

安全

社会に提供する価値

- お客様を安全に目的地までご案内すること
- 業務に携わる誰もが「大怪我」や「死亡」に至らないこと

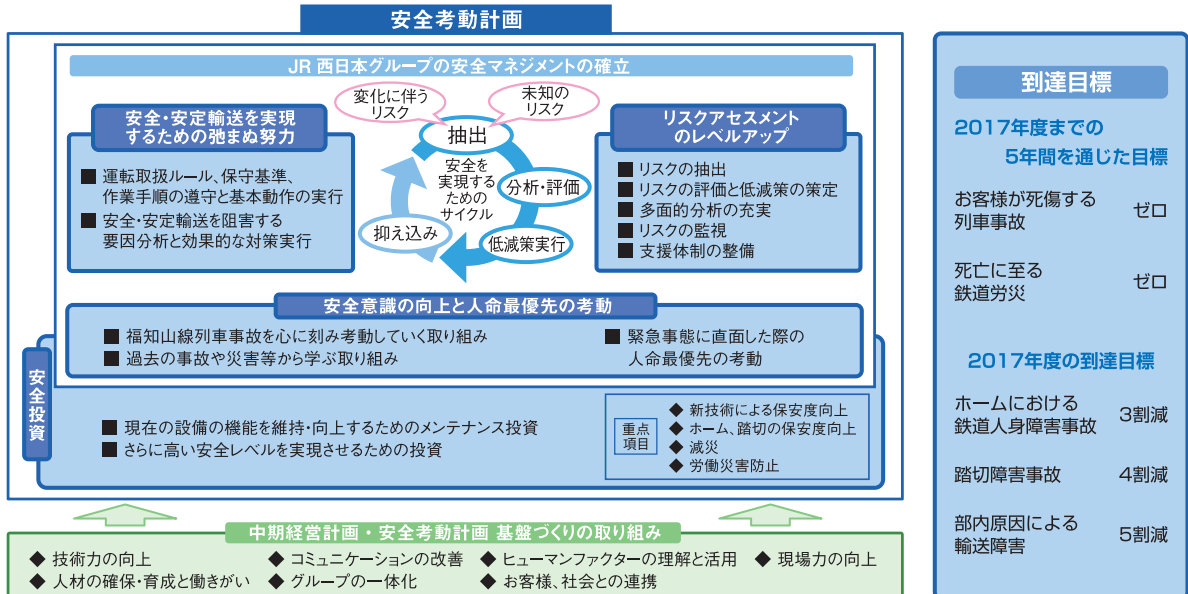


■ 福知山線列車事故以降の安全性向上に向けた取り組み



Plan 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

安全基本計画の振り返りをはじめ、福知山線列車事故後に実施してきたさまざまな振り返りと反省、社内外の新たな知見や経験などを踏まえ、「JR西日本グループ中期経営計画2017」の基本戦略「安全」に関する具体的計画として、2013年3月に「安全考動計画2017」を策定しました。本計画では、「安全・安定輸送を実現するための弛まぬ努力」「リスクアセスメントのレベルアップ」「安全意識の向上と人命最優先の考動」「安全投資」を計画の柱とし、これらの実践を通じてめざすレベルを5つの具体的な数値で表現しました。



用語解説

鉄道運転事故…省令に定められた列車衝突事故等の事故

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、列車または車両が道路を通行する人または車両等と衝突し、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
鉄道物損事故	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

輸送障害…列車に運休または30分以上の遅延が生じたものであり、原因は3種類

部内原因	車両等設備の故障、社員の取り扱い誤りなどが原因のもの
部外原因	列車妨害、踏切支障(踏切無謀横断等)、線路内支障(線路内立入り等)などが原因のもの
災害原因	降雨、強風、地震等の自然災害が原因のもの

基本的な考え方

当社において「安全」は経営の最重要課題であり、「安全を最優先する企業風土の構築」をめざし、ソフト・ハードの両面からさまざまな取り組みを進めています。2013年3月に策定した「中期経営計画」においても、「安全」を、中核をなす重要な戦略と位置づけて、新たな安全計画である「安全考動計画」を着実に実行していくことで高いレベルの安全の実現をめざしています。

福知山線列車事故を発生させた当社は、この事故を未然に防止できなかったという反省により導入したリスクアセスメントを今後とも安全対策の柱として重点的に取り組むとともに、JR西日本グループで働く社員がこの福知山線列車事故を心に刻み、人命、安全を最優先とした考動がとれるよう、さまざまな取り組みを進めています。こういったソフト対策に加え、設備の保守や更新、さらには新技術の開発など、安全に関わる投資も引き続き積極的に行い、安全性をさらに向上させていきます。

なお、私をはじめとする当社役員も委員として参加した「JR西日本安全フォローアップ会議」では、現在のヒューマンファクターなどの知見に基づき、事故当時の当社の安全管理や鉄道運営の仕組みにおいて欠けていたこと、あるいは不十分であったことについてさまざまに議論がなされ、報告書がまとめられました。今後、当社として、一層高いレベルの安全を追求していくために、この会議の報告をどのように具体化するかについて、検討を深めてまいりたいと考えています。

推進責任者

代表取締役副社長兼執行役員
鉄道本部長
安全統括管理者*1

山本 章義



Highlight 安全研究所の取り組み

ヒューマンファクターシンポジウムを開催

安全研究所について

「人」には意図せずにエラーを起こすなどのマイナス面と、予期せぬ事態にも柔軟に対応できるなどのプラス面があります。こういったヒューマンファクターの知見を十分に理解し活用することは、鉄道事業の安全マネジメントの確立に必要な基盤です。2006年6月に設立した安全研究所はヒューマンファクターに特化した研究所であり、多くの成果を当社グループの実務に活用しています。

ヒューマンファクターシンポジウムの開催

安全研究所の主催で第1回ヒューマンファクターシンポジウムを開催しました。鉄道軌道事業者が自主的に一堂に会し、ヒューマンファクターを核に鉄道の安全性向上について議論するというのは全国的に例のない画期的な取り組みでした。シンポジウム後半では「ヒューマンファクターの観点からの安全性向上の取り組み」をテーマにパネルディスカッションを行いました。鉄道軌道4社局の安全統括管理者などがパネリストとなり、ヒューマンファクターの鉄道業界での活用や今後の展開について活発な議論を行いました。



会場風景



基調講演

安全研究所の主な研究成果

新幹線保守用車の操作性向上に関する研究



保守用車の運転台

新支援装置の画面

新幹線の保守用車には、運転ミスをバックアップする支援装置が複数設置されています。これらはそれぞれが独立した構造であり、個別に監視・操作する必要があります。安全研究所では、(公財)鉄道総合技術研究所*2などと連携して、操作性を向上させるために、見やすい画面配置や効果的な警報音などについて、人間工学的観点から研究を重ねてきました。新しい装置にはこれらの研究成果を取り入れ、複数の装置を一元化して整理した見やすい画面表示を導入し、警報機能を強化しました。

用語解説

*1 安全統括管理者：鉄道事業法に基づき設置されている、輸送の安全の確保に関する業務を統括管理する者

*2 公益財団法人 鉄道総合技術研究所：1987年4月にJR各社と同時に発足した、日本国有鉄道が行っていた研究開発を承継する法人

Do

安全・安定輸送を実現するための弛まぬ努力

運転取扱ルール、保守基準、作業手順の遵守と基本動作の実行

列車が動き出すことにより発生するリスクを許容範囲内に抑え込むため、過去の事故・労働災害の教訓や専門分野の知見に基づき運転取扱ルール、設備の保守基準や保守のための作業手順、そして基本動作などを設けています。

■運転取扱ルールの一例

地震発生時の運転規制

地震計が40ガル*¹以上を検知、または緊急地震速報が発令された場合は、規制区間内を走行する列車を一時的に停止させます。

計測震度*²が4.0以上4.5未満の場合は、異常の有無を確認するために、規制区間内を徐行運転します。なお、規制区間内に点検が必要な指定箇所がある場合は、緊急点検を行った後、徐行運転を行います。

一方で、計測震度が4.5以上の場合、規制区間内に異物や線路の変状がないか、線路に沿って歩いて点検します。その後、最初に規制区間を走行する列車については徐行により運転を再開します。

このように、地震が発生した場合には、線路などの安全を確認したうえで、列車の運転を行っています。

安全・安定輸送を阻害する要因分析と効果的な対策実行

設備の不具合やルールの逸脱などにより列車が遅延すると、通常とは異なる手続きが必要となり、それがヒューマンエラーを誘発する場合があります。また、お客様のご利用が特定の列車に集中したり、ホームが混雑したりするなど新たなリスクが発生します。したがって安定輸送の実現は安全を確保するうえでも重要な課題であると認識しており、設備故障を防ぐための日々の業務での改善など弛まぬ努力を積み重ねています。

私の次の一歩

迅速かつ的確な要因分析を通じて、車両故障を未然に防止していきます

車両はお客様が長い時間を過ごされる空間なので、安全で故障の無い快適な車両を提供することを意識しています。故障が発生した場合は直接現地まで行き、現地では分からない初期状態や環境を含めた発生状況を把握することで、徹底した要因分析と検証から対策を策定し、迅速な再発防止に努めています。

後輩には、発生した故障は自分事と思い、責任をもって、迅速な再発防止を図るように伝えています。今後は、これまで分析した故障の要因分析から、事前に故障の芽を探し摘むといった「見つける検査」の実践で更なる故障防止を図っていきます。



吹田総合車両所 係長
今村 俊夫

安全・安定輸送を支える物品購入

物品購入の基本スタンス

当社事業は、膨大な設備を部品の取り替え・修繕により継続的に維持することで成り立っており、そのために必要な物品を幅広い取引先様から購入する必要があります。

このため、物品購入にあたっては、物品を使用する現場をはじめ、社内の多くの部署ならびに取引先様と密接に連携し、「良質な物品」を「適切な時期」に「適正な価格」で購入することに努めています。

購入物品の品質管理

ATSや速度計など安全に係る重要物品については、ISO9001*³取得済みの取引先様は3年または5年に1度、未取得の場合は原則2年に1度、工場などに立ち入り、当社が定める品質管理に係る基本事項の遵守状況を確認しています。また不良品発生時には、取引先様や社内関係箇所と連携して改善策

を検討し、再発防止対策の実施状況を確認しています。2013年度の取引先様への立ち入り確認実績は、以下の通りです。

・品質管理基本事項の遵守状況	37社	40事業所
・不良品再発防止対策の実施状況	9社	9事業所

品質に係る関係法令などの周知徹底状況については、毎年書面によりその周知方法や教育内容の確認を行い、また立ち入りの際には目的や経緯などを直接説明して取り組みの浸透を図っています。2013年度の関係法令などの周知徹底状況の確認実績は、以下の通りです。

・取引先様への書面による確認	110社
・実地確認	37社



立ち入り確認

用語解説

*1 ガル：地震による揺れの強さを表すのに用いる加速度の単位

*2 計測震度：ある場所での地震による揺れの強さを表すものの1つ。加速度の大きさのほかに、地震波の周期や継続時間が考慮されて計算されます。

*3 ISO9001：企業などが、顧客や社会などが求めている品質を備えた製品やサービスを常に届けるための仕組みについて「国際標準化機構（ISO）」が定めた、世界共通の規格

Do リスクアセスメントのレベルアップ

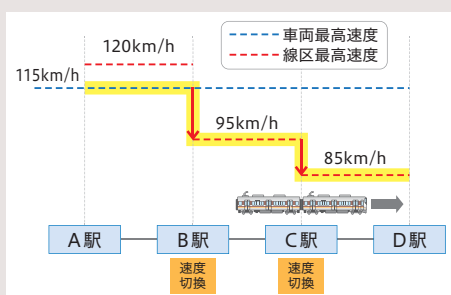
リスクアセスメントとは、リスクを定量化したうえで優先して対処すべきものに対して適切な対策を実行するもので、全現業機関、支社、本社において実行しています。2013年度は、従来からの取り組みに加え、重大な事象につながる可能性が想定されるテーマに対し、系統横断的かつ専門的な知見から未知のリスクや変化に伴うリスクを抽出して対処する「テーマ設定型リスクアセスメント」に取り組みました。

リスクアセスメント・ハンドブック

リスクアセスメントの取り組みのさらなる活性化に向けて、2014年3月に「リスクアセスメント・ハンドブック」を新たに作成し、全社員に配付するとともに、グループ会社にも展開しました。



■テーマ設定型リスクアセスメント事例



設定テーマ

「ATS整備における残留リスクの洗い出し」というテーマでさまざまな運転状況を想定し、抽出したリスクに対する低減策を検討しました。

想定したリスク

ATSの設計基準の基となる線区最高速度*4より車両最高速度*5の方が高い区間において、線区最高速度を大幅に超えて運転した場合、重大な事故に至る可能性がある。

リスク低減策

- (1)ATS-P搭載車は、P地上子により線区最高速度照査を実施
- (2)ATS-P非搭載車は、運転台に速度選択スイッチを設置し、運転士がそれにより速度照査機能を働かせる。速度切替地点には看板を設置し、運転士に対する注意喚起を図る。

Do 安全意識の向上と人命最優先の考動

福知山線列車事故を心に刻み考動していく取り組みや安全憲章を具現化するためのさまざまな取り組みを通じて、社員の安全意識向上に努めています。



鉄道安全考動館における研修



「安全活動研究発表会」を開催



警察・消防などとともに訓練を実施

Highlight Think-and-Act Trainingを実施

人命最優先の考動をめざしています

車掌・運転士・指令員間のチームワーク意識の醸成や、異常時に冷静さを取り戻すための対処方法を検討するため、航空業界などで実施されているCRM(Crew Resource Management)*6訓練の鉄道版の開発を行い、2013年度からエラー回避スキル向上

プログラムとして実施しています。プログラムの一つである「Think-and-Act Training」は、大規模災害に直面した乗務員が状況を的確に判断し、人命最優先の柔軟かつ最適な考動ができることをめざして実施しており、2013年度は約8500人が受講しました。



訓練風景



運輸部 吉川 宏典

緊急事態に最適な対応を行うために

「Think-and-Act Training」を作成するにあたり一番こだわったのは、訓練に「臨場感」を持たせることです。多くの社員やグループ会社社員の協力により、教材映像のお客役はイラストではなく、実際に社員が演じ、「臨場感」を高めることができました。また、一部の職場では実際に乗務する線区での避難ルートを使用し、一層臨場感がある教育効果の高い訓練を実施することができました。訓練を受けた社員からも「状況把握と情報収集の重要性を実感した」という声を得ることができました。

用語解説

*4 線区最高速度：各線区によって規定されている最高速度

*5 車両最高速度：車両種別によって規定されている最高速度

*6 CRM(Crew Resource Management)：航空機の安全かつ効率的な運航のために利用可能な人的資源のすべてを効果的に活用すること。この人的資源には技術的な能力ばかりでなく、個々の知識、情報、状況判断も含まれています。

Do 安全投資

鉄道システムは、さまざまな設備によって運営されています。これを適切に維持し安全性をより高めるため、保安設備や防災設備の整備を進めています。「安全考動計画」では、現在の設備の機能を維持・向上すると同時に、さらに高い安全レベルを実現するための取り組みにも着手しています。「安全考動計画」の計画期間である5年間で総額約4,700億円の安全関連投資を実施する見込みであり、初年度に当たる2013年度は約893億円の安全関連投資を行いました。

踏切の安全対策

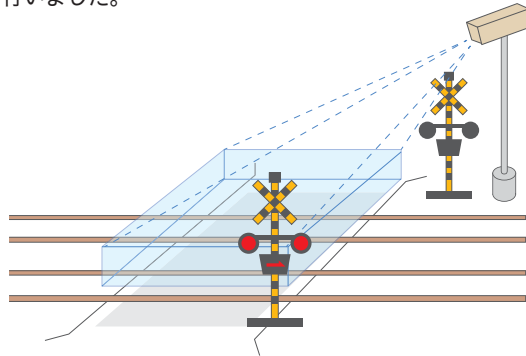


折れにくい遮断棒

折れずに元の状態に戻りやすい遮断棒の整備を進めています。

全方位型踏切警報灯

360度全ての方向から確認できる警報灯の整備を進めています。



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、運転士に異常を知らせます。従来の光電式に加え、より検知しやすい「3次元レーザーレーダー式障害物検知装置」の整備も進めています。



踏切非常ボタン

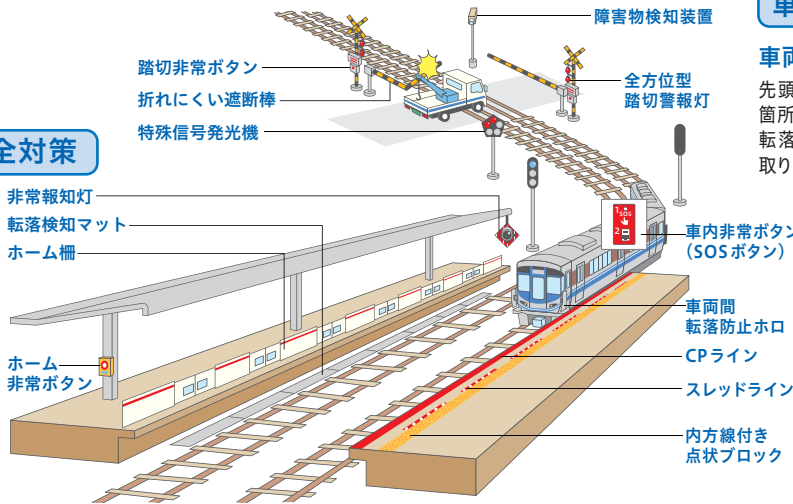
緊急時に、非常ボタンを押すと運転士に異常を知らせる信号機を発光させます。

ホームの安全対策



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、緊急時に非常ボタンを押すと駅係員や乗務員に異常を知らせます。



転落検知マット

センサーによって転落したことを検知して、乗務員や駅係員に異常を知らせます。

内方線付き点状ブロック

ホーム内側に線状突起を設けて、ホームの安全側をお知らせする点状ブロックの整備を進めています。

車両の安全対策

車両間転落防止ホコ

先頭車両同士を連結した箇所において、ホームから転落するのを防ぐホコの取り付けを進めています。



車内非常ボタン (SOSボタン)

車内の緊急時に、SOSボタンを押すと乗務員に異常を知らせます。



災害への安全対策

橋脚や駅の耐震補強に加え、新幹線では逸脱防止ガードの設置を進めています。



ATSの整備

速度超過に起因する事故を防ぐため、ATSの設置を進めています。



昇降式ホーム柵

お客様のホームからの転落や列車との接触を防ぐために、昇降式ホーム柵などの開発、整備を進めています。



CP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。

スレッドライン

赤色灯の点滅により、列車が接近していることを知らせます。

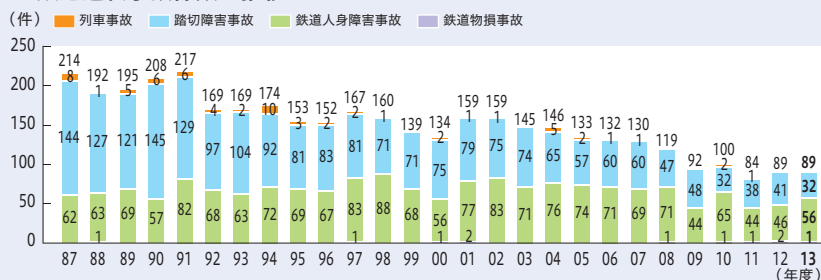
Check 踏切障害事故、輸送障害は減少するも、死亡に至る労働災害が発生

2013年度は、鉄道運転事故が89件発生しました。安全性向上に向けてソフト・ハード両面から安全対策を推進してきた結果、会社発足当時と比較して約6割減少させることができ、特に踏切障害事故については、2010年度と同件数で過去最少となりました。しかしながら、ホームにおける鉄道人身障害事故は2012年度と比べ約5割増え、20件となりました。引き続き、鉄道運転事故の減少に向けてさまざまな対策を講じていきます。

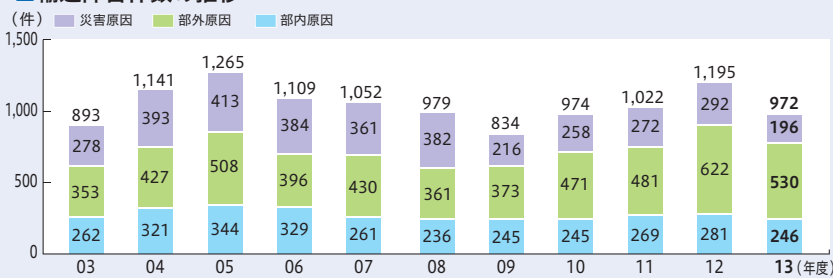
また、輸送障害は972件発生しました。「安全考動計画」の達成に向けたさまざまな取り組みにより、2012年度と比較して件数を削減することができました。一方、近年の異常気象などにより自然災害などが多発しており、今後も安全安定輸送の確立に向けて、さまざまな対策を講じていきます。

また、2013年9月に作業中の協力会社の社員が亡くなる労働災害が発生し、「安全考動計画」の目標の一部が未達となり、改めて「死亡に至る鉄道労災ゼロ」という課題の重さを認識しました。今回の事故に至った原因をしっかりと分析し必要な対策を講じることで、同種事故を二度と発生させないよう取り組んでいきます。

■鉄道運転事故件数の推移



■輸送障害件数の推移



主な鉄道運転事故と対応

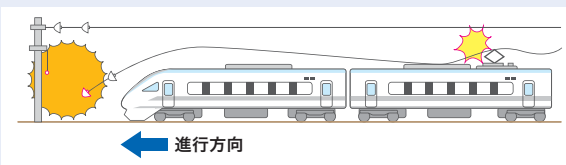
発生日時：2014年2月25日11時47分
発生箇所：北陸線 谷浜駅～有間川駅間

概況

部品の破損により架線垂下したところに列車が進入したため、パンタグラフや電力設備などが破損し、その先のトンネル内で客室側窓ガラスが割れ、お客様が負傷されました。

対策

- 一定経年以上の同種設備の緊急点検を実施し、異常のないことを確認しました。
- 発生メカニズムを踏まえ、検査におけるポイントをマニュアルに明文化し、検査の精度を向上させました。
- 同種設備の劣化傾向を分析し、計画的な取替えを推進します。



破損した窓ガラス



Action JR西日本グループ全体で、安全・安定輸送を実現するための日々の弛まぬ努力を積み重ねていきます

2014年度は、「安全考動計画」1年目の振り返りをしっかりと行い、残された課題や反省を踏まえて、他の鉄道会社などで発生した不安全事象も自らのこととして捉えながら、次なる対策、取り組みをソフト面、ハード面から講じていかなければなりません。

「お客様が死傷する列車事故ゼロ」に対する取り組みについては、福知山線列車事故を惹き起こした当社として、他のいずれの目標よりも上位に位置づけ、引き続きその達成に向けて取り組みを進めていきます。

また、「死亡に至る鉄道労災ゼロ」に向けた取り組みについては、2013年度の反省を踏まえて、グループ会社、協力

会社ともしっかりと連携をとり、強化を図っていきます。本作業だけでなく準備作業や後作業などすべての作業に潜むリスクを抽出して的確な対策を講じるとともに、グループ全体で速やかに対策を講じる取り組みを進めていきます。

これらの取り組みを推進していくうえでの基盤の一つとなるのがリスクアセスメントです。これまでの取り組みに加えて、未知のリスクや変化に伴うリスクを抽出して対処する「テーマ設定型リスクアセスメント」や、新たな施策の計画段階において、使用開始後を想定してあらかじめリスク低減を図る「計画リスクアセスメント」に重点を置き、一層のレベルアップを図っていきます。