照片.....	22
圖 6	JR 西日本安全組織.....	24
圖 7	JR 西日本安全憲章.....	24
圖 8	實現安全所必需的觀點.....	25
圖 9	PDCA 循環圖.....	26
圖 10	JR 西安全研究所研究案例.....	30
圖 11	拜會 JR 西日本安全研究所及交流會議照片.....	30
圖 12	參訪 JR 西日本安全研體驗館照片.....	32
圖 13	第三方評鑑的引入.....	33
圖 14	JR 西日本第三方評鑑程序.....	34
圖 15	拜會 DNV 日本分公司及交流會議照片.....	35
圖 16	拜會阪神電鐵及簡報會議照片.....	36

## 表目錄

表 1	行程表.....	10
表 2	日本國土交通省組織單位一覽表.....	11
表 3	啟動事故調查之條件.....	14
表 4	啟動重大事件調查之條件.....	14

## 附錄

附錄 1	日本事故調查官資格.....	39
附錄 2	日本鐵道事業等監查規則.....	42
附錄 3	日本安全管理系統簡報.....	44
附錄 4	日本運輸安全管理系統宣導資料.....	47
附錄 5	JR 西日本公司簡報.....	63
附錄 6	JR 西日本公司對參訪團隊所提問題之回應.....	72
附錄 7	JR 西日本研究所對參訪團隊所提問題之回應.....	81
附錄 8	JR 西日本鐵道安全考動館簡介.....	84
附錄 9	JR 西日本鐵道安全考動館對參訪團隊所提問題之回應.....	86
附錄 10	DNV 日本分公司簡報.....	88
附錄 11	阪神電鐵簡報.....	94



## 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。

鐵路事故調查原依據交通部「鐵路行車事故事件調查小組作業要點」，由交通部鐵道局(以下簡稱本局)擔任幕僚機關，辦理調查重大事故及其他經交通部認定應調查之行車事故事件發生經過及發生原因。自 111 年 6 月 22 日配合鐵路法第 4、56~6 條之修正，改由本局辦理，並訂定「交通部鐵道局鐵路行車事故事件調查作業要點」。調查方式依循原來的作業模式，以審查營運單位提送之事故調查報告為主，必要時得針對個案辦理專案調查，由本局聘請鐵路土建、機電、營運之專家學者擔任委員，審查行車事故事件之調查結果及審議違失事項。

鐵路定期、臨時檢查則依據鐵路法第 41、44-1 條辦理，派員定期或不定期檢查鐵路機構整體運作狀況及法規有明定應做成之紀錄，檢討其運作是否符合相關法令或其內部程序規章規定，及執行與紀錄落實情形，提出應行改善事項，並為必要之處置。

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。

本次考察日本監理單位就事故調查方法(含分析技術)、定期臨時檢查機制及推動安全管理系統等議題進行經驗交流，基於日本國土交通省對於安全管理系統已推行多年，並建立完善之查核機制，也安排拜會 JR 西日本及阪神電氣鐵道株式會社，期望從查核單位及受評單位角度吸取經驗，期借鏡日本監理單位作法，做為強化我國對鐵路機構安全監理執行之參考，有助於鐵路監理制度之推動。

## 貳、考察行程

本次考察自 111 年 7 月 31 日至 111 年 8 月 5 日(包含來回航程)，共計 6 天，主要拜會日本國土交通省運輸安全委員會、鐵道局、大臣官房、DNV 立恩威日本分公司、JR 西日本及其所屬之安全研究所、鐵道安全考動館、祈禱之森紀念館、以及阪神電氣鐵道株式會社，藉由考察日本國土交通省對於鐵道事故調查及保安監察之機制及實務經驗，及 JR 西日本對於事故處理改善及第三方評鑑之推動，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
111.7.31	臺北 - 東京	■ 去程(臺北-東京)
111.8.1	東京	■ 拜會運輸安全委員會、日本國土交通省鐵道局及運輸安全管理局
111.8.2	東京-大阪	■ 東京-大阪 ■ 拜會立恩威 DNV 日本分公司
111.8.3	大阪	■ 拜會 JR 西日本鐵道公司(JR West) ■ 拜會 JR West 安全研究所
111.8.4	大阪	■ 參訪 JR West 鐵道安全考動館 ■ 參訪祈禱之森紀念館
111.8.5	大阪 - 桃園	■ 拜會阪神電車公司 ■ 回程(大阪-桃園)

## 參、考察紀要

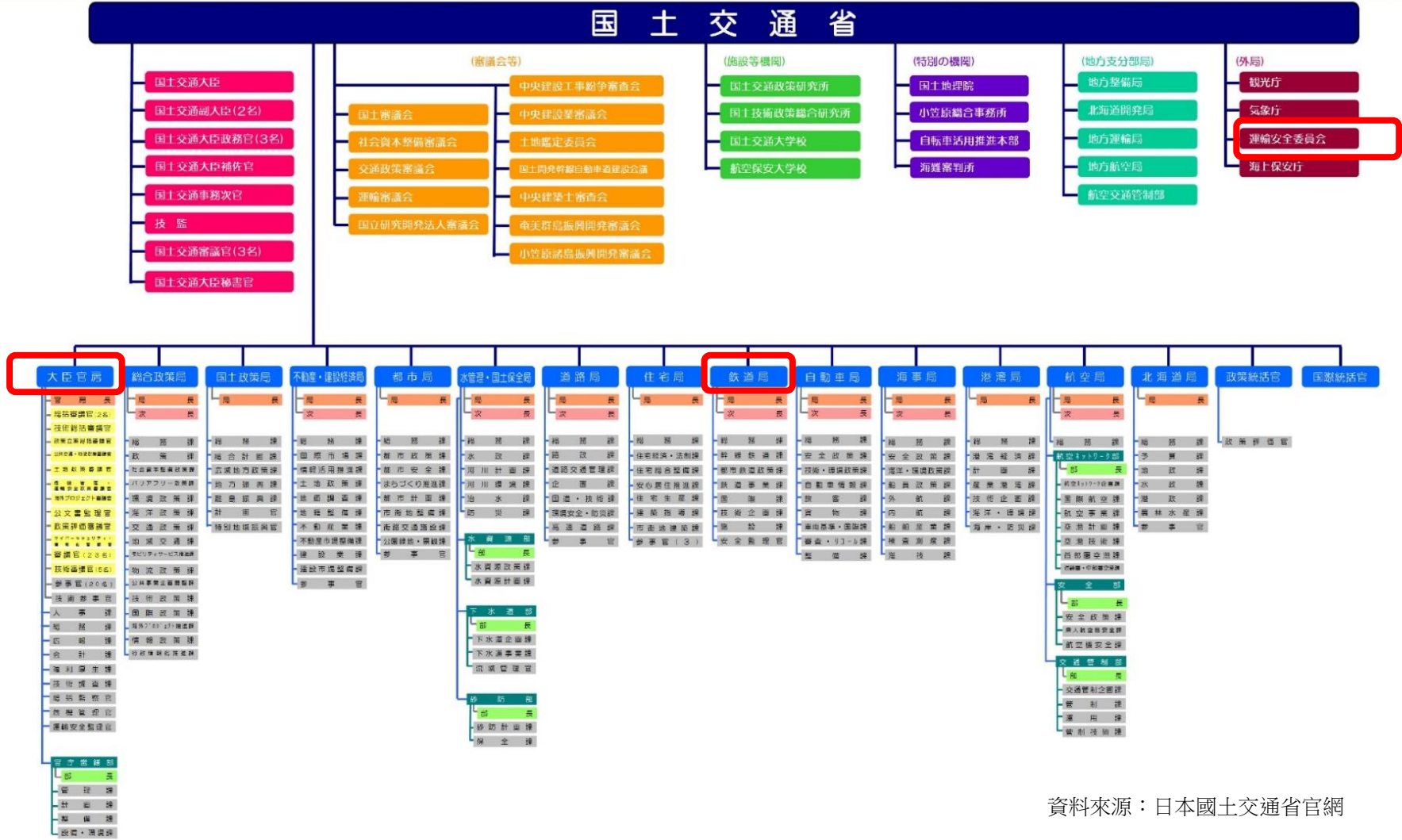
### 3.1 拜會日本國土交通省運輸安全委員會、鐵道局、大臣官房等單位

日本國土交通省轄下計有 16 個內部部局、4 個外部部局、4 個研究機構、4 個特別機關、5 個地方支分部局及 12 個審議會，其組織單位詳表 2 及圖 1，負責鐵路監理業務之相關單位包含內部部局之鐵道局、大臣官房、及地方支分部局之地方運輸局、與外部部局之運輸安全委員會，其中與本次參訪相關之鐵路事故調查業務係由運輸安全委員會(以下簡稱 JTSB)負責，安全管理系統業務由大臣官房負責，鐵道局與地方運輸局則負責保安監查(監理檢查)業務。

表 2 日本國土交通省組織單位一覽表

組織	單位
內部部局	大臣官房、總合政策局、國土政策局、不動產・建設經濟局、都市局、水管理・國土保全局、道路局、住宅局、 <b>鐵道局</b> 、自動車局、海事局、港灣局、航空局、北海道局、政策統括官、國際統括官
外部部局	觀光廳、氣象廳、 <b>運輸安全委員會</b> 、海上保安廳
研究機構	國土交通政策研究所、國土技術政策總合研究所、國土交通大學校、航空保安大學校
特別機關	國土地理院、小笠原總合研究所、自轉車活用推進本部、海難審判所
地方支分部局	地方整備局、北海道開發局、 <b>地方運輸局</b> 、地方航空局、航空交通管制部
審議會	國土審議會、社會資本整備審議會、交通政策審議會、運輸審議會、國立研究開發法人審議會、中央建設工事紛爭審議會、中央建設業審議會、土地鑑定委員會、國土開發幹線自動車道建設會議、中央建築士審查會、奄美群島振興開發審議會、小笠原諸島振興開發審議會

# 国土交通省の組織(令和4年7月1日時点)



資料來源：日本国土交通省官網

圖 1 日本国土交通省組織架構圖

拜會日本國土交通省運輸安全委員會、鐵道局、大臣官房等單位之照片如圖 2。



圖 2 拜會日本國土交通省及交流會議照片

### 3.1.1 事故調查

#### 一、事故調查範圍與啟動條件

日本運輸安全委員會(以下簡稱 JTSB)依據運輸安全委員會設置法、運輸安全委員會設置法施行規則，規定鐵道事故調查範圍如下：

- (一) 列車相撞事故
- (二) 列車脫軌事故
- (三) 列車火災事故
- (四) 其他事故
  - 1、造成乘客、乘務員等死亡時。
  - 2、造成五人以上死傷（僅限於造成死亡的）
  - 3、發生在未設置平交道護欄的鐵道平交道口，而導致死亡
  - 4、鐵道員工操作失誤或車輛及鐵道設施的故障、損傷、破壞等原因導致人員死亡時
- (五) 嚴重意外（認定發生事故的情況）

啟動調查之事故及重大事件之條件，如表 3 及表 4。

表 3 啟動事故調查之條件

系統	列車衝撞	列車出軌	列車火災	平交道事故	道路事故	人員死傷	財物損失
鐵道系統	全部調查			符合下列條件之一者，將進行調查：			無
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- 乘客或乘務員死亡</li> <li>- 5 人以上死亡。</li> <li>- 無設置遮斷器之平交道發生死亡事故</li> <li>- 因人為操作疏失、鐵路設備故障等所造成之人員死亡</li> </ul>			
專有鐵路	認定需要調查之特殊事故						
電車系統	符合下列條件之一者，將進行調查：						無
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 乘客或乘務員死亡</li> <li>- 5 人以上死傷</li> <li>- 無設置遮斷器之平交道發生死亡事故</li> </ul>						
	認定需要調查之特殊事故						

表 4 啟動重大事件調查之條件

系統	違反閉塞	違反號誌 冒進號誌	設施損壞	車輛損壞	正線溜逸/維修違規/車輛出軌/危險品洩漏/其他
鐵道系統	有其他鄰近列車之情形		有碰撞、出軌或火災之危險		不調查
	認定需要調查之特殊事故				
系統	違反閉塞	冒進號誌	設施損壞	車輛損壞	正線溜逸/危險品洩漏/其他
電車系統	有其他鄰近列車之情形	不調查	有碰撞、出軌或火災之危險		不調查
	認定需要調查之特殊事故				

## 二、JTSB 事故調查官資格與培訓

依日本交通省令和 3 年 10 月 1 日(西元 2021 年 10 月 1 日)訓令第 4 號第 2

條，鐵路事故調查官需具備下列資格條件：(詳附錄 1)

- (一)通過國土交通省鐵路設計工程師考試的人，且有 3 年或以上鐵路工程領域的實際工作經驗的人士。
- (二)獲得一級電氣主任技術人員執照者的人，且有 3 年以上鐵路工程實際工作經驗。
- (三)有駕駛機動車輛的資歷及年限超過 10 年的人。
- (四)取得機械、土木、電氣科學或通訊工程或其他任何碩士學位；鐵路工程，或完成與此相適應的任何其他工程。3 年以上鐵路工程實際工作經驗。
- (五)大學畢業生(不包括研究生院和專科大學)，根據《學校教育法》第 1 條，獲學士學位。土木工程、電氣科學或通訊工程機械或鐵路相關任何領域，有 5 年或以上鐵路實際工作經驗者。
- (六)根據第 1 條畢業於專科大學或工業大學者，獲機械、民用、電氣科學或電子科學學位的《學校教育法》所頒發的學位。通訊工程或任何與鐵路工程 7 年以上之相關領域的人士。
- (七)根據學校教育第 1 條畢業於高中者，取得機械、土木、電氣科學或通訊工程學位或任何專業學位，與鐵路工程有關，並擁有 9 年或以上鐵路工程方面實際工作經驗。
- (八)擁有 12 年或以上鐵路工程方面實際工作經驗。
- (九)除前各項所列者外，被委員會主席承認認可者，具備準確執行《稅務條例》所需的知識或事故等調查所需之人士，例如人類因素和氣象方面的知識。

日本鐵道事故調查官目前約 20 人，沒有固定轄區，依其專業、擅長之事項及經驗來派遣事故調查官。對於事故之調查沒有究責，只有查明原因。一般而言，若有刑事或民事責任，由警察廳或檢察官來究責。

至於新進人員有基礎課程訓練及特別專長訓練，基礎訓練課程由內部人員進行訓練（例如：日本運輸安全委員會概述、失事及重大意外事件調查手冊介紹、報告書、和其他機關關係等）。專業訓練課程則由國內外機構協助訓練(可區分運務、工務、機務、電務、天氣、人為因素等)專業訓練。

### 三、JTSC 事故調查/重大事件調查之程序

- (一)JTSC 事故調查流程：

接獲通報、開始調查蒐集相關事實資料、根據所蒐集之事實撰寫調查報告、送委員會審議、表決、通過、向國土交通省提交報告、交通省大臣公布調查報告。

在調查過程中，事故相關的單位都會有機會對於報告初稿參與討論，所有的爭議都應該在其過程中詳細討論並排除。於召開委員會時處理報告草案審議，亦會邀請意見關係者聽取意見，確認報告之內容屬實，再由委員會進行表決。相關調查流程如圖 3 及圖 4。

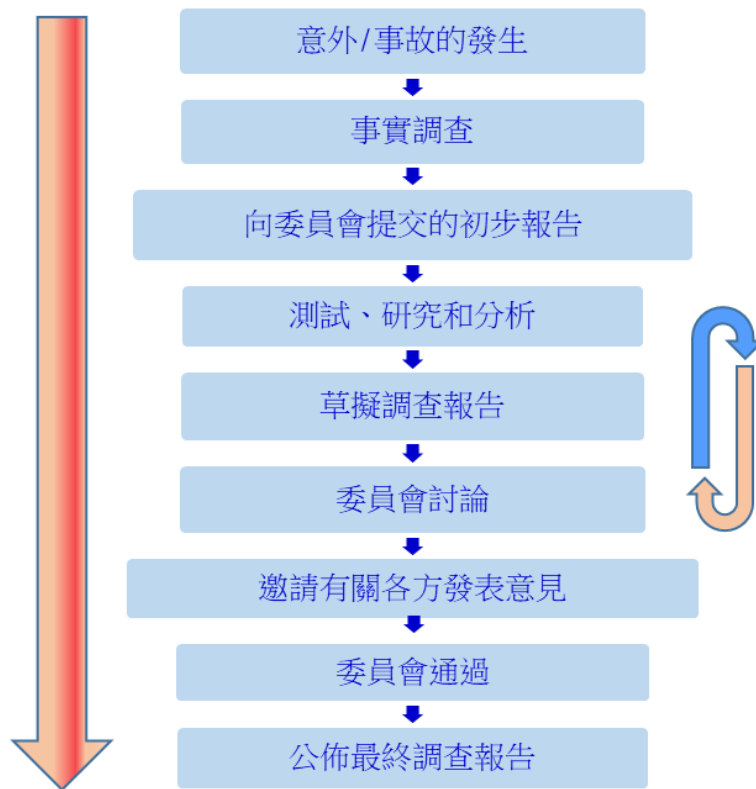
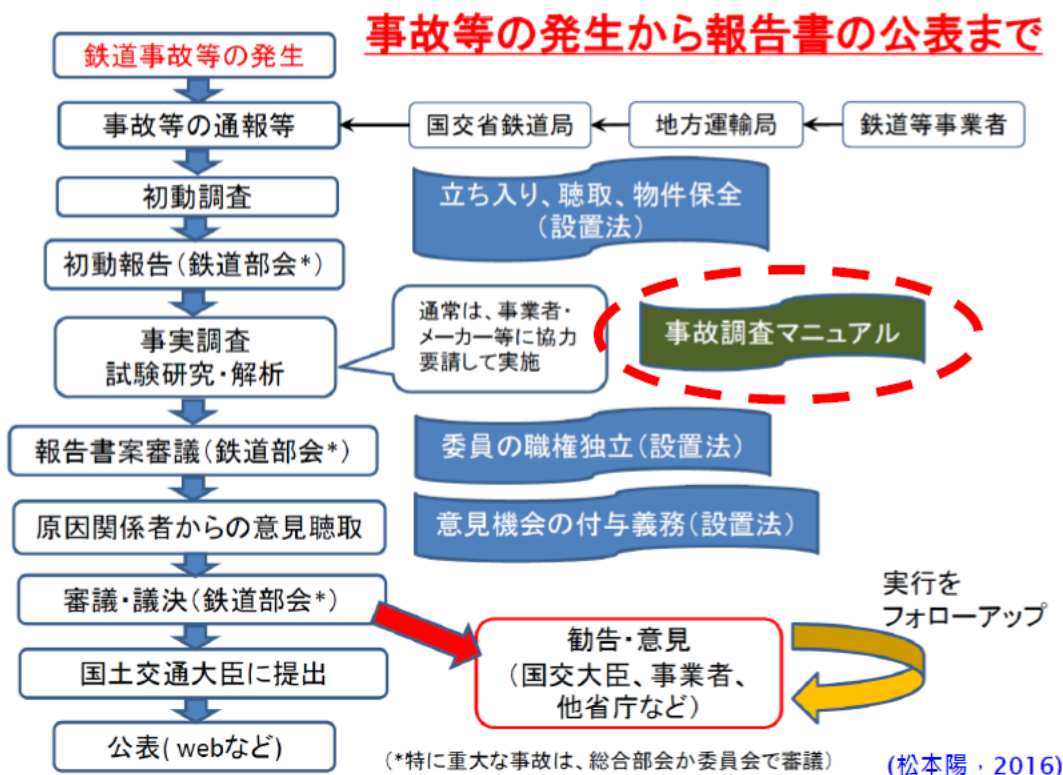


圖 3 JTSC 事故調查流程圖(中文版)





資料來源：日本鐵路事故調查機制與實務簡報(台灣大學軌道研究中心 賴勇成教授)

圖 4 JTSB 事故調查流程圖(日文版)

(二)JTSB 每年調查事故事件件數及調查報告期程：

日本一年大約有七百多件事故，其中 JTSB 每年調查約 20 多件，每一位事故調查官一年約調查四到五件事故，一個事故一般而言會指派三位事故調查官。至於調查報完成之時間無相關規定，惟調查報告一般而言須在 12 個月內完成，若有特殊原因時應先向長官報告後展延，但會公布進程報告。

進行事故調查時，如有必要的試驗、測試時，會委託外界協助。一般而言，國土交通省鐵道局不會參與調查，僅提供必要之協助。部分事故調查會邀請業者或者學者參與調查。

四、JTSB 調查報告之後續追蹤與處置

調查報告沒有要求業者限期改善之規定，不會進行懲罰。JTSB 向國土交通大臣提出勸告(建議事項)，國土交通大臣有義務對勸告內容進行回應，所以地方業者須依國土交通大臣之要求進行改善的內容，提出改善措施的報告書。

JTSB 事故調查的重點是找出技術原因，但事故若有任何人員傷亡，警察廳也會有另外的調查，但 JTSB 與警察廳相互之間有協議書，因此警察廳的調查報告是可以參考 JTSB 的事故報告，正因為 JTSB 之調查報告可做為刑事機關判決及調查使用，因此增加了 JTSB 調查的困難。

## 五、JTSB 辦理事故調查之設備

### (一)手提設備：

- 1、一般項目（現場檢查證書，臂帶，書寫工具）。
- 2、設備（頭盔，帽子，工作服，安全鞋，安全背心）。
- 3、調查工具（相機，攝影機，IC recorder，捲尺，手電筒等.....）。

### (二)測量設備：

- 1、檢查儀表設備等。
- 2、絕緣電阻測試儀等
- 3、車輪形狀測量工具，車輪負載測量設備等。

鐵路運營商擁有的用於定期檢查的各種測量儀器也用於調查。

## 六、JTSB 辦理事故調查之合作機構

基本上大部分的事故調查均由 JTSB 的事故調查官自行辦理。若有技術上的需求，是可以透過計畫向以下單位請求分析協助，或由 JTSB 聘請來執行調查分析。分析結果可以納入或引用最終報告中：

- (一)鐵道綜合技術研究所(RTRI)
- (二)大學研究所
- (三)交通安全環境研究所(NTSEL)

### 3.1.2 保安監查

日本國土交通省針對鐵路機構的保安監查(監理檢查)作為，分成計畫監查、臨時監查及特別監查三種。計畫監查係由各地方運輸局執行，與本局每年辦理之的定期檢查相似。鐵道局通常只辦理臨時監查和特別監查，臨時監查是指鐵道局和地方運輸局認有必要時，會對業者進行臨時監查，類似本局的臨時檢查。特別監查則是當有重大事故發生後，鐵道局會針對相關事項進行重點式監查，類似本局的專案調查。

#### 一、計畫監查程序：

- (一)監查作業計畫：由地方運輸局長於每年度結束前制定下一年度計畫，再向國土交通大臣提交計畫後進行籌備工作，其內容包括實施事項、日期、監查範圍、監查官的任命以及資訊收集等。
- (二)監查人員：由地方運輸局成立監查組織，任命主任監查員(1人)，及土木、電氣、車輛、駕駛相關領域之監查員(各領域 2-3 人)等。
- (三)需蒐集之資料：業者的安全管理規定、實施標準、事故報告書、駕駛員資質管理報告書、安全報告書(官網會公開)、過去保安監查的報告資料等。
- (四)監查方式：計畫監查前先向業者提出公告，實際檢查時則不再通知業者，由監查小組逕行檢查，檢查天數約 4~5 天。
- (五)監查項目：保安監查依據鐵道事業等監查規則(附錄 2)辦理，監查包括下列 11 項，另訂有「鐵路事業保安監查手冊」作為監查工具，在土木、電氣、車輛、駕駛四個領域有各自的詳細的確認內容。

- 1、確保運輸安全的相關措施
- 2、設施、車輛及運轉相關法律的遵守情形，及執照、資格的取得狀況
- 3、設施、車輛的養護規則的遵守情形
- 4、行駛安全及公益是否有不適當的設施
- 5、設施工程的實施狀況
- 6、事故或自然災害的處理及預防措施的實施情形
- 7、設施以及車輛的檢修計畫和檢修的實施狀況
- 8、負責保安工作的人員配置以及職位等狀況
- 9、負責保安工作人員的資格、培訓、訓練以及所具備的技能的狀況
- 10、鐵路相關的文件和圖紙的管理狀況
- 11、前次保安監查相關指示的實施狀況

- (六)監查結果：地方運輸局對於監查結果提出改善指示，並請業者提出改善報告。監查結果基本以勸導為主，另對於問題較嚴重的業者會設立常設性之監查單位(如 JR 北海道)。

至於鐵路改建更新工程、臨軌工程則非屬保安監查的範圍，係由中央行政機關來進行確認，為了確保列車行駛安全，會事先分析鐵路設施受到的影響並確定工程範圍，以制定事故預防對策及現場安全管理方法。鐵路業者進行設施變更時，達一定規模以上之工程，中央行政機關的負責人會到現場確認施工情

況是否與申請的技術標準一致；如果工程中發生了造成長時間的延誤，中央行政機關會請業者檢討再發防止對策。

## 二、保安監查人員培訓：

辦理保安監查之監查員需經過鐵道局及地方運輸局一個星期之培訓，培訓內容包含土木，電氣，車輛，駕駛的基本知識，並從過去的監查實例來學習。

### 3.1.3 安全管理系統(SMS)查核

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，日本國土交通省爲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。相關簡報說明如附錄 3。

實施 SMS 制度之前，由國土交通省 10 個地方運輸局和總部召開說明會邀請業者參加，透過每月 1 次每次 3 小時的說明會，向業者進行溝通及介紹 SMS 制度與 14 個項目中要做的具體工作(詳附錄 4)。第一次查核時，主要是介紹制度及 14 個項目的詳細內容。當發現業者推動成效不彰，則會在面談中確認為什麼沒有執行所提出的改善建議。如果是因為沒有合適的員工做好改善工作，又或者是有其他優先的項目需要進行改善，則會再與業者討論具體的改善方法。基本上所提出的建議都是幫助業者提高運輸的安全性，所以不會有相關的罰則或處分。

#### 一、安全管理系統(SMS)查核程序：

(一)查核頻率：一開始是每年查核，之後是兩年一次，根據業者實施的改善狀況頻率會改變。

(二)查核人員：目前運輸安全調查官有 23 名，實際查核工作時，由 3 到 5 位組成調查小組，小組成員通常選擇具有保安監查工作經驗或者運輸安全委員會工作經驗的人。

(三)查核方式：與業者之最高經營者和相關部門人員，以面談的方式來進行查核。

(四)查核項目：

- 1、管理高層的責任
- 2、安全政策
- 3、安全重點措施
- 4、安全統籌管理者責任

- 5、人員的責任和權限
- 6、確保訊息的溝通
- 7、蒐集和活用事故與事件資訊
- 8、嚴重事故的應變
- 9、遵守相關法律法規
- 10、教育與培訓
- 11、內部審查
- 12、管理審核與持續改進
- 13、文件的製作與管理
- 14、紀錄的準備和維護

## 二、安全管理查核人員培訓：

首先進行 3 個月的基本訓練，包括陸運、海運、鐵路及空運的基本知識，再讓查核人員參訪各業者現場，以瞭解現場情況。另查核人員需要取得 ISO9001 的審查資格、進行模擬面談及參加 10 次現場實習，最後確認其工作技能。

### 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 JR 西日本，瞭解該公司於安全管理系統之推動及第三方評鑑辦理經驗，以作為我國推動安全管理系統及建立監理查核制度之參考，拜會照片如圖 5，JR 西日本公司提供之簡報資料如附錄 5，對參訪團隊所提問題之回應如附錄 6。



圖 5 拜會 JR 西日本及交流會議照片

### 3.2.1 福知山線事故反思

JR 西日本在 2005 年 4 月 25 日發生了福知山線重大出軌事故，造成 106 人死亡，163 人受傷，主要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的注意力沒有及時反應，表面上是人為失誤所致，但推論本質原因是由於組織管理上及安全文化出了問題。

在福知山線重大事故後，JR 西日本除了對罹難者遺屬持續進行人文關懷，及每年 4 月 15 日舉行追悼會外，在 2009~2011 年及 2012~2014 年辦理了 2 階段的圓桌會議，主要結論有二，第一是不要再發生人為失誤的行車事故，第二是引入第三方評鑑機制。

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；接受了人不是完美的，無可避免會有犯錯的時候，人為失誤不僅是個人因素，也是整體的責任；依據這個反思結果，JR 西日本不斷的檢討改善其安全系統，也做了下列的重大改變：

- 一、以準點績效為導向轉為以安全第一為目標，因此，運轉中一旦發現有問題或疑慮就立刻停車，確保 100%安全零事故。
- 二、過去只要列車延遲都會對員工進行處分，修正為安全優先，不因延遲而處分員工，讓員工能安心停車檢查，以避免人為疏失為重點。

三、對於行車延遲所致之旅客抱怨由公司來面對，由社長召開記者會，通過媒體告知旅客為了每個人的安全不得不停車晚點，將這個觀念在內部與外部進行宣傳。

### 3.2.2 安全管理系統(SMS)的推動

日本運輸安全管理制度的實施範圍是包含陸、海、空運的運輸業者，由國土交通省的大臣官房制定安全管理系統的 14 要項，並且透過推動「運輸安全一括法」及修正一系列的運輸事業法，要求運輸業者(包含鐵路機構)必須建立上至管理高層下至第一線員工，貫徹整個機構的「安全管理體系」(安全管理系統)，並完成以下三點事項：

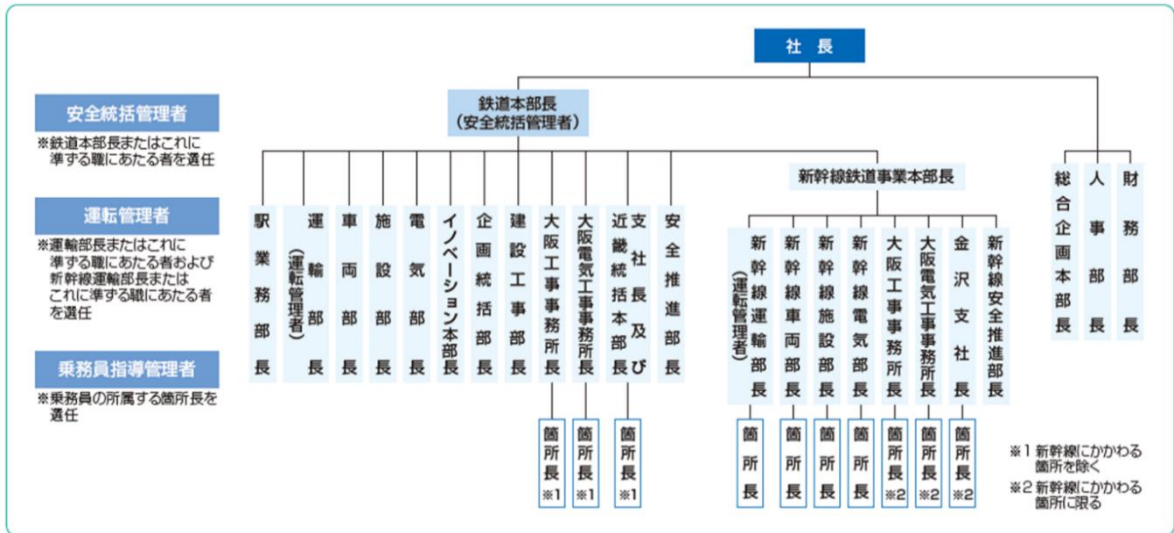
- 一、制定包含安全管理體系概念的安全管理條例，且需經由國土交通省審核。
- 二、管理高層必須任命「曾擔任管理職並有參與重要的營運決策者」或「擁有一定的實務經驗並滿足國土交通省相關法令規定者」擔任安全統籌管理者，並經過國土交通省同意，若國土交通省認為安全統籌管理者不適任，可將其解任。
- 三、有義務每年公布與安全相關之訊息及資訊，當中應包含為確保運輸安全而採取的措施和未來預期改進之有關其他措施等。

JR 西日本依據上開規定制定「鐵道安全管理規程」，並由社長任命副社長兼鐵道本部長為安全統籌管理者，以下就 JR 西日本之安全管理系統推動簡要說明。

#### 一、安全管理組織及責任

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，組織圖如圖 6；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。



資料來源：JR 西日本鐵道安全報告書 2021

圖 6 JR 西日本安全組織

安全推進部有權力可動支與安全相關之經費，並可從其他部門調派據技術經驗人員進入安全推進部。另外在地方設有安全促進辦公室，總公司負責建立安全管理體系機制、制定標準和指標等，地方組織則負責落實安全管理體系相關措施。

## 二、安全方針

「安全」相關的基本方針是 JR 西日本企業理念中的最高方針，他們意識到對客戶寶貴和不可替代的生命的責任，所以將安全放在第一位，以建立一個客戶可以依賴和信任的鐵路。「安全憲章」是 JR 西日本實現安全的指南針，提供了具體的行動指南，其安全憲章如圖 7。

## 安全憲章

我們永遠不會忘記 2005 年 4 月 25 日發生的火車事故和我們的客戶意識到照顧好自己寶貴的、不可替代的生命的責任，確保安全是最大的。確定這是一項使命，我們將製定一份安全章程。

1. 確保安全從了解和遵守規則，嚴格工作，提高技術和技能開始。它是通過不斷的努力建立起來的。
2. 確保安全最重要的行動是基本行動的執行、確認的執行和徹底的溝通。
3. 為確保安全，我們必須超越組織和職責，共同努力。
4. 如果您不確定自己的決定，您必須採取最安全的措施。
5. 發生事故時，預防伴隨事故和救援客戶是重中之重。

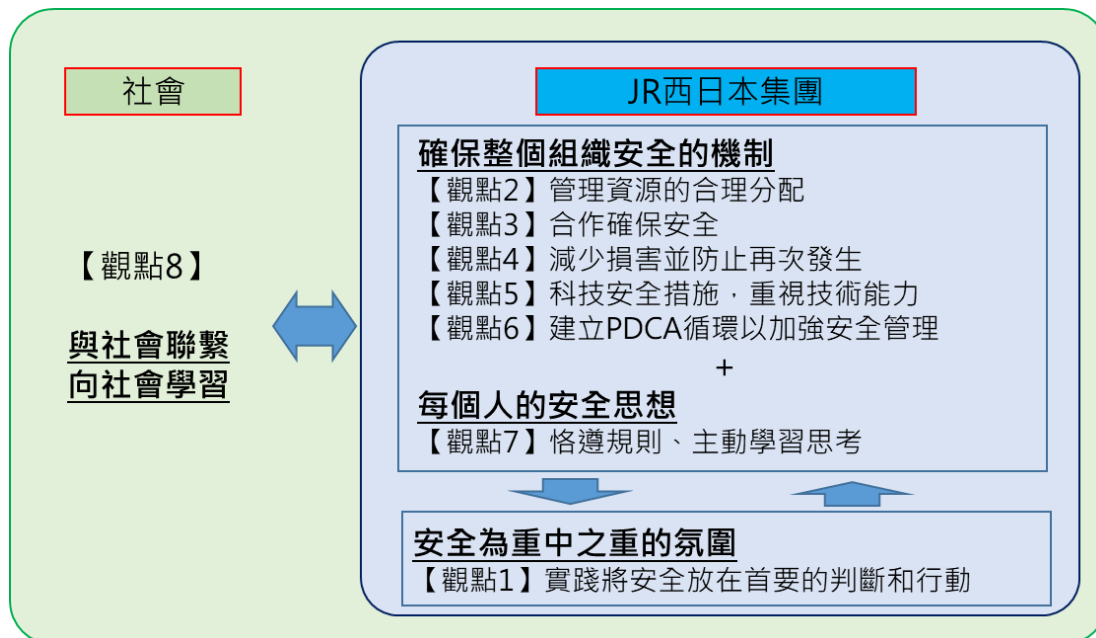


資料來源：JR 西日本鐵道安全報告書 2021

圖 7 JR 西日本安全憲章



JR 西日本於 2021 年 3 月制定了「實現安全的基本觀點」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。



資料來源：JR 西日本鐵道安全報告書 2021

圖 8 實現安全所必需的觀點

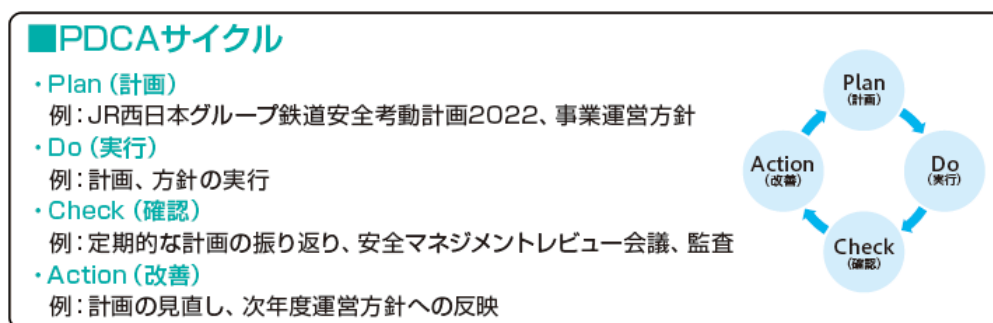
在回顧福知山線的列車事故，JR 西日本認為整個組織的安全確保系統和安全優先的文化都存在問題，為了糾正這兩個問題並持續改進，該公司就此訂定相關安全計畫，並於每 6 個月檢討評估，就每項措施檢討並進行改進和更新。

從 2013 年起訂定各項績效指標(KPI)，例如旅客、員工、自殺、平交道、延遲、車站設備等……，原則以中長程為目標，以 5~10 年為週期進行更新與再確認，每 6 個月追蹤一次，並以災害及員工產生零事故為目標。其中延遲部分，以逐年下降 10%為目標，實際的達成情形也會 6 個月追蹤檢討一次，並根據各種目標的實現程度，對地方組織進行表彰，但無懲處。

### 三、PDCA 循環及風險管理

在推動 SMS 之前，JR 西日本已訂有許多安全管理機制，在推動 SMS 的過程中，以車站、駕駛、車輛、設施、電氣等各系統的技術為基礎規程，訂定各部門的方針目標，並依據政府的技術標準制定內部規則，各系統按規定履行職責，因此，所有安全管理規則都有執行細則可供遵循。

另外，在執行 SMS 時，並非僅有上述這些專業技術的監管系統，SMS 主要在於 PDCA 的循環，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。



資料來源：JR 西日本鐵道安全報告書 2021

圖 9 PDCA 循環圖

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。

在 PDCA 循環中，對於事故處理及風險評估訂有「事故報告程序」、「風險評估標準」、「風險評估標準解說」，對於不會直接導致鐵路事故和法規規定的事件，也於內部規則中訂有相關規定及必要之對策。

有關管理計畫的評估，舉例而言，在運行時刻表實施前都會進行詳細及徹底的風險評估後決定；另外，假設要蓋一個新車站，在規劃階段及施工前就會提前做好風險評估，不達標準就不會實施，設施完成後也會不斷進行評估，確保安全營運。另對於評估結果是否正確，會在事後進行檢討，並回饋至原有的評估結果，以落實 PDCA 循環。

在風險識別上，現場員工在日常工作中發現的輕微事件也會要求提出報告，以及在相關部門考慮措施的過程中，努力識別風險，根據識別風險的評估標準進行教育，在識別出的風險中，列出應持續抑制的風險，並檢查記錄實施狀況。

對於變革管理也納入風險評估的決策過程中呈現，在變革前，會先建立一系統以確認已經按照變革管理規劃準備了必要的安全措施。例如採購新品時，會辦

理下列風險評估，並對風險內容逐步分析。

- 所需的規格納入報價中，採購部門也會根據規格來進行採購。
- 通過參加與估價評估和溝通技巧相關的培訓，以及通過前往現場獲得經驗，掌握購買設備的基本知識。
- 在報價同時要求業務合作夥伴提供建議的規格，並在技術部門確認建議的規格符合要求後簽訂採購合約。此外，與業務合作夥伴的基本合約內容是與法律部門合作編寫的，考慮到世界的需求和趨勢。
- 除了建立機制，使員工能夠根據採購過程的規則和手冊開展工作，還通過內部控制進行檢查。

之前發生過的新幹線重大事故，其中一部分是因為使用了不良品所導致，所以在採購環節會有很多檢討；例如採購規格是由技術人員開立，在實際的採購過程中如有規格上的問題，也會請技術部門的人員進行協商，來確認最佳設備的順利導入，而確認規格是一項非常複雜的過程，這也是 JR 西日本所面臨的課題。

#### 四、 內部安全稽核

為確認安全管理系統正常及有效運作，確保運輸安全的努力符合規定等，每年執行一次安全管理內部稽核，而國土交通省的「保安監查」和「運輸安全管理查核」，有助於維護和改進安全管理系統。

對於稽核機制推動初期，員工確實有抗拒的心態，但在不斷的宣導，並讓員工真正感受到稽核機制是提高工作效率的方法，而且稽核機制是基於事實來公平判斷，員工就能接受。另外，自 2015 年起，每年與工會舉行數次會談，關於員工對安全參與度的問題，提供了一個公開平台，員工可以在平台上發表意見，也提高個人與集體的參與度。

#### 五、 安全文化的推動

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個環節，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。

JR 西日本也表示，安全文化的推動是非常困難的議題，需要在實務中不斷的摸索及累積經驗，如果硬要說，應該是公司目前採取的措施對每個員工的思想產

生了很大的改變；之前認為人為因素所導致的行車事故在 JR 西日本是不會發生的，因為已訂定了安全手冊，如果遵守手冊執行業務就應該是安全的，但在福知山線事故之後，確定了人為因素的影響，在此議題上不斷地改進安全系統，這是事故前沒有預測到的。

例如，在福知山線事故前是列車延遲就會對員工處罰，事故後，為了鼓勵員工對行車安全提出更好的報告，訂定電車延遲 30 分鐘內不處分，並作了軟硬體上的調整，但成效並未如預期中顯著，所以 8 年前將非故意的人為因素所導致的延遲都納入不處罰範圍，如此員工可以放心報告，也提升了安全報告的文化。另外在 4 年前，新幹線也發生了嚴重的行車事故，經檢討後，認為僅在發生故障或有問題時才停車是不夠的，因此修正為一旦發現與平常有不一樣的地方，就立刻停車確認，停車不是處罰而是讚揚，致力於做到確保 100%安全零事故，現場的工作人員對於這一現象的實施每年都在提高，即使沒有事件發生，停下來確認狀況也是非常重要的，這一思想已經滲透到了企業內部了。

### 3.2.3 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，但認為有必要持續改進，因此決定引入第三方評鑑機制。

考量安全管理系統之查核作業為長期性，且應具評估世界各國經驗的公正單位來對公司進行安全管理系統的評鑑，因此自 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。除內部稽核外，還不斷接受第三方機構客觀、專業的評鑑和建議，進一步提高安全管理系統的有效性，並將第三方評鑑摘要報告發佈在企業網站上 (<http://www.westjr.co.jp/>)。

第三方評鑑主要是從計畫和執行狀況兩方面來提出發現，評鑑初期發現在 PDCA 循環中的 C 及 A 做得不夠充分，所以在此部分提出較多的意見，近年來，由於機制正逐步落實，有必要持續改善並提高其有效性。

在引進第三方評鑑前，JR 西日本每年舉行兩次綜合安全推進會議，在引進第三方評鑑後，第三方評鑑單位對於綜合安全推進會議的有效性，提出下列 2 點疑慮：

一、將事故發生報告、檢查診斷結果報告、安全措施報告、行動計畫可追溯性狀態報告

等作為重要議題，最高管理者據此確認安全管理系統是否適當有效，安全管理系統改進的必要性及時機，但紀錄中沒有明確說明必要資源的審查結果。

二、綜合安全推進會議是約 50 名高階主管參加的大型會議，是否適合作為自由交換意見和從中獲得結論的會議值得懷疑。例如，在召開該會議前，可以由管理階層、少數高階主管及幕僚單位(安全推進部)進行管理審查，再依據審查結果召開綜合安全推進會議。

根據上述意見，自 2016 年度起，安全管理審查會議由社長、安全統籌管理者、安全推進部長、監查部長召開會議，安全推進部為幕僚單位；在召開安全管理審查會議前，各單位對計畫執行狀況及目標達成情形先進行回顧和總結，並以此結果提供安全統籌管理者做出決策，該決策有助於 PDCA 循環中 C、A 的強化。

第三方評鑑機制是罹難者遺屬所提出來之建議，因此其評鑑結果是公正、公開的，不僅是 JR 西日本，罹難者遺屬、乘客和社會大眾都認同第三方的評鑑結果。但因為第三方評鑑報告很詳細，也包含很多專業名詞，因此僅將摘要版公布在官網上，罹難者遺屬或媒體等需要詳細說明的人則會提供整體報告。

截至目前，第三方評鑑所提「需要改善的事項」累計有 95 件，尚未完成的有 13 件，因此認為已經獲得一定程度的改善；未完成的 13 件中包含了安全管理結構的基本事項或與組織文化的相關事項，這些改善的確也有無法解決的部分，但無論如何，透過第三方評鑑是得到指正和建議的重要機會，JR 西日本希望繼續推動。

### 3.3 拜會 JR 西日本安全研究所

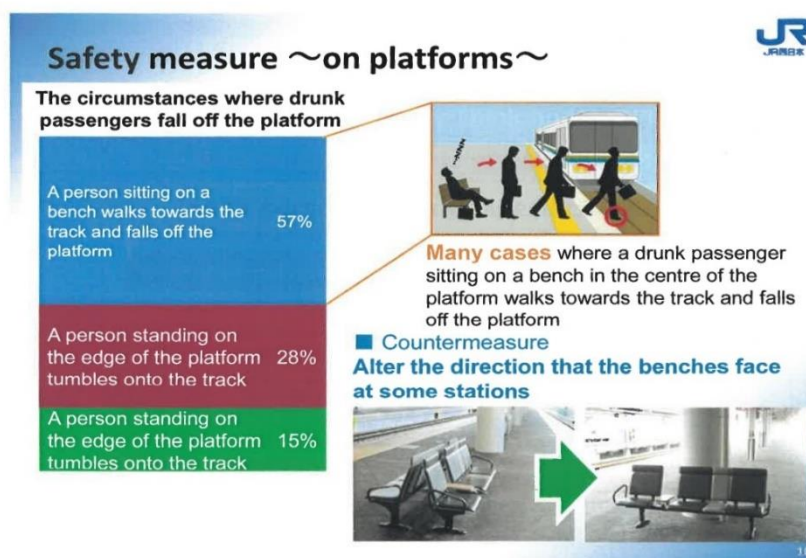
在 2005 年福知山線事故後，JR 西日本反思到對人為因素的認知不足，因此在 2006 年 6 月 23 日成立安全研究所。該研究所主要以人為因素作為核心的研究，從追求「隨時」、「隨處」、「任何人」都可以做到的安全的角度出發。

安全研究所內包含安全管理實驗室、人因實驗室及人體工學實驗室 3 種實驗室。其中安全管理實驗室有 4 人(含主任 1 人及研究員 3 人)，主要進行安全管理及事故對策方面的研究，人因實驗室有 6 人(含主任 1 人及研究員 5 人)，主要進行人為心理方面的研究，人體工學實驗室有 4 人(含主任 1 人及研究員 3 人)，主要進行機械與人為操作介面方面的研究，2022 年三個實驗室合計的技術開發試驗費(研究實施相關費用)約 1850 萬日元，服務費(會議參加費、研究指導費等)約 146.8 萬日元。

安全研究所的課題大致分為監理部門要求及內部思考的課題，前者主要為事故預

防措施，後者則是從人因研究的角度來看公司內部所需或安全方面的議題。近年來對於事故傷亡的減少對策、平交道事故及受傷人數減少、醉酒乘客的行為模式、年長旅客的行動模式等，都有具體的研究及成果。

人為因素是建立 SMS 的必要基礎，安全研究所的研究成果對 SMS 的影響雖然難以量化，但對於人為因素的相關研究成果及措施，就提高正面的安全性和反面的規避風險二方面均有一定的影響及幫助。例如對醉酒旅客行為的研究後，發現醉酒旅客從候車座椅起身後，容易直接向前跌落月台，於是將候車座椅的方向改為與軌道垂直，這樣的改變，降低了醉酒旅客跌落月台的情形。(如圖 10)



資料來源：JR 西公司簡報資料

圖 10 JR 西安全研究所研究案例

拜會 JR 西日本安全研究所照片如圖 11，JR 西日本安全研究所對參訪團隊所提問題之回應如附錄 7。



圖 11 拜會 JR 西日本安全研究所及交流會議照片

### 3.4 參訪祈禱之森紀念館

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，並保留部分事故衝撞現場的遺跡；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。

### 3.5 參訪 JR 西日本鐵道安全考動館

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。

安全考動館設置於員工訓練中心，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。

為了讓員工體驗「每個人對安全的深入考慮，以連結具體的行動」這個概念，不僅限於本館所舉行的訓練，員工在參加所有與福知山事故相關訓練時，都會提供「安全誓言」筆記本，員工必須在這個筆記本上寫下自己在訓練中所意識道德問題以及自己的想法，在訓練過程中，講師會反復問「你覺得如何？」「如果是你，你會怎麼做」這樣的問題，讓員工在「安全誓言」筆記本上寫下想法之後，反復討論，這樣的方式對於讓員工回憶及思考很有效果，所以會持續進行。除了要求員工寫「安全誓言」，再由上司確認後進行反饋以及再次教育外，不會作考核測驗，也不會納入人事評鑑。

有關「具體的去考慮風險」之訓練方法，舉例而言，在日常的工作現場，針對 3H(第一次，很久一次，變更)或者是現場的作業環境等的關鍵字中，會讓個人或者是團隊先想像作業的流程，事先考慮是否有風險後再讓員工實際操作。又或者在乘務員訓練中，通過逐次提供地震或者海嘯等災害相關資訊，包含時間以及乘客帶來的壓力，讓員工試著去判斷，並且反覆執行讓員工選擇行動的訓練，再針對訓練的結果進行反饋，以達到養成員工迴避風險之思考方式的目的。

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。

### 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：包含觸電，感電，墜落等重大勞動災害以及身邊的勞動災害的體驗等。

參訪 JR 西日本鐵道安全考動館照片如圖 12，JR 西日本鐵道安全考動館提供之簡介資料如附錄 8，對參訪團隊所提問題之回應如附錄 9。

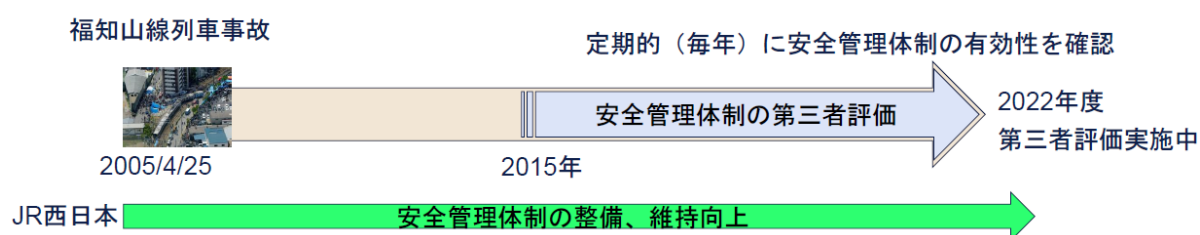


圖 12 參訪 JR 西日本安全研體驗館照片



### 3.6 拜會 DNV 日本分公司

JR 西日本在 2005 年 4 月 25 日的福知山線事故後，為了構建安全、安心、受信賴的鐵道，致力於整備安全管理體制，陸續收到許多民間團體及罹難者遺屬的請願，在事故後 10 年的這個時間點，認為應該對 SMS 做一個全面的升級，因此引入第三方評鑑，並委託 DNV 公司辦理。



資料來源:DNV 公司提供

圖 13 第三方評鑑的引入

#### 一、第三方評鑑的目的

- (一)達到客觀評鑑結果：由第三方評鑑機構 DNV 來進行評鑑，不僅是瞭解第三方評鑑機制與運輸安全管理制度間的適合程度，更可以客觀的提出內部需改善議題。
- (二)強化內部稽核：評估 JR 西日本內部稽核之有效性，並提出改善建議與報告，藉由第三方評鑑達到內部稽核有效性之提升。
- (三)導入國際經驗：透過國際化的第三方評鑑公司，蒐集世界各國的經驗或體制，對 JR 西日本的安全管理體制提出更有效的管理策略或措施，來提升組織的安全管理體制。
- (四)提升安全文化：將組織文化的觀點納入第三方評鑑中。

#### 二、評鑑標準

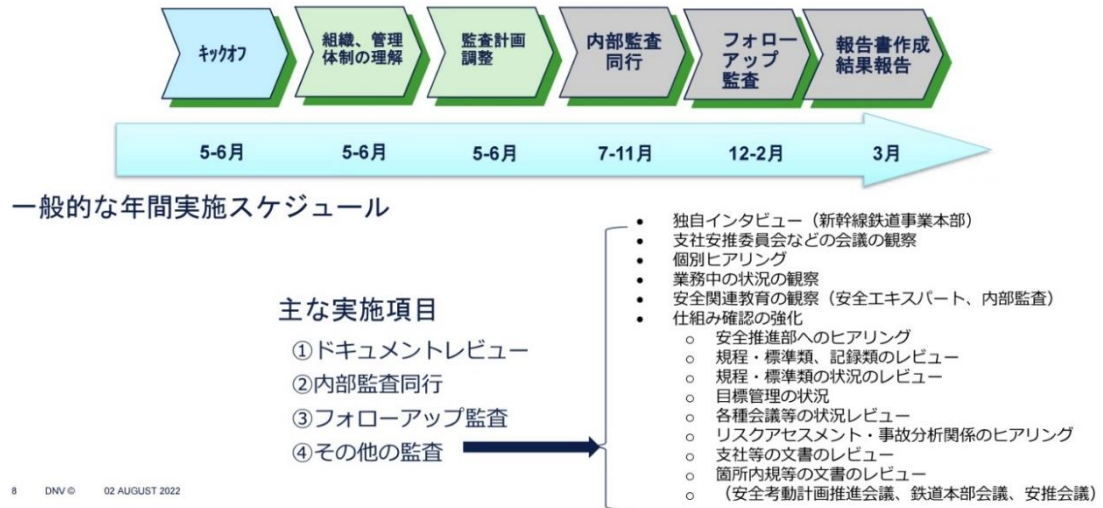
- (一)國土交通省鐵道局訂定之 SMS 的 14 個要項。
- (二)DNV 的風險管理協議 ISRS(International Sustainability Rating System)、ISO45001、ISO9001 等。

#### 三、評鑑程序

JR 西日本的評鑑計畫是 2 年制定一次，與 DNV 公司則是每年簽約，為減少員工的抗拒，所以第三方評鑑係採用觀察內部稽核的方式辦理，作業流程如圖 14，每次評鑑約 75 人日，每年 4 月簽約、5~6 月提出實施計畫、7~11 月併同 JR 西日

本內部稽核辦理評鑑，12月至隔年2月進行追蹤評鑑作業，並於3月提出評鑑結果報告；原則上 DNV 公司是每年提出報告書，JR 西日本則是 2 年對外公布一次報告書。

• どのように評価のスケジュールと人員配置 (人日) を企画されたのでしょうか。



資料來源: DNV 公司提供

圖 14 JR 西日本第三方評鑑程序

#### 四、第三方評鑑績效

JR 西日本引進第三方評鑑，DNV 非從運輸專業背景來評估 JR 西日本，而是從第三方客觀的角度來評估，輔助 JR 西日本找出安全管理系統的問題及改善方式；經由評鑑單位的協助，JR 西日本已達到下列 5 個層面的改善，其中改善特別顯著的是安全管理制度及內部稽查的有效性的提升。

- (一) 安全管理制度有效性的提升
- (二) 風險管理評價的改善與提升
- (三) 內部稽查有效性的提升
- (四) 組織內外溝通過程的改善與提升
- (五) 組織架構的改善

拜會 DNV 日本分公司照片如圖 15，DNV 日本分公司提供之簡報資料如附錄 10。



圖 15 拜會 DNV 日本分公司及交流會議照片

### 3.7 拜會阪神電氣鐵道株式會社

本次拜會阪神電氣鐵道株式會社(以下簡稱阪神電鐵)因時間較為匆促，僅提供簡報說明(詳附錄 6)無交流時間，簡報如附錄，重點如下：

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。

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 2022 年 3 月止，共 36 年 11 個月之間沒有發生任何責任事故，這個實績也受到了國土交通省近畿運輸局長的表彰，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。

拜會阪神電鐵照片如圖 16，阪神電鐵提供之簡報資料如附錄 11。



圖 16 拜會阪神電鐵及簡報會議照片

## 肆、心得與建議

### 4.1 心得

- 一、事故調查的重點除在找出事故發生之真正原因外，其次本局站在監理機關之立場，仍須依鐵路法或鐵路機構內部之權責，追究相關機構或人員疏失之行政責任，除了重大事故之調查外，重大事件的調查也很重要。
- 二、日本的鐵道安全除來自於事故調查的影響外，亦會根據調查結果採取適當之安全措施，因而大幅提高了日本鐵道的安全性，如2005年4月25日的福知山線出軌事故之後所採取一連串之改革即是很好之見證。
- 三、日本的保安監查制度，與本局每年的定期檢查相似，保安監查的11要項也已涵蓋在鐵路法第41條及本局定期檢查的事項內，只是日本的保安監查是由各地方運輸局執行，而非鐵道局。日本鐵道局通常只辦理臨時監查和特別監查，臨時監查是指鐵道局和地方運輸局認有必要時，會對鐵路機構進行臨時監查，類似本局的臨時檢查。特別監查則是當有重大事故發生後，鐵道局會針對相關事項進行重點式監查，類似本局的專案調查。
- 四、日本國土交通省對於保安監查及安全管理系統查核各設有專責單位辦理，其中安全管理系統查核人員之培訓、查核制度、查核工具等經多年之發展，已臻成熟，我國鐵路系統之安全管理系統查核目前剛起步，也希望藉由日本的經驗找到適合國內發展的方向。
- 五、日本國土交通省於法律中明定，運輸業者建置安全管理系統，其管理高層必須任命「曾擔任管理職並有參與重要的營運決策者」或「擁有一定的實務經驗並滿足國土交通省相關法令規定者」擔任安全統籌管理者，並經過國土交通省同意，若國土交通省認為安全統籌管理者不適任，可將其解任。這樣的規定或許能讓管理高層重視安全管理系統，且有助於安全管理系統的落實。
- 六、2005年4月25日的福知山線出軌事故發生後，國土交通省和JR西日本都痛定思痛來反思鐵路安全問題，並提出一連串的改革計畫。我國因臺鐵6432次新馬站出軌事故及408次太魯閣事故，交通部、本局及臺鐵局也積極在推動鐵路安全改革。從日本改革的經驗中，最大的重點是察覺出鐵路機構的組織管理及安全文化出了問題，JR西日本公司迄今花了17年的時間才在問題的改善上找到方法並獲成效；藉由本次的交流，日方分享了很多改革的經驗與實例，透過日本的經驗可以讓本局從中學習並思考適合國內改革的方向。

七、JR 西日本以確保鐵路安全為出發點，自行主動引進第三方評鑑，所以不會與國土交通省的運輸安全管理查核同步進行，而是與公司內部稽核一同進行，並特別著重在執行內部稽核時內容上的確認，第三方評鑑的目的是評估安全管理系統的整體機制運作，而非針對特定個人或對象的表現。無論是日本的運輸安全管理查核或第三方評鑑，都是強調鐵路機構應該要自我要求，只有跳脫主管機關的監督模式，才能真正有效提升自主安全管理。

## 4.2 建議

- 一、應建立一有系統且完整的鐵道鐵路事故調查制度(未來甚至含括捷運、輕軌等事故之調查)，並且增進鐵路事故調查的廣度與深度，提出有效之改善建議，促使鐵路機構增進行車安全措施，避免事故再發生。
- 二、建立及培養出永續的鐵路事故調查人力資源專業性，定期或不定期專業領域之訓練，精進調查技術與方法。
- 三、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。
- 四、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。
- 五、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。

## 附録 1 日本事故調査官資格

### ○事故調査官の資格を定める訓令（抜粋）

○Instruction on Qualifications of Investigators (excerpt)

(平成20年10月1日運輸安全委員会訓令第7号)

(Instruction of the Japan Transport Safety Board No. 7 of October 1, 2008)

改正 平成28年9月30日 訓令第4号

Revised on September 30, 2016 Instruction No. 4

改正 平成30年3月29日 訓令第4号

Revised on March 29, 2018 Instruction No. 4

改正 令和3年10月1日 訓令第4号

Revised on October 1, 2021 Instruction No. 4

事故調査官の資格を定める訓令を次のように定める。

The Instruction on Qualifications of Investigators shall be prescribed as follows:

事故調査官の資格を定める訓令

Instruction on Qualifications of Investigators

(鉄道事故調査官の資格)

**第2条** 鉄道事故調査官の資格を有する者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

**Article 2** A person qualified as a Railway Accident Investigator shall be a person who falls under any of the following items:

一 次の試験に合格した者であって、鉄道技術に関して3年以上の実務経験を有するもの

(i) a person who has passed the following examinations, and who has three or more years of practical job experience in the railway engineering field;

イ 鉄道事業法施行規則（昭和62年運輸省令第6号）第24条の2第1号ロの表中（1）cの登録試験

(a) registration test in (1)c of the table in item (i)(b), Article 24-2 of the Regulations of Enforcement of the Railway Business Act (Ministry of Transportation Ordinance No.6 of 1987)

ロ 技術士法第4条第3項の第二次試験（技術士法施行規則（昭和59年総理府令第5号）第2条第1号、第4号及び第9号に掲げる部門に限る。）

(b) the second stage examination set forth in paragraph (3) of Article 4 of the Professional Engineer Act (limited to the categories listed in items (i), (iv) and (ix) of Article 2 of the Enforcement Regulation of the Professional Engineer Act (Order of the Prime Minister's Office No. 5 of 1984)

- 二 第一種電気主任技術者免状の交付を受けた者であって、鉄道技術に関して3年以上の実務経験を有する者
- (ii) a person who has been granted a First-Class Chief Electricity Engineer's License, and who has three or more years of practical job experience in the railway engineering field;
- 三 動力車操縦者の経歴を有し、その年数が10年以上である者
- (iii) a person who has ten or more years of experience as a train driver;
- 四 学校教育法第97条に規定する大学院において、機械、土木、電気、通信その他の鉄道技術に関係のある分野の修士課程その他これに相当する課程以上を修了した者であって、鉄道技術に関して3年以上の実務経験を有するもの
- (iv) a person who has graduated from a university under Article 97 of the School Education Act with a degree in machinery, civil, electrical science or communication engineering or any other field related to railway engineering or completed any other course equivalent to this or more, and who has three or more years of practical job experience in the railway engineering field;
- 五 学校教育法第1条の大学（前号の大学院及び短期大学を除く。）において、機械、土木、電気、通信その他の鉄道技術に関係のある分野に関する学科を修めて卒業した者であって、鉄道技術に関して5年以上の実務経験を有するもの
- (v) a person who has graduated from a university (excluding graduate schools and junior colleges of the preceding item item)) under Article 1 of the School Education Act with a degree in machinery, civil, electrical science or communication engineering or any field related to railway engineering, and who has five or more years of practical job experience in the railway engineering field;
- 六 短期大学又は学校教育法第1条の高等専門学校において、機械、土木、電気、通信その他の鉄道技術に関係のある分野に関する学科を修めて卒業した者であって、鉄道技術に関して7年以上の実務経験を有するもの
- (vi) a person who has graduated from a junior college or a college of technology under Article 1 of the School Education Act with a degree in machinery, civil, electrical science or communication engineering or any field related to railway engineering, and who has seven or more years of practical job experience in the railway engineering field;
- 七 学校教育法第1条の高等学校において、機械、土木、電気又は通信その他鉄道技術に関係のある分野に関する学科を修めて卒業した者であって、鉄道技術に関して9年以上の実務経験を有するもの
- (vii) a person who has graduated from a high school under Article 1 of the School Education Act with a degree in machinery, civil, electrical science or communication engineering or any other field related to railway engineering, and who has nine or more years of practical job experience in the railway engineering field;
- 八 鉄道技術に関して12年以上の実務経験を有する者
- (viii) a person who has twelve or more years of practical job experience in railway engineering;
- or,
- 九 前各号に掲げるもののほか、ヒューマンファクター、気象その他事故等調査の適確な遂行のため必要な知見を有すると委員長が認める者



(ix) in addition to the persons set forth respectively in the preceding items, a person whom the Chairperson recognizes as having the necessary knowledge for accurately implementing the accident, etc. investigation, such as knowledge of human factors and meteorology.

**附 則**

**Supplementary Provision**

この訓令は、平成20年10月1日から施行する。

This Instruction shall come into effect as of October 1, 2008.

**附 則**

**Supplementary Provision**

この訓令は、平成28年10月1日から施行する。

This Instruction shall come into effect as of October 1, 2016.

**附 則**

**Supplementary Provision**

この訓令は、平成30年4月1日から施行する。

This Instruction shall come into effect as of April 1, 2018.

**附 則**

**Supplementary Provision**

この訓令は、令和3年10月1日から施行する。

This Instruction shall come into effect as of October 1, 2021.

## 附録2 日本鐵道事業等監査規則

1

昭和六十二年運輸省令第十二号

鐵道事業等監査規則

鐵道事業法（昭和六十一年法律第九十二号）第六十六条の規定に基づき、鐵道事業等監査規則を次のように定める。

（趣旨）

第一条 鐵道事業法第五十六条第一項から第三項までの規定による監査（以下「監査」という。）については、この省令の定めるところによる。

（監査の目的）

第二条 監査は、輸送の安全を確保するための取組が適切であるかどうか、施設及び車両の管理及び保守並びに運転取扱いが適切であるかどうか、運輸が適正に行われているかどうか、会計の整理及び財産の管理が適確に行われているかどうかについて監査することにより、輸送の安全を確保し、利用者の利益を保護するとともに鐵道事業等の健全な発達を図ることを目的とする。

（監査の種類）

第三条 監査の種類は、次のとおりとする。

- 一 保安監査（輸送の安全を確保するための取組、施設及び車両並びに運転取扱いの状況について行う監査）
- 二 業務監査（鐵道事業及び索道事業の運輸の状況について行う監査）
- 三 会計監査（鐵道事業及び索道事業の会計の整理及び財産の管理の状況について行う監査）

（保安監査）

第四条 保安監査は、次に掲げる事項について行うものとする。

- 一 輸送の安全の確保に関する取組の状況
- 二 施設、車両及び運転取扱いに関する法令の遵守状況並びにこれらの法令に基づく許可、認可、確認及び届出に係る事項の実施状況
- 三 法令の規定により定められた施設及び車両の整備並びに運転取扱いに関する細則の遵守状況
- 四 運転保安上又は公益上不適当な施設等の有無
- 五 施設の工事の実施状況
- 六 事故及び災害の処理状況並びに事故及び災害の防止対策の実施状況
- 七 施設及び車両に関する補修計画及び補修実績
- 八 保安に関する業務に従事する係員の職制及び配置の状況
- 九 保安に関する業務に従事する係員の資格及び教育訓練の状況並びにその技能の程度
- 十 鐵道台帳及び図面の整理状況
- 十一 保安監査に基づく指示等に係る事項の実施状況
- 十二 前各号に掲げるもののほか、第二条の目的を達成するために必要と認める事項

（業務監査）

第五条 業務監査は、次に掲げる事項について行うものとする。

- 一 運輸に関する法令の遵守状況並びにこれらの法令に基づく許可、認可及び届出に係る事項の実施状況
- 二 運賃及び料金の実施状況
- 三 旅客運賃表、旅客列車時刻表その他運輸上必要な諸表等の備付状況
- 四 運送約款の内容
- 五 乗車券の記載事項
- 六 運輸に関する業務に従事する係員のサービスの状況
- 七 運輸に関する業務に従事する係員の職制及び配置の状況
- 八 業務監査に基づく指示等に係る事項の実施状況
- 九 前各号に掲げるもののほか、第二条の目的を達成するために必要と認める事項

（会計監査）

第六条 会計監査は、次に掲げる事項について行うものとする。

- 一 会計及び財産に関する法令の遵守状況並びにこれらの法令に基づく許可、認可及び届出に係る事項の実施状況
- 二 事業計画及び資金計画並びにこれらの実施状況
- 三 会計制度及び会計整理の状況
- 四 資産、負債及び資本並びに収益及び配当の状況
- 五 会計監査に基づく指示等に係る事項の実施状況
- 六 前各号に掲げるもののほか、第二条の目的を達成するために必要と認める事項

（監査の実施）

第七条 地方運輸局長は、監査計画に基づいて監査を行う。ただし、地方運輸局長が特に必要と認める場合には、監査計画に基づかないで

監査を行うことができる。

2 国土交通大臣は、第二条の目的を達成するために、特に必要があると認める場合に監査を行うものとする。

（監査計画）

第八条 地方運輸局長は、年度ごとの監査計画を定め、当該監査計画に係る年度の前年度の二月末日までに国土交通大臣に提出するものとする。

2 前項の監査計画は、監査を定期的かつ効果的に実施することができるように、監査の対象となる鐵道又は索道、監査の時期その他監査の実施の概要について定めるものとする。

（監査員）

第九条 監査は、国土交通大臣又は地方運輸局長が指名した職員（以下「監査員」という。）がこれを行う。

2 国土交通大臣又は地方運輸局長は、前項の監査員の中から主任監査員を指名しなければならない。

3 主任監査員は、監査員の行う事務を統括する。

4 主任監査員は、監査を終了したときは、遅滞なく、意見を付して当該監査の結果を国土交通大臣又は地方運輸局長に報告するものとする。

（監査報告）

第十条 地方運輸局長は、前条第四項の規定による報告を受けたときは、遅滞なく、当該監査結果の概要（重要又は異例に属する事項に限る。）を国土交通大臣に報告するものとする。

附 則

- 
- 1 この省令は、昭和六十二年四月一日から施行する。
  - 2 地方鉄道等監査規則（昭和三十一年運輸省令第三十四号）は、廃止する。
  - 3 昭和六十二年度の監査計画は、第八条第一項の規定にかかわらず、昭和六十二年六月三十日までに運輸大臣に提出するものとする。  
附 則（平成一二年一月二九日運輸省令第三九号）抄  
（施行期日）
- 第一条 この省令は、平成十三年一月六日から施行する。  
附 則（平成一八年七月一四日国土交通省令第七八号）抄  
（施行期日）
- 第一条 この省令は、運輸の安全性の向上のための鉄道事業法等の一部を改正する法律の施行の日から施行する。

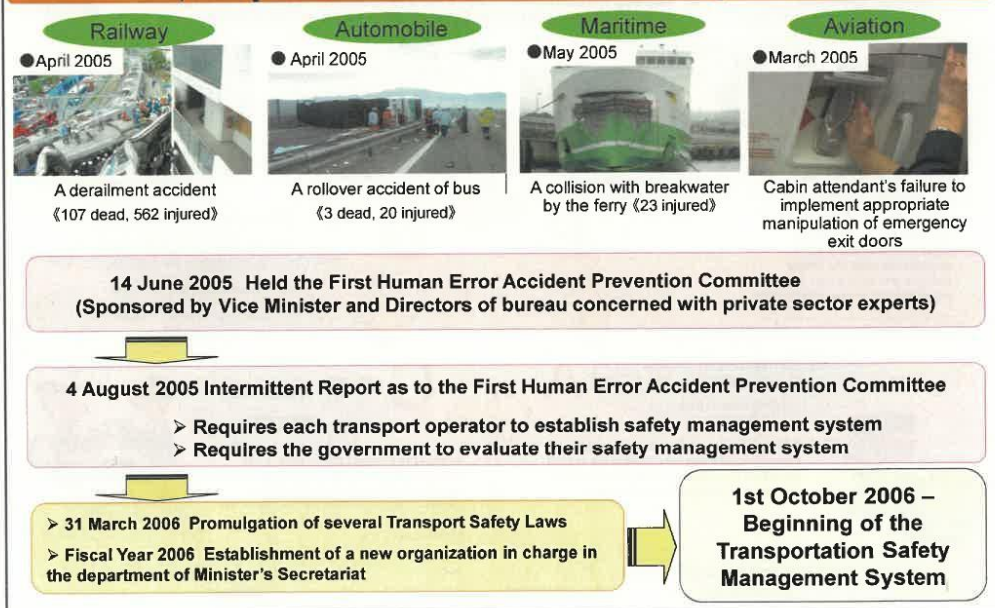
# Transportation Safety Management System in Japan

Transport Safety Management Bureau,  
Ministry of Land, Infrastructure, Transport  
and Tourism(MLIT), Japan

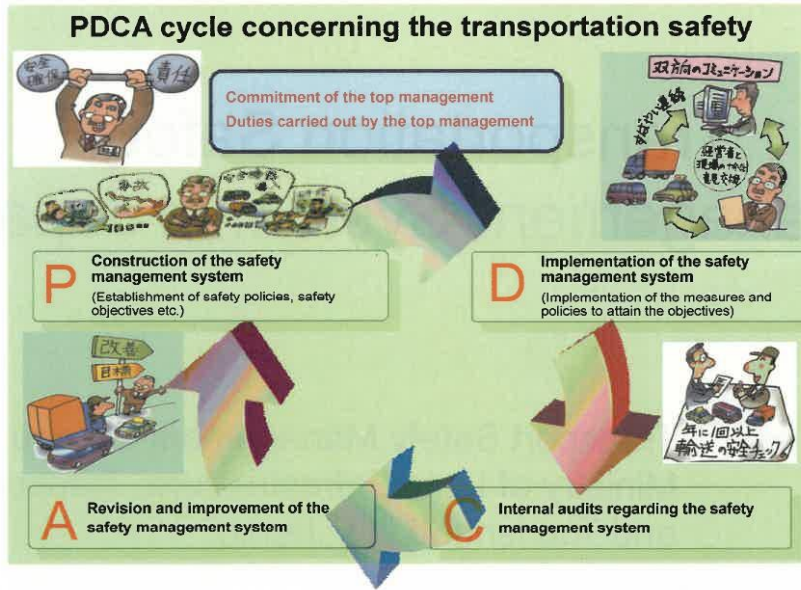
## II 1. What is the railway safety management system?

### Outset of “Transportation Safety Management System”

In 2005, many serious accidents were caused by human error.

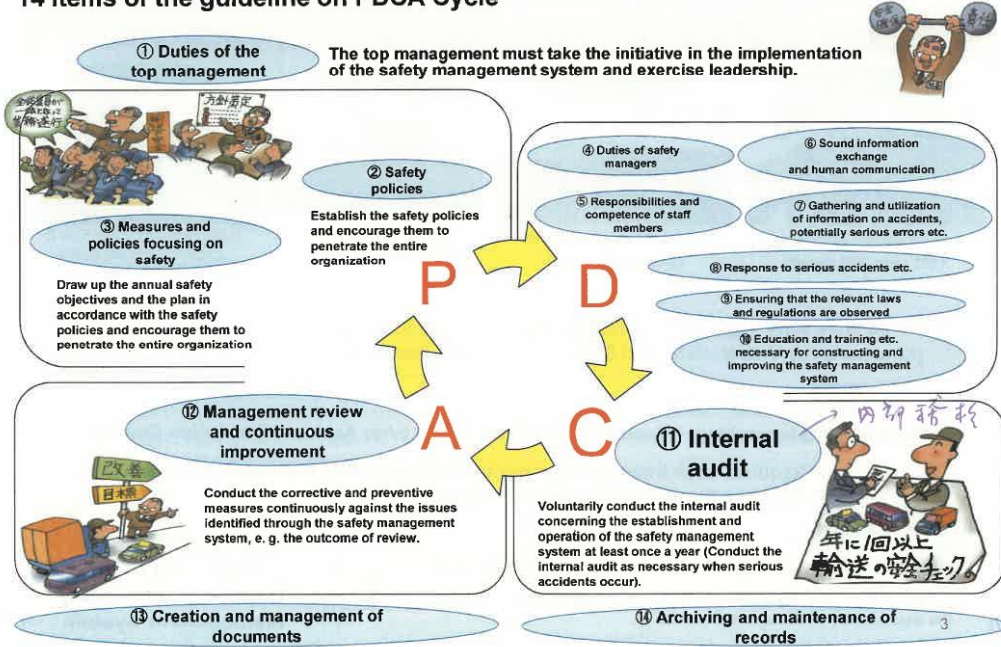


**PDCA cycle for Transportation safety  
(Basic concept of “Transportation Safety Management System”)**




2

**14 items of the guideline on PDCA Cycle**



3

II 6. What are the methods or standards for evaluating the effectiveness (omission) 

7. Is there any situation when railway operating agencies are failed (omission)

**Implementation of an assessment for Evaluating  
“Transportation Safety Management System”**

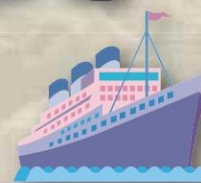
Evaluation for “Transportation Safety Management System”



- Duration: 2 – 3 days
- Location: Head office of the company, etc.
- Work details: Interviews to top management and management control section and document review
- Evaluation criteria: “ Guideline for procedural method of safety management amongst transport operators (2017 edition as existing version )”

4

# 運輸安全マネジメント制度の 理解を深めるために



# 運輸安全マネジメント制度とは

## はじめに



安全の確保は運輸事業の一番の基本であり、もっとも大切なことです。このため、鉄道、自動車、海運、航空の安全性をより高めるため、従来の安全規制に加えて、運輸事業者が経営トップから現場まで一体となって安全管理体制を構築することを目的とした**運輸安全マネジメント制度**が平成18年10月から始まっています。

本パンフレットでは、運輸安全マネジメント制度のポイントを分かりやすく紹介し、本制度の理解を深めていただくためのものです。

## 運輸安全マネジメント制度とは？

マネジメントとは、「どのようにきちんと運営していくか」ということです。運輸事業を進めるにあたっては、いろいろなヒトとモノが必要です。それらが現場から経営トップまで複雑に絡み合って運営されているのです。

その中で、「**安全性を向上させるためにどのようにきちんと運営していくか**」を考えたのが運輸安全マネジメント制度です。

運輸事業の安全性を向上させるために、現場から経営トップまでどのようにマネジメントしていくか、を考える制度。つまり、あなたも安全マネジメントに参加しているといえるのです。



## 運輸安全マネジメント制度の特徴

運輸事業の安全性を向上させていくために導入された運輸安全マネジメント制度には、次のような特徴があります。



- 1 | **経営トップから現場まで一丸となった安全確保のための体制をつくること。**
- 2 | **その体制を事業者が常に改善し、国がそれを評価・助言すること。**

運輸事業においては、人やモノを安全に輸送することが根本です。だからこそ、経営トップが「安全最優先」で運営し、あわせて、実際に輸送を行う現場が、この「安全最優先」意識をもとに、確実に安全な輸送を行う、そういった安全を確保する体制を作ることが大切です。

また、この作り上げた安全確保の体制を常にチェックし、気づいたところは改善し、より安全に輸送することが大切であり、国としても、この安全確保の体制や取組に対し、より安全性を向上させるために、評価や助言を行っていくこととしています。



## では、どのように運輸マネジメント制度に 取り組めば良いのか？

運輸事業の安全性を向上させるために、どのようなことに取り組んでいただきたいかを14項目にまとめました。(これを「ガイドライン」と言います。)



### ガイドライン14項目

1	経営トップの責務	8	重大な事故等への対応
2	安全方針	9	関係法令等の遵守の確保
3	安全重点施策	10	安全管理体制の構築・改善に必要な教育・訓練等
4	安全統括管理者の責務	11	内部監査
5	要員の責任・権限	12	マネジメントレビューと継続的改善
6	情報伝達及びコミュニケーションの確保	13	文書の作成及び管理
7	事故、ヒヤリ・ハット情報等の収集・活用	14	記録の作成及び維持

これをもとに、自らの運営や安全確保の実態に適した形に、安全確保のための体制(これを「安全管理体制」といいます。)をつくります。仕組みを作って安心するのではなく、形骸化・マンネリ化せず、常により良い取組をしていくようにしましょう。

## 運輸安全マネジメント評価とは？



事業者自らがつくった安全管理体制による取組状況について、国は、経営トップを含む経営陣へ直接インタビューなどを行い、取組の優れている点を評価し、改善の余地がある点などは助言します(これを「運輸安全マネジメント評価」といいます)。そして、その評価結果を安全への取組に役立てていただき、いわば事業者と国が、手に手を取り合って安全性を向上させようという取組です。

では、このガイドラインに沿って、具体的にどのように取組を進めていくか、次ページ以降でポイントをご紹介します。



# ガイドラインの項目別ポイント

これから、運輸安全マネジメント制度に求められるガイドラインの14項目について、そのねらいとポイントをわかりやすく紹介します。

ガイドライン  
項目

1

## 経営トップの責務

### 『安全は経営トップの意識から』

— 安全管理体制を適切に機能させるためには、経営トップのリーダーシップ及び経営トップが担うべき役割を的確に果たすことが求められています。

#### 典型的な取組

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>○ 関係法令等の遵守、安全最優先の原則を社内へ徹底させる。</li><li>○ 発生した事故等の内容を報告させ、必要な対策を指示する。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>× 「安全は大事だ」と口では言うが、実態は安全統括管理者等の部下に全て任せている。<br/>— 形式的に言っているだけでは安全確保についてのリーダーシップは発揮できません</li><li>× トラブルが連続しておきているが、現場任せにして何も指示していない。<br/>— 安全が揺らいでいる状況を、経営トップ自らの課題として認識し、その対策に取り組むことが重要です</li></ul> |
|---|--|

### ポイント

- ✓ 安全は経営そのものと結びついています。そのため、経営トップの判断とリーダーシップが大切なのです。
- ✓ ガイドライン項目②～⑭を適切に実施することにより、安全管理体制を構築し、継続的に改善することが経営トップの主な責務です。
- ✓ 経営トップが全ての取組を自ら行う必要はありませんが、これらの取組を事業者全体として確実に実施できるような仕組みをつくることが求められます。

#### 用語の解説

● 経営トップとは？

一般的に社長を指しますが、公営の場合は首長や公営企業管理者を指します。つまり、事業者の中で、その運営に責任を持っている人のことです。

## 安全方針

### 『目指すべき安全への意思・決意』

— 輸送の安全の確保に関する事業者の全体的な意図及び方向性を明確に示す安全方針を策定しましょう。

#### 典型的な取組

○ 会社創設時より掲げている社是に、関係法令等の遵守や安全最優先の原則、継続的改善を行うこと等を付加し、新たに安全方針として周知した。

× 安全方針に自社独自の考え方が示されていない。

— 安全方針はあくまでも自社の方針であり、事業環境等を加味して、独自色を示すことが望まれます。



### ポイント

✓ 安全方針を暗記することが重要なのではなく、中身を理解し、実践することが重要です。

#### 用語の解説

##### ● 安全方針とは？

経営トップが事業における「輸送の安全の確保」の基本理念を打ち出し、安全への取組を決意し、その意思を表すために定めた方針です。

安全方針には、少なくとも、1) 関係法令等の遵守、2) 安全最優先の原則、3) 安全管理体制の継続的改善を盛り込み、策定することが望まれます。そして、容易に社員に周知できるよう、できるだけ簡明なものがよいでしょう。

## 安全重点施策

### 『達成したい目標の設定と必要な取組の計画』

— 安全方針の実現に向けた具体的な目標及び取組計画に係る安全重点施策を策定しましょう。

#### 典型的な取組

- 年度はじめに、1年間の安全の確保に関する目標を会社全体、支社等で定め、それを達成するための取組計画を作成する。
- 安全重点施策の進捗・達成状況を年度末の会議で総括し、同時にその結果を次年度の安全重点施策の策定に反映させた。

× 安全重点施策の進捗・達成状況を把握していない。

— 設定した安全重点施策は、その進捗・達成状況について、年度途中であっても適切に把握していることが重要です。



#### ポイント

- ✓ 安全重点施策には、達成すべき目標とそれを達成していくための取組計画が含まれます。

#### 用語の解説

##### ● 安全重点施策とは？

安全方針を受け、会社が安全について目指す目標（到達レベル）及びその目標を達成するための具体的な取組計画を定めたものをいいます。

安全重点施策は、施策の進捗・達成状況を把握し少なくとも1年毎に見直しを行いましょう。

## 安全統括管理者の責務

### 『安全管理体制の推進役としての責任と自覚』

— 安全統括管理者は、経営トップの指示のもと、安全管理体制のPDCAサイクルを回すための責務と権限を有しています。

#### 典型的な取組

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>○ 安全を確保するために必要な仕組みについて、経営トップに提案する。</li><li>○ 安全統括管理者が、自ら事故防止委員会を主催する。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>× 安全管理体制上の問題点について把握していない<ul style="list-style-type: none"><li>— 改善すべき問題点を把握していないのでは、経営トップに対して報告もできず、有効な対策が行えません。</li></ul></li><li>× 経営トップの指示に従っているだけで、自発的な取組を行っていない。<ul style="list-style-type: none"><li>— 推進役として役割を果たすために、積極的に情報を集めて、対策を進めていくことが望まれます。</li></ul></li></ul> |
|---|---|

#### ポイント

- ✓ 安全統括管理者が円滑に業務を遂行するためにしっかりとした責任と権限を与えることが重要です。
- ✓ 輸送の安全の確保に関する最終責任はあくまでも経営トップにあり、それゆえ安全統括管理者は経営トップに対して、適時、適切な報告等を行うことが望まれます。

## 要員の責任・権限

### 『責任・権限の明確化による体制づくり』

— 輸送の安全の確保に向けた取組を適切に実施していくためには、関係者の責任・権限を明確に定め、内部にしっかり周知することが望まれます。

#### 典型的な取組

○ 「安全管理規程」「組織規程」等に、要員の責任と権限を明記し、社内に周知する。

× 要員の責任と権限について、明確に定めておらず、周知も行っていない。

— 社内一丸となって組織的に安全確保の取組を進めるためには、それぞれの役割や行うべきことを明確にし、共有することが望まれます。

### ポイント

- ✓ 組織全体として取組をしっかりと進めていくためには、関係者の役割分担を明らかにし、共有することが望まれます。
- ✓ 安全管理規程等の社内ルールと一緒に社内に周知する方法もあります。

## 情報伝達及び コミュニケーションの確保

### 『たて・よこの言葉のキャッチボールでトラブル防止!』

— 風通しがよく、さまざまな情報が縦断的・横断的にすぐに伝わる組織を作ることが重要です。

#### 典型的な取組

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>○ 社長や安全統括管理者が定期的に現場に足を運んでざくばらんに社員と意見交換を行う。</li><li>○ 現場から直接意見を聞けるようにするため、誰もが見やすいところに「目安箱」を設置し、幹部が直接目を通し、返事をする。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>× これまでの30年の経験があるので、今さら現場の提案等必要ない。<br/>— 過去の経験の上に今の現場の声を重ねることで、さらに改善を進めることが大切です。</li><li>× 社長が現場を訪ねたが、社員は問題になるのをおそれて、あたりさわりのないことしか言えない。<br/>— 社員が気軽に話ができる雰囲気作りが大切です。</li></ul> |
|--|---|

#### ポイント

- ✓ 一通りではなく、現場への巡回やミーティング等さまざまな機会を組み合わせることが重要です。
- ✓ ともすれば上から一方通行になりがちなので、注意しましょう。

#### 用語の解説

##### ● 縦断的・横断的コミュニケーションとは？

事業者内部における、経営トップ等経営管理部門と現場間・部門間のコミュニケーションを言います。縦断的・横断的コミュニケーションを図ることにより、安全意識を社内のすみずみまで浸透させ、事故につながりかねない情報をしっかりと把握することができます。

## 事故、ヒヤリ・ハット情報等の 収集・活用

### 『事故、ヒヤリ・ハット情報を活用した事故防止』

— 現場で起きる事故、ヒヤリ・ハット等を収集・分類・整理し、原因を分析し、事故、トラブルの防止を図ることが重要です。

#### 典型的な取組

- 発生した事故の原因を、幅広い視点(本人・相手・環境・ハード・管理)で分析して、事故再発防止に努めている。
- ヒヤリ・ハット情報を収集し、それを相手や原因等の項目別に分類・整理して、原因分析を行い、必要な対策を実施している。

× ヒヤリ・ハット情報の収集は行っているが、その後の活用が全く行われていない。

— ヒヤリ・ハット情報は、「収集さえすればよい」というものではなく、事故・トラブル予防の活動につなげることが重要です。



- ✓ 発生した事故の原因を考えて再発防止を図ることが第一歩です。
- ✓ 集めた情報を分析して、自社の課題をつかみ、対策を進めることが重要です。
- ✓ 現場の一人ひとりが取組の目的を理解して、地道に取組を進めていくことが重要です。
- ✓ 取組にあたっては、親会社、グループ会社、協力会社、民間の専門機関等を活用することができます。

#### 用語の解説

● ヒヤリ・ハット情報とは？

事故が起きるかもしれないと思ってヒヤッとした、ハッとした出来事を言います。例えば、物陰から子供が飛び出してきたので、急ブレーキを踏んで無事だった場合等が該当します。

#### 参考となる文献

「事故、ヒヤリ・ハット情報の収集・活用の進め方～事故の再発防止・予防に向けて～」



## 重大な事故等への対応

### 『わが社の危急存亡の時への的確な対応』

— 大きな事故等が発生した場合に備えて、あらかじめ対応ルールを定めておくことにより、いざ発生した場合に被害を少しでもおさえることができます。

#### 典型的な取組

○ 重大事故等が発生した際の対応手順を定め、年1回全社的な訓練を行い、その結果を次年度の訓練等に反映する。

× 今まで事故が発生した際は、全て上手く臨機応変に乗り切ってきたので、手順を定める必要等ない。

— 今までのまま上手くいっただけの可能性があります。あらかじめルールを定めて、重大事故発生に備えておくことが重要です。

### ポイント

- ✓ 重大事故が発生したときは、特に発生直後の対応によって被害の大きが大きく左右されます。連絡体制や役割分担をあらかじめ定めておきましょう。
- ✓ 机上シミュレーションや、全社的な緊急連絡網を用いた情報伝達訓練という方法もあります。
- ✓ 関係各所（消防、警察、自治体等）との合同訓練を行うことも有効でしょう。

#### 用語の解説

##### ● 重大な事故等とは？

それが発生した際に、事業者全体で対応する必要があるような程度・規模の大きな事故等のことをいいます。

## 関係法令等の遵守の確保

### 『ルールを守って安全確保』

— 輸送の安全を確保するためには、関係法令等の定めに沿って、業務を行うことが必要不可欠です。

#### 典型的な取組

○ 通達や業界団体からの情報を積極的に集めて、折に触れて関係法令等の遵守の重要性を周知徹底する。

× 法令順守は当たり前のことであり、あえて取組をする必要はない。

— 当然のことであるからこそ、周知徹底し、安全文化の構築・定着につなげていきましょう。

## 安全管理体制の構築・改善に必要な教育・訓練等

### 『今日と明日の安全をはぐくむ教育・訓練の実施』

— 安全管理体制を適切に運営し、安全文化を保っていくためには、常に安全確保のために教育・訓練等を実施することが重要です。

#### 典型的な取組

○ 経営会議の場において、経営陣全員に対して年1回「安全マネジメントのコンセプト」教育を実施する。

× 安全管理規程制定時に導入教育をしたので、その後の教育は必要ない。

— 定期的・継続的に安全教育を行うための仕組みづくりが重要です。

○ 現場に限らず、全社員に対して安全確保についての教育を実施する

× 教育を実施したが、有効性のチェックをしていない。

— 教育を実施したならば、その有効性の確認をして見直しを行いましょう



- ✓ 現場の要員だけでなく、経営トップも含めた経営管理部門全体に対しての教育・訓練等の実施が望めます。
- ✓ 教育訓練の実施後、アンケートやレポートを行い、実施した教育訓練等の有効性・効果を把握し、見直しをすることが重要です。

## ポイント

- ✓ 定期的に最新情報を入手するようにし、常に最新の関係法令等を把握し、周知することが望めます。

### 用語の解説

#### ● 関係法令等とは？

当該事業に係る輸送の安全に関する各種法律、政省令や関係法令に沿って事業者が必要と判断し自ら定めた社内ルール等を広く指します。

### ガイドライン 項目

# 11

## 内部監査

### 『安全管理体制の自己診断』

— 自分自身で定期的に安全管理体制をチェックすることにより、安全管理体制の課題及び問題点等を明らかにすることができます。

#### 典型的な取組

○ 毎年1回、社長を含めて全社的に安全の取組の内部チェックを行う。

× 準備ができるようにチェック項目をあらかじめ監査を受ける部門に知らせてから、内部監査を実施する

— 内部監査とは、安全管理体制に問題点がないかどうかを洗い出し、見直し・改善につなげることが目的であり、良い結果を出すことや、たくさん指摘をすることが目的ではありません。

## ポイント

- ✓ 安全確保のプレイヤーの一人として社長を含む経営管理部門も内部監査を受けることが望めます。
- ✓ 監査側と監査を受ける側双方が、いかに改善点を洗い出していくかを考えることが重要です。
- ✓ 不具合や問題点の指摘のみならず、他の部署にも参考となるような優良事例についても積極的に収集し、社内に推奨することも重要です。
- ✓ 必要に応じて、親会社、グループ会社、協力会社、民間の専門機関等を活用して内部監査を実施することもできます。

### 用語の解説

#### ● 内部監査とは？

事業者が構築した安全管理体制を自己評価するために行う内部チェックのことです。

### 参考となる文献

「安全管理体制に係る内部監査の理解を深めるために」

## マネジメントレビューと継続的改善

### 『経営トップによる全体の振り返りと是正・予防』

— 安全管理体制を継続的に改善するために、少なくとも年に1回に経営トップが主体的に関与して安全管理体制を評価し、必要に応じて見直し・改善を行うことが重要です。

#### 典型的な取組

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>○ 社長が出席する年度末の経営会議で内部監査の結果等をもとに、安全管理体制全般の見直し・改善を行う。</li><li>○ 明らかになった課題だけでなく、将来考えられる課題に対しても、あらかじめ対応措置を講じる。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>× 経営トップがマネジメントレビューの場に参加しておらず、内容も把握していない。<br/>— 見直しの方向性や内容を経営トップが決定する必要があります。</li><li>× 明らかになった課題については対応したが、将来発生しうる課題については検討しなかった。<br/>— 明らかな課題に対応する(是正措置)だけでなく、潜在的な課題について対応する(予防措置)ことが望まれます。</li></ul> |
|---|--|

#### ポイント

- ✓ 少なくとも、1年に1回マネジメントレビューを行うことが望まれます。
- ✓ マネジメントレビューの際には、経営トップが判断を下しやすいように、特に議論すべき項目や方向性について整理するのもいいでしょう。

#### 用語の解説

##### ● 是正措置と予防措置とは？

是正措置とは「明らかとなった課題に見合った、その原因を除去するための措置」、予防措置とは、「潜在的課題に見合った、その原因を除去するための措置」を言います。

例えば、台風が来て雨漏りがしたので、台風が通り過ぎたあとに屋根の補修をするのが是正措置です。一歩進んで、台風が来そうという予報をきいたら、あらかじめ屋根の補修をするのが予防措置です。

#### 参考となる文献

「安全管理体制に係る『マネジメントレビューと継続的改善』の理解を深めるために」

## 文書の作成及び管理

『暗黙のルールから、誰もがわかるルールへ』

### 典型的な取組

○ 体系的にルールを文書化し、管理する。

× 長年の経験があるので、手順書等はいらない。

－ 新たに業務を行う人でも手順が理解できるようにすることが重要です。

※ ガイドラインでは文書管理、記録管理、事故情報等管理、重大事故等対応、内部監査、是正及び予防に関する手順の文書を作成するよう規定しています。



- ✓ ルールを文書化することで、属人化が避けられ、結果的に安全管理体制の効率が高まります。
- ✓ 作成した社内規程等を教育・訓練に用いると良いでしょう。
- ✓ 過剰・複雑な文書化は、文書管理の効率を損ないます。何でも文書にするのではなく、必要な文書とは何かをよく考えましょう。

## 記録の作成及び維持

『適切な取組をしているかどうかの手がかり』

### 典型的な取組

○ 体系的に取組の記録を整理し、管理する。

× 長年の経験と記憶があるので、記録はいらない。

－ 必要な過去の取組が閲覧できるようにすることが重要です。

※ ガイドラインでは安全統括管理者から経営トップへの報告内容に関する記録、事故等の収集・活用内容に関する記録、教育訓練に関する記録、内部監査の実施に関する記録、マネジメントレビューに関する記録、是正措置及び予防措置に関する記録を作成し、維持するよう規定しています。

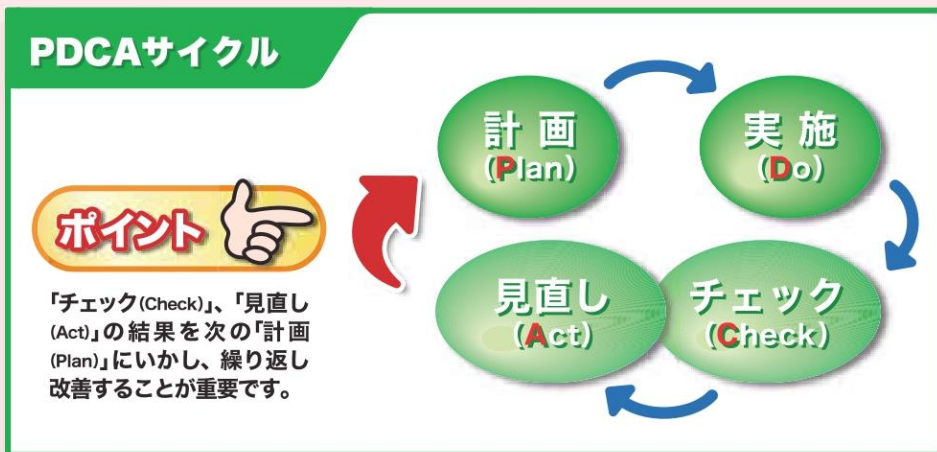


- ✓ 記録をチェックすることは、安全管理体制が正しく機能しているかどうかをチェックする手掛かりになります。
- ✓ 何でも記録するのではなく、必要な記録とは何かをよく考えましょう。

いかがでしたでしょうか。

一度にこれを全部取り組むのは大変だ、取り組むのが難しそうな項目もある、と思われた方もおられるのではないかと思います。しかし、この14項目を地道に取り組むことにより、安全性が向上していくのではないかと思います。

この14項目を実施していくと、実は、「**計画をたて、これを実施し、そして自らの取組をチェックし、見直しを行う**」という流れになっていることにお気づきになりましたでしょうか。(これを「PDCAサイクル」と呼びます。)このように見直しを行い、その結果を次の計画に活かしていくことによって、安全性の向上が進められることとなります。(これを「安全管理体制の継続的改善」といいます。)



人間はぼろっとしているとミスをします。モノはしっかり保守していく必要があります。

同じように、『安全』は放っておくとさびてしまいます。安全を守るためには、日夜たゆまぬ努力をしていく必要があります。

**みなさん一人ひとりが安全を最優先に考え、安全への取組を進めていきましょう。**

運輸安全マネジメント制度について、さらに詳しい情報が下記アドレスよりご覧いただけます。


国土交通省ホームページ(運輸安全)  
<http://www.mlit.go.jp/unyuanzen/>

— お問い合わせ先 —  
国土交通省 大臣官房 運輸安全監理官室 TEL : 03-5253-8111 (代表)


# 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



**real estate**



62 department stores



New business contributing  
to regional development

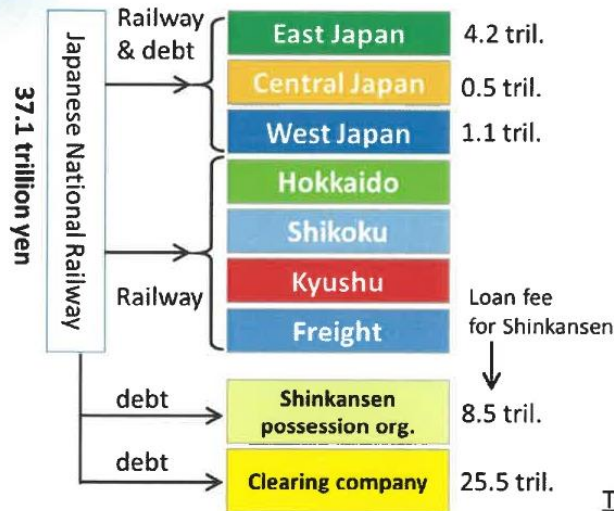
Employees	26,190
Stations	1,174
Rolling stock	6,503 vehicles
Track	4,903.1km
People transported	5.24 million/day (2018)

(As of April 1, 2022)

# 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>**

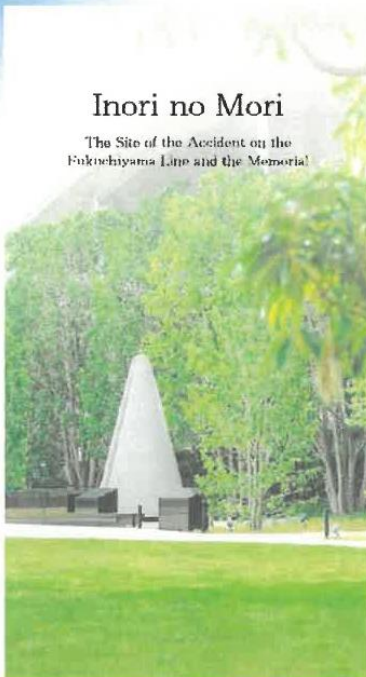
**<Overconfidence from experiences of success>**

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

## To confront by conflict

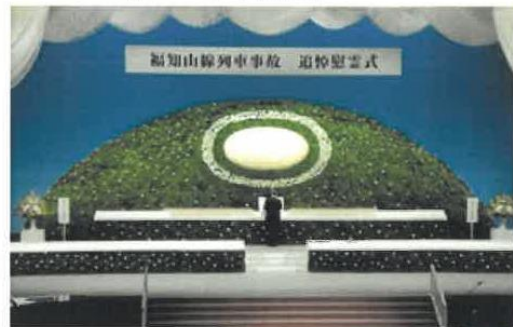
### Inori no Mori

The Site of the Accident on the Fukuohyama 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

### 1<sup>st</sup> round

Fiscal 2009 ~ 2011



### 2<sup>nd</sup> 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



JR West Safety Management



#### ISRS

- 1. Leadership
- 2. Planning
- 3. Risk Evaluation
- 4. Human Resources
- 5. Compliance Assurance
- 6. Project Management
- 7. Training and Competence
- 8. Communications and Promotion
- 9. Risk Control
- 10. Asset Management
- 11. Contractor Management and Purchasing
- 12. Emergency Preparedness
- 13. Learning from Events
- 14. Risk Monitoring
- 15. Results and Review

Compliance  
Effectiveness

## Area for improvement



13

## Safety management review



PDCA centering on semi-annual safety management review

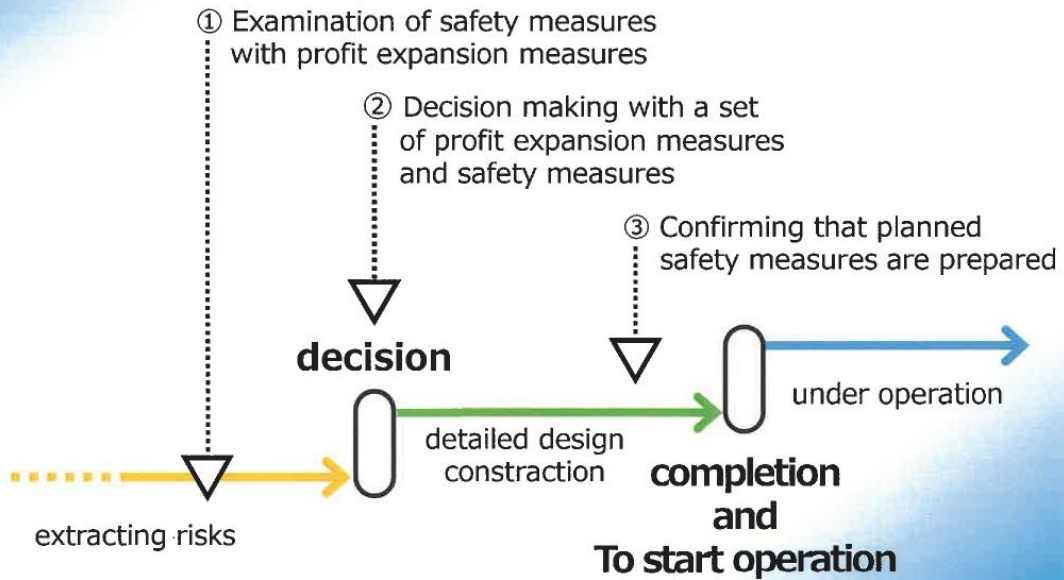


Implementing every half year

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

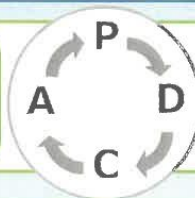
## JR-West Group Railway Safety Think-and-Act Plan 2022

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

## 附録6 JR西日本公司對參訪團隊所提問題之回應

1. 貴社は2006年に安全管理システム(SMS)の導入を開始しましたが、SMSを推進する為にどのように組織制度を調整するのでしょうか。

- (1) 安全管理が導入されたとき、貴社の組織はどのように計画を調整しましたか。
- 権限と責任の分割はどのように計画しましたか。
  - 主要な実行する安全管理要員はどのように計画しましたか。(例：カテゴリー、数、資格、トレーニング、評価など)

### 【組織の経緯】

- ・ 2005年、事故後の9月に課制を導入した際に安全推進部、支社安全推進室を強化
- ・ 2017年、第三者評価で所見を受けた改善を促進するため、従来の安全計画課とリスクアセスメント推進課を統合し、安全マネジメント戦略室(現安全マネジメント室)を設置
- ・ 安全関連投資について、2007年に安全推進部に企画課を設置
- ・ その後、コーポレート部門からの権限移譲を進めるため、2020年に企画統括部を設置し、鉄道ユニット全体のリソースマネジメントを担っている。

### 【権限と責任】

- ・ 鉄道輸送の安全確保についての権限と責任は、安全統括管理者にあり、当社では鉄道本部長を安全統括管理者としている。
- ・ 安全管理体制の構築と継続的な改善、安全対策に関する投資計画については、安全推進部長の分掌事項としている。
- ・ 鉄道本部長は代表取締役副社長、安全推進部長は取締役常務理事としている。

→ 安全管理規程

### 【教育】

- ・ トップ安全マネジメント研修、安全推進管理職研修、安全エキスパート研修と、安全推進に係る各層への教育体系を構築し実施している。

→ 新任トップ安全マネジメント研修カリキュラム

(2) SMSを推進する前に、貴社には多くの安全管理メカニズムがおりと存じますが、SMSを推進する過程で、どのように従来の安全管理メカニズムを統合されるのでしょうか。

### 【レビューの仕組み】

- ・ 駅、運転、車両、施設、電気の各系統における技術基準、それに基づく規程等、部門の方針・目標等と安全マネジメントシステムとの整合に関する質問と理解
- ・ 国から示された技術基準があり、これに沿った社内規程を整備しており、各系統では規程等に沿って業務を遂行している。
- ・ SMSの遂行にあたり、これらの専門的な規程体系を統合するものではない。
- ・ ただし、安全管理上のルールはいずれも詳細に定めているため、ルールベースに陥りやすい。業務を進める仕組みを立ち止まって自ら評価し、必要な改善を図るためにSMS、とりわけCAのプロセスがあると考えている。
- ・ 現在では、社長だけでなく、各部門の長と地方機関の長についても自組織の安全マネジメントレビューを発出する仕組みとしている。

→ レビューの全体像のビジュアル

(3) 貴社は安全管理システム(SMS)を有効的に高めるために、新部門を設置されていましたか。



- 新設部門の人員はどのように企画されていますか。
- 新設部門の年間予算はどのくらいでしょうか。(例：人件費、教育訓練費、広報費、ハードウェアの設置費等)

【SMS 推進の組織】

- ・ (1) 参照
- ・ 企画統括部を設置し、鉄道本部のリソースを一元的に管理している。

【人員】

- ・ 業務経験等を考慮し配置

【予算等】

- ・ 鉄道本部全体の財源管理、要員管理を担っている。

- (4) 貴社の安全管理体制の組織表に関しては、安全総括管理者として鉄道本部長が設置されたし及び安全推進部長も設置された構成の目的は何でしょうか。
- その他に、安全総括管理者と安全推進部長の業務内容と役割分担について教えてください。

【分掌事項】

- ・ 安全管理規程における安全統括管理者と安全推進部長の責務は以下の通り。
  - 安全統括管理者：輸送の安全の確保に関する業務を統括管理する。
  - 安全推進部長：安全統括管理者の指揮の下、安全管理体制の構築・改善状況の点検に関する事項、適性検査に係る事項、所掌する範囲内における事故、災害の防止及び運転取扱いに関わる基準の管理に関する事項、並びに鉄道本部に係る設備投資（安全に限る）に関する事項を掌理する。
- ・ 鉄道本部長は、輸送の安全確保のほか、鉄道営業に関する業務を掌理する営業本部長等も統括管理している。

- (5) 台湾鉄道局は、まもなく大規模な組織変革を進め、既存の運営安全部門の他に、各地域の営業所に担当の運営安全部門を設置する予定でございます。
- 貴社は本部および各地域に担当の運営安全部門を設置されているのでしょうか。
  - SMS を推進する上では、どのように協力したりするのでしょうか。

【地方機関】

- ・ 地方機関にも安全推進室を設置している。
- ・ 本社は安全管理体制に関する仕組みの構築、基準・指標の設定等を、地方機関は安全管理体制に関する施策の実行をそれぞれ担っている。

→ 組織図（略図）

2. 貴社はどのように SMS の実務的な仕事を推進しているのでしょうか。

- (1) PDCA サイクルで、事故の調査、事故審査による危険、その他の予防リスクの危険識別、および改善の実行と確認はどちら部門を担当していらっしゃいますか。
- 作業手順はどのようになっていますか。
  - 更に、予防リスクの危険識別はどのように評価され、設定されていますか。
  - 処理された結果を従業員に知らせるにはどうすればよいですか。教育訓練により。記事の回覧により。

【発生事象の取扱いとリスクアセスメント】

- ・ 省令に定める鉄道運転事故、インシデントまで至らない事象についても社内規定で定めて必要な対策を検討することとしている。
  - ・ リスク評価等の実務については、リスクアセスメント標準に定めている。
  - ・ リスクアセスメントについては、現場においても取組みを進めている。
- 「事故等報告手続」「リスクアセスメント標準」「リスクアセスメント標準 解説編」

- (2) 貴社はオペレーションハザードログ (operation hazard log) を纏めたものはおありでしょうか。
- もしあるのなら、どのように継続的に維持したり、安全検査作業に応用したりされているのでしょうか。
  - ないなら、どのようにすべての要となった制御措置が実行されていることを確保しているのでしょうか。
  - 完備したチェックリストを通して行われているのでしょうか。
  - 又は、検査官の経験及び専門知識に頼るのでしょうか。

【リスクアセスメントによるリスク抽出】

- ・ 現場社員による日々の業務の中での気づき、軽微な事象について広く報告を求めることと、間接部門において施策検討のプロセスでリスク抽出に取り組むなどしている。
  - ・ リスクの抽出についてもリスクアセスメント標準に要領を定め、教育を実施している。
  - ・ 抽出されたリスクのうち継続的に抑え込むべきものについてはリスト化し、実行状況を確認し記録することとしている。
- 逆引き手法のリスク抽出の社外報告資料

- (3) 貴社は全体的な安全の指数 (KPI; 重要業績評価指標) は何でしょうか。
- 安全の指数はどのように計画していらっしゃいますか。
  - 安全の先行指数 (leading indicator) はありますか。
  - 各部門の安全の先行指数はどのように設定していますか。
  - 各部門の先行指数の割合はどのくらいですか。
  - 先行指数はどのように計画していらっしゃいますか。(例: A 部門の責任事故は 5 件以上を減らす必要があり、B 部門の責任事故は 1 件以上を減らす必要があり、C 部門の責任事故は 2 件以上を減らす必要があり、会社の年度総括目標は 2 件以上を減らす目標でございます。)
  - 目標を達成された場合には奨励制度がおありでしょうか。
  - もしお差支えなければ、奨励内容を台湾鉄道局に分かち合ってくださいでしょうか。

【中期計画における数値目標の設定】

- ・ 安全に関する中期計画において、2013 年から数値目標を掲げている。いずれも達成目標として設定し継続的にトレースしている。
  - ・ これまでは先行指数は設定していなかったが、次期計画において設定を検討している。
  - ・ 地方機関に対しては各種目標の達成度等に応じて表彰制度がある。安全のみでの表彰制度はゼロ目標を強いる制度であったため、一旦廃止した。
- 2022 冊子、考動計画推進会議のトレース資料

- (4) 貴社は、「安全最優先の意識の浸透」を重視し、安全管理、人的要因、技術開発、安全投資等、様々な措置を推進されているのですが、なぜこれほど多くの措置を行われているのでしょうか。

- 又は、様々な措置の機能と成果はいかがでしょうか。
- 各種の措置はどのように取り合わされているのでしょうか。
- 将来、何か新措置を企画されるのでしょうか。

【安全計画の構成】

- ・ 福知山線列車事故の反省として、組織全体で安全を確保する仕組みと安全を最優先する風土の両方に問題があったと考えている。この両方を改め、継続的に改善を図るためには、安全マネジメントに関わる様々な面から取り組む必要があると考えている。
  - ・ 数値目標以外の項目については状態目標を設定し、半期毎に進捗を把握し評価している。
  - ・ 中期計画を振り返り、それぞれの取組みについて検証のうえ必要な改善、更新をする。
- 考動計画推進会議のトレース資料

- (5) 貴社は、請負業者(鉄道隣接する工事を含む)に安全管理をどのように要求していますか。
- どのように請負業者の安全意識を強化されるのでしょうか。
  - 請負業者は自分の安全管理体制の確立も求められますか。

【グループ会社の安全意識向上に向けて】

- ・ 安全考動研修の受講
- ・ 安全計画のタイトルを「JR西日本グループ鉄道安全考動計画 2022」としている

【グループ会社の安全管理体制】

- ・ 安全マネジメントブックを通じた安全マネジメントに関する取り組みの整理
  - ・ 半期毎の安全マネジメントレビュー
  - ・ トップ安全マネジメント研修(社長と安全担当役員)
- 安全マネジメントブック、G社のレビュー(サンプル)

- (6) 内部 SMS 監査にはガイドラインまたはチェックリストはあるのでしょうか。
- SMS の監査者はどのように訓練されるのでしょうか。

【内部監査】

- ・ 監査部により実施。有効性評価についても一定の考え方を共有し実施。
- ・ 社外の研修を受講した者が実施している。

- (7) 安全管理システムを除き、一般企業も通常に ISO27001 情報セキュリティマネジメントシステム及び ISO45001 労働安全衛生マネジメントシステムを導入するのですが、一部の議題と管理方式が SMS と重複する為に、実務作業上で管理システムの重複作業及び誰の所管もない事を避ける為に、どのように各管理システムの範囲に境界線を引けば良いのでしょうか。

【ISO】

- ・ 当社はいずれの ISO のシステムも導入していない。

- (8) 台湾鉄道局が第三者評価を受けている際に、変革管理 (change management) の実行方式は特別に注目をされているのです。
- 貴社は、設備購入する前にどのように変革管理を着実にされているのでしょうか。
  - そして、事前にどのように変革リスクの制御対策を調達契約又は機能規格に組み込んでいるのでしょうか。
  - 調達部門の人員はどのような訓練を受けなければならないのでしょうか。
  - 又は、どのような専門人員が調達部門の購入規範を策定する事を支援なさっているのですか。

ようか。

- 貴社は、どのように管轄下の各部門に変革管理のタイミングのスタートを指導なさっているのでしょうか。
- 最下部の社員が従う標準的な作業手順或はチェックリストを取り決めてあるのでしょうか。

#### 【計画リスクアセスメントと資材購入のプロセス】

- ・ 経営施策に伴う変化については、施策の意思決定において計画リスクアセスメントの評価結果を示すこととしています。また、施策の運用開始前に施策に伴い必要な安全対策が準備されていることを確認する仕組みを運用しています。
- ・ 要求する仕様は、見積時に提示する「仕様書」に組み込んでおり、その「仕様書」に基づき、調達部門が購入することとしています。
- ・ 見積査定や交渉力に関する研修の受講、ジョブローテーションで現場経験をすることによって購入設備の基本的知識を習得しています。
- ・ 取引先に、見積と同時に提案仕様の提示を求め、その提案仕様を、技術主管部が要求仕様に合致していることを確認したうえで、購入契約するプロセスとしています。また、取引先との基本契約の内容については、法務部門と連携し、世の中のニーズや動向に留意し作成しております。
- ・ 調達にかかるプロセスを、規程、マニュアルに落とし込み、それに基づき作業ができる仕組みとしているほか、内部統制による確認も行っています。

→計画リスクアセスメントの考え方

(9) 社員の異常自主通報がシステムの弱点を発見する重要な道であるのですが、貴社にも社員の自主通報のルートがおありでしょうか。

- 実務的にはどのように運営されているのでしょうか。(守秘、時間制限、記名で通報しなければならない事等。)
- どのように社員の自主通報を促されているのでしょうか。(奨励、処罰免除、処罰軽減のメカニズムがおありでしょうか。)

#### 【報告制度】

- ・ 安全報告を匿名で報告することとしている。
- ・ ヒューマンエラーと判断された場合は、鉄道運転事故についても懲戒検討対象とはしない、「ヒューマンエラー」非懲戒を2016年から導入している。
- ・ 輸送安全以外も含めた通報窓口として倫理相談室を設置し、厳格な守秘義務のもと社員からの通報を受け付ける体制も整備している。

→ 「ヒューマンエラー非懲戒」関係資料

(10) PDCA はSMS を推進するための基本精神であります。台湾鉄道局が第三者評価を受けた後で、C と A を着実に実行していなかった事を発見されていました。

- 貴社は各安全管理の行動、事故調査後の改善作業を着実に実行されているかどうかをどのようにフォローなさっているのでしょうか。
- そして、その行動、改善作業等が確実に効果を発揮しているかどうかをどのように評価なさっているのでしょうか。

#### 【PDCAにおける弱点】

- ・ 当社が受検する第三者評価においては、計画と実行状況の両面から評価を受けており、当初は仕組み自体にCAの組み込みが不十分なものが多く、計画に対する指摘が多くあった。

- ・ 近年、仕組みが整いつつあり、実行状況の課題に移行しつつあるところであり、CAの仕組みについては引き続き改善を図り有効性を高める必要があると考えている。
- 第三者評価最新版冊子、プレスレク資料

(11) 今年の年始に台湾鉄道局の民営化の過程において、下部の社員が久しい間会社の安全改革の対策に参加できていないと反映していますが、貴社は、安全改革過程においてどのように社員を対策に十分に参加させるのでしょうか。台湾鉄道局に具体的な運用メカニズム、ルートを参考させていただけますでしょうか。

**【安全最優先の意識の浸透】**

- ・ 安全考動研修
- ・ 安全の誓い
- ・ 「将来にわたる鉄道の安全の実現に向けて」の理解
- ・ 各職場におけるリスクアセスメント等の小集団活動

**【一人ひとりの安全考動の実践】**

- ・ 気がかりや軽微な事象の積極的な報告による組織全体で安全を確保する仕組みへの参画
- 安全考動研修、「将来にわたる鉄道の安全の実現に向けて」

3. 貴社は長年に安全管理を導入していますが、安全管理の運用を強化することができるように、鉄道輸送安全の目的を達成するためには、安全管理の実行にどの重要なタスクを推進する必要がありますか。

(質問の主旨が不明)

4. 貴社は、長年に安全管理の経験には、どのような困難を向いましたか。又、どのように解決しましたか。

- ・ ご被害者様との対話の継続
- ・ 安全に関するご被害者様を含む円卓会議の実施
- ・ 外部有識者による助言
- ・ 第三者評価の受検
- ・ 国の保安監査、運輸安全マネジメント評価
- 機能安全フォーラム資料

5. 貴社は、安全確保に努めていらっしゃる、列車と工事を時間通りに完了させるにはどのようにしていらっしゃいますか。

- 更に、安全を確保し、高効率を実行するにはどうすればよいのでしょうか。
- どのような重要な指導體制を確立し、実用的な作業を推進する必要があります。

**【安全が確認できない時は迷わず列車・作業を止める】**

- ・ 事故や不整合事象の背後には常に定時運行や計画通りの作業終了等のタイムプレッシャーがあると考えられる。
- ・ 新幹線重大インシデントにおいて、通常とは異なると異常を感じながらも列車を止めることができなかった。
- ・ これらの反省から、安全が確認できない時は迷わず列車・作業を止める、ということについて折に触れてトップメッセージを発信し、浸透を図っている。
- 新幹線重大インシデント後の取組みまとめ (安推会議資料)

6. 貴社は2015年にSMSの第三者評価を実行なさいましたが、どのように導入し、執り行われているのでしょうか。

(1) どのような状況或は原因で、第三者評価をなさることにお決めになったのでしょうか。その目的は何でしょうか。

【経緯】

- ・ ご被害者様からの提唱により、安全に関する会議が持たれ、数年にわたる議論を重ね、様々な提言を得た。(安全フォローアップ会議報告書)
- ・ このうち特に重要な提言の一つとして、安全管理体制に関する第三者評価の受検があった。
- ・ 従前の安全管理体制についても一定程度構築していたと考えていたが、継続的な改善に向けては必要であると判断し導入することとした。

(2) 初めて第三者評価を行うにはどのように評価機関を選択なさったのでしょうか。DNVをお選びになった理由は何でしょうか。

【主な考え方】

- ・ 安全管理体制についての評価の経験が長く、世界をリードするエネルギー関連企業の評価をしていること
- ・ 当社の安全管理体制の評価については公表の必要があり、これに対応したこと

(3) 貴社は、内部監査（第一者監査）、国土交通省の監査（第二者監査）、DNVの第三者監査（第三者監査）を受けており、SMSと重要な安全目標を推進する上で、その3つの監査がそれぞれどのように役立っているのか、或は効果は何か、教えていただけますでしょうか。

【各種監査】

- ・ いずれの監査も課題抽出がなされる機会であり、改善に向けた方策を検討する機会と考えている。

(第三者評価) → 前述のとおり

(国による監査)

- ・ 適合性を中心に厳格にご確認いただく保安監査と、マネジメントの有効性について経営トップとの対話を通じて評価・助言いただく運輸安全マネジメント評価の総体により、経営層、技術層、実行層の各層に偏りなく確認いただくことで、健全性と課題の両方を認識する機会となっている。

(内部監査)

- ・ 保安監査、運輸安全マネジメント評価のない年度においても、自ら課題解決を図るための機会としている。
- ・ その他、鉄道オペレーション側においても、現場の営みを確認し、対話により継続的な改善を促すための仕組みとして、総合安全診断を実施している。

→ 総合安全診断のスキーム

(4) 貴社は、SMSの第三者評価を実行しているのですが、DNVによって提案された助言又は潜在的な改善機会 (possible areas for improvement) の中で、鍵となった項目は何でしょうか。

- どのように改善されているのでしょうか。
- 改善が難しいところはおありですか。

- どのように克服なさっているのでしょうか。
- 又は、第三者評価の改善に応じて、毎年どのくらいのリソース（費用、人員）を投入されているのでしょうか。

【鍵となった項目】

- ・ 以下に引用する。

2015-12-2 マネジメントレビューの実施方法の改善

JR 西日本では、総合安全推進会議をマネジメントレビューと位置付け年に2回開催していた。平成 26 年 10 月 24 日（金）に開催された第 18 回 総合安全推進会議資料を確認したが、以下の点において有効なマネジメントレビューであるか懸念が残る。

1. 重点議題として事故等発生状況の報告、監査・診断結果の報告、安全対策取組報告、アクションプランのトレース状況報告がなされ、その他、報告議題として事象報告等の各種情報がインプットされているが、それらを踏まえ経営トップとして JR 西日本の安全管理体制が適切、有効であるかどうかの確認を行い、安全管理体制の改善の必要性と実施時期、必要となる資源等についての検討がなされた結果が記録上明確では無かった。
2. 総合安全推進会議は約 50 名の幹部が集まる大規模な会議体であり、マネジメントレビューで自由な意見交換を行い、そこから結論が導かれる場として妥当か疑問である。例えば当該会議の前に経営者及び少人数の役員と事務局（安全推進部）だけでマネジメントレビューを行い、その結果をもとに総合安全推進会議を開催する等を検討する余地がある。

- ・ この所見を受け、2016 年度から安全マネジメントレビュー会議として、社長、安全統括管理者、安全推進部長、監査部長による会議を、安全推進部を事務局として開催する契機となった。
- ・ 安全マネジメントレビュー会議に先立って、計画の実行状況と数値目標等の達成状況について各組織で振り返り、これを集約し安全統括管理者として振り返る機会と持つ等、PDCA の C の重要性についての理解が進んだ。
- ・ さらに現在では各組織においてレビューを発出することとしており、徐々に PDCA の C は強化されつつあることにつながっていると考えている。

- (5) 貴社は SMS の第三者評価報告書の簡略版を毎年発行なさっているのですが、その理由は何でしょうか。
- 簡略版の作成の原則と一般公開の手順は何でしょうか。
  - 報告書のフルバージョンは、貴社の中ではどのように参考したり、改善したりされているのでしょうか。

【経緯】

- ・ ご被害者様が提唱し開催した安全フォローアップ会議において、第三者による安全管理体制の検査を受けることが必要であるとの結論に至ったことから、ご被害者様にお示しするうえでは公表が条件であると考え対処している。以下、安全フォローアップ会議報告書から抜粋。  
◇外部からの第三者による検査の仕組みは、事故からの教訓を風化させることなく、持続的かつ不断に安全管理体制を充実させていくために、決定的に重要である。社外からの検査の仕組みは、JR 西日本だけでなく被害者からも旅客や社会からも、確かに第三者であると認められる立場からの監査であること。
- ・ 第三者評価の報告書は詳細にわたり、一般には専門用語も多いと思われることから、全編ではなく、要約版を HP に公表している。ご被害者様や報道機関等、詳細な説明が必要な方々には全編をお渡ししている。

- (6) 貴社の SMS 第三者評価は、当初の予想された目的に達成されたのでしょうか。
- SMS 第三者評価を継続的に実行する計画はおありですか。
  - または、SMS の有効性を更に高めるために、新しい評価方向或は新しい評価方法を企画なさっているのでしょうか。

【現状認識】

- ・ 「改善を必要とする事項」「改善が望まれる事項」を累計で95件を受けているが、現在完了に至っていないものは13件となり、一定改善は進んだと認識している。
- ・ しかし、13件の内容は安全マネジメントの仕組みの中でも基本的な事柄、あるいは組織風土に係わる事柄を含んでおり、これらの改善にはこれまでの延長線上では解決できない面もあること考えている。
- ・ 第三者評価については、指摘と助言を受ける貴重な機会であり、当社としては継続したいと考えている。
- ・ 並行して、社外の有識者から助言を受ける仕組みについても検討し、幅広く改善策を講じる体制としたいと考えている。

7. 2005年に福知山線で重大な脱線事故が発生したため、民間により外部の監督グループが設立されたのですが、どのように設立されたり、運営されたりしているのでしょうか。(例：招集者はどなたが担当するのか、会議の形式、出席の方、JR西日本の役割、運営し続ける方法、資金提供者等)

**【外部有識者等の会議体等】**

- ・ これまでに、当社の安全についてご意見をいただく外部有識者による会議体として以下のような取組みがあった。
 

① 「安全諮問委員会」	2005年6月～2007年7月
② 「安全推進有識者会議」	2007年9月～2008年2月
③ 「福知山線列車脱線事故の課題検討会」	2009年12月～2011年4月
④ 「安全フォローアップ会議」	2012年5月～2014年4月
⑤ 「新幹線重大インシデントに係る有識者会議」	2018年1月～2019年3月
- ・ 上記はいずれも座長を設定していただき、招集いただく形を取り、実務的には当社安全推進部が事務等を担った。
- ・ いずれの会議にも当社から出席あるいは陪席の形で入らせていただき、当社の取組み状況等について報告している。



## 附録7 JR西日本研究所對參訪團隊所提問題之回應

### 1. 貴社が安全研究所を設置した契機及び目的は何でしょうか。

- 安全管理を実行する上でどのように役立っているのかを予測なさっているのでしょうか。

A.

2005年4月25日、弊社は福知山線塚口・尼崎駅間において、106名のお客様の尊い命を奪い、500名をこえる方々を負傷させるという、極めて重大な事故をひきおこしました。

事故後、社外の有識者から構成された安全諮問委員会から当社に対して、ヒューマンファクターの取り組みが不足していたとのご指摘をいただきました。

「安全研究所」は、二度とこのような事故を繰り返さないとの決意から2006年6月23日に設立され、真に現場に役立つ実効性のある研究を、ヒューマンファクターの視点を中心として多角的に推進する組織です。

その研究成果等は現場から頼られるとともに、安全を最優先する企業風土の実現の一助として役立っています。

### 2. 安全研究所で安全マネジメント研究室、ヒューマンファクター研究会、人間工学研究室を設置した理由・原因は何でしょうか。

- それぞれの研究室の機能及び共同研究は何でしょうか。

- 3つの研究室以外には他の分野の研究をもなさっているのか教えて頂けないでしょうか。

A.

「いつでも」「どこでも」「だれでも」できる安全の追及の観点から、社内のニーズ、特に現場とともに追及することを目標に3研究室を設置しました。

#### 【安マネ】

ヒューマンファクターは、視覚や記憶など個人内だけでの特性として捉えがちですが、企業や職場とは、多くの人間が同じ目標を持って集まった「チームや集団組織」であり、これらにもヒューマンファクターは存在すると考えています。

これらの「チームや集団組織」のヒューマンファクターに基づいた「チームエラー」の研究に取り組んでいます。

研究テーマ例：「異常時の対処方に関する研究」

「コミュニケーションに関する研究」

#### 【HF】

人間の心理特性、生理特性、集団特性を踏まえたヒューマンエラーの防止策の提言や、安全教育と指導方法の充実に資する研究を行っています。

また、ヒューマンファクターの観点をベースに、本社・支社等で行われる施策等においてインタビュー調査等のリサーチや教育資料の作成等も行っています。

研究テーマ例：「ホーム上における酔客の行動に関する研究」

「鉄道係員の眠気予防策に関する研究」

#### 【人工】

機械と人間との接点であるヒューマンインタフェースに着目し、ヒューマンエラーが発生しにくい設備や、使いやすく安全な設備・システムの研究に取り組んでいます。

人間がどのように情報を取得し、どのように判断し、どのように機械に指示しているかを明らかにしていきます。

研究テーマ例：「運転台パネルの機器配置に関する研究」  
「新型車両導入時の運転士の習熟度に関する研究」

### 3. 安全研究所の人員配分と年間経費はどのくらいでしょうか。

- 3つの研究室それぞれの人員配分と年間経費はどのくらいでしょうか。

A.

#### 【人員配分に関して】

- ・安全マネジメント研究室：4名（室長1名、研究員3名）
- ・ヒューマンファクター研究室：6名（室長1名、研究員5名（育児休職中研究員1名含む））
- ・人間工学研究室：4名（室長1名、研究員3名）

3研究室 計14名

#### 【年間経費に関して】

※研究室それぞれに配分していないため、2022年度の3研究室の合計額を記載する。

- ・技術開発試験費（研究実施に係る経費）：18,500,000円
- ・役務費（学会参加費、研究指導費等）：1,468,000円

### 4. 安全研究所は、人的要因を中核とする研究所なのですが、研究したり、調査したりなされた結果は貴社のSMSの推進に関連するものはどのくらいでしょうか。

- 又は、どのようにSMSの管理と実行作業に組み込まれているのか教えていただけますでしょうか。

A.

ヒューマンファクターはSMS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安全研究所を設立しました。SMSの推進に関連する研究成果を定量的に示すことは困難ですが、ヒューマンファクターの浸透については、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社内教育を継続的に行うとともに、要請に基づき社外にも展開を行っています。

また、個別の研究テーマについては、安全に関する重要目標の達成に向け、主に以下のような研究に取り組み、成果を上げてきています。

- ・お客様が死傷する鉄道人身傷害事故の減少に向けて、ホーム上の酔客対策の研究に取り組み、酔客の行動パターンを明らかにしました。
- ・踏切傷害事故の減少に向けて、踏切を通行する高齢歩行者及び高齢ドライバーに関する研究に取り組み、踏切に閉じ込められた際の脱出方法の啓発に繋がりました。

### 5. 安全研究所の研究テーマやアイデアはどちらからのご発想でいらっしゃいますか。

- (各部門、自分での構想、事故による結果)

- 優先順位はどのように決定されましたか。

A.

当研究所のテーマは、各主管部からの依頼によるテーマと、自分たちが考えたテーマに大別されます。前者は、これからの施策に関するものや、事故の防止に関するものです。後者は、ヒューマンファクター研究の立場から社内にニーズがあると思われるもの、もしくは、安全に関するヒューマンファクター研究として学術的な価値が高いと考えられるものがあります。

一方、実施の優先順位については、現在のところあまり問題にはなっていません。ただし、実施の可否については、テーマ検討会および新規テーマ申請の審議という合議の場があり、そこで社内でのニーズ、研究としての重要性、リソースの面からの実施可能性、などを総合的に鑑みて決定しています。

**6. 貴社は他の業者や他の専門家或は学術研究機関と協力なさっていますか。**

- どのような状況で協力を考慮に入れられますか。

A.

社外の企業や研究機関等と協力を行っています。

当研究所にはない専門的知見が研究の推進に必要なあるいは有用なときに共同研究を依頼しています。また、特定の研究ではなく、それぞれの研究についての進め方の相談を、鉄道分野のヒューマンファクター研究の専門家に依頼して定期的に行っています。

さらに、年2回、安全研究推進のための会議体を設定し、一回は個々の研究についての専門的な内容に関する議論を、また、もう一回は研究所全体の研究方針などに関する議論をしています。その際には、大学教授らのヒューマンファクター研究に関する専門家複数人に参加していただいて、様々な観点からの議論をして頂いています。

# 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

## 附録9 JR西日本鐵道安全考動館對參訪團隊所提問題之回應

JR西日本 鐵道安全考動館に対するご質問（台灣鐵路管理局様）

西日本旅客鐵道株式会社  
鐵道本部 安全推進部

### 1. 安全考動館を設立した理由と目的は何でしょうか。

鐵道安全考動館は、福知山線列車事故を惹き起こした加害企業として、将来にわたりその反省と教訓を心に刻み、いかなる場面でも人命最優先の考動が実践できる社員を育成すること、及び過去の事故と現在の安全対策の結びつきを体系的に学び、ルール順守の重要性への理解を深めることを目的に、事故から約2年後の2007年4月に設立しました。

名称にある「考動」は「社員一人ひとりが安全について深く考え、具体的な行動に移す」ことを期待する弊社の造語です。

### 2. 安全考動館が社員研修センター内に設置された主な目的は何でしょうか。

安全考動館を活用した教育は、社員研修センターで実施する各系統の資格取得研修やスキルアップ研修、新入社員研修等のカリキュラムにおいても実施することを当初から想定していたこと、及び遠隔地からの研修生の前泊に対応すること等を考慮し、宿泊設備を備えた社員研修センターに設置したものです。

### 3. 安全考動館の人員配置はどのように企画されたのでしょうか。

- ・ 時期によって異なりますが、最大6名（館長を含む）が在籍しておりました。現在は、教材やレスンプランの整備も進んだため、専任講師（2名）と事務係（1名）が在勤し、館長は安全推進部次長が兼務で対応しております。また、安全推進部の課長クラス6名が代務として月に1回程度講師を務める支援体制を採っています。
- ・ 年間の設備維持経費については、水道光熱費や清掃委託費、設備保守経費等は社員研修センターで一括して管理しているため把握しておりませんが、業務運営経費として設備更新経費、教材等印刷費、通信研修経費等で年間約8百万円を予算計上しています。

### 4. 「社員ひとりひとりが安全について深く考え、具体的な行動に結び付けてほしい」ことは、社員に体験させるために、どのような教育研究が行われているのですか。

当館で実施する教育に関わらず、福知山線列車事故を心に刻むことを意図した取り組み（所属箇所等でも実施）に社員が参加する際には、必ず個人配付した「安全の誓い」ノートに得られた気づきや学びを記載させることとしており、過去の決意や取り組みを都度振り返った後に教育に臨むと共に、箇所長とも都度の内容を共有し、連続性を持った指導を行うこととしています。

教育の中では、講師が「あなたはどう思った？」「あなたなら、どうする？」との問いかけを頻繁に行い、「安全の誓い」ノートに記入させた後にディスカッションする形態を多用しています。

### 5. 事故に直面した際に、社員が「リスクを具体的に考える」ことができるようにするために、どのような教育・研修方法を利用されていますか。

例えば、現場での日常的な取り組みでは、3H（初めて、久しぶり、変更）や現地の作業環境等をキーワードに、個人やグループでこれからの作業の流れをイメージし、リスクがないかを予め考えてもらってから作業に着手する取り組みを進めています。

また、乗務員職場では、地震や津波等の災害対応等を事例に、刻々と変化する状況を逐次情報提供し、時間や乗客からのプレッシャーを与えつつ判断を求め、行動を選択させる訓練を実施しており、その振り返りを通じてリスク回避に向けた思考を養う取り組みを行っています。

6. 安全考動館の主な体験施設を教えてくださいませんか。

○鉄道安全考動館

- ・福知山線列車脱線事故研修室 …事故発生の経緯と悲惨さ、原因と対策を正確に深く学ぶ  
→ 事故の現場写真・模型 (1/20)・経過説明映像、ご被害者のメッセージ、社員手記、対策資料等
- ・鉄道事故歴史研修室 …当社事故に拘らず、現行のルールや安全対策の契機となった事象を学ぶ  
→ 54 件の事故事例…パネル 38 件、デジタルサイネージ 16 件

○安全体感棟 ～ 元々は研修センター内にあった施設を老朽化により新築移設

- ・鉄道安全システム学習室  
→ 交通機関、鉄道の特性、鉄道の安全を守る仕組み、駅や車両の安全設備
- ・労働災害学習室  
→ 触車・感電・墜落等の重大労災を含む、身近な労働災害の怖さを模擬体験、VR体感

※ いずれの施設も「安全考動研修（1日研修）」の他、各系統の資格取得研修やスキルアップ研修、新入社員研修等のカリキュラムにおいても活用しています。研修参加者については出身系統別に分けるようにしており、講師がそれぞれの系統に適したコンテンツを使い分けています。

## 附録 10 DNV 日本分公司簡報



WHEN TRUST MATTERS

# DNV Japan 對 JR West Japan 的第三方評估

## JR西日本様向けDNV日本の第三者評価について

### Third-party evaluation from DNV Japan

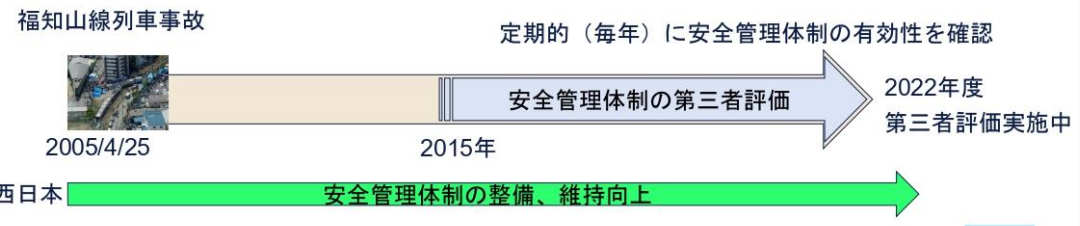
DNV Business Assurance Japan K.K.  
Sustainability Services Department

Kazuhiko Takebayashi  
02 August 2022

### 背景

JR西日本では、2005年4月25日に福知山線列車事故が発生し、その後安全・安心・信頼される鉄道を築き上げるために安全管理体制の整備に注力してきたが、安全フォローアップ会議報告書における提言の柱である「第三者による検査の仕組み」について検討した結果、「福知山線列車事故のような事故を二度と発生させない体制を構築する」為には安全管理体制が有効に機能しているか、形骸化していないかについて定期的に確認することが重要と考え、運輸安全マネジメント制度に基づく安全管理体制の構築・実施状況に対しての第三者評価を2015年より毎年実施しております。

福知山線列車事故



2005/4/25

2015年

定期的（毎年）に安全管理体制の有効性を確認


安全管理体制の第三者評価

2022年度  
第三者評価実施中

JR西日本

安全管理体制の整備、維持向上

2 DNV © 02 AUGUST 2022





## 1. JR西日本SMSの第三者評価基準を設定する際に、貴社はどのような要因を考慮されましたか

どのように企画なさったでしょうか。

→

福知山線事故の教訓において、第三者評価機関としてのDNVとしての使命を認識しJR西日本、DNVとの議論をもとに効果的、効率的に安全管理体制の評価を行うために評価基準を設定しました。

### 第三者評価の目的

- ① 今回の第三者評価を通じて得られた気付きをもとに貴社が安全管理体制の充実を図ること
- ② 評価側、被評価側と共に安全管理体制を適切に維持し、充実させていくこと

### 評価基準

- ・ 運輸安全マネジメント制度に定める14項目のガイドライン
- ・ DNV リスクマネジメントプロトコル ISRS (International Sustainability Rating System)
- ・ その他、ISO等の各種国際規格ISO45001, ISO9001など

## 1.の続き

JR西日本または他の関連する専門家にご意見をお聞きになったのでしょうか。

JR西日本様：評価基準、評価方法について議論

→評価側のアドバイザーとして、

鉄道コンサルタントに意見をお伺いしました。

→鉄道会社の組織文化、風土、労働組合などの情報

まだDNV UKの鉄道コンサルタントにも入って頂きました。

→欧州の鉄道会社への支援例、相場観など

## 2. 貴社が作ったSMS第三者評価基準は、日本の他の鉄道会社にも直接適用しているのでしょうか？

現在のところ、他の鉄道会社には適用しておりません。（提案中あり）

他の鉄道会社に適用する場合、

- 会社によって調整する必要があるのでしょうか。  
→被監査先のリスクの状況、安全運行管理体制の状況などにより調整する必要は出てきます。
- 調整が必要な場合は、どの部分を調整するのでしょうか。  
→
  - 内部監査同行の実施可否
  - 現地アセスメントとオフサイトレビューのバランス
  - ISRSプロトコルの採用とのバランス

## 3. 貴社はJR西日本SMSの第三者評価を行う場合、主にJR西日本内部監査を観察し、内部監査の観察に基づいて助言を行われているのですが、当時、なぜこの方法を採用されたのでしょうか。

- その考慮は何だったのでしょうか。
  - 安全管理体制が適正に確立され実行されているかを確認、評価するにおいて内部監査の仕組、運用を診るということは重要なポイントと考えるため。
  - 「運輸安全マネジメント制度」に基づき、安全管理体制を継続的にレベルアップさせていくには、安全管理規程に定める内容（国のガイドラインにある14項目）を着実に推進していくことが必要ですが、中でも安全管理体制の構築・改善における取組みの適合性及び安全管理体制の有効性の確認を行い、安全管理体制上の課題や問題点を見出すことを目的として実施している「内部監査」の充実が特に重要であると認識しております。
  - JR西の現場には外部監査を受けることに対する抵抗感があり、事務局と相談の上で、内部監査に対する観察という方法を採用し、極力現場が抵抗感なく前向きに監査を受けてくれるように工夫をした

### 3の続き

• どのような成果または目標を達成したかったのでしょうか。

→第三者評価導入による効果は以下で考えております。

① 第三者意見の表明を通じた客観的な評価の提供

第三者評価により運輸安全マネジメント制度への適合状況を知るだけでなく、客観的に改善ポイントを把握し内部に展開することができます。DNV はJR西日本と利害関係を持たない完全なる第三者機関として評価を行います。

② 安全管理体制内部監査の強化に向けた気づきの提供

JR西日本内で行われている内部監査が有効に機能しているか、その改善点を抽出し、指摘事項として提示いたしません。これにより内部監査のレベルアップにつながります。

③ 安全管理体制構築に有益な取り組みの取り入れ

世界中から集めたノウハウを用い、より良い安全管理体制に向けて推奨される管理策・取り組みを推奨します。これらの管理策等を取り入れることにより組織の安全管理体制の有効性向上を図ることが出来ます。

④ 取り組みを通じた安全文化の定着

第三者評価においても文化の観点も視野に含めます。

### 3の続き

• どのように評価のスケジュールと人員配置 (人日) を企画されたのでしょうか。



一般的な年間実施スケジュール

主な実施項目

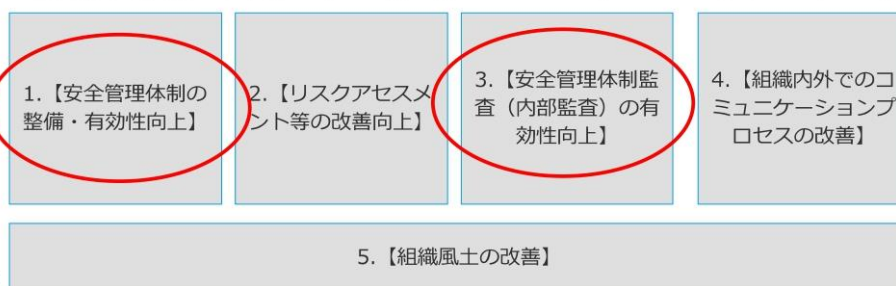
- ①ドキュメントレビュー
- ②内部監査同行
- ③フォローアップ監査
- ④その他の監査

- 独自インタビュー (新幹線鉄道事業本部)
- 支社安推委員会などの会議の観察
- 個別ヒアリング
- 業務中の状況の観察
- 安全関連教育の観察 (安全エキスパート、内部監査)
- 仕組み確認の強化
  - 安全推進部へのヒアリング
  - 規程・標準類、記録類のレビュー
  - 規程・標準類の状況のレビュー
  - 目標管理の状況
  - 各種会議等の状況レビュー
  - リスクアセスメント・事故分析関係のヒアリング
  - 支社等の文書のレビュー
  - 箇所内規等の文書のレビュー
  - (安全考動計画推進会議、鉄道本部会議、安推会議)

#### 4. 貴社は長年にJR西日本SMSの第三者評価を担当なされているのですが、どの方面の安全改善の向上に協力されたと思われるのですか。

- 又は、SMSの作業の中でより改善しにくいのはどの部分だと思われるのでしょうか。
- 何か協力する方法はないのでしょうか。
- 貴社のご協力により、JR西日本は本来の目的を達成されたと思われるのでしょうか。

5つの改善領域を特定し、改善の向上が特に認められたのは、1と3になるかと考えます。



9 DNV®

DNV

#### 5. 貴社は、次の段階の第三者評価の評価基準と評価方法を企画することをお考えでしょうか。

- 更に、JR西日本を改善する助言を提出したり、SMSの実行の完備と有効性を強化したりする為に、ご提案があるのでしょうか。

→

- 直接的な現地アセスメントの拡大

内部監査同行の限界をカバーする意味で現場への実アセスメントの実施を拡大すること。

- JR西側での安全管理体制の整備、更新が進んでいること、内部監査も総合安全診断への運用が開始されていることから、視点を変えたISRS軸でのアセスメントを提案していきたい。

→ISRSでのアセスメントは2021年に一部実施。（Communication& Promotion）

- 安全文化成熟度の測定

→2018年に実施した安全文化成熟度評価をあらためて実施をしたい。

10 DNV® 02 AUGUST 2022

DNV

6. JR西日本が提出したSMSの評価報告書の内容について、問題点の改善以外には、良好な作業に対しても継続的に助言を提供し、SMSを継続的に向上されるのでしょうか。

• 「高く評価する取り組み」としてレポートにも記載をさせて頂いております。

例えば以下の分類で評価の高いポイントを挙げている。

- ① 有効な安全マネジメント構築に取り組んでいる事項
- ② リスクの低減に取り組んでいる活動
- ③ コミュニケーションの改善に取り組んでいる活動



①有効な安全マネジメント構築に取り組んでいる事項は安全管理体制が進んでいるエビデンスであるとも言える。

謝謝  
Thank you

DNV Japan  
Sustainability Department  
Kazuhiro Takebayashi

[www.dnv.com](http://www.dnv.com)

## 輸送の完全確保の取組み

### 阪神電気鉄道株式会社

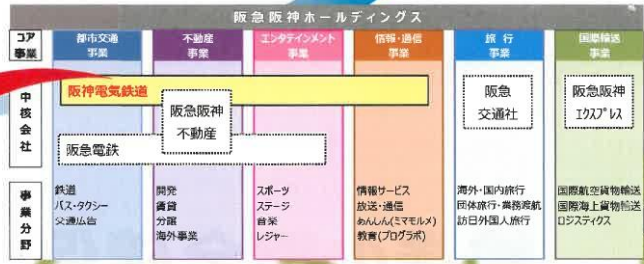
#### 会社紹介



# 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(阪神 7, 7)	1971年	列車運行管理システム (PTC) 導入 (元町~青木園)
1905年	大宮 (出入線) ~ 神戸 (三宮) 間を営業開始	1982年	改札免札業務の自動化完了
1924年	阪神甲子園球場を建設	1983年	日本初電算用車両の導入完了
1929年	自給型業務の空室増設 (阪神阪急共同株式会社)	1995年	阪神淡路大震災により甚大な被害を受ける
1933年	博田に阪神マート (現: 阪神百貨店) を開業	1988年	博田~山崎線路閉鎖と直通特急の運転開始
1935年	大宮野球場改修(大宮タイガース (現: 阪神タイガース) 施設)	2005年	創業100周年
1945年	太平洋戦争終結 空襲により甚大な被害を受ける	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	各駅停車用大型車両「ラケットカー」の営業運転開始	2016年	5700系車両がブルーリボン賞を受賞
1966年	自動列車停止装置 (ATS) を使用開始 神戸~大宮区間(現: 神戸~大宮間)に相互直通運転開始	2019年	台湾鉄路建設公司 (鉄路メトリ) と提携協定を締結
1970年	日本初電機子制御方式の試験運転開始	2021年	大宮博田線、神戸三宮駅に可動式ホームドア設置

# 会社紹介

姫路 ← 直通運転 → 大阪梅田

山陽電気鉄道

姫路

神戸三宮

伊丹空港

神戸空港

UNIVERS

大阪梅田

大阪難波

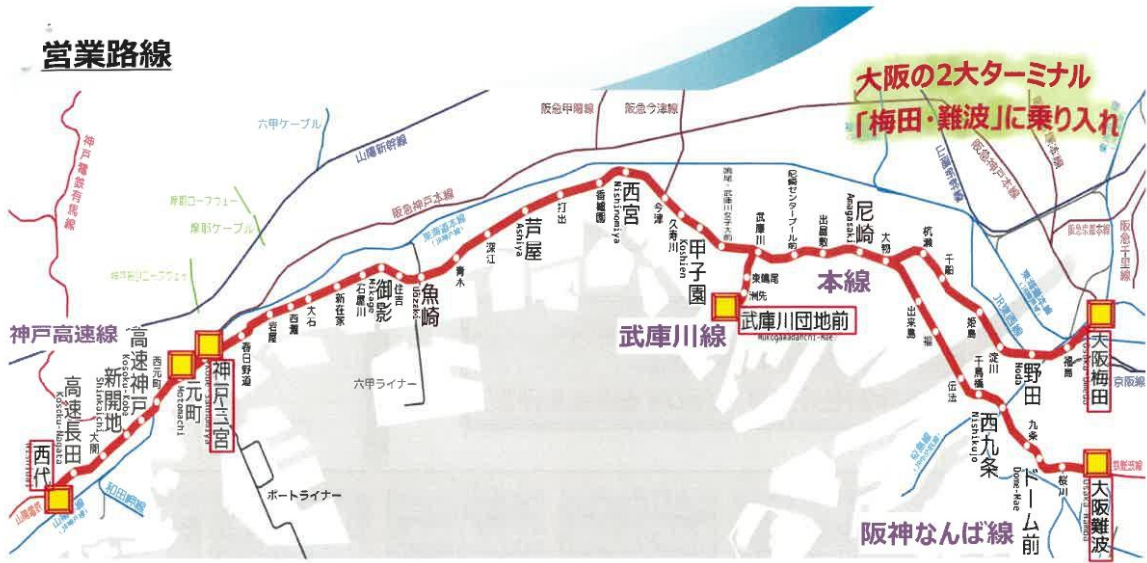
近畿日本鉄道

奈良

関西国際空港

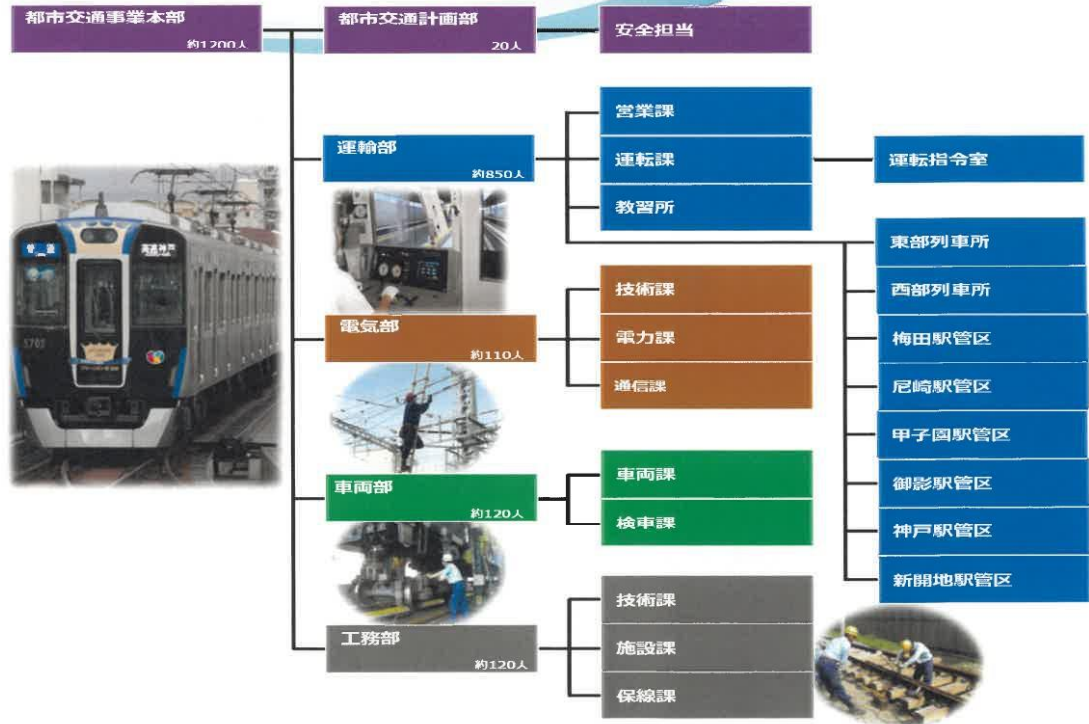
和歌山

神戸三宮 ← 直通運転 → 奈良



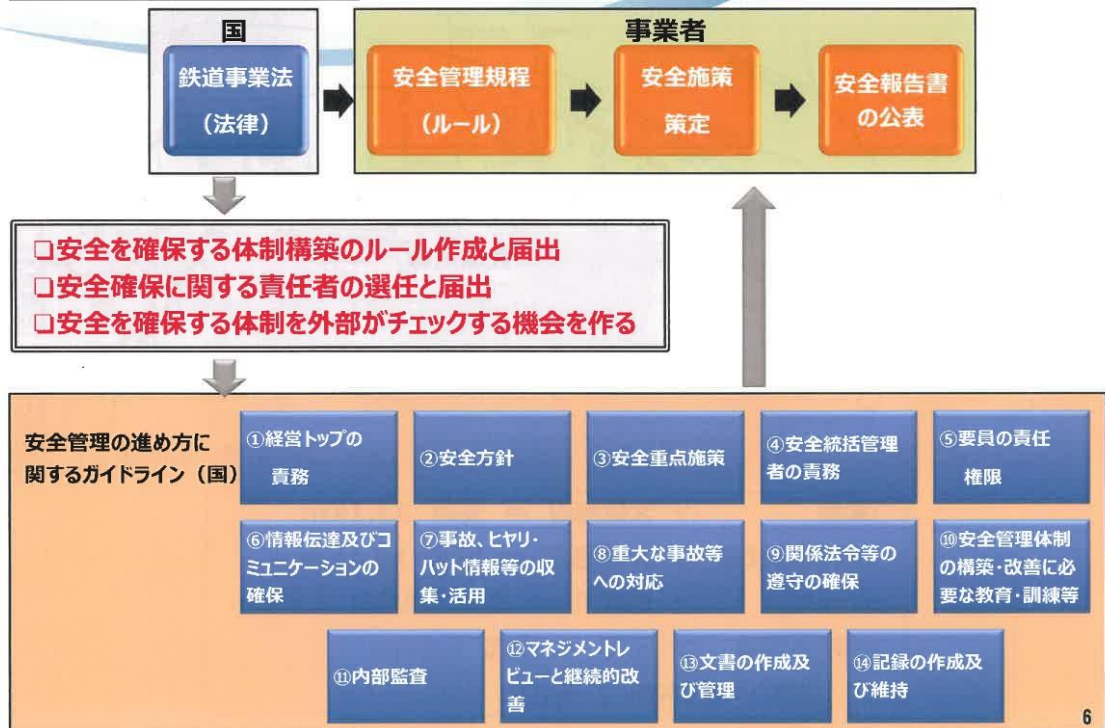
□本線	⇄ 大阪梅田 ⇄ 元町 32.1Km
□阪神なんば線	⇄ 大阪難波 ⇄ 尼崎 10.1Km
□武庫川線	⇄ 武庫川 ⇄ 武庫川団地前 1.7Km
□神戸高速線	⇄ 元町 ⇄ 西代 5.0Km
合計 : 48.9Km / 51駅	

### 当社の組織（鉄道部門）

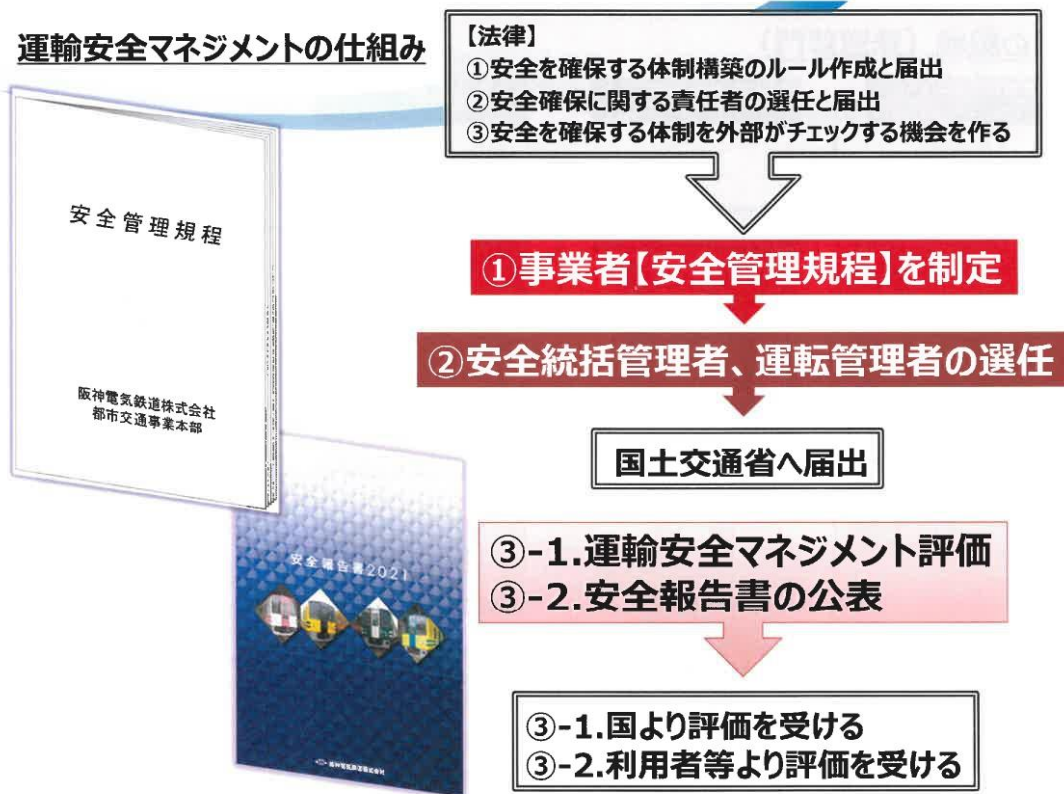




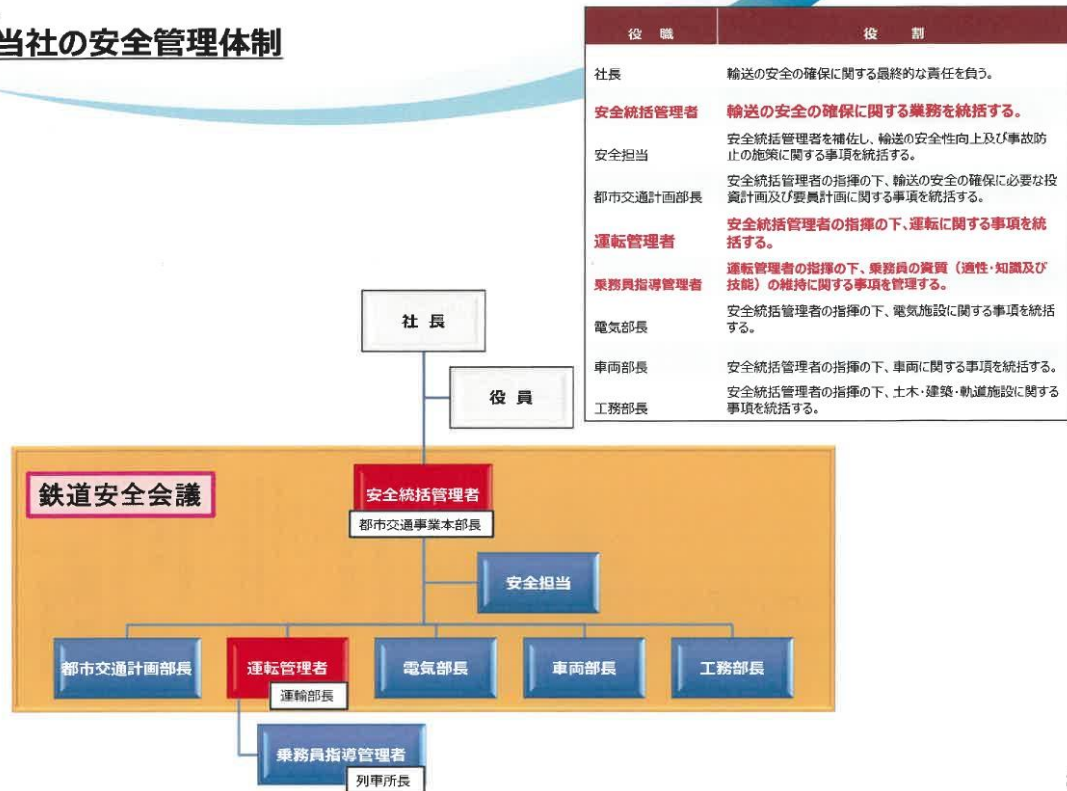
## 運輸安全マネジメント制度



## 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



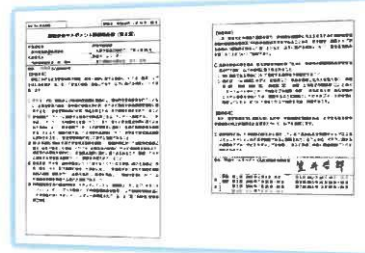
運転管理者へのインタビュー



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

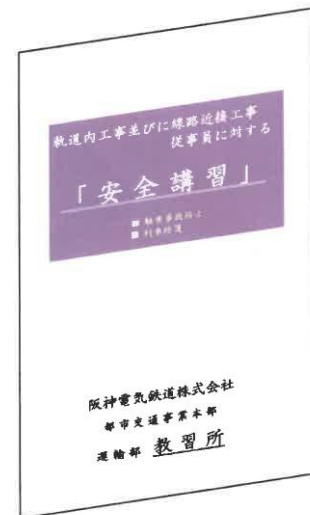
- 適性検査（作業素質検査）
- 軌道内工事並びに線路接近工事従事員に対する安全講習  
「触車事故防止心得」  
「列車防護」

### □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