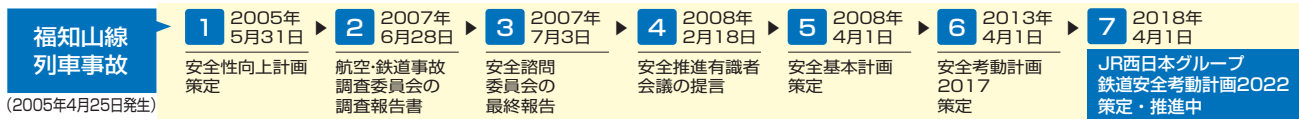


3

安全重点施策

当社は、福知山線列車事故後に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、安全性向上に向けてさまざまな取り組みを進めています。



3-1 安全性向上計画の取り組み

福知山線列車事故後、直ちにそれまでの取り組みを振り返り、反省すべき点や課題を踏まえ、より安全性を向上させるための課題を抽出し、できることから早急に実施するとの決意を具体化したものが「安全性向上計画」です。

全40項目で構成する安全性向上計画の進捗状況は以下のとおりです。

項目	取り組み内容
No.37 新幹線脱線対策 (2004年の新潟県中越地震時に発生した上越新幹線の脱線を踏まえた対策)	・柱の中間部付近が拘束されている高架橋柱の対策実施(2006年3月) ・脱線防止対策として、地震計の増設、警報発信時間の短縮(2006年3月)地震計の置換工事の実施(2006年6月) ・活断層と交差するトンネルの耐震補強工事施工完了(六甲、福岡トンネル)(2007年12月) ・新大阪～姫路駅間の約110kmで「脱線防止ガード」の整備完了(2015年12月) 引き続き姫路～博多駅間の一部区間の約285kmに整備

◆これまでに制度や仕組みを確立して実施しており、その実施過程の中で必要な改善を行っていく項目

- No.01 緊急安全ミーティングの実施による「安全最優先」の意識醸成/(2005年6月)「安全ミーティング」と改称、継続して役員らと現場社員との意見交換などを実施
- No.02 わかりやすく使いやすいマニュアルへの改善/(2007年11月)必要により継続的なマニュアルの見直し
- No.03 ヒューマンエラーのうち、事故に至らない軽微な事象(=「事故の芽」)を自ら進んで報告できる環境作り/(2005年6～8月)「事故の芽」の報告内容をマイナス評価の対象から除外することについて周知、(2005年9月)「事故区分の見直し」にあわせ、「事故の芽」の報告方法・様式を策定、(2006年5月)「事故の芽」報告フォーマットや報告基準などの見直しを実施、(2007年9月)「安全報告」への名称変更を実施
- No.04 予兆管理活動の重要性について、全社員への意識付けによる定着と拡大/(2005年10月)支社担当者に対する分析手法などについての教育を実施、予兆管理の取り組みを継続して実施
- No.05 管理者教育カリキュラムへのコーチングの導入/(2005年6月)係長以上の全管理職にコーチング研修の実施、新任者に対して継続実施
- No.06 規程・マニュアルの解釈、根拠、作成時の背景に至る教育/(2005年8月)教材を整備し、毎年度、集合研修において教育実施
- No.07 鉄道システムの全体像を理解させる仕組み作り/(2005年8月)鉄道システム全体の基礎教材を作成し、新入社員研修などの集合研修で活用
- No.08 乗務員に対する「職責の重要性」「基本動作・法令の遵守」の再徹底/(2005年10月)再徹底教育実施、指導要領を見直し、年間教育の中で継続実施
- No.09 新任運転士に対する、新たな研修制度の設置(3ヶ月後～2年後研修など)/(2005年7月)研修制度確立(3、6ヶ月、1、2年後のフォロー研修)、継続実施
- No.10 全乗務員に対する3～5年毎の研修センターでの指導員による教育/(2006年4月)研修制度確立(乗務員定期研修)、継続実施
- No.11 指導体制の充実(本社・支社への指導員の増強)/(2005年6月)指導員24名配置、(2005年6月)現場指導員50名配置
- No.13 事故の種類や原因などに応じた教育内容・体制・期間などの設定/(2005年7月)事故再発防止教育要領策定、逐次教育実施
- No.14 階層別・職能別研修に「安全」に関するカリキュラムを設定/(2005年6月)階層別・職能別研修の各研修において安全教育実施
- No.15 職場内教育で、実践的な教育訓練を反復実施/(2006年4月)整備すべき教育体制の決定、教育継続実施
- No.17.21 社長および社長特別補佐による、現場実態調査と、問題点の解決指示/(2005年6月)社長特別補佐(安全統括管理者補佐)着任、現場との意見交換実施
- No.18 セーフティマネジメント会議の開催および安全推進会議での事故防止対策への反映/(2005年6月)セーフティマネジメント会議(週1回)、安全推進会議(月1回)継続実施
- No.19 連絡・指示・復唱の確実な実行の徹底と、相互チェックリストの整備/(2006年4月)チェックリストを整備し実行中、(2007年5月)「確認会話事例集」を配付し各箇所でも活用
- No.20 現場からの申告が必ず支社長に伝わる仕組みのルール化/(2006年4月)制度確立、継続実施
- No.22 鉄道本部内の各部をリード・統括する企画機能の充実、強化/(2005年9月)安全推進部課制導入、(2006年6月)安全関連投資の計画・実行機能を総合企画本部から鉄道本部に移管
- No.23 事故原因の背後要因まで分析し再発防止策を策定する機能の強化/(2005年7月)「事故の芽」の原因などを分析する専任グループの新設、(2007年8月)多面的分析手法の導入
- No.24 安全諮問委員会の開催/(2007年7月)最終報告書を取りまとめ、提言いただいた施策を実行
- No.25 重大事故発生時のマニュアル整備(お客様対応を迅速にするため設備や携行品、マニュアルを整備、改正し訓練を実施)/(2005年8月)本社・支社の「鉄道事故及び災害応急処置要項」および各職場のマニュアル改正、これに基づき訓練を実施済み、以降継続実施、(2006年12月)AED設置
- No.27 一斉放送の見直しによる重大事故など発生時の速報体制の整備/(2005年5月)指令からの伝達内容見直し、(2005年10月)一斉放送設備整備
- No.30 実態にあわせた停車時分・余裕時分設定によるダイヤの見直し/(2005年10月)阪和、大和路、JR宝塚線などの一部列車の時分見直し、(2006年3月)ダイヤ改正実施
- No.34 電気・土木・保線などの諸設備および車両の老朽取替の実施前倒し/2005年度～計画に基づき実施
- No.40 社員アンケートの実施、職場ごとの討議、有識者のインタビュー、労使安全会議での意見交換などを実施/(2005年9～11月)社員アンケート、職場におけるグループディスカッション、安全諮問委員など社外有識者へのインタビューを実施、(2006年3月)社員アンケートなどの集約結果を社員にフィードバックし、一人ひとりの考えをもとに社員間で再度議論を行い、新たな「企業理念」を制定

◆工事や設備など、当初計画に基づき整備した項目

- No.12 支社に研修センター分室の設置/(2005年7月)分室設置、(2006年8月)シミュレータ等設置
- No.16 実設訓練センターや各種シミュレータ、コンピュータ支援教育(CAI)などの改良および拡充/(2006年8月)新幹線運転士用、(2006年10月)在来線運転士用、(2007年1月)車掌用導入
- No.26 指令情報の早期伝達をめざした現場長などへの携帯端末の配備/(2005年7月)携帯電話端末配備
- No.28 ATS—SW(曲線用)の整備/(2006年3月)整備(曲線用1,234箇所)
- No.29 ATS—SW(分枝器用、行き止まり線用)の整備/(2007年3月)整備(分枝器用1,018箇所、行き止まり線用57箇所)
- No.31.32 ATS—P型の整備/(2006年12月)大和路線[加茂～王寺]、(2007年3月)阪和線[日根野～和歌山]、(2008年4月)奈良線[京都～木津]、(2009年2月)宝塚線[新三田～篠山口]、(2009年7月)山陽線[網干～上郡]、(2011年1月)嵯峨野線[京都～園部]、(2011年3月)湖西線[山科～近江塩津]、(2011年11月)学研都市線[木津～京田辺]、(2012年9月)北陸線[米原～長浜]使用開始
- No.33 運転状況記録装置の整備/(2013年12月)整備完了
- No.35 京阪神地区に予備車を配置/(2007年3月)予備車増備
- No.36 耐震補強工事/新幹線および湖西線などの高架橋に対する耐震補強工事を実施
- No.38 防災対策/斜面カルテ調査などによる斜面対策を実施
- No.39 踏切保安設備の保安度向上の実施前倒し/踏切保安設備の制御回路の機能向上などを実施

※「No.」は安全性向上計画(全40項目)の項目番号です。

2005年11月の「勧告」に対する取り組み

2005年11月15日、「安全性向上計画」の取り組み状況等の確認を中心とした国土交通省の保安監査の結果、「安全性向上計画」の実施にあたって、一層の取り組みを進めるよう「勧告」を受けました。

◆勧告項目

安全性向上計画具体的実施計画の策定および着実な実施等

1. 風土・価値観の変革
2. 「事故の芽」等の報告に対する対応の推進
3. 教育・指導のあり方
4. 管理部門の業務の進め方
5. 情報伝達・共有のあり方
6. 事故再発防止に向けた取り組み
7. 運行面・設備面の対応

※「安全性向上計画の取り組み」「2005年11月の「勧告」に対する取り組み」は、当社ホームページ(<http://www.westjr.co.jp/>)に掲載しています。



3-2 「福知山線列車脱線事故の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が福知山線列車脱線事故に係る「鉄道事故調査報告書」を国土交通大臣に提出され、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を示されました。当社では、すべての項目について対策を講じています。

◆建議に対する措置

1. インシデント等の把握および活用方法の改善
2. 列車無線による交信の制限
3. メーカー担当者等への関係法令等の周知徹底

◆所見に対する措置

1. 運転技術に関する教育の改善
2. ブレーキ装置の改良
3. 人命の安全を最優先とした運行管理
4. 標識の整備
5. 事故発生時における車両の安全性向上方策の研究

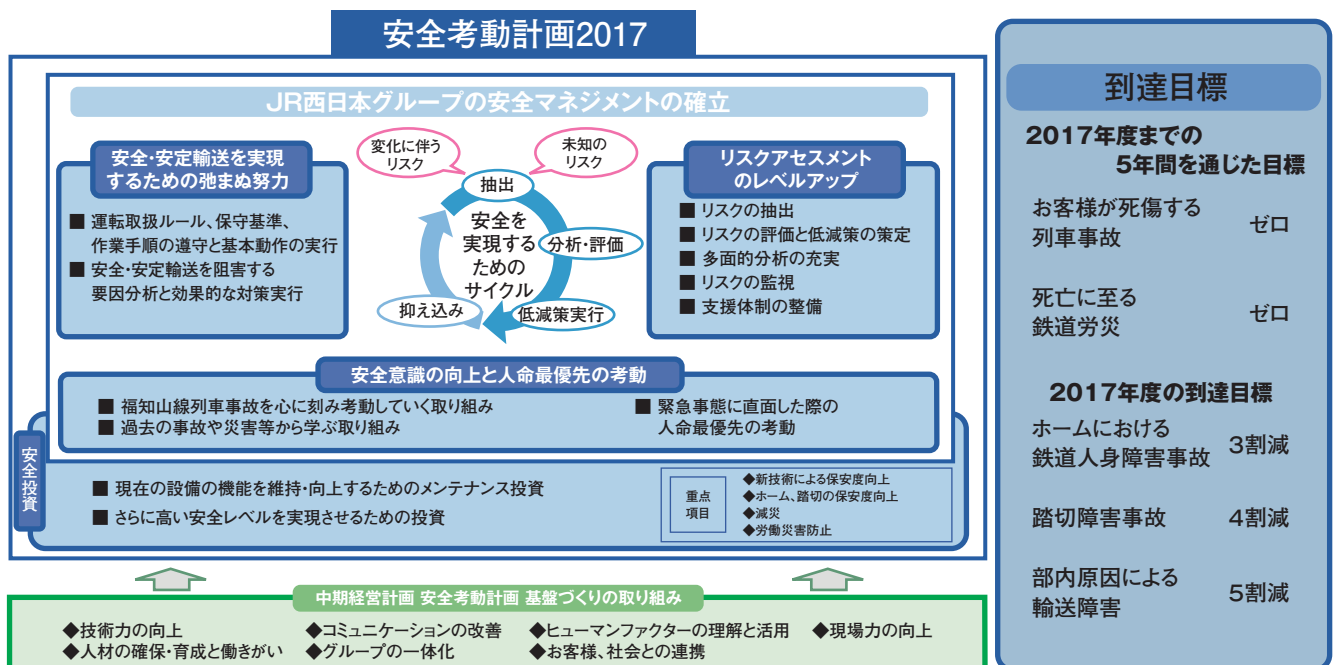
◆その他に対する措置

1. 列車ダイヤに関する事項
2. ATSに関する事項
3. 運転士の勤務、行路の見直し等に関する事項
4. 車両及び設備管理に関する事項

※「福知山線列車脱線事故の鉄道事故調査報告書に対する取り組み」は、当社ホームページ(<http://www.westjr.co.jp/>)に掲載しています。

3-3 安全考動計画2017の取り組み

「福知山線列車事故のような事故を二度と発生させない」という変わらぬ決意のもと、JR西日本グループは組織をあげて安全性向上に取り組んでいます。安全レベルを着実に向上させるための具体的計画として「安全考動計画2017」を策定し、2013年4月から5年間取り組んできました。具体的には、到達目標として数値目標を設けるとともに、この実現のため「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4つの柱として重点的に取り組みました。



「全員参加型の安全管理」の実現に向けて

当社では、リスクアセスメントの導入など、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。

これまでの取り組みにより、主に「機械」系のハード対策の充実など、一定の成果が出ていると考えていますが、今後さらなる安全性向上のためには、報告文化の一層の醸成により、安全に関する情報を把握し、「機械」系のハード対策のみならず、「人」系のソフト対策に生かす必要があると認識しています。

2016年度から、「全員参加型の安全管理」を実現していくための手段として、「ヒューマンエラー」に対する処分、マイナス評価の見直しを行い、これまでの取り組みをさらに推進することとしました。また、事故などに至った原因などをこれまで以上に把握するために、運転状況記録装置の記録データを活用した事実確認も行っています。これらにより、正しい状況把握、エラーをした本人への教育効果向上などを図っています。

また、ヒューマンファクターの観点での教材を作成し、情報活用に向けて取り組んでいるところです。

福知山線列車事故以降の取り組み

●リスクアセスメントの取り組みを開始

- ・リスクアセスメントの導入(多面的分析手法、リスクの見積りなど)
- ・報告文化醸成のため事故概念の見直し(軽微な取扱い誤りを「安全報告」として事故などから区分) など

●リスクアセスメントの取り組みの結果、主に「機械」系のハード対策が充実

- ・ハードの不具合の改善
- ・ヒューマンエラーのバックアップ装置(ATS-Pの整備、運転士支援装置の導入など) など

●今後、特に「人」系のソフト対策に取り組み、さらなる安全を構築していくことが必要

- ・ルールや仕組みの改善、効果的な教育方法、社員本人による自己管理、能力向上方法の充実 など

「全員参加型の安全管理」の実現に向けた取り組み

事故等に至った本人しかわからないプロセス情報(原因など)をこれまで以上に把握し、特に「人」系のソフト対策に向けて活用

安全を追求するためのさまざまな情報を、社員一人ひとりがそれぞれの立場で報告・収集し、分析、活用する「全員参加型の安全管理」の実現を目指して取り組んでいます

主な取り組み

「ヒューマンエラー」に対する処分、マイナス評価の見直し

鉄道運行上発生した「鉄道運転事故」「輸送障害」「注意事象」のうち、十分注意していたにもかかわらず発生した「ヒューマンエラー」は処分やマイナス評価の検討対象としません。

※ただし、意図的なルール違反など悪質なものは除きます。

事実確認方法の見直し

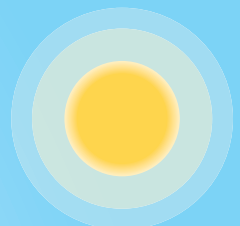
事故等に至ったプロセス情報(原因など)の把握に向け、「鉄道運転事故」「輸送障害」「注意事象」に関する本人との事実確認に、運転状況記録装置(映像音声記録装置含む)の記録データを活用しています。

情報を活用した教材の作成

ヒューマンエラーの事例や解説、および対策例をわかりやすく記載した、ヒューマンファクターの観点での教材を作成しました。



教材の例



■ 安全・安定輸送を実現するための弛まぬ努力

列車を安全かつ安定的に運行することが、鉄道事業者として提供すべき輸送サービスです。

鉄道の安全・安定輸送は、多くの重大事故を教訓として長きにわたって機能を高めてきた多様な「設備」と、昼夜を分かたずそれらを運用し、保守するさまざまな職種の「人」が支えています。

車両基地



■ 車両の検査・修繕

摩耗した部品の取り替えや機能確認などの日々の点検・整備のみならず、機器を取り外しての綿密な検査を定期的に行い、安全に運転できる状態を維持しています。

■ 発車前の点検



運転士は、出発前に車両の点検を行い、異常がないことを確認してから運転しています。

列車



■ 運転

運転士は、日々の天候など変化する周囲の状況を的確に判断し、列車を安全快適に目的地まで運転するよう努めています。

■ 列車防護のご案内



車掌は、ドアの開閉、運転士への出発合図、異常時の列車防護など、列車の運行に関する業務に加え、車内秩序の維持やお客様へのご案内を通じて、快適な車内環境を提供する業務も担っています。運転士と協力し、お客様に安心して快適にご利用いただけるように努めています。

駅



■ 駅における列車運行の管理

駅係員は、ホームの安全確認や信号を操作しての列車の進路構成、列車の連結・切り離しなど運行に関わる業務を行います。

■ 駅舎・設備の保守



駅の屋根、待合室、エレベーター、エスカレーターなどを整備し、安全で快適な空間づくりに努めています。

指令所



■ 運行管理

運行管理を担う指令所は、アクシデント発生時に安全を確保し、お客様への影響を最小限に留めるため、ダイヤの修復や情報提供を行っています。

信号機



■ 信号設備の検査

信号機は、軌道回路などと連動し、赤、黄、青などの点灯で列車に停止、進行などを伝えます。定期的な点検で、確実に動作することを確認しています。

踏切



■ 踏切の検査

踏切非常ボタンを押すことで列車に危険を知らせる特殊信号発光機や、障害物を自動的に検知する障害物検知装置などを定期的に点検し、確実に作動することを確認しています。

架線



■ 架線の検査

変電所から電車に電気を供給する架線などは定期的に検査し、故障する前に劣化した部品を交換するなどのメンテナンスを行います。

土木構造物



■ トンネルや橋梁などの検査

トンネル、橋梁、高架橋などの土木構造物は、そのままでは経年に伴い劣化し、自然災害などで機能低下してしまいます。そのため、検査や修繕などのメンテナンスによって機能を維持し、列車の安全運行を支えています。

線路



■ 線路の検査

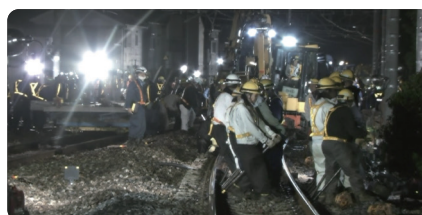
線路のメンテナンスは、作業の安全を確保しながら通常列車の運行を妨げることなく実施しています。

列車を運行している時間帯では、列車見張員を配置し、列車が通過する際には作業員が線路外に待避しながら検査、補修を行います。

また、高い精度で敷設されている線路は、列車の走行に伴う衝撃などで傷み、また左右のレールの幅や高さ等に狂いが生じることから、定期的に検査し、傷や狂いがあれば工事や補修を行うことで常に必要な精度を保っています。

■ 線路の切換

新しい路線の開業や連続立体交差化などの大規模な工事は列車を運行している時間帯で実施することは難しいため、



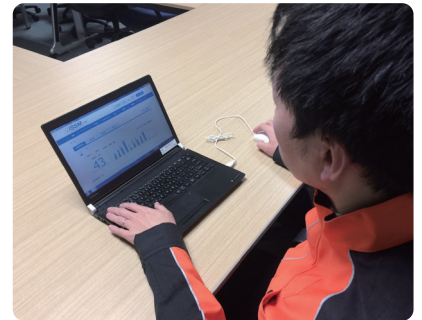
予め新しい線路を敷設しておき夜間に切換えることで、列車の運行を確保しながら工事を進めます。

■ 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、リスクを見つけ、評価し、優先して対処すべきリスクに対して適切な対策を講じるもので、現業機関、支社、本社が連携して取り組んでいます。

そのなかで、取り組み方法のばらつきなどの課題もあったことから、無理無駄なく効果的に実施することを目的に「リスクアセスメント標準」を制定しました。「リスクアセスメント標準」には、実施対象や方法、および取り組みの推進にあたって必要な教育体制や教育内容などについて定めています。

また、リスクアセスメントの取り組みを支援するツールとして、リスク情報の閲覧、検索などが可能な「安全マネジメント統合システム (ISSM)」を開発し、2017年12月から導入しています。ISSMを活用し、リスクアセスメントをさらにレベルアップさせることで、さらなる安全性向上につなげていきます。



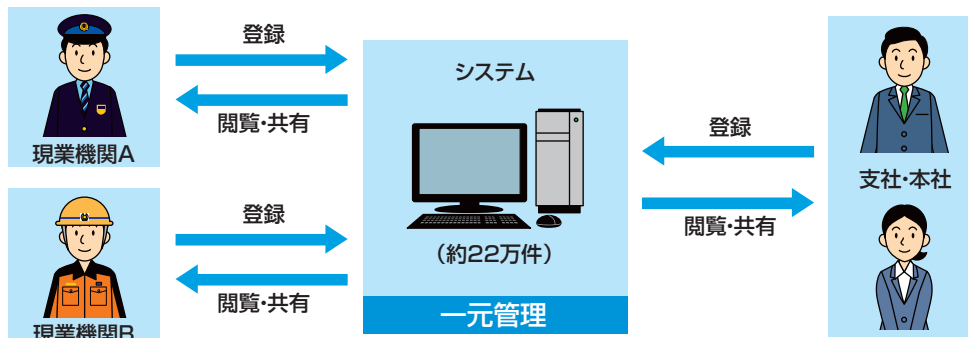
安全マネジメント統合システム (ISSM) の導入

「安全に関する情報^(注1)」「リスクアセスメント情報^(注2)」を一元管理

これまで、周知が必要な「安全に関する情報」および「リスクアセスメント情報」を会議などを通じて共有してきましたが、より多くの情報を共有するため、「安全マネジメント統合システム (ISSM)」を導入し、これら情報の全てを一元管理するとともに、社内全ての箇所で閲覧できる環境としました。これにより社内の情報共有に磨きがかかり、他箇所の優れたリスク対策を容易に取り入れることができるようになりました。

(注1) 発生事象(鉄道運転事故、注意事項、輸送障害、安全報告、労働災害)および気かり事象

(注2) リスクアセスメントの取り組みにおいて想定されたリスクやその対策など



分析機能を設定

ISSMでは、「天候」「線区」「時間帯」などの条件を設定すると、会社全体の発生状況と、事故などの発生しやすさを可視化することができます。また、設定した条件よりもさらに事故などが発生しやすい条件があれば、利用者にはその条件を提示します。この分析機能による傾向を把握することで「新たなリスクの気付き」を得ることが可能になりました。

これにより現場機関では業務に関する指導などへ活用するとともに、支社・本社では会社全体でのリスクを把握し、要注意箇所や作業への対応を行うことができます。



安全意識の向上と人命最優先の考動

安全体感棟・速度体感ゾーン

鉄道の安全に関する仕組みや労働災害防止に関して効果的な教育につなげることを目的として、社員研修センター内に「安全体感棟」を整備し、グループ会社を含めた社員教育に活用しています。また、社員研修センター最寄駅であるJR吹田駅構内に通過列車の速度を体感できる「速度体感ゾーン」を整備しました。これらの設備は、特に新入社員をはじめとした鉄道事業に携わる初任者を対象とした内容となっており、効果的な初任者教育に役立っています。

鉄道安全システム学習室

主な鉄道設備、各系統の主な業務フロー、鉄道の安全設備などの解説、展示、体感を通じて、系統間連携の推進や鉄道の安全システムの理解促進を図ります。



線路架線カットモデル

労働災害学習室

典型的な労働災害事例を体感もしくはVR（仮想現実）技術を活用して疑似体感できる設備により、労働災害防止教育の一層の充実を図ります。



VRの活用

速度体感ゾーン

通過列車の速度体感を通じ、触車をテーマとした「鉄道の危険性」について、実際の作業員の待避により近い形で教育を施すことで、教育効果の向上を図ります。



速度体感ゾーン

教育・訓練

社員の安全意識向上を図るため、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継続的に実施しています。

鉄道安全考動館における研修

福知山線列車事故の反省や過去の鉄道に関わる事故の教訓などを体系的に学んでいます。

鉄道安全考動館では、当社社員とグループ会社社員の研修を実施しているだけでなく、協力会社のオーナーなどにも学習していただいております。JR西日本グループ全体の安全意識の向上を図っています。



列車事故総合訓練

消防、警察、医療関係者の皆様などにご協力いただき、お客様救護等の訓練を実施しています。



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「Think-and-Act Training」という訓練を実施しています。この訓練は乗務員が大規模災害などのこれまで体験したことがないような、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た際に、刻々と状況が変化の中で、情報収集や状況把握を行い相互に協力し、状況に応じて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。

2017年度は自然災害への対応をテーマに訓練を実施しました。



■ 安全投資

踏切障害事故のさらなる減少に向けた取り組み

当社では、立体交差化や踏切統廃合などによる踏切の廃止を進めるとともに、踏切警報機や遮断機、障害物検知装置、踏切非常ボタンなどを整備してきました。その結果、踏切障害事故は減少しています。

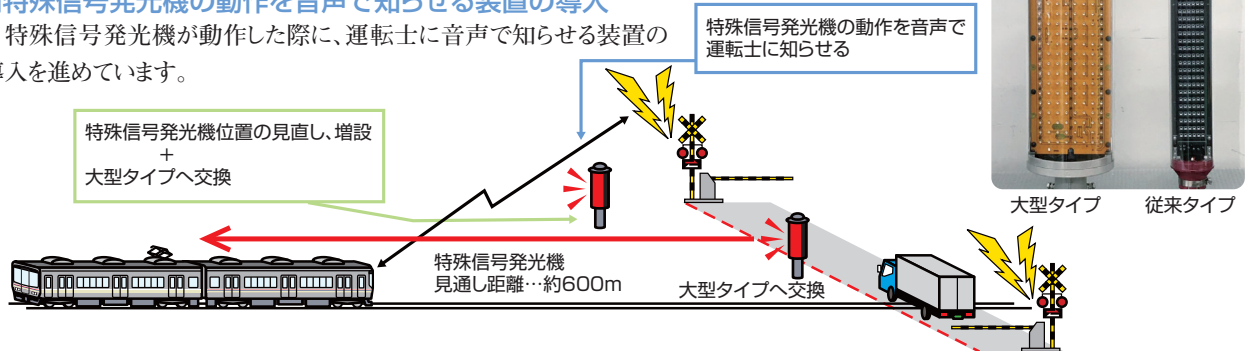
踏切障害事故のさらなる減少に向けて特殊信号発光機の視認性向上などに取り組んでいます。

■ 特殊信号発光機の視認性向上

踏切における緊急時に、運転士に異常を知らせる特殊信号発光機(II型)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。

■ 特殊信号発光機の動作を音声で知らせる装置の導入

特殊信号発光機が動作した際に、運転士に音声で知らせる装置の導入を進めています。



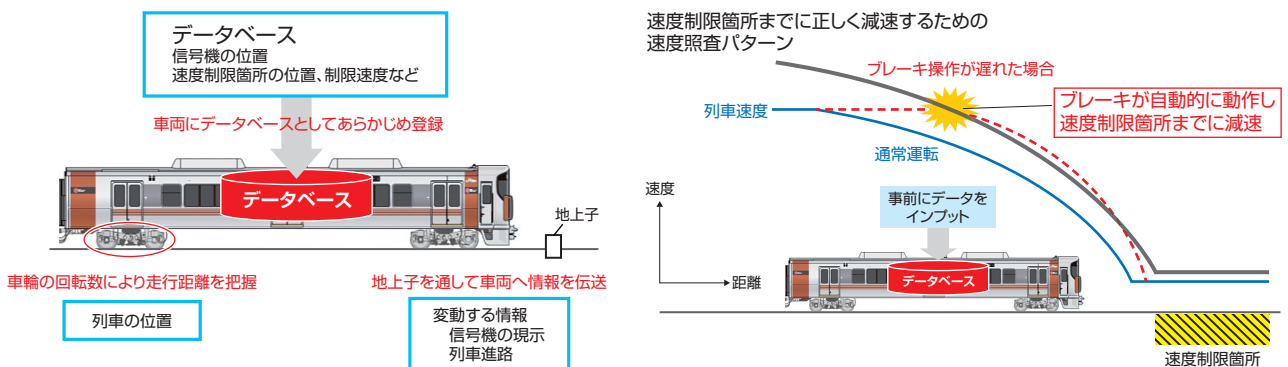
■ 歩行者の踏切脱出支援(歩行者専用遮断棒)

踏切内で立ち往生した歩行者が踏切から脱出できるよう、容易に曲げることができる遮断棒を開発しました。



D-TAS(データベースを用いた列車管理システム)の導入

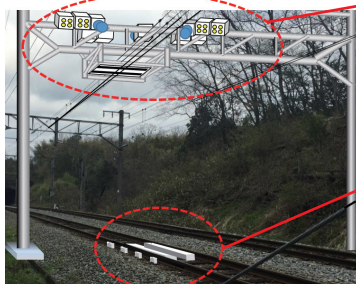
運転士のブレーキ操作が遅れた場合に、列車を停止信号までに停止させたり、大幅な制限速度超過を防止するよう減速させるために在来線全線にATS(自動列車停止装置)を導入しています。従来ATSは、地上からその制御に必要な多くの情報を送信する仕組みとしていましたが、新たに開発したD-TASでは、車両に搭載したデータベース上の信号機・分岐器・曲線等の位置や制限速度といった情報をもとに、列車自らがその走行位置を把握しながら列車の速度を制御する機能を取り入れ、開発をしました。さらには工事等に伴う徐行や、駅での停止位置に対して運転支援を行う機能も充実させています。2018年5月に山陽本線西広島～岩国間で使用開始しました。



車両状態監視装置の導入

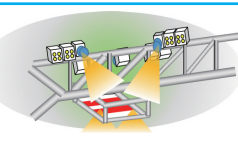
電車が装置の設置された区間を通過するだけで、屋根上やパンタグラフ、車輪の状態を自動で測定・記録できる「車両状態監視装置」を導入しました。今後は、配置箇所を順次拡大していくとともに、得られたデータを蓄積することで、さらなる安全性の向上をめざします。

イメージ図



屋根 パンタグラフ

【パンタグラフスリ板測定、屋根上の状態監視機能】
⇒不具合の未然防止・作業の安全性の向上



車輪

【車輪の踏面形状測定、フラット検知機能】
⇒不具合の未然防止・乗り心地の改善



斜面防災

近年、短時間豪雨の発生回数は増加傾向にあり、雨の降り方が局所化かつ激甚化しています。そこで、さらなる安全・安定輸送の確保を図るため、京阪神エリアを中心に斜面防災工事を実施しています。

斜面の補強などを行うことによって安全性を向上させ、あわせて構造物の安全性が高まることにより雨量規制にかかる規制値を緩和し、運転規制時間を大きく減らすことができます。



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といった運転規制が多い線区であり、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。これにより、お客様にご迷惑をおかけする時間を6割～7割程度減らすことができます。



地震・津波対策

阪神淡路大震災以降、構造物の耐震補強を継続して実施しており、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、鉄筋コンクリート製橋脚や駅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、東日本大震災を踏まえ、今後発生が予想される南海トラフ巨大地震を対象に、高架橋柱（曲げ破壊先行型）のほか、盛土や鋼製橋脚、駅上屋などの耐震補強対策についても、順次進めています。



逸脱防止ガード

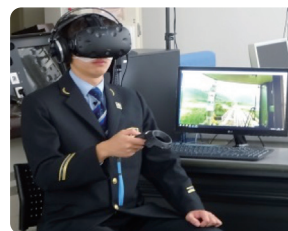
また、新幹線における対策として、車両が脱線しても車輪が大きく逸脱することを防ぐため「逸脱防止ガード」の敷設を進めています。

津波対策については、各府県の津波浸水想定に基づき、線区のハザードマップを作成するとともに、浸水エリアとなる箇所に「浸水区間起点・終点標」を設置しています。

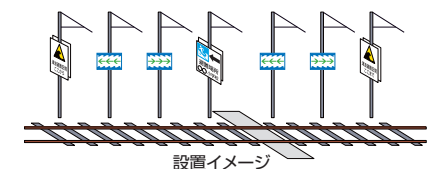
南海トラフ巨大地震による津波被害が想定される紀勢線については、上記に加え、市町村の指定避難場所に誘導する「避難方向矢印標」および「線路外出口標」を設置しています。

避難に係る環境整備として、運転台への手すり付梯子の搭載、避難誘導設備の整備(避難誘導降車台等)のほか、全駅に避難ルートマップを掲示しています。また、お客様にも扱うことのできる避難用梯子の車内への設置も完了しています。

紀勢線の乗務員が最適な場所へお客様を避難誘導するための訓練ツールとして、VR (Virtual Reality:仮想現実) 教材を導入しました。実際の現地映像に想定される津波浸水深や到達時間が併せて表示され、現地に行かずとも、その場所に応じた避難訓練シミュレーションが実施でき、瞬時の判断力向上に活用しています。



VRを活用した津波訓練



設置イメージ



避難誘導降車台



避難用梯子



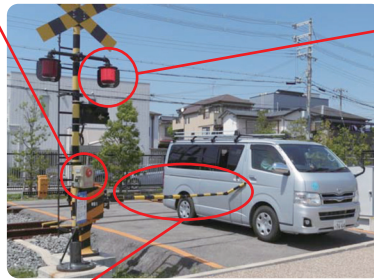
VR訓練映像

踏切の安全対策

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備え、運転士に異常を知らせることができる「踏切非常ボタン」を整備しています。また、非常ボタンの設置位置がわかりやすくなるよう3面式の看板を設置しています。



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。

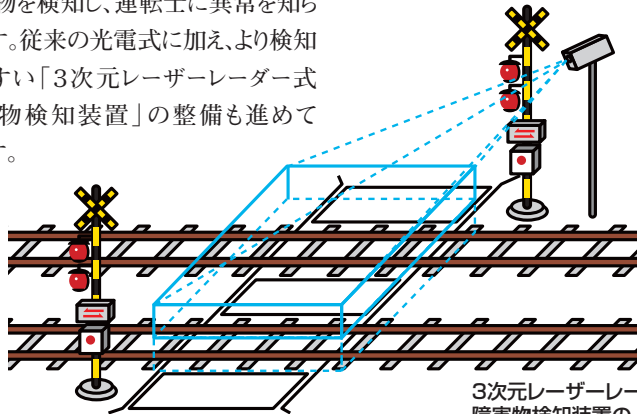


折れにくい遮断棒

折れずにもとの状態に戻りやすい遮断棒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。



3次元レーザーレーダー式障害物検知装置のイメージ

踏切非常ボタン

折れにくい遮断棒

特殊信号発光機

非常報知灯

転落検知マット

ホーム柵

ホーム非常ボタン

ホームの安全対策

ホーム柵



昇降式ホーム柵



可動式ホーム柵

昇降式ホーム柵は、ロープを上下に昇降させることで、異なる扉枚数の列車への対応ができるホーム柵です。六甲道駅や高槻駅で使用しています。

また、可動式ホーム柵を北新地駅、大阪天満宮駅、京橋駅、大阪駅、JR総持寺駅、新神戸駅、および北陸新幹線の各駅で使用しています。

今後は山陽新幹線のぞみの主要停車駅、在来線の乗降10万人以上の駅、およびそれと同程度に優先的な整備が必要な駅に整備します。

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」を整備しています。

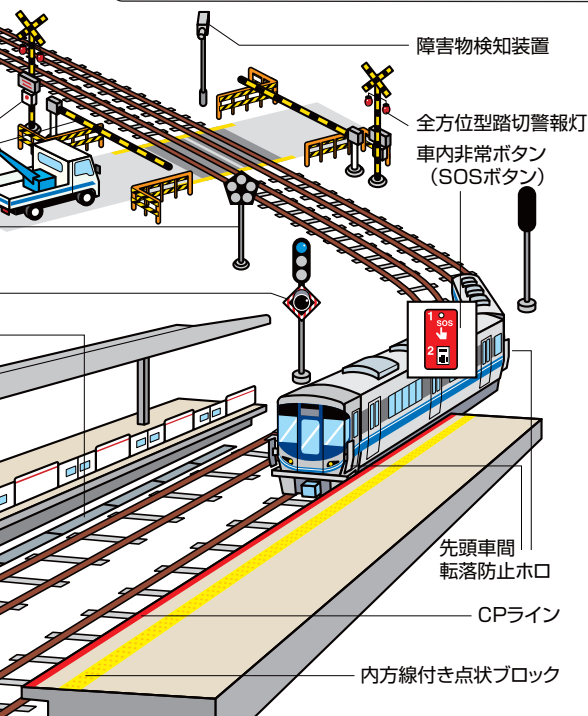
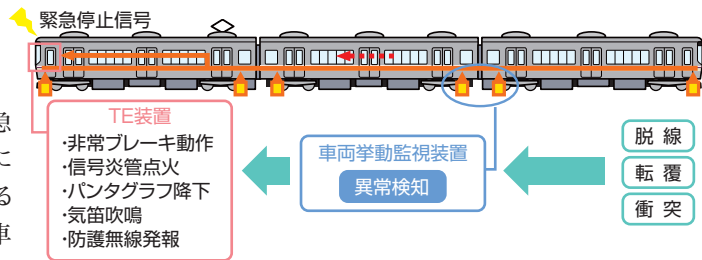


ホーム非常ボタン

車両の安全対策

車両異常挙動検知システム

列車が脱線、衝突した場合などに、自動的に列車を緊急停止させて被害の拡大を防止するとともに、他の列車に緊急停止信号を送ることにより併発事故を防止する装置を開発し、導入しています。先頭車だけでなく中間車の異常も検知することができます。



先頭車間転落防止ホロ

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ロの取り付けを進めています。



車内非常ボタン(SOSボタン)

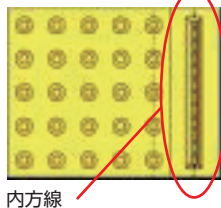
車内でお客様が急病になられた場合や迷惑行為を発見された場合などの緊急時に、SOSボタンを押すと乗務員に異常を知らせます。マイクのある車両では、乗務員と直接通話ができます。



内方線付き点状ブロック

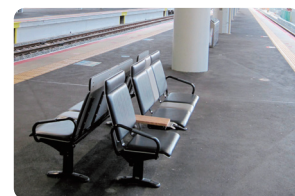
ホーム内側に線状突起を設けて、ホームの安全側をお知らせする点状ブロックの整備を進めています。

※2017年度は116駅に整備し、合計603駅で整備完了しています。



転落検知マット

お客様が線路に転落したことをセンサーによって検知し、乗務員や駅係員に異常を知らせます。

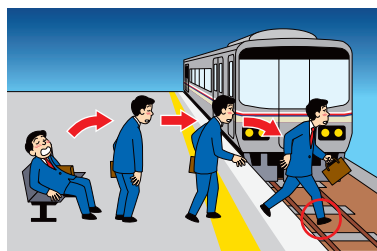


CP(Color Psychology)ライン

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。

ホームベンチ設置方法の工夫

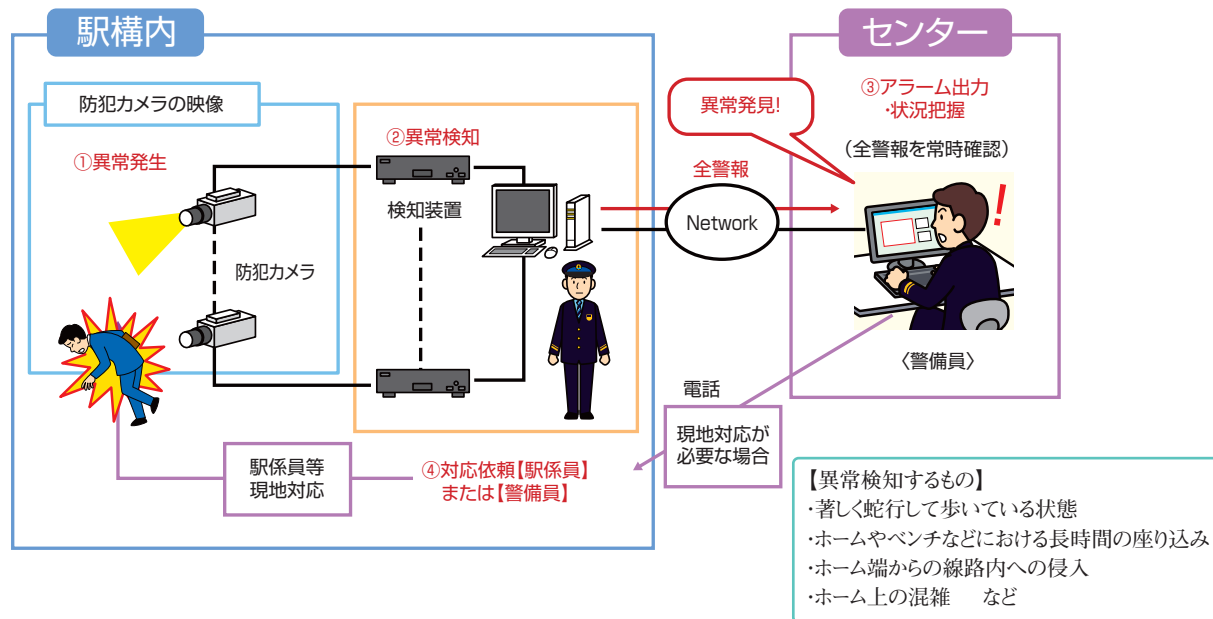
ホームにおける鉄道人身障害事故の原因の6割はお酒を飲まれたお客様(酔客)によるものです。当社の安全研究所で分析した結果、酔客の行動特性として、線路に向かってまっすぐ歩き出し、そのまま転落するケースが多いことがわかりました。そこで、ホームベンチを線路に対して垂直に設置する対策を進めています。



遠隔セキュリティカメラの導入

近年、全国的に「ホームにおける鉄道人身障害事故」は増加傾向にあり、当社でも「安全考動計画2017」において、ホームの安全を重要なテーマと位置づけ、事故の低減に取り組んできました。

その中で、「遠隔セキュリティカメラ」を導入し、ホームにおけるお客様の歩行の乱れや長時間の座り込み、線路内への立ち入りなど通常と異なる動きを自動的に検知し、駅係員に知らせることによりお客様を保護する取り組みを進め、京橋駅、新今宮駅、三ノ宮駅、西明石駅、天王寺駅、鶴橋駅、京都駅および尼崎駅で運用しています。

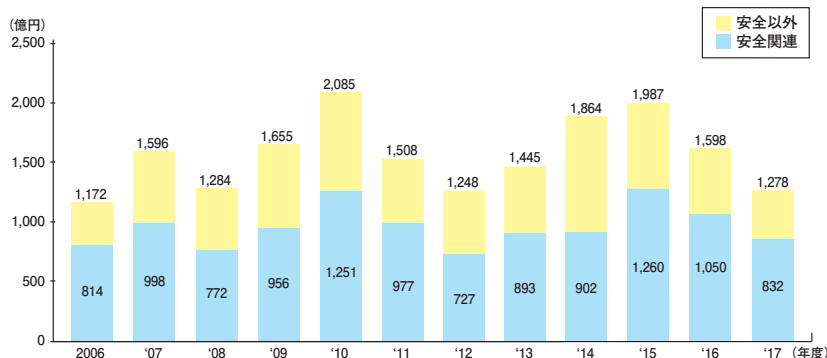


安全投資の推移

2017年度においては、約832億円の安全投資を行い、さまざまな保安度向上や防災に関する安全対策を進めました。

「安全考動計画2017」における5年間は、計画値4,800億円を上回る投資を実施しました。

今後も継続して安全投資を進めていきます。



■安全考動計画2017の振り返り

安全レベルの向上に向けた到達目標を設定したことにより、各職場の工夫や現場での自発的な社員の考動が活性化しました。到達できなかった項目があるものの、「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」の4つの柱を中心とした取り組みの結果、鉄道運転事故は会社発足以降最少レベルとなり、福知山線列車事故後に積み上げてきた成果を土台として一歩ずつ安全のレベルを高めることができたと考えています。

また、安全管理体制に対する第三者評価を導入し、助言を踏まえた改善を着実に実施することにより、組織全体で安全を確保するマネジメントシステムの充実を図ることができました。

一方で、新幹線における重大インシデントやお客様を負傷させる踏切障害事故、走行中の新幹線車両からの部品落失による鉄道人身障害事故、および死亡に至る鉄道労災を発生させてしまいました。これらの事象を受け、安全最優先の判断や行動の徹底、リスクの抽出や管理、抑え込みの仕組みの有効性などの課題を認識しました。

■到達目標の結果

単位：件

到達目標			2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
2017年度までの5年間を通じた目標	お客様が死傷する列車事故	ゼロ 0件	0	0	0	0	0 (0)
	死亡に至る鉄道労災	ゼロ 0件	1	0	0	1	0 (2)
2017年度の到達目標	ホームにおける鉄道人身障害事故	3割減 9件	20	13	10	11	17
	踏切障害事故	4割減 25件	32	24	15	14	24
	部内原因による輸送障害	5割減 140件	246	229	174	149	151

※()内は、5年間の累計

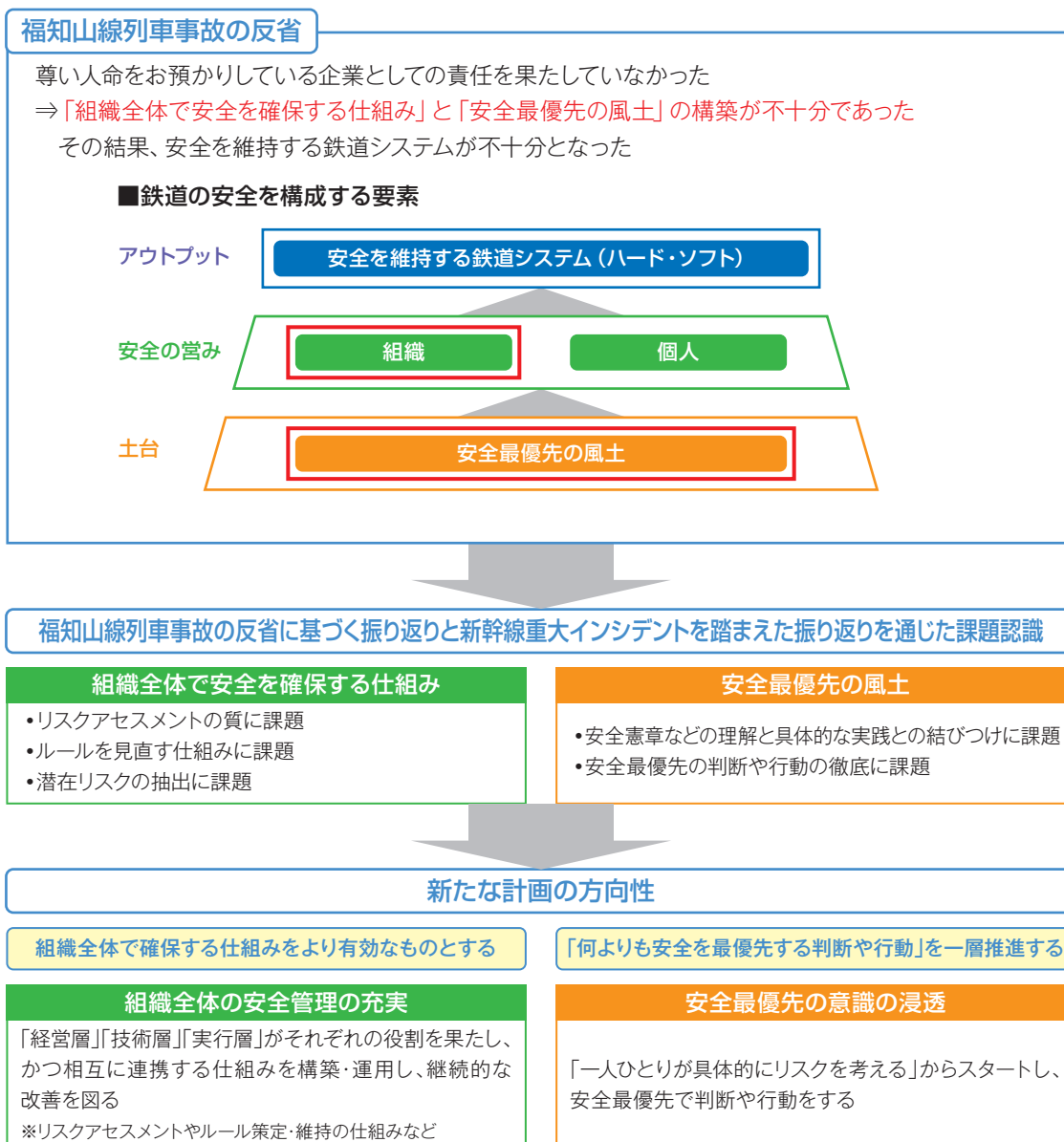
■4つの柱についての振り返り

<p>安全・安定輸送を実現するための弛まぬ努力</p> <p>成果 ルールの見直しやルールの根拠を理解するための教材の整備</p> <p>課題 ルールの根拠を理解した安全最優先の行動につなげる取り組みの継続が必要</p>	<p>リスクアセスメントのレベルアップ</p> <p>成果 計画リスクアセスメントやリスク管理の仕組みの構築と各職場に応じた実施方法でのリスクアセスメントの定着</p> <p>課題 潜在リスクの抽出やより効果的なリスク管理に向けた仕組みの改善が必要</p>
<p>安全意識の向上と人命最優先の考動</p> <p>成果 福知山線列車事故を心に刻む研修やThink-and-ActTrainingの実施</p> <p>課題 研修を一人ひとりの安全最優先の行動に結び付けることやチームとしての対応力向上が必要</p>	<p>安全投資</p> <p>成果 計画値4,800億円を上回る投資の実施</p> <p>課題 中長期的な設備の維持管理の検討が必要</p>

3-4 JR西日本グループ鉄道安全考動計画2022

■ 策定にあたって

2018年度からスタートする「JR西日本グループ 鉄道安全考動計画2022」は、「安全性向上計画」「安全基本計画」「安全考動計画2017」において積み重ねてきた取り組みを着実に引き継ぐとともに、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。



※当社の「福知山線列車事故の反省」の詳細は、当社ホームページ(<http://www.westjr.co.jp/>)に掲載しています。

■ めざす姿

「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」「一人ひとりの安全考動の実践」を通じて、本計画の取り組み期間の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・労災の未然防止をめざします。

具体的には、直面する状況において、お客様や仲間の安全を確保するために、一人ひとりがいったん立ち止まって「リスクを具体的に考える」ことからスタートし、何よりも安全を優先する判断や行動につなげます。



2022年度までの5年間を通じた目標

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

2022年度の到達目標

「安全考動計画2017」目標値から、さらに1割減※1	
お客様が死傷する鉄道人身障害事故※2	さらに1割減 (9件)
踏切障害事故	さらに1割減 (22件)
部内原因による輸送障害	さらに1割減 (126件)

※1 「安全考動計画2017」の目標に到達した項目は、その数値からさらに1割減

※2 「安全考動計画2017」での「ホームにおける鉄道人身障害事故」から範囲拡大