

安全報告書 2014



東日本旅客鉄道株式会社

グループ理念

私たちJR東日本グループは、駅と鉄道を中心として、お客さまと地域の皆さまのために、良質で時代の先端に行くサービスを提供することにより、東日本エリアの発展をめざします。

私たちは、「究極の安全」と「サービス品質の改革」に向けて、挑戦を続けます。また、技術革新やグローバル化の推進を通じて、幅広い視野を持つ人材の育成、鉄道の進化の実現、沿線価値の向上など、グループの無限の可能性を追求します。

私たちは、「信頼される生活サービス創造グループ」として、社会的責任の遂行とグループの持続的成長をめざします。

行動指針

1. お客さま・地域とともに

私たちは、
まごころをこめたサービスを行い、
お客さまと地域の皆さまのご期待を実現します

2. 安全・品質の向上

私たちは、
安全で安定した輸送と
サービス品質の向上をめざします

3. 無限の可能性の追求

私たちは、
幅広い視野と挑戦の志を持ち、
グループが持つ無限の可能性を追求します

ごあいさつ

日頃より、JR東日本をご利用いただきまして、まことにありがとうございます。
安全報告書2014の発行にあたり、ごあいさつ申し上げます。

当社は会社発足以来、一貫して「安全」を経営の最重要課題と位置づけ、ハード・ソフト両面から安全性向上の取り組みを継続して進めております。安全設備の重点的な整備のため、2013年度までに総額3兆円を超える安全投資を行ったほか、社員一人ひとりが安全について「自ら考え、自ら行動する」ことをめざす「チャレンジ・セイフティ運動（CS運動）」の展開など、安全文化の創造にも力を入れており、当社グループの安全性は着実に高まってきたと考えております。

しかしながら、2005年12月の羽越本線列車脱線事故では、5名のお客さまがお亡くなりになり、31名のお客さまがお怪我をされました。また、2011年2月には、飯山線の踏切において社員が誘導した自動車と列車が衝突し、運転されていた方がお亡くなりになるという大変重大な事故を起こしています。本年2月にも、京浜東北線の川崎駅で回送列車が保守用車両と衝突、脱線する事故を発生させてしまいました。このような事故を決して風化させることなく、再発を防止するとともに、様々なリスクに対する安全対策の実施と安全意識のさらなる向上に取り組んでまいります。

一方、2011年3月に発生した東日本大震災では、地震と津波により鉄道施設に深刻な被害が発生しましたが、高架橋等の耐震補強や地震計の整備など、これまで講じてきた安全対策が一定の効果を発揮し、乗車中のお客さまに被害はありませんでした。今後もお客さま・地域から寄せられる大きな期待に応え続けるため、震災で明らかになった課題や予見可能なリスクをしっかりと見極め、耐震補強をはじめとした大規模地震対策を着実に推進してまいります。

当社は、本年4月に6回目の「安全5ヵ年計画」である「グループ安全計画2018」をスタートさせました。多発する自然災害や技術革新、急速に進む社員の世代交代など、昨今の大きな環境の変化を踏まえ、全社員の力でこれまで以上の高い安全レベルを創り上げるという強い決意のもと、この計画を推進してまいります。具体的には、「お客さまの死傷事故ゼロ、社員（グループ会社、パートナー会社社員を含む）の死亡事故ゼロ」という目標の達成に向け、部内原因による「繰り返し発生している事象」の完封、自然災害等に対するリスク低減、踏切事故など「社会とのかかわりが密接な事故」の防止に全力を尽くす考えです。また、安全投資については、大規模地震対策や列車衝突・脱線事故防止対策、ホーム安全対策、自然災害対策、老朽設備の更新など、2018年度までの5年間で総額1兆円を計画しています。

安全には「これで完全である」という終わりはありません。今後も高いレベルの安全意識・風土を醸成し、安全性向上に向けた不断の努力を続けていく考えです。そして、グループ会社・パートナー会社を含む、鉄道の仕事に携わる社員一人ひとりが個々の力を伸ばすとともに、職場・部門を越えたチームワークで当社グループの力を結集し、「究極の安全」に向け、「限りなき前進」を続けてまいります。

当社の「安全の現状」と「安全性向上への取組み」を、この安全報告書にまとめました。ご高覧いただくとともに、今後ともJR東日本をご利用下さいますようお願い申し上げます。



東日本旅客鉄道株式会社
代表取締役社長

富田哲郎

1 . 安全に関する基本的な考え方	
(1)安全綱領	1
(2)グループ経営構想 ~ 限りなき前進 ~	1
(3)「グループ安全計画2018」	2 ~ 7
2 . JR東日本の安全管理体制	
(1)安全管理規程	8
(2)安全推進委員会	9
(3)安全企画部(本社)と安全企画室(各支社等)	9
(4)事故・事象の報告ルール	10
3 . JR東日本の安全の現状	
(1)鉄道運転事故	11
(2)インシデント	12
(3)輸送障害	12
(4)国土交通省からの警告	13
4 . 地震に対する取組み	
(1)東日本大震災による被害状況	14 ~ 17
(2)列車緊急停止対策	18 ~ 19
(3)耐震補強対策	20 ~ 21
(4)列車の線路からの逸脱防止対策	22
(5)非常用通信設備の整備	23
(6)津波対策	24
(7)救助救命への取組み	25
(8)総合防災訓練	25
5 . 安全性向上への取組み	
(1)安全設備への投資状況	
安全に関する設備投資額	26
2014年度の主な安全投資件名	26
(2)保安装置の整備	
A T S、A T C	27 ~ 29
A T A C S	29
(3)その他の安全設備の整備	
在来線デジタル列車無線システム	30
防護無線自動発報装置	31
T C型無線式列車接近警報装置	32
保守用車の短絡走行	32
(4)自然災害に対する取組み	
降雨防災対策	33
雨による運転規制指標として「実効雨量」を導入	33
風に関するこれまでの取組み	34 ~ 36

(5)その他に進めている安全対策	
踏切における安全対策	37～39
ホームにおける安全対策	40～41
エスカレーターにおける安全対策	42
列車火災対策	43
(6)安全にかかわる人材の育成・体制づくり	
安全に関する教育・訓練	44～45
チャレンジ・セイフティ運動	46
安全ポータル	46
チャレンジ・セイフティ 青信号	46
安全を担う人づくり	47～48
鉄道安全シンポジウム	49
本社安全キャラバン	50
JES-Net(JR東日本安全ネットワーク)	50
(7)安全に関する研究開発	51
6. 輸送障害対策	
(1)輸送品質の向上	52
(2)情報提供の充実	53
7. お客さまのご意見・ご要望	
(1)「お客さまの声」を活かす	54
(2)「お客さまの声」の分析	54
(3)JR東日本ホームページ	54

・本報告書は、鉄道事業法第19条の4等に基づき作成・公表するものです。

1. 安全に関する基本的な考え方

(1) 安全綱領

安全に関わる社員の行動規範として安全綱領を、2012年3月に改正しました。これまでの多くの経験や東日本大震災での対応を踏まえ、「異常時は、まず冷静になってから選択肢を並べ、最善の行動を選択する」という趣旨と、JR東日本の安全推進の基本的な考えである「自ら考え行動する」という趣旨を反映することとし、第5項に「あわてず、自ら考えて、」という表現を加えました。

1. 安全は輸送業務の最大の使命である。
2. 安全の確保は、規程の遵守及び執務の厳正から始まり、不断の修練によって築きあげられる。
3. 確認の励行と連絡の徹底は、安全の確保に最も大切である。
4. 安全の確保のためには、職責をこえて一致協力しなければならない。
5. 疑わしいときは、あわてず、自ら考えて、最も安全と認められるみちを採らなければならない。

(2) グループ経営構想 ～限りなき前進～

通算5回目となる経営構想「グループ経営構想 ～限りなき前進～」を2012年に策定し、変わらぬ使命として「『究極の安全に向けて』～災害に強い鉄道づくり～」を第一に掲げ、不断の努力を続けます。

東日本大震災の経験を踏まえ、首都直下地震などを想定した地震対策にハード・ソフト両面から取り組み、「災害に強い鉄道づくり」に邁進します。

また、列車衝突・脱線事故や踏切事故の防止に向けた取組みをさらに強化するとともに、ホームドアの山手線以外の駅への整備をめざすなど、「安心してご利用いただける鉄道づくり」を推し進めます。あわせて、「安全ビジョン2013」に基づく施策を着実に進めるとともに、次期安全中期計画を策定するなど、「究極の安全」に向けた取組みを強化します。

安全対策には「これで完全である」という終わりはありません。引き続き「お客さまの死傷事故ゼロ、社員（グループ会社・パートナー会社社員を含む）の死亡事故ゼロ」をめざし、安全性向上への絶えざる挑戦を続けます。

大規模地震への対応

ア) 耐震補強対策などの推進 イ) 災害発生時における救助救命

自然災害・異常気象への対応

ホームドア整備

列車衝突・脱線事故対策などの推進

安全を守る仕組み・体制の充実

1. 安全に関する基本的な考え方

(3) 「グループ安全計画2018」

当社は、会社発足以来、安全を経営の最重要課題として、過去5回の安全5ヵ年計画を実施してきました。2014年度からは、新たな安全5ヵ年計画である「グループ安全計画2018」をスタートさせ、鉄道に携わる一人ひとりが安全レベルの向上に取り組むことにより、グループ全体で「究極の安全」に向けて挑戦しています。

「グループ安全計画2018」では、「部内原因による事故は完封する」等の「目指す方向」を明確にした上で、具体的な施策を展開します。また、「着実な技術の継承」「事故の恐ろしさを深く学ぶ取組み」等、安全を担う人材育成を推進し、安全マネジメント体制のブラッシュアップを目指します。

「グループ安全計画2018」の全体像

お客さまの死傷事故
社員の死亡事故



傷害事故についても低減させる

JR東日本グループの安全に対する基本的な考え方

お客さま・社員の命を守る

これまでと同じ原因による「注意を要する事象」を完封する

リスクの低減に向けて社員一人ひとりの取組みとハード対策・しくみの構築を着実に進める

「グループ安全計画2018」が目指す方向

部内原因による事故

完封する

当社グループに原因があり、鉄道の運行や保守のしくみのレベルアップで防げる事故は完封します。

そのために、これまでと同じ原因による「注意を要する事象」の再発を防止します。

外的要因による事故

計画的にリスクを低減させる

外的要因に起因する自然災害等は、発生後の被害を最小限に食い止めるため、計画的にリスクを低減させます。

社会とのかかわりが密接な事故

社会と協調し、総合的な施策を展開する

踏切障害事故やホーム転落事故等は、当社グループによる着実な対策を進めつつ、あわせてお客さまや地域の方々とも協調し、総合的な施策を展開します。

「グループ安全計画2018」の4本の柱

1. 安全文化を根付かせる

3. 着実にリスクを低減させる

2. 安全マネジメント体制を磨く

4. 安全設備重点整備計画を推進する

社員一人ひとりが力を伸ばし
チームワークで
安全性向上への取組みを進めます

「グループ安全計画2018」の「社員」とは、JR東日本、グループ会社、パートナー会社など、鉄道の仕事に携わる全ての従事員のことで。

1 . 安全に関する基本的な考え方

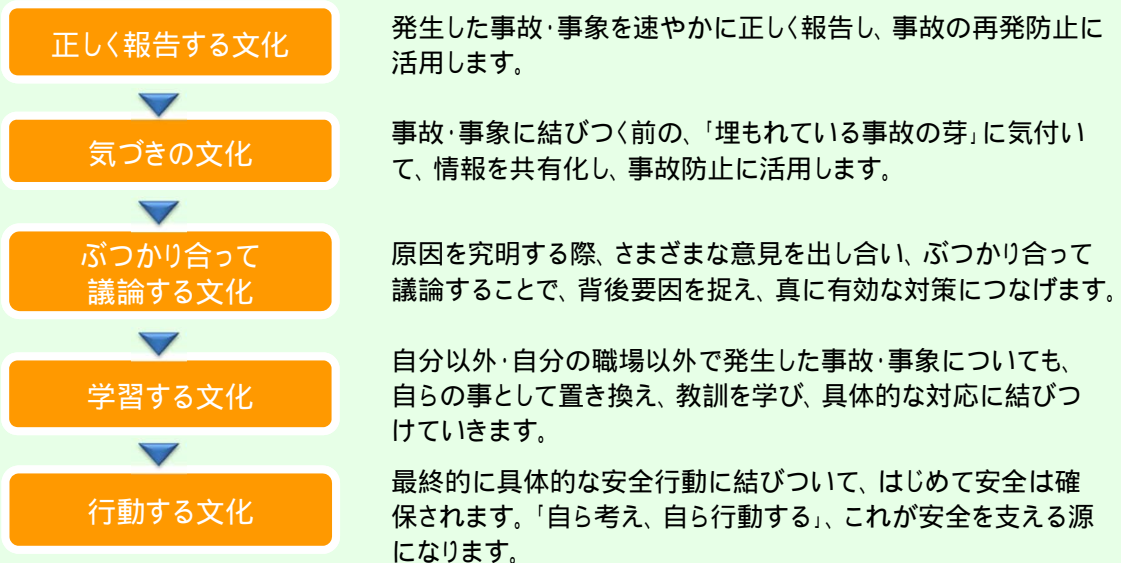
(3) 「グループ安全計画2018」

4本の柱 安全文化を根付かせる

安全文化を安全の取組みの土台として大切に育てていきます。

JR東日本グループの“安全文化”

5つの文化



危ないと思ったら列車を止める

「安全」は人の命を守ること、「安定」は列車の正確な運行を守ることであり、どちらも鉄道にとって重要な要素です。列車を遅らせまいとするあまり、安全確認の手順が疎かになると、安全がおびやかされます。

安全確保のために、「まず列車を止める」
ことをグループ全体の確固たる行動規範として徹底します。



総合訓練センターでの列車防護訓練

三現主義

安全の問題は常に「現場」で起こります。したがって、答えも「現場」にあります。「現地・現物・現人」の“三現主義”により、机上だけではわからない「答え」を模索していきます。「現場」とは「お客さまとの接点、輸送・サービスの原点である直接安全に関する作業を行う現地・現物・現人」を意味します。

三現主義とは

- 現地(げんち) : 実際に現地に出向いて状況を知る
- 現物(げんぶつ) : 実際に現物(車両、装置、機械、道具など)を見て、状態を知る
- 現人(げんじん) : 実際に関係している人々と向きあって状態を知る

CS (チャレンジ・セイフティ) 運動

会社発足以来、「『守る安全』から『チャレンジする安全』へ」をスローガンとして、CS(チャレンジ・セイフティ)運動を展開してきました。「チャレンジする安全」はCS運動の原点であり、社員一人ひとりが、具体的な取組みについて全員で考え、議論しながら行動していきます。

1. 安全に関する基本的な考え方

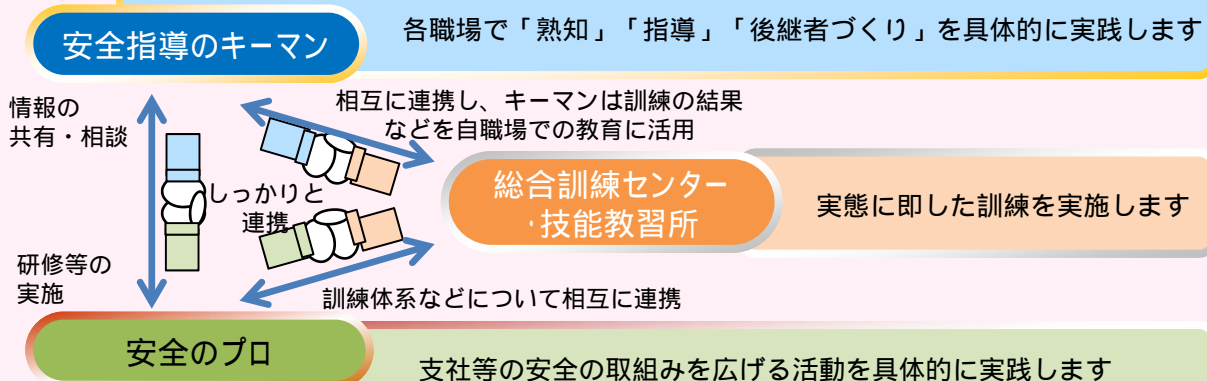
(3) 「グループ安全計画2018」

4本の柱 安全マネジメント体制を磨く

安全を担う人づくり

当社グループの安全は、第一線の社員が支えています。急速な世代交代に対応するため、着実な「安全を担う人づくり」と「技術継承」に取り組みます。

「安全指導のキーマン」「安全のプロ」「総合訓練センター」を軸にした人づくり



いざという時に臨機応変に対応できる力の養成

2011年3月に発生した東日本大震災から、私たちは、「日頃から危機に備える」「自ら考え自ら行動する」ことの重要性を改めて学びました。

事故や災害の発生直後の対応は、あわてず、どのような選択肢があり、どれが一番安全であるかを迅速に判断し、行動に移すことが求められます。事故・災害が発生した直後の行動について定期的に議論し考え、訓練等を実施することで、社員の臨機応変に対応できる力を養成します。

着実な技術の継承

経験知の継承

ルールの成り立ち、過去の事故に至る背景等の今まで蓄えられてきた貴重な経験知を確実に継承していきます。あわせて、熟練した社員が持つ経験知を、可能な限り掘り起こします。

学び・チャレンジする機会の創出

技術継承を進める上での重要な視点として、社員一人ひとりが学び、自ら挑戦することを通じて技術を吸収し、力を伸ばしていく機会を提供していきます。

「安全の語り部」による経験の伝承

各部門の経験豊富なOBで組織化した「安全の語り部」により、過去の事故への対応や「安全の語り部」自身の安全に関する経験を伝承することで技術継承につなげます。

1 . 安全に関する基本的な考え方

(3) 「グループ安全計画2018」

わかりやすい教材や情報の提供

CS運動、定例訓練、勉強会、個人学習等、様々な場面で必要な資料を容易に検索でき、加工して活用できるよう、ICT技術を活用し、社員が必要なときに、いつでも学習できる環境を整備します。

「安全ポータル」の整備

イントラネットによる安全についてのポータルサイト「安全ポータル」を、安全に関する情報プラットフォームと位置づけ、動画も含む必要な教育用資料を収納し、社員がいつでも活用できる環境を整備します。

「e - ラーニング」の展開

タブレット端末等の活用により、社員がいつでも学習できる「e - ラーニング」を展開します。

グループが一体となった安全性の向上

グループ会社・パートナー会社・協力会社と当社が一体となって、安全に対する具体的な取組みを着実に進めていくためには、グループ全体で情報共有を図り、安全に対する価値観を共有することが重要です。

当社グループの全社員で価値観を共有し、グループが一体となって安全性向上への取組みを進めます。

ヒューマンエラーを極小化するためのシンプル化の推進

複雑なルールや多種多様な操作を要する機器類はヒューマンエラーをまねきやすいことから、数多くある安全ルールの絞り込みや機器類の仕様統一など、ソフト・ハード両面でのシンプル化を推進します。

ただし、安全ルールには過去の痛ましい事故を教訓としてできたものが多く、シンプル化の前提として、安全ルールの成り立ちやしくみの目的を理解する取組みを推進します。

事故の恐ろしさを深く学ぶ

事故の悲惨さ、恐ろしさを社員一人ひとりの胸に刻み、具体的な行動につなげる取組みを推進します。

「事故の歴史展示館」のさらなる活用

2014年度から、事故車両・被災した車両等の現物の展示を開始した「事故の歴史展示館」を全社員が訪問する取組みを実施します。また、「事故の歴史展示館」の教材の充実を図ります。

「実車体験線」の整備と活用

「実車体験線」を段階的に整備し、社員が、実車等の現物による事故・事象の実体験・疑似体験をする機会を創出します。

「重大事故事典」の発刊

当時の事故対応等に携わった関係者の手記を盛り込んだ「重大事故事典」を引き続き発刊します。



「事故の歴史展示館」の展示車両

1. 安全に関する基本的な考え方

(3) 「グループ安全計画2018」

4本の柱 着実にリスクを低減させる

事故を「部内原因による事故」「外的要因による事故」「社会とのかかわりが密接な事故」に分類し、それぞれの目指す方向を定め、着実にリスクを低減させる取組みを推進します。

「部内原因による事故」を完封

当社グループに原因があり、鉄道の運行や保守のしくみの更なるレベルアップで防げる事故の完封を目指します。教育・訓練など、人やマネジメントの視点からのリスク低減策に加え、今まで実施してきたリスク低減策の再徹底、ICT・ビッグデータ・GPS等の技術開発の成果の活用、しくみの見直し等、あらゆる手段を活用します。

このために、まずはこれまでと同じ原因による「注意を要する事象」の再発を防止します。

「外的要因による事故」に対するリスク低減

東日本大震災では、それまで着実に取り組んできた地震対策が一定の効果を上げる一方で、いつ発生するかわからない自然災害に備えることの重要性を再認識しました。また、被害が拡大傾向にある局地的豪雨、突風といった昨今の異常気象や、洪水、火山噴火などもリスクと捉え、着実にリスクの低減に取り組めます。外的要因に起因する自然災害等は、発生後の被害を最小限に食い止めるため、計画的なリスク低減策を展開します。

「社会とのかかわりが密接な事故」に対するリスク低減

踏切障害事故やホーム転落事故等は、当社による着実な対策を進めつつ、あわせてお客さまや地域の方々にも鉄道に潜む危険についてご理解いただき、危険の回避にご協力いただけるように努めます。プラットホームやエスカレーター、踏切での事故防止キャンペーンの展開や、自治体と連携した踏切の統廃合に向けた取組みなど、総合的な施策を展開します。

重大な事故への対策

過去に発生した重大な事故の対策にも着実に取り組んでいきます。

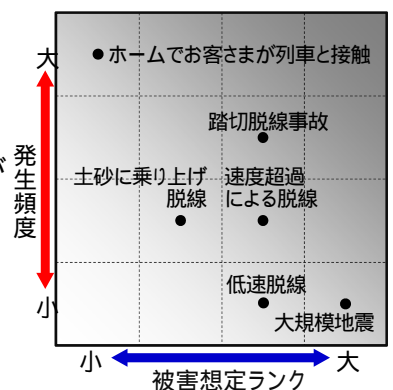
(具体的な取組み)

- ・羽越本線列車脱線事故(2005年12月25日発生)の対策
風速計の増設・風規制区間の追加、突風予測に関する研究開発、気象情報の活用による運転規制手法の検討、防風柵の整備を拡大
- ・福知山線列車脱線事故(2005年4月25日発生)の対策
曲線・分岐器・線路終端・下り勾配へのATS整備による速度超過対策、防護無線自動発報の導入拡大、EB(緊急ブレーキ)装置の完備
- ・上越新幹線列車脱線事故(2004年10月23日発生)および大規模地震の対策
L型車両ガイド・レール転倒防止対策、盛土・切取、高架橋、電化柱、駅・ホームの天井・壁などの設備の耐震補強を拡大、地震発生直後にさらに迅速に新幹線を減速・停止させるためのシステムの改良

埋もれているリスクの掘り起しと先取りした対策の推進

現時点でリスクとして捉えられていないことであっても、鉄道を取り巻く状況の変化に応じ、リスクとして顕在化することが十分に想定されます。定期的にリスクを監視し、顕在化するリスクを掘り起し、先取りして対策を打つことを継続します。

リスク評価手法を用いて、起きうる事故のリスクの変化を定期的に監視しながら、対策の優先度を検討していきます。



リスク評価手法の例

1 . 安全に関する基本的な考え方

(3) 「グループ安全計画2018」

4本の柱 安全設備重点整備計画を推進する

安全設備の重点整備については、1987年の会社発足以降、27年間で3兆円を超える安全投資を継続してきました。

2014年度からも引き続き安全設備の重点整備を推進します。

5年間の安全投資額は、約1兆円を見込んでいます。

「部内原因による事故」を完封

鉄道の運転に関するもの

- ・列車の信号違反、制限速度超過等を防止する「ATS-P」「ATS-Ps」装置の整備拡大
- ・強風、大雨等に伴う一時的な徐行等の情報を、運転中の運転士に伝達するシステムの導入

車両・設備に関するもの

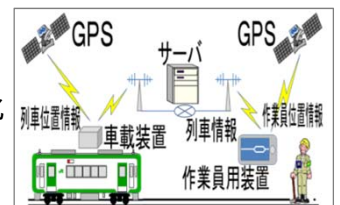
- ・より安全性の高い車体構造等をもつ新型車両の導入
- ・踏切が列車通過時にさらに確実に作動するためのバックアップ装置の整備拡大
- ・老朽設備の安全対策(老朽設備の計画的な更新、補修などによる延命など)
- ・営業列車に検測装置を搭載し、車両機器や地上設備をモニタリングする技術の実用化

保守・工事に関するもの

- ・GPS等を活用し、列車が接近したことを知らせる警報装置の実用化
- ・工事区間に列車を進入させないための手続きのシステム化の推進
- ・列車・車両と工所用保守用車との衝突防止対策

新幹線の高速化・ネットワークの拡大に向けた安全対策

など



GPSを活用した列車接近警報装置 (イメージ)

「外的要因による事故」に対するリスク低減

大規模地震対策

- ・盛土・切取、高架橋、電化柱、駅・ホームの天井・壁などの設備の耐震補強の拡大
- ・地震発生直後に、さらに迅速に新幹線を減速・停止させるためのシステムの改良

降雨防災対策

- ・盛土・切取等の土工設備における、降雨時の強度の向上

落石・土砂崩壊対策

- ・「落石防護工」「のり面工」「土砂止柵」等の整備
- ・地形・地質等の条件から、大規模な土砂崩壊の危険性を予測するシステムの開発

突風対策

- ・気象情報(竜巻発生確度ナウキャストなど)を活用した、突風予測の精度を向上する技術の開発

強風対策

- ・「防風柵」の整備の拡大
- ・車体の形状や地形の条件等も考慮した、強風時の運転規制の判断基準の採用

山間部を走行する山形新幹線・秋田新幹線の防災対策

など



大規模地震対策(盛土の耐震補強)

「社会とのかかわりが密接な事故」に対するリスク低減

駅ホームの安全対策

- ・「ホームドア」の整備の拡大
- ・目の不自由なお客さまに、ホーム端を知らせる「内方線付点状ブロック」の整備の拡大

踏切の安全対策

- ・踏切内の異状を運転士に知らせる「踏切支障報知装置」の整備拡大
- ・第4種踏切(警報機・遮断機なし)の、第1種踏切(警報機・遮断機あり)への改良の拡大

など



ホームドア



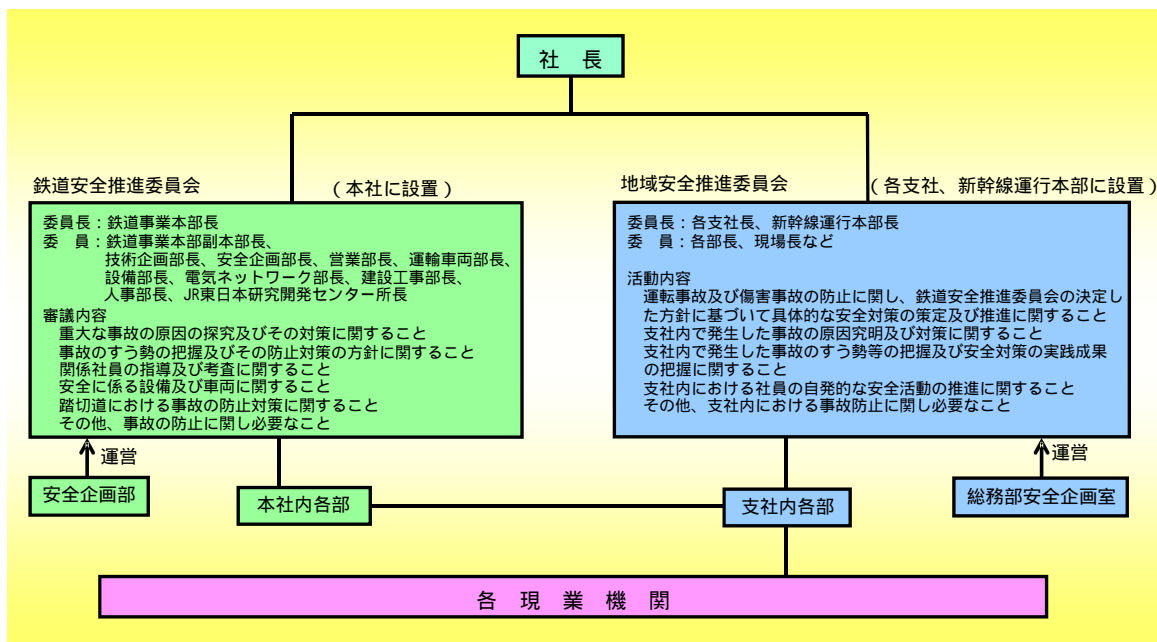
(非常ボタン)(特殊信号発光機)
踏切支障報知装置

2. JR東日本の安全管理体制

(2) 安全推進委員会

当社が発足した1987年に、安全対策を推進する体制として、鉄道事業本部長を委員長とする「鉄道安全推進委員会」を本社に設置しました。重大な事故の原因究明や再発防止策の策定、安全に関する設備や車両に関する施策の決定と推進などにより、鉄道の安全性向上と事故防止を図ることを目的としています。

また、各支社と新幹線運行本部には、それぞれ各支社長と新幹線運行本部長を委員長とする「地域安全推進委員会」を設置し、支社内の事故原因究明や事故防止対策、安全活動の推進などを行っているほか、鉄道安全推進委員会と連携して具体的な対策を実施しています。



(3) 安全企画部（本社）と安全企画室（各支社等）

1987年の会社発足当初より、「安全」を経営の最重要課題として位置付け、これを推進するための組織として、本社の鉄道事業本部に「安全対策部」を設置しました。

さらに、1988年12月5日の中央線東中野駅での列車衝突事故を受け、安全に関する業務の一元化による全社的な安全管理体制の強化を図るため、各支社等に「安全対策室」を設け、これまで安全対策に取り組んできました。

2009年4月1日には、過去に発生した事故などの再発防止を中心とした対策を行うだけでなく、常に潜んでいるリスクが顕在化する前に対策を検討するという姿勢を明確にするため、「安全対策部」の組織上の位置を鉄道事業本部内の先頭に改め、「安全企画部」と改称し、あわせて各支社等の「安全対策室」を「安全企画室」としました。

本社の安全企画部と各支社等の安全企画室は、安全に関する中期計画の策定・実践や、ハード・ソフトの両面から鉄道の安全性向上に寄与する取り組みを推進しています。

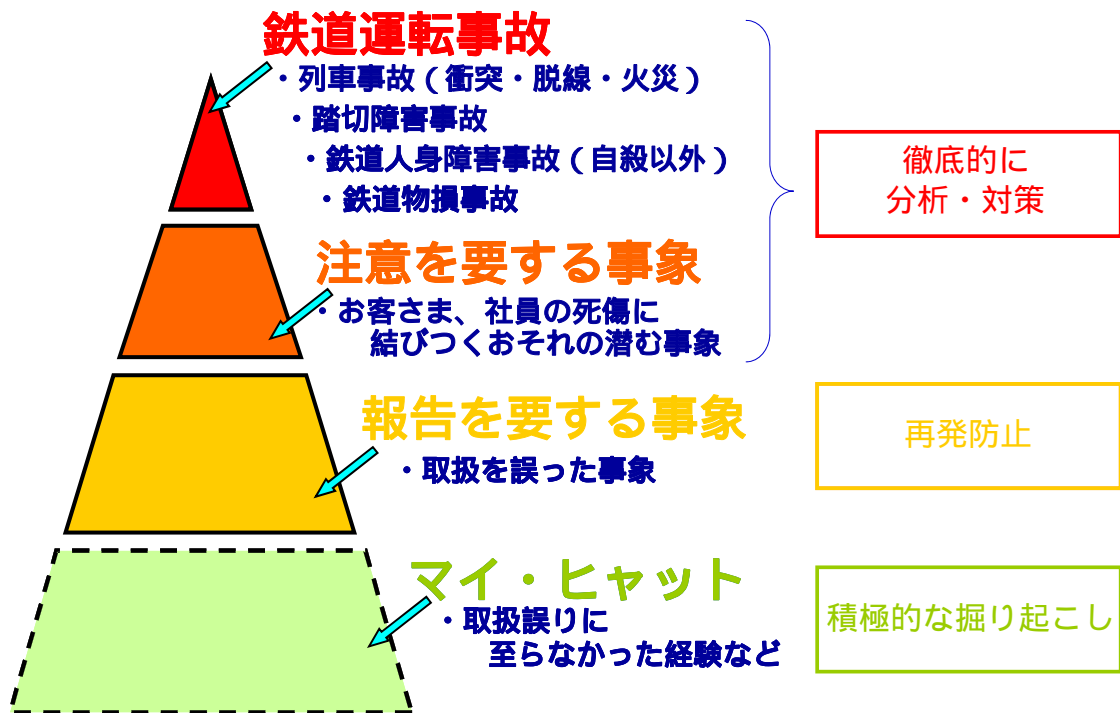
2 . J R 東日本の安全管理体制

(4) 事故・事象の報告ルール

鉄道運転事故等の未然防止・再発防止には、事故・事象の正しい把握、原因の分析、対策の実施が必須です。これらを実現するために、当社では事故等の報告と分類に関するルールを定めています。2007年12月に、以下のことを目的にルールの改正を行い、事故等の解釈をより明確化しました。

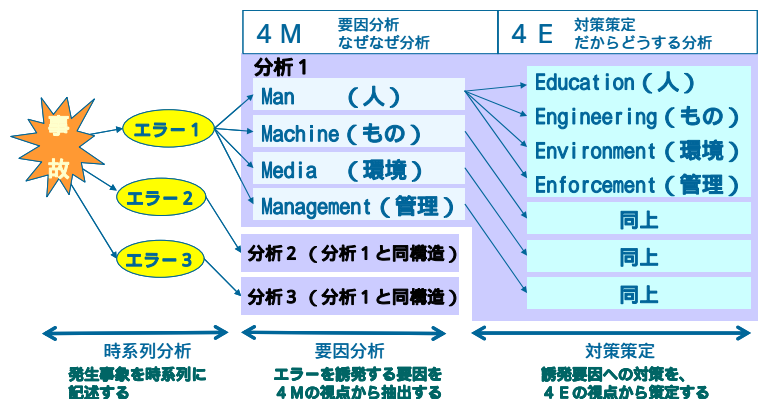
お客さまや社員の死傷につながるリスクの高い「事故の“芽”」の徹底的な分析と対策の実施
 事象として発生はしなかった「埋もれている事故の“芽”」の積極的な掘り起こし

現場・支社・本社が、それぞれの役割を果たして事故等の正しい把握と分析、再発・未然防止の深度化を図っています。さらに、「マイ・ヒヤット」を積極的に掘り起こしてリスクを洗い出し、事故等を未然防止するための対策を講じることで、さらなる安全性の向上をめざしています。



4 M 4 E 分析

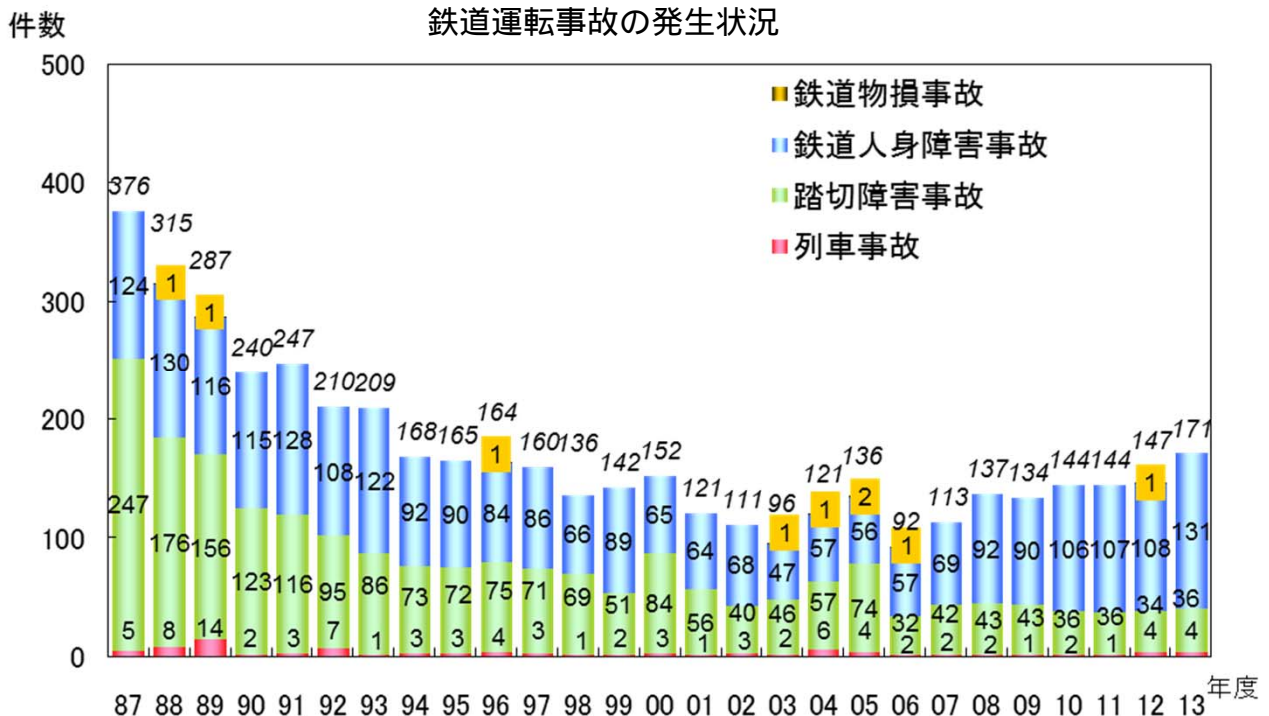
事故・事象の原因を正しく把握するために、4 M 4 E 分析の活用を進めています。



3. JR東日本の安全の現状

(1) 鉄道運転事故

2013年度は、鉄道運転事故が171件発生しました。このうち、鉄道人身障害事故が全体の約77%を占めています。



列車事故	列車衝突事故、列車脱線事故、列車火災事故を指す
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又は車両等と衝突し、又は接触した事故
鉄道人身障害事故	列車又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	列車又は車両の運転により五百万円以上の物損を生じた事故

列車事故

列車事故が4件発生しました。

- ・2013年4月6日に信越線妙高高原・関山駅間にて、普通列車が脱線しました。
- ・2013年4月7日に東海道線茅ヶ崎駅構内の踏切にて、普通列車が立ち往生している軽乗用車と衝撃し、脱線しました。お客さま1名が軽傷を負われました。
- ・2013年9月17日に中央線相模湖駅構内にて、普通列車が脱線しました。
- ・2014年2月23日に京浜東北線川崎駅構内にて、回送列車が保守用車両と衝突し、脱線しました。乗務員2名が軽傷を負いました。

踏切障害事故

踏切障害事故が36件発生しました。自動車による事故が21件発生しており、主な原因として、踏切内での停滞（トリコ）と直前横断を合わせると約8割を占めています。

鉄道人身障害事故

鉄道人身障害事故が131件発生しました。お客さまのプラットフォーム上における列車への接触や、プラットフォームから転落して列車と衝撃した事故は88件発生しており、このうち飲酒をされていたお客さまが約6割を占めています。

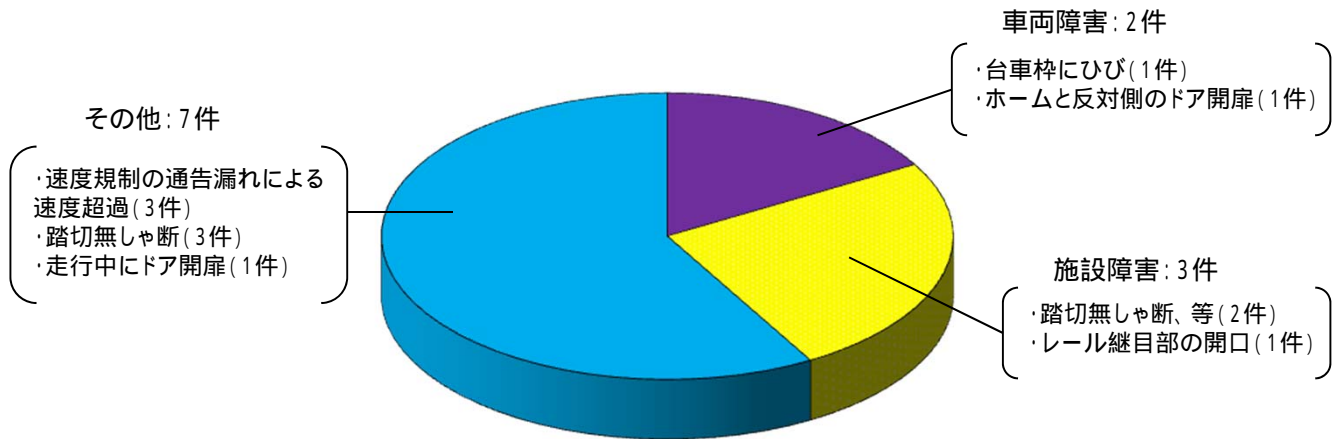
鉄道物損事故

発生しておりません。

3 . J R 東日本の安全の現状

(2) インシデント

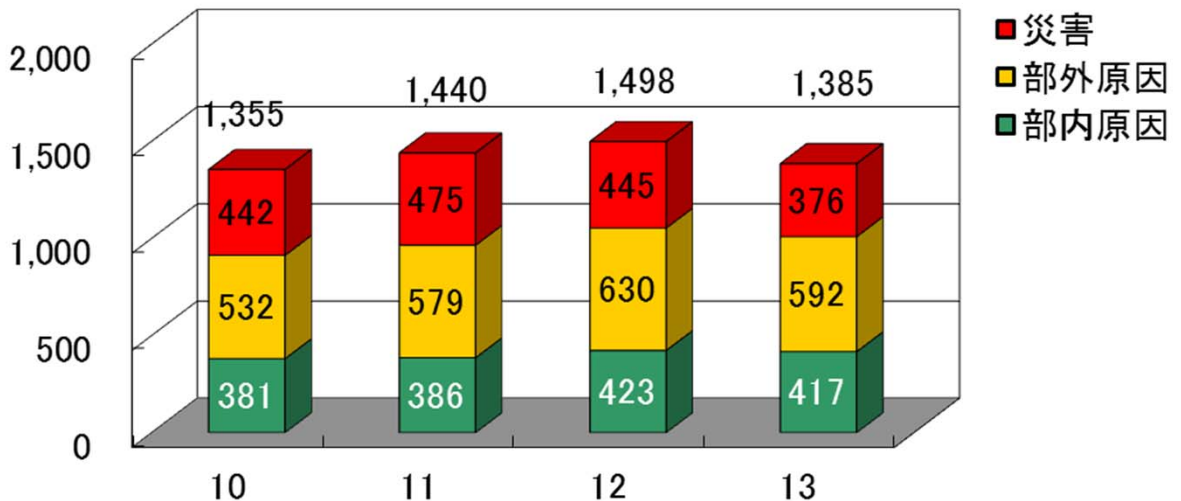
2013年度は、インシデントが12件発生しました。



インシデント	社内のルール(P10参照)とは別に、国土交通省が定めた規則で、鉄道運転事故が発生するおそれがあると認められる事態のこと
--------	---

(3) 輸送障害

2013年度は、輸送障害が1,385件発生しました。



輸送障害	鉄道運転事故以外で、車両や設備の故障、係員の取扱い誤り、災害などにより、列車の運転を休止したものの又は旅客列車では30分以上、それ以外の列車では1時間以上の遅延を生じたもの
部外原因	線路内立入りや自殺など、当社の原因によらないもの
部内原因	係員や車両、設備など、当社の原因によるもの

3 . J R 東日本の安全の現状

(4)国土交通省からの警告

1 . 2月23日 京浜東北線川崎駅構内で発生した列車脱線事故

事象
<p>1時11分頃、回送列車運転士は、川崎駅通過の際、速度約65km/hで惰行運転中、約100m前方に保守用車両を認め、直ちに非常ブレーキを扱うも及ばず衝突し、先頭車両（10号車）と2両目（9号車）が脱線、先頭車両は進行左側に横転、2両目は進行左側に約45度傾いた状態となった。</p> <p>本事故により乗務員（運転士及び便乗車掌の2名）が怪我（いずれも軽傷）をして病院に搬送された。なお回送列車でありお客さまは乗車していなかった。また作業員に怪我等はなかった。</p>
警告内容（要約）
<p>「鉄道輸送の安全確保について」（警告）</p> <ul style="list-style-type: none">・京浜東北線川崎駅構内において、工事に伴う作業に起因して、回送列車と保守用車両が衝突したことにより列車が脱線し、長時間の輸送障害を発生させ、利用者に多大な影響を及ぼした。・事故の原因については、現在、運輸安全委員会において調査中であるが、貴社においても、同種事故の再発を防止するため、工事の施工管理等を検証し、必要な措置を講じること。
主な対策
<ul style="list-style-type: none">・保守用車両を線路内に進入させる際は、あらかじめ関係する全ての線路について列車が進入しない措置を講じることが基本とする。・保守用車両を線路内に進入させる際は、保守用車両ごとに誘導員を配置する。・工事管理者、誘導員、軌陸車運転者等間の指揮命令系統を明確化する。・3線以上に保守用車両を載線させる工事等においては、線路閉鎖着手から保守用車両の載線までの間、当社社員が工事施工立会いを実施する。・当該の工事現場内に、列車を緊急停止させるための列車非常停止ボタンを増設した。 <p>今後、運輸安全委員会から調査結果報告書が公表され、新たな対策が必要となった場合には、当社の対策に反映する。</p>

4 . 地震に対する取組み

(1) 東日本大震災による被害状況

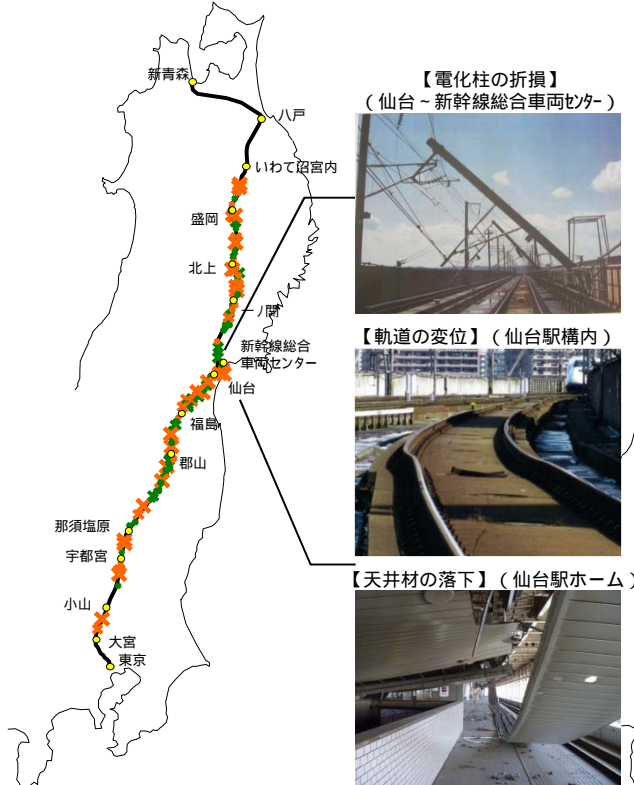
2011年3月11日14時46分、三陸沖を震源とするマグニチュード（M）9.0、震源の深さ約24kmの「東北地方太平洋沖地震」が発生しました。この地震により、駅や列車内にてお亡くなりになったお客さまはいませんでした。

震災による鉄道関連設備の被害状況

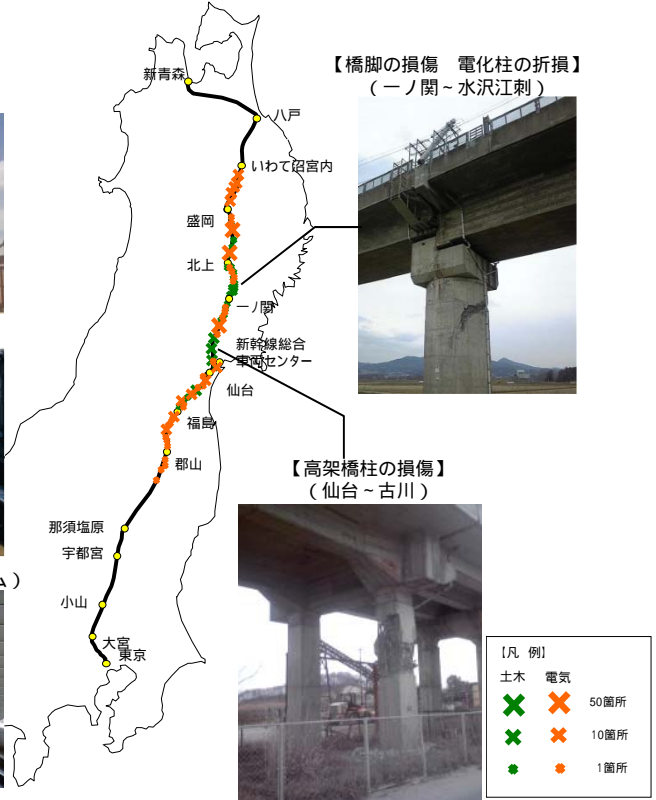
今回の震災により、当社の新幹線、在来線の地上設備等の鉄道施設は大きな被害を受けました。震災による鉄道施設の被害は以下のとおりです。

< 東北新幹線の地上設備の主な被害状況 >

【2011/3/11本震による被害】



【2011/4/7余震による被害】



主な被害状況

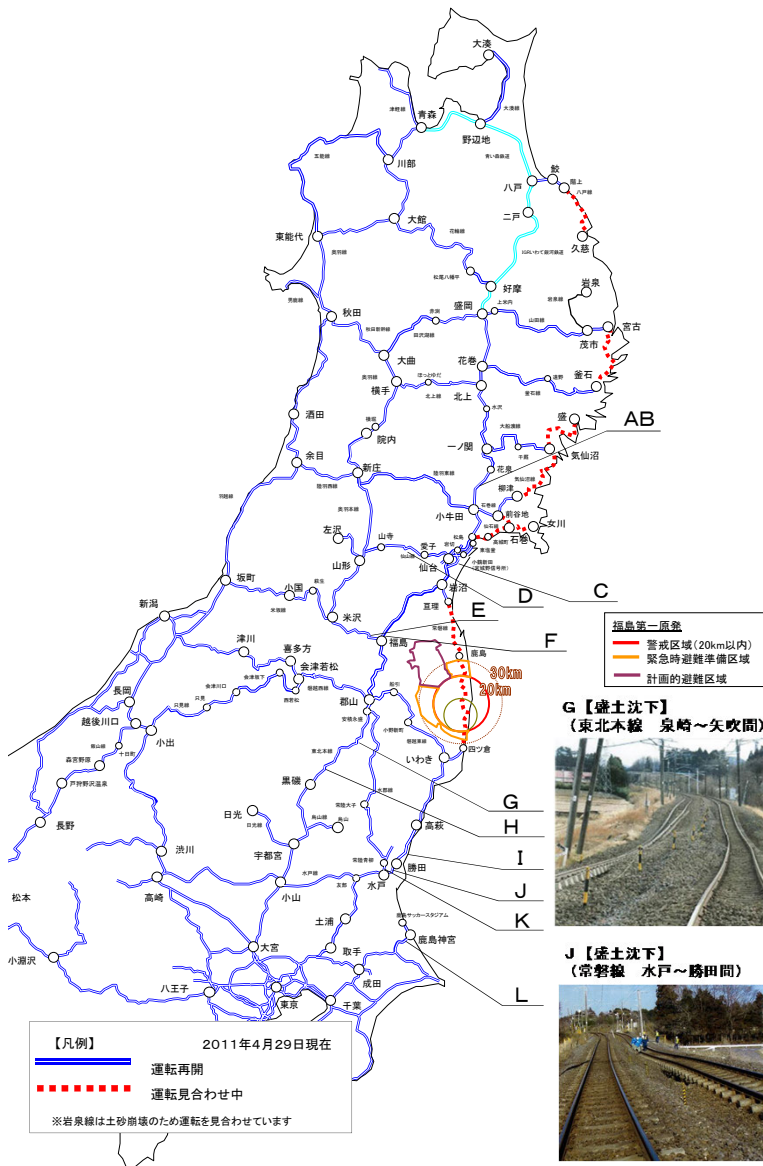
主な被害	2011/3/11本震		2011/4/7以降余震
	被害箇所数	4/7時点で復旧未了の被害箇所数	被害箇所数
電化柱の折損・傾斜・ひび割れ	約540箇所	約60箇所	約270箇所
架線の断線	約470箇所	約30箇所	約200箇所
高架橋柱等の損傷	約100箇所	-	約20箇所
軌道の変位・損傷	約20箇所	-	約20箇所
変電設備の故障	約10箇所	1箇所	約10箇所
防音壁の落下・傾斜・剥離	約10箇所	-	2箇所
天井材等の破損・落下	5駅	1駅	2駅
橋桁のずれ	2箇所	-	7箇所
橋桁の支点部損傷	約30箇所	-	約10箇所
トンネル内の軌道損傷	2箇所	-	-
合計	約1,200箇所	約90箇所	約550箇所

高架橋、橋りょう、駅舎、トンネルの崩落はありません。

4 . 地震に対する取組み

(1) 東日本大震災による被害状況

< 在来線の地上設備の主な被害状況 >



主な被害状況 計36線区

主な被害	2011/3/11本震		2011/4/7以降余震
	被害箇所数	4/7時点で復旧未了の被害箇所数	被害箇所数
軌道変位	約2,200箇所	約130箇所	約620箇所
電化柱の折損・傾斜・ひび割れ	約1,150箇所	約130箇所	約90箇所
道床碎石流出	約220箇所	約40箇所	1箇所
乗降場変状	約220箇所	約20箇所	約50箇所
盛土・切取等土工設備の変状	約170箇所	約30箇所	約10箇所
信号・通信設備の故障	約130区間	約30区間	約10区間
橋りょう・高架橋の損傷	約120箇所	約20箇所	約30箇所
駅舎の損傷	約80駅	1駅	約20駅
トンネルの損傷	約30箇所	5箇所	2箇所
変電設備の故障	約30箇所	約10箇所	約10箇所
落石	約20箇所	-	約10箇所
乗換ご線橋等停車場設備の損傷	約20箇所	-	4箇所
架線の断線	約10箇所	3箇所	約10箇所
合計	約4,400箇所	約420箇所	約850箇所

津波を受けた7線区の被害は含んでおりません。

4. 地震に対する取組み

(1) 東日本大震災による被害状況

＜津波を受けた7線区の地上設備の主な被害状況＞



A【橋げた流失】
しゆのへ りくちゅうやぎ
(八戸線 宿戸～陸中八木)



B【線路流失】
しゆのへ りくちゅうやぎ
(八戸線 宿戸～陸中八木)



C【線路流失】
まげい つがみし
(山田線 磯鷲～津軽石)



D【橋げた流失】
しゆのへ りくちゅうやぎ おりかさ
(山田線 陸中山田～織笠)



E【線路流失】
ほそつら
(大船渡線 細浦構内)



F【線路流失】
りくちゅうやぎ たけこま
(大船渡線 陸前矢作～竹駒)



G【線路流失】
おおやかいがふん
(気仙沼線 大谷海岸構内)



H【橋げた流失】
りくちゅうやぎ もととし
(気仙沼線 陸前小泉～本吉)



I【線路流失】
おながわ
(石巻線 女川構内)



J【道床流失】
のびら
(仙石線 野蒜構内)



K【橋げた流失】
しんち さかむし
(常磐線 新地～坂元)



L【線路流失】
しんち
(常磐線 新地構内)



■ 主な被害状況 (2011年5月1日時点)

線名	区間	延長	駅舎			線路	合計
			点検駅数	流出駅数	その他被害駅数	被害箇所数	被害箇所数
八戸線	階上～久慈	約37km	12駅	0駅	2駅	約20箇所	約20箇所
山田線	宮古～釜石	約55km	13駅	4駅	4駅	約70箇所	約80箇所
大船渡線	気仙沼～盛	約44km	12駅	6駅	1駅	約60箇所	約70箇所
気仙沼線	前谷地※～気仙沼※	約73km	21駅	9駅	3駅	約240箇所	約250箇所
石巻線	前谷地～女川	約32km	11駅	1駅	3駅	約70箇所	約70箇所
仙石線	東塩釜～石巻※	約34km	16駅	0駅	8駅	約380箇所	約390箇所
常磐線	いわき～亶理※※	約50km	14駅	3駅	4駅	約840箇所	約850箇所
合計		約325km	99駅※※	23駅	25駅	約1,680箇所	約1,730箇所

※駅構内を含んでおりません。

※※福島第一原発の半径20km以内および緊急時避難準備区域(久ノ浜～鹿島間: 駅舎12駅(富岡駅を除く)、線路約70km)の被害状況は含まれていません。

4 . 地震に対する取組み

(1)東日本大震災による被害状況

新幹線にご乗車中のお客さまの状況

地震発生時に、東北新幹線では27本の列車が営業運転中でしたが、早期地震検知システムの海岸地震計がいち早く揺れを検知し列車への電力供給を遮断したため、自動的に非常ブレーキがかかり全ての列車が緊急停車しました。また、ご乗車中のお客さまに負傷された方はいませんでした。

津波に対するお客さまの避難誘導

地震が発生した際、在来線の駅間または駅に停車中の27本の列車において、また34駅においてお客さまの避難誘導を行いました。その後、5本の列車が津波により脱線し流されましたが、乗務員・駅社員・指令員が連携し、またご乗車のお客さま・地域の皆さまのご協力をいただき、お客さまを避難誘導したことにより、駅や列車内にて津波被害にあったお客さまはいませんでした。



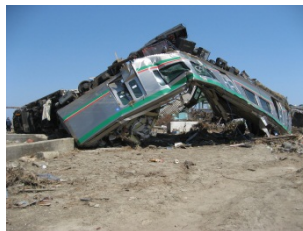
山田線 津軽石駅 1647D



気仙沼線 最知・松岩間 2942D



仙石線 野蒜駅 1426S

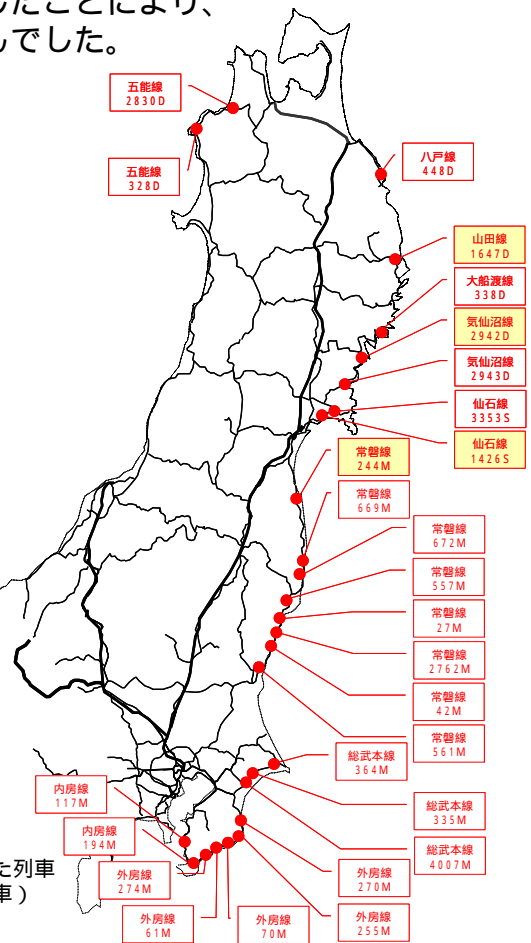


常磐線 新地駅 244M



石巻線 女川駅 1640D

地震発生時、津波に備え避難誘導した列車
(黄色は津波により流された列車)



新幹線試運転列車の脱線

今回の地震では、東北新幹線仙台駅構内にて、速度約70km/hで走行中の試運転列車が、地震発生に伴い非常ブレーキがかかったものの、停止直前に低速にて脱線し、脱線後約2.5m走行して停止しました。なお、試運転列車のためお客さまはご乗車になっておらず、負傷者はいませんでした。新幹線における地震対策として、列車緊急停止対策や耐震補強対策等を着実に実施するとともに、高架橋等の振動特性や車両に関する研究開発を引き続き進めています。



4. 地震に対する取組み

これまで当社では、阪神淡路大震災、三陸南地震、新潟県中越地震等を教訓とし、次の3点を柱として地震対策を進めてきました。

- ①走行している列車を早く止める【列車緊急停止対策】
- ②構造物が壊れないようにする【耐震補強対策】
- ③脱線後の被害を最小限にする【列車の線路からの逸脱防止対策】

東日本大震災では、耐震補強対策を実施していた箇所は、一部の高架橋柱で被害が見られたものの、せん断破壊は発生せず、高架橋の落下や倒壊はありませんでした。しかしながら、耐震補強対策が実施されていない在来線の一部の橋りょう等で被害が発生しました。また、電化柱の倒壊や、駅舎における天井材等の落下も発生しました。これらを踏まえ、今後発生が予想される首都直下地震に備えた耐震補強対策や仙台・その他エリアでの耐震補強対策の拡大および地震観測体制や震災時の通信機能の強化など、総額約3,000億円の対策を2012年度からの5年間で重点的に推進し、災害に強い鉄道づくりを進めていきます。

(2) 列車緊急停止対策

早期地震検知システム

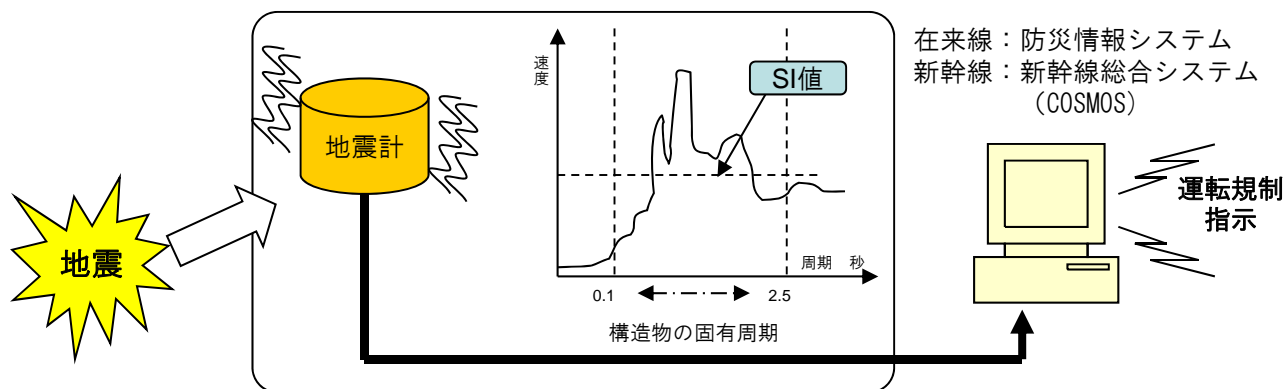
新幹線では、地震計を沿線や海岸・内陸の127箇所に設置しております。地震の主要動（S波）より先に到着する初期微動（P波）を検知することで、より早く列車を停止させる仕組みとして、新幹線早期地震検知システムを導入しています。

在来線では、新幹線早期地震検知システムからの情報と、気象庁の緊急地震速報をそれぞれ活用して、必要な区間の列車を緊急停止させるシステムを導入しています。首都圏については2007年12月に使用を開始し、その他の当社エリア全線区についても、2009年4月から使用を開始しております。

地震発生時の運転規制指標

地震発生時における運転規制については、従来「最大加速度(ガル： cm/sec^2)」を指標としてきましたが、在来線では2003年4月から、新幹線では2005年9月から、構造物の被害と関連性の高い「S I値(スペクトル強度)(カイン： cm/sec)」に切り替えています。

「S I値」は、従来の方法では反映できなかった加速度の作用時間や構造物の固有周期を考慮して地震の影響を示すことができ、構造物の被害をよりの確に予測することができる指標です。

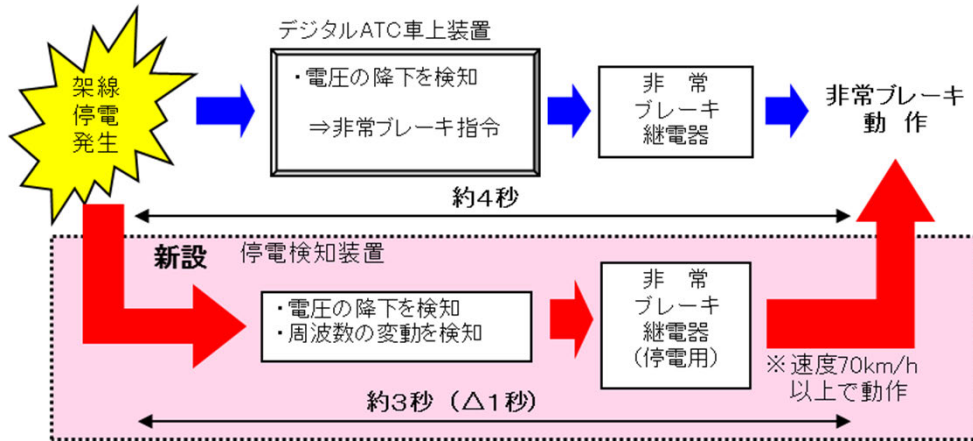


4 . 地震に対する取組み

停電検知装置

新幹線では、沿線に設置した地震計が地震の発生を検知すると、架線への送電を停止して列車を停止させます。車上のデジタルATC装置が架線への送電停止を検知して非常ブレーキを動作させるのに加え、新たに停電検知装置を設けることで、非常ブレーキの動作に要する時間を1秒程度短縮しています。

さらに、E5系以降の新幹線には、停電検知装置により非常ブレーキが動作した場合は、より強いブレーキがかかり、さらに短い距離で停止できるシステムを導入しています。

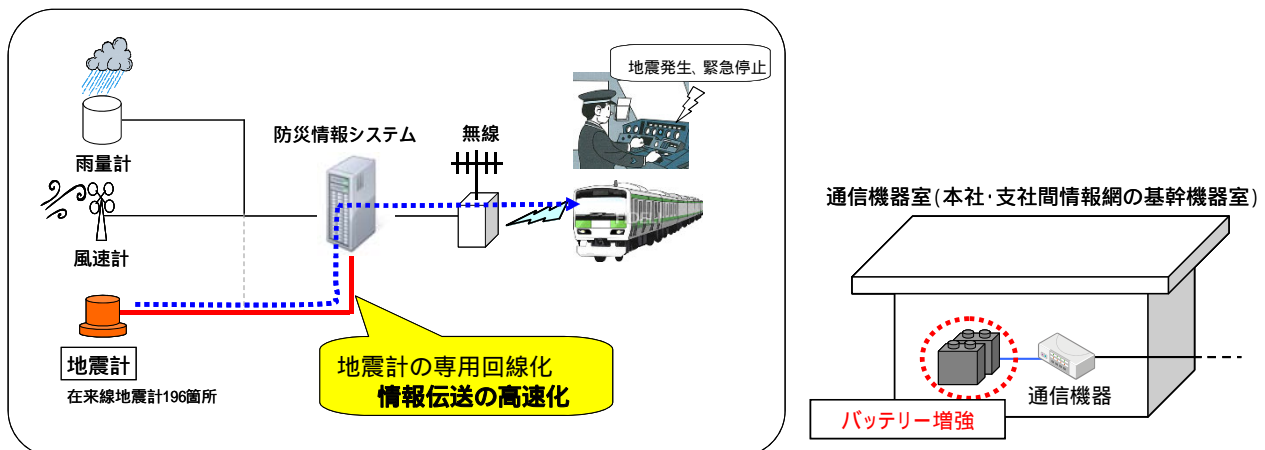


東日本大震災以降の地震計増設等

東日本大震災を踏まえ、首都圏及び内陸部の地震計をさらに30箇所増設し、在来線については2012年3月から、新幹線については2012年8月から使用を開始しています。また、在来線で活用している気象庁の緊急地震速報を2012年10月から新幹線にも導入しました。さらに、(独)防災科学技術研究所にて整備を進めている「日本海溝海底地震津波観測網」の利用に向けて、関係省庁、他鉄道事業者等との調整、検討を進めています。

在来線地震観測値の高速伝送化等

在来線地震観測値の高速伝送化等を実施します。また、東日本大震災では、広範囲で長時間にわたり停電が発生したことにより、通信設備が使用不可能となったことから、通信機器室のバッテリー増強(48時間化)、ビル内通信機器用の非常用コンセント設置等を行い、震災時の通信機能強化を図ります。



在来線地震計の専用回線化による情報伝送の高速化

通信機器室のバッテリー増強

4 . 地震に対する取組み

(3) 耐震補強対策

高架橋等の耐震補強

1995年の兵庫県南部地震を受け、新幹線と在来線の南関東や仙台エリアのせん断破壊先行型ラーメン高架橋などの補強工事を実施しました。

また、2003年の三陸南地震を受けて、新幹線では全エリアのせん断破壊先行型高架橋柱を中心に2008年度の完了を目指して耐震補強工事を進めてきました。さらに2004年の新潟県中越地震により上越新幹線の高架橋や橋りょうなどに被害が発生したことから、完了時期を1年前倒して、新幹線は2007年度に完了しました。在来線についても2008年度に完了しました。

		南関東エリア		仙台等エリア	その他エリア	
新幹線	せん断破壊先行型		約1,900本、約310基		約16,600本、約2,030基	
	曲げ破壊先行型	高架橋	店舗等未利用	約3,800本	約2,900本	約7,130本
			店舗等利用	約1,100本	約410本	
		橋脚		約680基		
在来線	せん断破壊先行型		約12,500本、約530基		約100本、約10基	約940本、約820基
	曲げ破壊先行型	高架橋	店舗等未利用	約5,460本	約40本	
			店舗等利用	約5,630本	約30本	
		橋脚		約1,090基		

■ 2008年度までに終了
 ■ 2013年度までに終了
 ■ 現在施工中

現在は、新幹線と在来線の南関東・仙台エリア等の曲げ破壊先行型高架橋柱のうち、強い地震動で被害の生じるおそれのある高架橋柱の補強、および在来線その他エリアの一部の線区で、せん断破壊先行型の高架橋柱、橋脚の補強を実施しています。



鋼板巻きによる高架橋柱の耐震補強

駅建物等の耐震補強

駅建物や一部のトンネルについても耐震補強対策を実施しています。1日あたりの乗降人員が1万人以上の駅建物等のうち補強が必要な約170棟については、今後大規模改修に併せて実施する駅建物を除き、2011年度に完了しました。

現在は、1日あたりの乗降人員が3,000人以上の駅舎（約85棟）の耐震補強を実施しています。



鉄骨ブレースによる補強



鋼板巻きによる柱の補強

4 . 地震に対する取組み

(3) 耐震補強対策

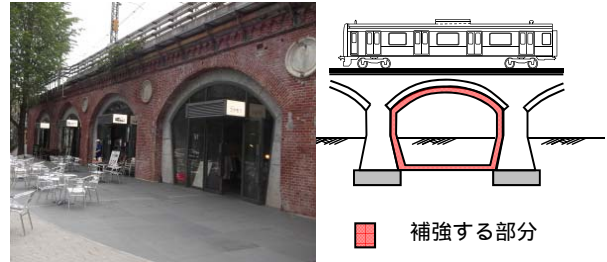
土木構造物・電化柱・天井及び壁落下防止対策

東日本大震災を踏まえ、首都直下地震に備えて、山手線、中央線など9線区（約220km）内の盛土、切取、レンガアーチ高架橋等の耐震補強を推進するとともに、これまでも取り組んできた橋脚の耐震補強を前倒して実施していきます。

盛土の耐震補強



レンガ積みで建設されたアーチ高架橋

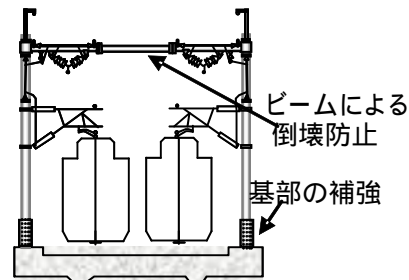


首都直下地震に備えた補強例

東日本大震災で損傷した電化柱についても、新幹線で約2,300本を対象に耐震補強を実施しています。在来線では2013年度までに対象となる16本を完了しています。



【電化柱の補強・門型化】



東日本大震災による電化柱の損傷例と補強イメージ

また、駅・ホームの天井（約560駅）・壁（約60駅）の落下防止対策を実施していきます。



東日本大震災による天井材の落下と斜材による補強イメージ

4 . 地震に対する取組み

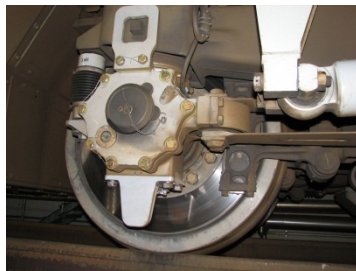
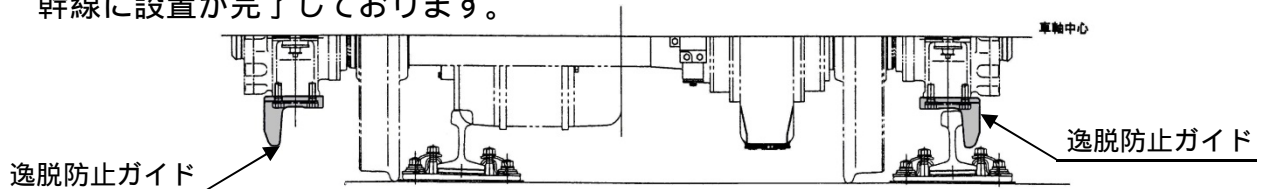
(4)列車の線路からの逸脱防止対策

2004年の新潟県中越地震では、上越新幹線「とき325号」が脱線し、これまでに原因の究明を行い下記のような対策を進めております。東日本大震災では、試運転列車が低速で脱線しており、今後も、新幹線の車両や軌道などの調査結果から、さらなる安全対策を実施していきます。



逸脱防止ガイド

台車に逆L型をした車両ガイド機構を設置し、車両が脱線した場合は、ガイド機構により車輪が一定以上横方向に移動することを防止します。2008年8月にすべての新幹線に設置が完了しております。



接着絶縁継目の破断防止

車両が脱線した場合に、車輪もしくは台車の部材が、接着絶縁継目部（信号回路の変更点にあるレールとレールを繋ぐ金具）に当たるときの衝撃を低減させるための対策です。具体的には、接着絶縁継目部の継目板とボルトに直接車輪が当たらないような継目板の形状に改良する対策を進めており、2011年度に新幹線全線区の施工が完了しました。



改良前の接着絶縁継目



改良後の接着絶縁継目

レール転倒防止装置

車両が脱線して、レールを締結する金具が破損した場合にも、車輪をレールで誘導できるように、レールの転倒および大幅な横方向のずれを防止するものです。

スラブ軌道用レール転倒防止装置については2009年度以降、計画的な設置を進めています。



レール転倒防止装置

4 . 地震に対する取組み

(5)非常用通信設備の整備

通信途絶、通話制限等が発生した場合の業務用の情報伝達手段確保を目的として、以下の設備を整備しました。

WiMAX 端末及び衛星携帯電話配備

社内イントラネットによる業務用のデータ通信が不能になった場合に備え、その代替として本社、支社及び主要駅にWiMAXによるデータ通信が可能な端末を2012年12月に配備しました。



WiMAX 端末

アンテナ、ケーブル等が物理的に破損した場合に備え、地上設備被害の影響を受けない衛星携帯電話を本社、支社及び主要駅に2012年8月に配備し、業務用の通話を確保しました。



衛星携帯電話

衛星固定電話の配備

物理的被害または通話制限により通信不能になった場合に備え、本社、東京支社、横浜支社、八王子支社、大宮支社、高崎支社及び千葉支社に、専用回線を利用して業務用の音声及びデータ通信が可能な衛星通信設備を2013年3月に配備しました。

横浜支社、大宮支社には各支社に配備するものと同様の衛星通信設備を搭載した車を2013年3月に配備しました。



衛星固定電話



衛星通信設備搭載車

4 . 地震に対する取組み

(6) 津波対策

東日本大震災発生以前より、箇所ごとに津波の危険な区域及び運転規制の方法を定め、マニュアルの作成・勉強会の実施や降車誘導訓練を行ってきました。こうした取り組みが、今回の津波において迅速な避難誘導につながりました。



津波対応マニュアル



駅に掲示した避難看板



降車誘導訓練

今回の津波を受け、全社的にこれまでのルール、マニュアル及び訓練のあり方等について見直しを行いました。

「津波避難行動心得」の制定

津波到達まで時間的に余裕が無い場合において、避難を実施するにあたり、社員一人ひとりが取るべき行動指針を「津波避難行動心得」として2012年1月に決めました。

「津波避難行動心得」

- 一 大地震が発生した場合は津波を想起し、自ら情報を取り、他と連絡がとれなければ自ら避難の判断をする。
(避難した結果、津波が来なかったということになっても構わない。)
- 二 避難を決めたら、お客さまの状況等を見極めたうえで、速やかな避難誘導を行う。
- 三 降車・避難・情報収集にあたっては、お客さま・地域の方々に協力を求める。
- 四 避難したあとも、「ここなら大丈夫だろう」と油断せず、より高所へ逃げる。
- 五 自らもお客さまと共に避難し、津波警報が解除されるまで現地・現車に戻らない。

避難看板と避難経路の整備と津波を想定した訓練の実施



津波避難看板 (八戸線)



避難経路 (八戸線)



津波を想定した降車訓練

津波被害を受け運転再開をした八戸線等で、津波の避難看板・避難経路の整備を行いました。今後、他の線区においても同様に実施していきます。

また2014年3月11日前後に、各箇所では津波到達まで時間的に余裕が無いという状況を想定した降車訓練、避難誘導訓練等を実施しました。今後も、毎年同時期に訓練を継続して実施していきます。

4 . 地震に対する取組み

(7) 救助救命への取組み

首都直下地震により負傷者が多数発生した場合は、消防等もすぐに対応することができず、限られた社員で負傷者の救助・救命を行わなければならないことが想定されます。大地震が発生した場合は負傷者の救助・救命を最優先と考え、以下のとおり必要な物品の整備及び必要な技能を習得するための訓練の実施を進めています。

負傷者を救出するための救助品の配備

壁や什器等が倒壊し、挟まれた負傷者を救出するために、救助品（バール、ジャッキ等）を首都圏5支社の各駅に2012年9月に配備しました。



救助品

負傷者に対する応急救護品の配備

負傷者に対して、出血、骨折等の外傷手当が行えるように、東京30km圏内の各駅に応急救護品（三角巾等）を2013年3月に配備しました。



応急救護品

救助・救命訓練の実施

負傷者に対して、外傷手当、安全な場所への搬送等の救助・救命活動ができるように、必要な技能を身に付ける訓練を2012年度より計画的に実施しております。



救助・救命訓練

(8) 総合防災訓練

J R東日本では、地震発生を想定した総合防災訓練を毎年9月1日を含む防災週間を中心に実施しています。

訓練では、

- ・ 本社および各支社等における対策本部運営訓練
- ・ 各地区における実働訓練（救助救命訓練、避難誘導訓練、初期消火訓練等）
- ・ 社員およびその家族の安否確認訓練

を中心として、本社、支社、現業機関が連携して実施しています。また、自治体等が行う訓練にも参加しています。



総合防災訓練



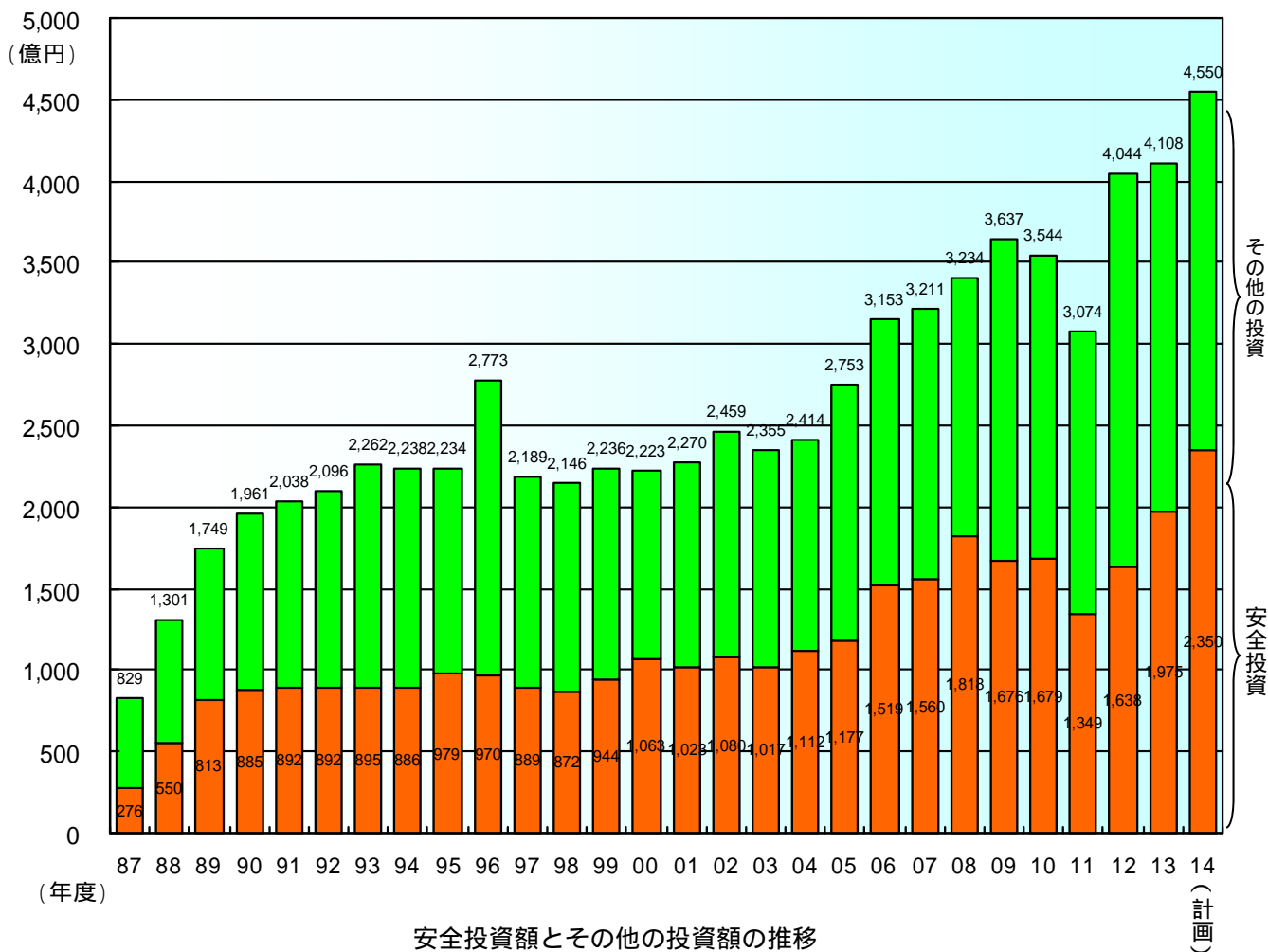
自治体等が行う訓練への参加

5 . 安全性向上への取組み

(1)安全設備への投資状況

安全に関する設備投資額

J R東日本は、会社発足以降、27年間で3兆円を超える安全投資を行ってきました。2014年2月に発表した安全5カ年計画「グループ安全計画2018」では、2014年度からの5年間で約1兆円の安全投資を行うことを計画しており、今後も安全設備の整備を推進してまいります。



2014年度の主な安全投資件名

2014年度は、A T S等整備、大規模地震対策、突風・強風対策、山手線のホームドア整備、踏切の安全対策などを着実に進めます。

設備投資額の合計は4,550億円を見込んでおり、そのうち安全投資は2,350億円を計画しています。

主な安全投資件名

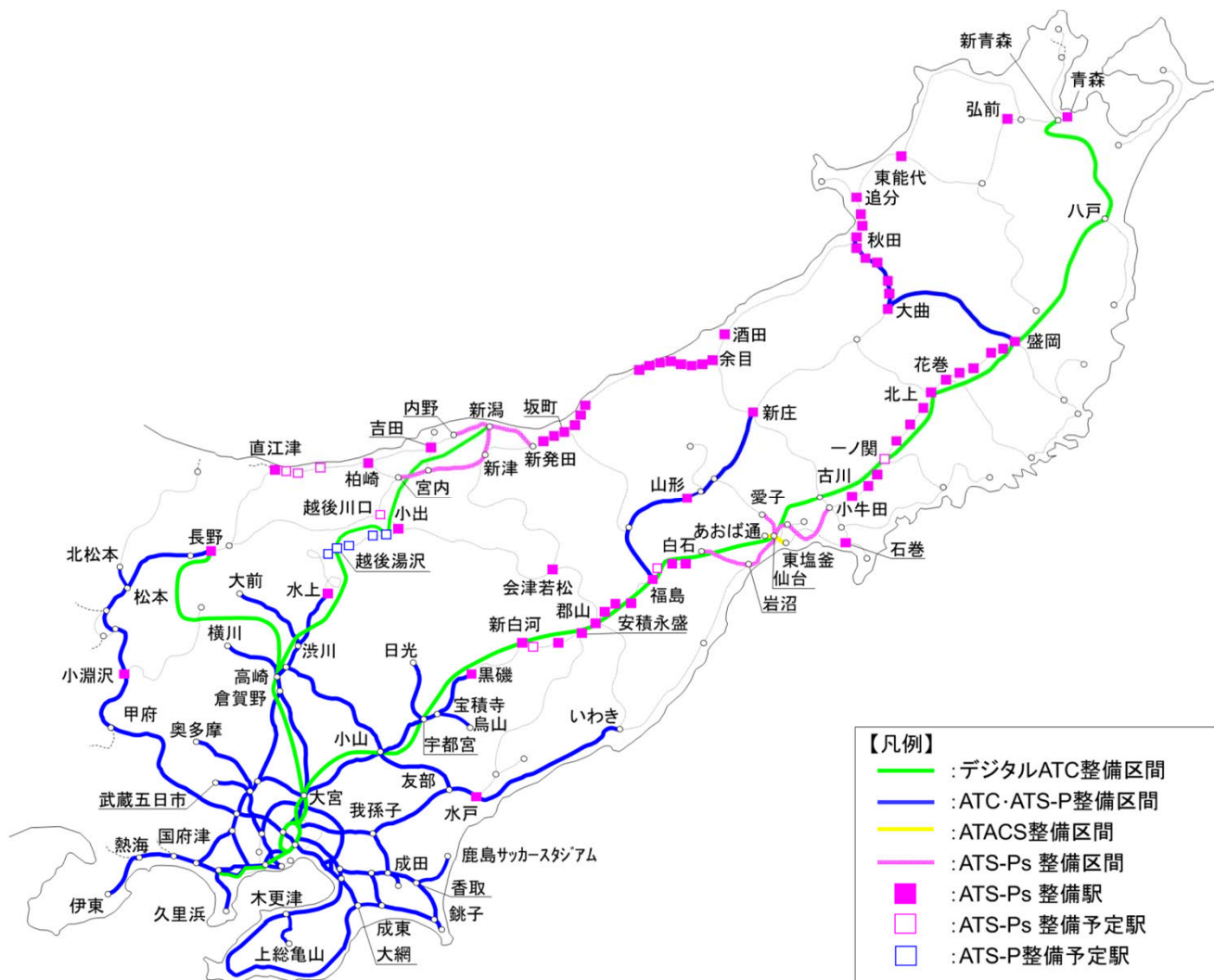
- ・ A T S等整備
- ・ 大規模地震対策 (高架橋や盛土、建物の耐震補強)
- ・ 踏切の安全対策 (踏切支障報知装置、障害物検知装置等)
- ・ 山手線ホームドア整備
- ・ ホームの内方線付点状ブロック整備
- ・ 自然災害対策 (降雨・突風・強風等)

5 . 安全性向上への取組み

(2) 保安装置の整備

ATS、ATC

列車衝突事故を防止するため、在来線にはATS（自動列車停止装置）やATC（自動列車制御装置）を、新幹線にはATCを全線に整備しています。



(2013年度末現在)

ATS・ATCの整備状況

ATS（自動列車停止装置）

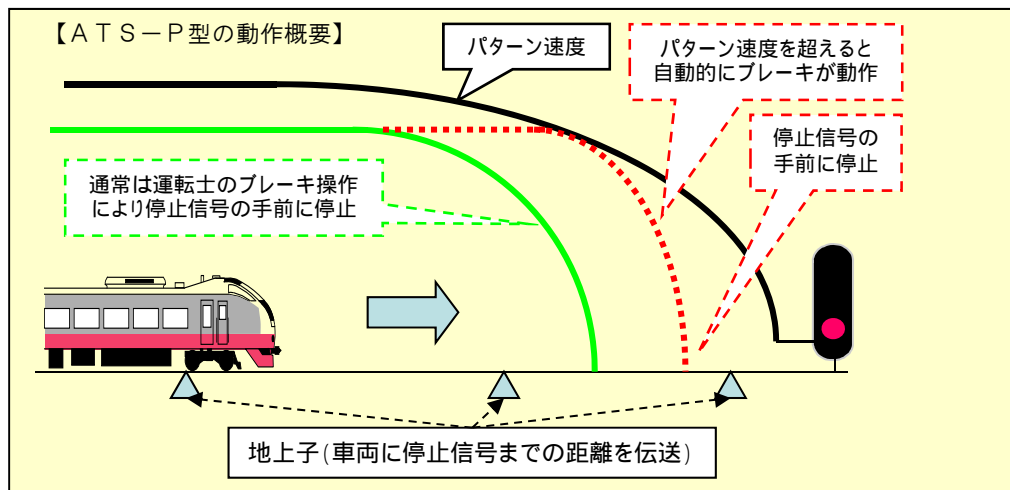
ATSとは「Automatic Train Stop」の略で、列車が停止信号（赤信号など）の信号機の手前で停車できるよう、自動的にブレーキを動作させる装置です。現在は、より安全性の高いATS-P型やATS-Ps型の整備を進めています。

ATS-P型やATS-Ps型は、地上装置からの情報に基づいて、車上装置が「停止信号までの距離に応じた許容速度（パターン速度）」を算出し、列車速度がこれを超えた場合に自動的にブレーキを動作させます。また、曲線や分岐器などにおける速度制限にも対応しています。

5. 安全性向上への取組み

(2) 保安装置の整備

①ATS、ATC



ATS-P型、ATS-Ps型の整備計画

	整備対象	2013年度末時点整備状況
ATS-P型	首都圏の列車本数の多い線区を中心	2,406.1kmの線区等への整備を完了（営業キロベース）
ATS-Ps型	首都圏以外の主要線区、地方都市圏	210.5kmの線区等と拠点となる64駅の整備を完了

ATS-Psについては、2015年度までに運行頻度の高い駅や進路数の多い駅等12駅に整備

当社においては、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」の改正前よりATS-PやATS-PsをはじめとするATSの設置拡大や機能向上を進めてきました。さらに、2006年7月の省令の改正などを受け、新たに曲線や分岐器、線路終端部などへのATSの設置拡大を進めています。

■曲線

整備対象	2013年度末実績	整備の進捗率	整備完了
1,468箇所	1,468箇所	100%	2009年度

■分岐器

整備対象	2013年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
816駅	743駅	91%	2015年度

■線路終端部

整備対象	2013年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
63駅	62駅	98%	2015年度

■下り勾配

整備対象	2013年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
1,528箇所	896箇所	58%	2015年度

※省令改正前に整備済の箇所を含みます。

5. 安全性向上への取組み

(2) 保安装置の整備

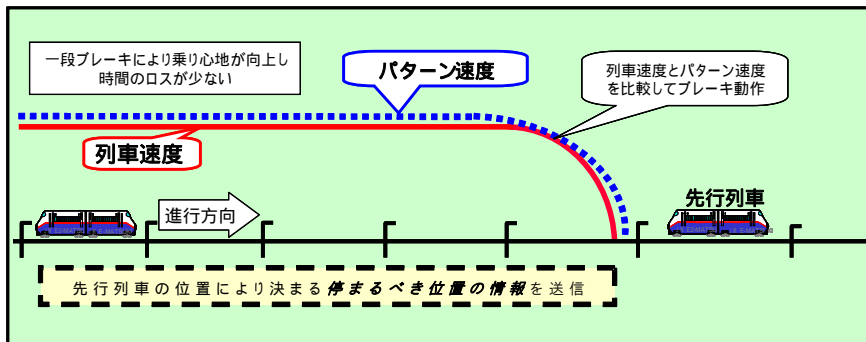
① A T S、A T C

■ A T C (自動列車制御装置)

A T Cとは「Automatic Train Control」の略で、地上装置から列車に対してレールを通じて連続的に信号を送信し、信号が運転台に表示されるとともに、自動的にブレーキが制御される装置です。当社では、東北・上越・長野の各新幹線と、在来線の一部（山手線、京浜東北・根岸線、埼京線の池袋～大宮間、常磐線各駅停車）に導入しています。

各新幹線と山手線、京浜東北・根岸線では、先行列車の位置などの情報を送信し、車上装置でパターン速度に基づいた制御を行う「デジタルA T C」への取替えを行いました。デジタルA T Cの導入により、安全性向上のほか、乗り心地の改善や運転間隔の短縮、設備の簡素化を図っています。

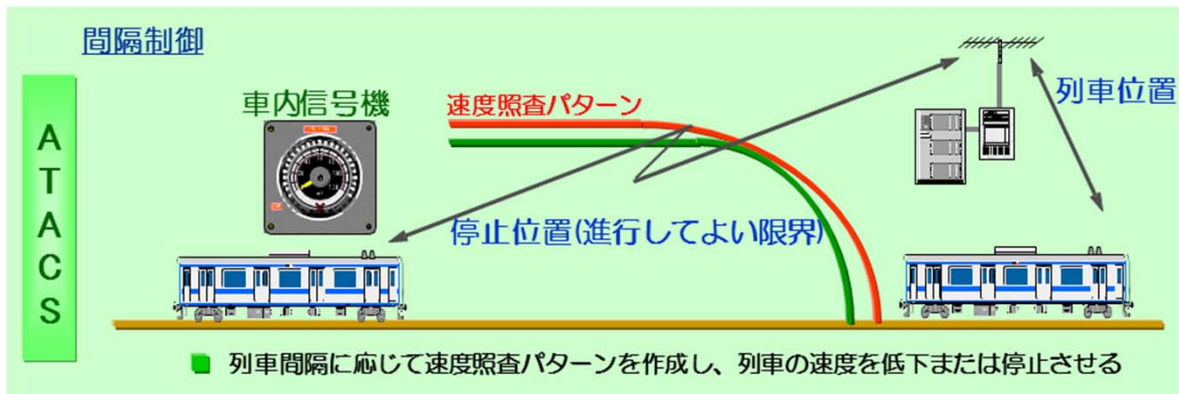
デジタルA T C



② A T A C S

■ 無線による列車制御システムA T A C S (Advanced Train Administration and Communications System)

A T A C Sは、軌道回路による列車位置検知ではなく、走行する列車自らが在線する位置を検知し、その情報を無線を使って車上・地上間で通信することにより列車を制御する全く新しいシステムです。仙石線あおば通～東塩釜間において、2011年10月に使用を開始しました。



5 . 安全性向上への取組み

(3) その他の安全設備の整備

在来線デジタル列車無線システム

「在来線デジタル列車無線システム」は、首都圏各線区への導入を2010年7月に完了しました。現在、地方圏に展開すべく、 期工事11線区1,040km、 期工事20線区1,240kmの設計・工事に着手しており、2016年度までに 期工事線区、2018年度までに 期工事線区の使用開始を行う計画です。

従来のアナログ方式に比べ、デジタル化により音声通話品質が向上し、指令乗務員間の通話がより明確になるほか、首都圏各線区に導入した在来線デジタル列車無線システムは、多様なデータ通信が可能となり、トラブル発生時のお客さまへの情報提供や、乗務員への迅速かつ確実な通告などを行えるようになりました。



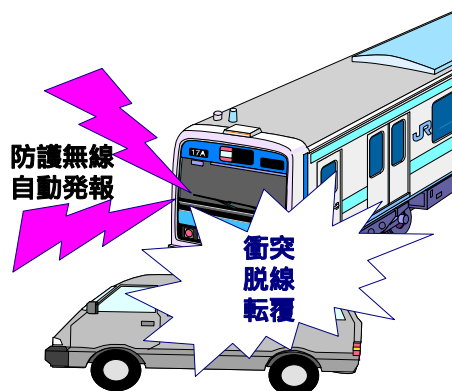
5 . 安全性向上への取組み

(3) その他の安全設備の整備

防護無線自動発報装置

脱線事故の発生など緊急に周囲の列車を止める必要があるとき、乗務員は運転台に備え付けてある防護無線機を扱います。他の列車が防護無線を受信して緊急停止することにより、列車同士の衝突などの併発事故を防止します。

当社は、もし重大事故により乗務員が速やかに防護無線を扱えない状況にあっても併発事故を確実に防止するため、「防護無線自動発報装置」を開発しました。2008年度から京浜東北・根岸線のE233系車両で使用を開始し、現在、首都圏の在来線に順次導入を進めており、列車運行の安全性をより高めていきます。



防護無線自動発報装置では、加速度センサーにより車両の振動・傾斜の状態をモニターしています。それにより衝突・脱線・転覆を検知した場合、自動的に防護無線の緊急停止電波を送信します。

また、この装置を編成前後の運転台に搭載することで、衝突により先頭車両の防護無線機や加速度センサーが損壊するような場合でも、後部車両より緊急停止電波を自動送信することで併発事故を防止できる仕組みとしています。



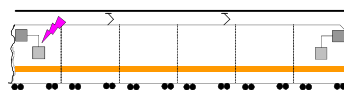
防護無線自動発報装置



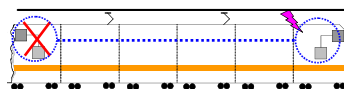
運転台モニタ画面

主な機能

衝突発生から短時間で自動発報が可能



先頭車両損壊の場合も後部車両から自動発報が可能



電源の供給が切れた場合も自動発報が継続

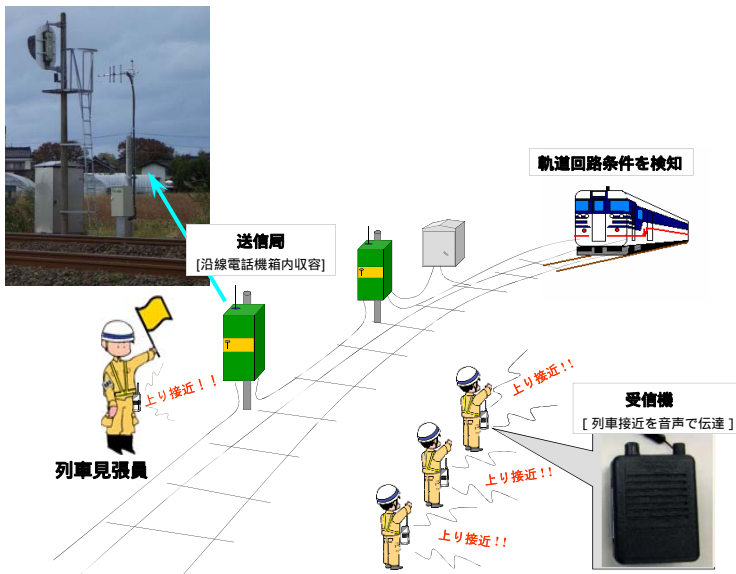


5 . 安全性向上への取組み

(3) その他の安全設備の整備

TC型無線式列車接近警報装置

鉄道施設の点検等は鉄道沿線で行うことが多いため、列車と作業員が誤って接触する恐れがあるため列車見張員を配置して事故の防止を図っています。また、見張員の注意力だけに依存することなく、さらなる安全性向上のために列車見張員や作業員に列車の接近を伝達し作業員を支援する、TC型無線式列車接近警報装置を導入しています。



TC型無線式列車接近警報装置は、軌道回路で列車接近を検知し、沿線電話機用回線で情報伝送して、沿線電話機箱内に収容された送信局から電波を発信します。これを作業員全員が携帯する受信機で受信し、「上り接近」「下り接近」「上り下り接近」等の音声で列車接近が伝達されます。

列車が接近していない時には、受信機は常時一定間隔で「ピーピー」と確認音が流れ、故障したことが分かるようになっています。

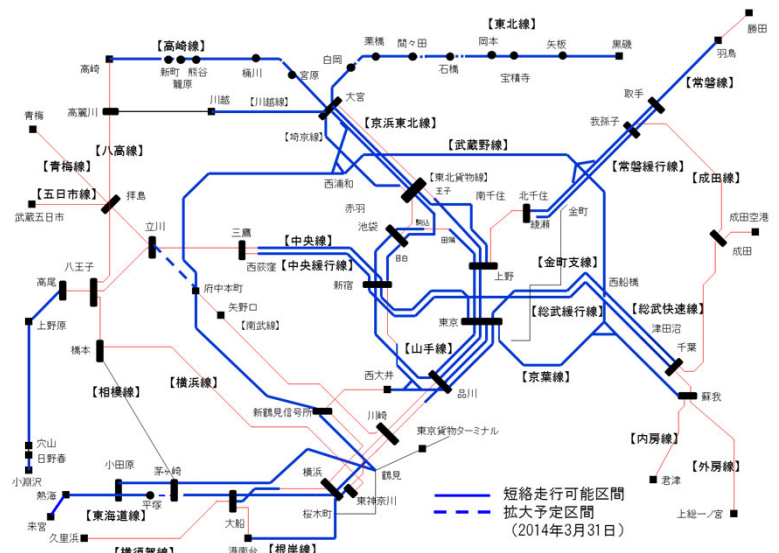
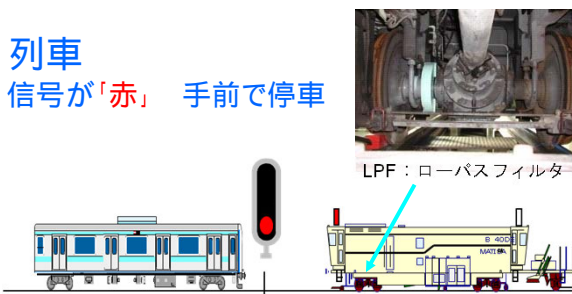
保守用車の短絡走行

保守用車の短絡走行とは、列車と保守用車との衝突を防ぐ方式の一つです。鉄道の信号機は、左右のレールを列車が短絡することで電流が流れ赤信号となり、列車同士の衝突を防止しています。しかし、レール等のメンテナンスを行う保守用車は、線路を逆に走行したり駅間で長時間の作業を行うことによる踏切の誤動作等を防ぐため、通常はレールを短絡しないで走行します。

保守用車が短絡して走行できるように、信号を制御する電流は流し、踏切を制御する電流は流さない機構（LPF：ローパスフィルタ）の開発を行い、保守用車へ順次搭載を行っています。

保守用車を短絡走行させることにより、関係信号機を「赤」にして、列車と保守用車の衝突防止を図る。

列車
信号が「赤」 手前で停車



5 . 安全性向上への取組み

(4)自然災害に対する取組み

降雨防災対策

降雨による土砂崩壊災害から線路を守るために、全線区において計画的に沿線斜面などの防災対策を行っています。その中でも首都圏エリア、および各新幹線ルートについては、集中的な対策を行い、安全・安定輸送を確保していきます。

これまでに、山手線、京浜東北線、赤羽線、常磐線、東海道本線、横須賀線、中央本線、成田エクスプレスルート（東千葉～成田空港間）などで対策工事の完了にあわせて降雨時の運転規制値の改正を行いました。

さらに2013年10月より、山形新幹線（赤湯～かみのやま温泉間）の降雨防災強化工事に着手し、2015年8月までに運転規制値の改正を行っていきます。

対策工事の施工状況



切取のり面工（吹付砕工）



盛土のり面工（吹付砕工）



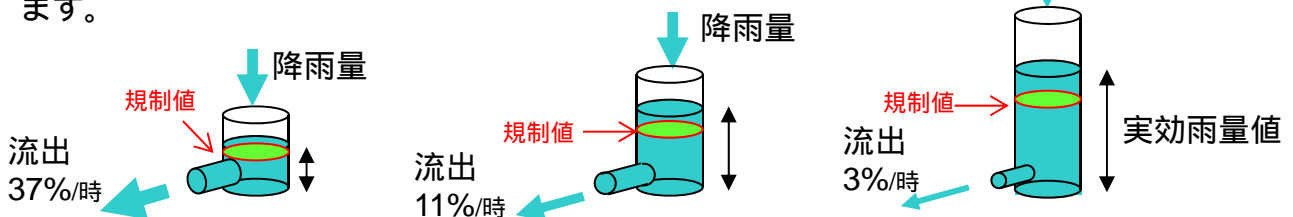
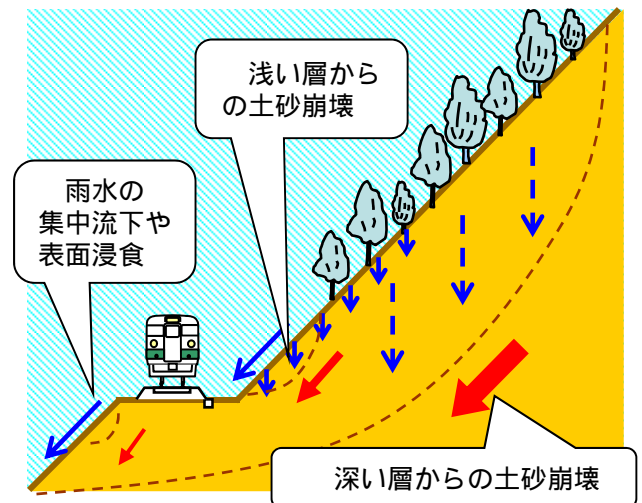
自然斜面防護工（吹付砕工）

雨による運転規制指標として「実効雨量」を導入

雨による運転規制については、従来「時雨量」と「連続雨量」を指標としていましたが、2008年6月に、降雨時の土砂災害との関連性がよい3種類の「実効雨量」に全面的に切り替えました。

「実効雨量」とは降った雨が時間の経過とともに浸透・流出することで変化する土中の水分に相当する量であり、降雨災害の多くは地盤にしみ込んだ雨水によって引き起こされることから、鉄道の運転規制の指標として活用するのにより適したものです。

線路およびその周辺の地質、地形および過去の災害履歴を反映して、3種類の「実効雨量」を指標として設定することで、よりきめ細かく適切な運転規制が可能となります。



半減時間1.5時間の実効雨量 短指標	半減時間6時間の実効雨量 中指標	半減時間24時間の実効雨量 長指標
-----------------------	---------------------	----------------------

半減時間：タンクの水が半分になるまでの時間

5 . 安全性向上への取組み

(4)自然災害に対する取組み

風に関するこれまでの取組み

羽越本線列車脱線事故

2005年12月25日の羽越本線砂越～北余目間の第2最上川橋りょう付近における特急「いなほ14号」脱線事故により、5名のお客さまがお亡くなりになり、31名のお客さまが怪我をされました。お亡くなりになられた方のご冥福をお祈りいたしますとともに、ご遺族の皆さまに対し、心から深くお詫び申し上げます。また、お怪我をされた皆さまには、深くお詫び申し上げますとともに、一日も早いご快癒を祈念いたします。

この事故について、2008年4月2日に、国土交通省の航空・鉄道事故調査委員会（現・運輸安全委員会）から「鉄道事故調査報告書」が公表されました。当社としては、本報告書を厳粛に受け止め、国土交通省をはじめとした関係機関のご指導を仰ぎながら、二度とこのような事故を発生させないように、再発防止に向け全力を注ぐとともに、鉄道輸送のさらなる安全性向上に向けて努力を続けてまいります。

事故発生以降の風に関する取組みについては、以下のとおりです。



暫定的な「早め規制」の実施

在来線において風による運転規制を行っている区間について、羽越本線の運転を再開した2006年1月19日以降、下表のように見直しを行い、全区間で暫定的な「早め規制」を実施しています。

ただし、防風柵設置箇所においては、防風柵による減風効果を考慮し、「早め規制」を「一般規制」に戻しています。

規制方法	風速値	
	一般規制	早め規制
速度規制（25km/h以下）	25m/s～30m/s	20m/s～25m/s
運転中止	30m/s以上	25m/s以上

風速計の増設

これまでに、事故発生箇所である羽越本線砂越～北余目間に風速計の増設をはじめとして、風による運転規制区間には風速計を基本的に複数設置することとしました。また、風況、周辺地形、現地社員等からの情報により運転規制区間の再確認を実施し、新たな運転規制区間を設定するなど、風に対してより安全な観測網の整備を進めています。風速計は在来線、新幹線を合わせて、事故発生時から累計で622基増設し、総設置数は939基となっています。

	2005年12月25日時点	2013年度末	増加数
在来線	228基	781基	+553基
新幹線	89基	158基	+69基
合計	317基	939基	+622基



5 . 安全性向上への取組み

(4) 自然災害に対する取組み

風に関するこれまでの取組み

運転規制区間の検証

これまでの風による運転規制区間は、過去の現地調査や現地社員の経験などから定めてきました。新たに、上空の風況や地形に基づく「強風マップ」や、現地社員等からの情報により運転規制区間の再確認を実施しました。その結果、新たに75区間を規制区間として設定し、運転規制を実施しています。

防風柵の設置

車両に作用する風の力を低減する防風柵を、以下の区間に設置しています。

(2013年度末現在)

	線区	区間	設置位置	使用開始
1	東海道本線	根府川構内	両側	1991年7月
2	常磐線	夜ノ森～大野間	片側(西側)	1996年2月
3	川越線	指扇～南古谷間	片側(北側)	1998年4月 2009年6月延長
4	羽越本線	砂越～北余目間	片側(西側)	2006年11月
5	東北本線	藤田～貝田間	片側(西側)	2006年11月
6	東北本線	栗橋～古河間	両側	2007年3月北側 2007年6月南側
7	常磐線	藤代～佐貫間	両側	2007年3月
8	京葉線	葛西臨海公園～舞浜間	片側(南側)	2007年3月
9	京葉線	市川塩浜～二俣新町間	片側(南側)	2007年3月
10	京葉線	海浜幕張～検見川浜間	片側(南側)	2007年3月
11	武蔵野線	三郷～南流山間	両側	2007年3月南側 2009年6月北側
12	京葉線	潮見～新木場間	両側	2007年6月南側 2012年10月北側新設、南側延長
13	京葉線	新木場～葛西臨海公園間	両側	2007年8月南側 2012年10月北側新設、南側延長
14	京葉線	二俣新町～南船橋間	片側(南側)	2007年8月 2012年10月延長
15	武蔵野線	南越谷～吉川間	橋りょう部(両側) 片側(北側)	2009年3月 2010年2月
16	武蔵野線	北朝霞～西浦和間	両側	2009年12月南側 2010年8月北側
17	羽越本線	あつみ温泉～小波渡間	片側(西側)	2011年12月
18	内房線	佐貫町～上総湊間	片側(西側)	2012年3月
19	京葉線	新習志野～海浜幕張間	片側(南側)	2013年12月
20	総武本線	小岩～市川間	片側(南側)	2014年3月



羽越本線 砂越～北余目間



京葉線 新習志野～海浜幕張間

強風警報システム

2005年8月より京葉線で使用している強風警報システムを、事故発生箇所の羽越本線砂越～北余目間を含め、在来線で風規制を行っている全箇所(299箇所)に導入を完了しました。強風警報システムは、風速計の実際の風速に加え、予測最大風速が規制値を超えた場合にも運転規制を行うため、従来以上の安全性を確保できます。

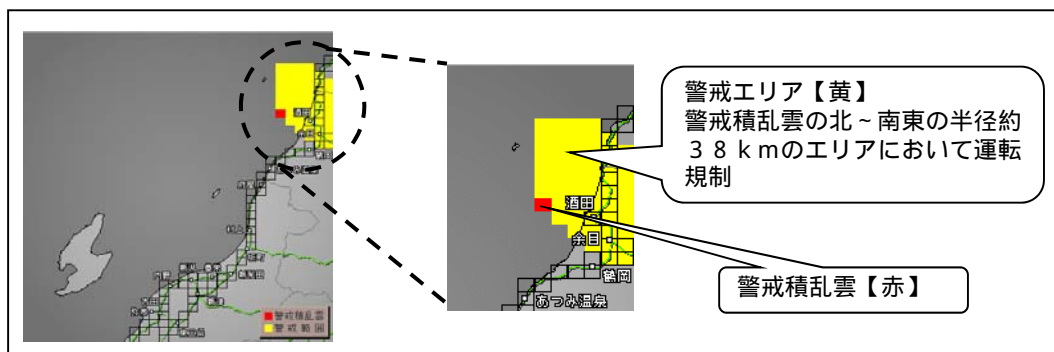
5 . 安全性向上への取組み

(4) 自然災害に対する取組み

風に関するこれまでの取組み

気象情報の活用による運転規制方法の試行

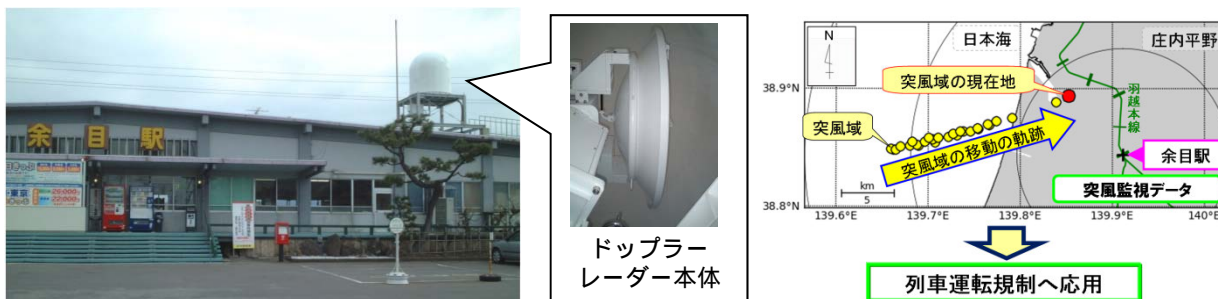
気象庁のレーダーなどによる気象情報を用いて、突風の発生を予測し、運転規制を行う方法について研究を進めています。羽越本線（新津～酒田間）と白新線（新潟～新発田間）において、2008年1月より試行を開始し、また2012年度からは気象庁が発表する「竜巻発生確度ナウキャスト」を警報発令条件に追加し試行を行っています。



気象情報の活用による運転規制範囲の表示イメージ

ドップラーレーダーによる観測手法の研究

2007年7月よりドップラーレーダーで上空の雲の渦を検知して、その予想進路上の線区に警報を出力するシステムの開発を専門機関とともに進めています。



羽越本線余目駅に設置されたドップラーレーダー

車両が風から受ける力をより適正に評価し運転規制を行う手法の導入

車両が受ける風の力は常に変動しており、その力を適正に評価して、よりの確な運転規制を行い安全性を高めるための手法を羽越本線・京葉線・越後線・大湊線の4路線12区間に導入しました。

風速計によるより適切な風観測の方法

車体の長さと同じ20mの範囲内に5～10m程度の離隔で風速計を3基設置し、車両に与える影響をよりの確に表す風速値を得ることとしました。

線路状況や車体形状等を加味した風に対する車両の耐力の計算方法

現在用いられている計算式（国枝式）を発展させた、鉄道総合技術研究所提案の計算式（総研詳細式）により、線路状況や車体形状等を加味した、より実態に近い車両の耐力（風速に対する運転可能速度）を算出することとしました。

5 . 安全性向上への取組み

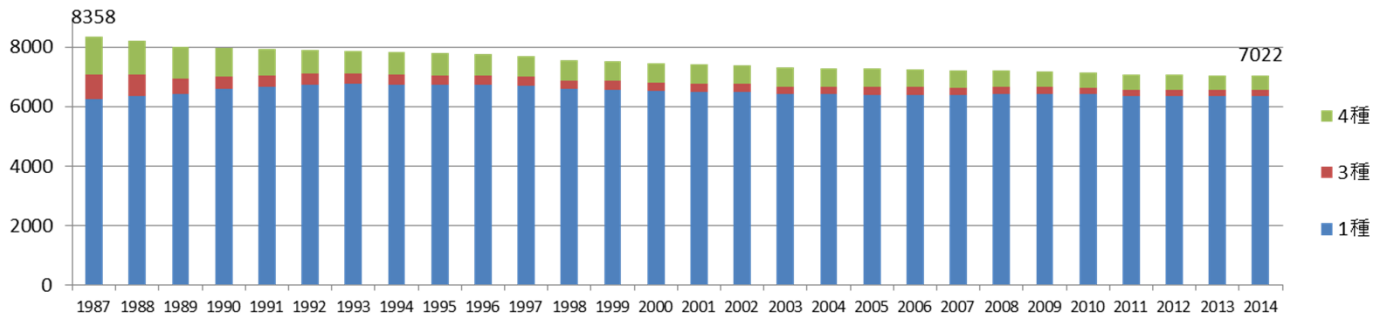
(5)その他に進めている安全対策

踏切における安全対策

踏切における安全対策として、「障害物検知装置」や「踏切支障報知装置」の設置をさらに進めていくとともに、踏切を見やすくする対策として「オーバースパン型警報機」の設置を進めています。

また、踏切を通行する歩行者やドライバーに対して事故防止にご協力いただけるように、「踏切事故0（ゼロ）運動」のキャンペーンを展開しています。

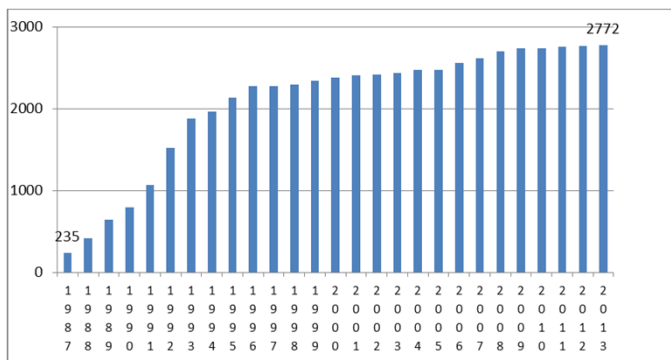
踏切数の推移（年度初）



障害物検知装置

踏切内に自動車などが立ち往生した場合に、これを検知して列車に危険を知らせるための装置です。

2013年度末時点で、2,772箇所 of 踏切に設置



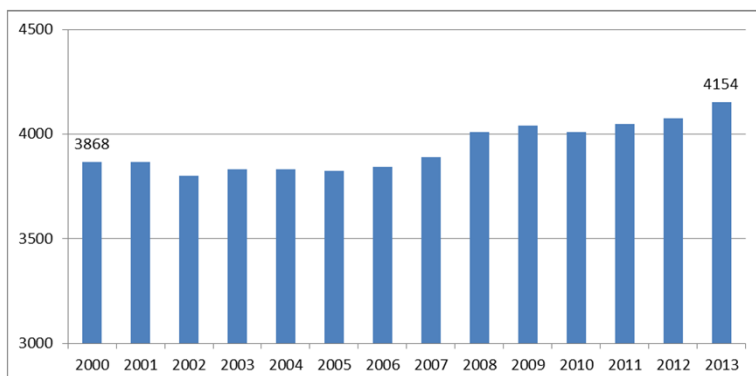
3次元レーザレーダ方式

レーザ光により計測された3次元データをもとに、あらかじめ設定された監視エリア内の障害物を検知します。

踏切支障報知装置

踏切内に閉じ込められた場合等にドライバーや通行者が取扱うことで列車に危険を知らせるための装置です。

2013年度末時点で、4,154箇所 of 踏切に設置



踏切支障報知装置

5 . 安全性向上への取組み

(5)その他に進めている安全対策

踏切における安全対策

踏切を見やすくする対策

歩行者や自動車のドライバーから、踏切を見やすくする対策を実施しています。

オーバーハング型警報機



警報機を道路の上方に設け、踏切の存在を目立ちやすくしています。

大口径しゃ断かん



通常より太いしゃ断かんを使用することで、ドライバーから踏切を見やすくしています。

より通行しやすい踏切



道路管理者と協議を行い踏切を拡幅し歩行者と自動車等の分離を進めています。

降雪地帯の取組み



降雪地帯で交通量が多い踏切等に対してロードヒーティング等を整備しています。

第4種踏切障害事故防止対策

第4種踏切での踏切事故防止対策として、「ソーラー型注意喚起板」の設置や、第1種踏切に変更するなどの対策を実施しています。また主に自動車通行禁止の踏切に「交通規制柵」を設置しました。



自動車通行禁止の踏切に「交通規制柵」を設置します。



光の点滅により注意喚起を行う視認性の高い「ソーラー型注意喚起板」をすべての第4種踏切に設置しました。

5 . 安全性向上への取組み

(5)その他に進めている安全対策

踏切における安全対策

飯山線大根原踏切事故を受けた対策

2011年2月1日飯山線森宮野原・足滝間の大根原踏切において踏切故障が発生した際に、踏切の両側に配置した社員が手でしゃ断かんを上げたことにより、列車と自動車が発生し、自動車を運転されていた方がお亡くなりになるという事故が発生しました。お亡くなりになられた方のご冥福をお祈りいたしますとともに、ご遺族の皆さまに対し、心から深くお詫び申し上げます。二度とこのような事故を発生させないように、再発防止に向け全力を注ぐとともに、鉄道輸送のさらなる安全性向上に向けて努力を続けてまいります。

対策

踏切の故障などで警報機が持続的に鳴動している間に、通行者（自動車等）に踏切を通行していただく場合は、列車を駅などに停車させ、当該の踏切を列車が通過しない状態にしてから通行していただくこととしました。また、それに合わせて、現地で使用する手順書を定め、安全確認を行ううえでのエラー防止を図っていきます。

踏切廃止に向けた取組み

踏切の様々な安全設備の整備を進めていくことに加え、地域の皆さまのご協力をいただきながら、踏切の立体交差化や整理統廃合などの抜本的対策を進めています。

立体交差化などによる踏切の廃止数（第三セクター化を除く）

年度	2009	2010	2011	2012	2013
廃止数	25	22	11	24	12

「踏切事故0運動」のキャンペーンについて

列車は急に停まることは難しいため、踏切の警報機が鳴っている間に自動車や歩行者が立ち入ることは大変危険です。

踏切事故防止にむけたキャンペーンは1991年から毎年実施しており、このキャンペーンを通じて、お客さまや地域の方々にも鉄道に潜む危険についてご理解いただき、踏切を安全にご利用いただけるようにご協力をお願いしています。



駅でのポスター掲出やポケットティッシュの配布などを行いました。



警察署と連携のうえ、第4種踏切近傍にある小学校等を訪問し、啓発活動を行いました。

5 . 安全性向上への取組み

(5)その他に進めている安全対策

ホームにおける安全対策

ホーム上のお客さまの安全確保に向けて、列車非常停止警報装置や画像処理式転落検知装置などの設備の整備を進めています。

また、山手線へのホームドア導入に取り組んでおり、2010年度に恵比寿・目黒の2駅、2012年度に大崎・池袋の2駅、2013年度に大塚・巣鴨・駒込・新大久保・目白・高田馬場・田町駅の7駅に導入しました。今後、お客さまの転落件数や視覚障がい者団体からの要請などを考慮して、今年度に御徒町・西日暮里・有楽町・鶯谷・原宿・田端・五反田駅の7駅、他の山手線の駅については、大規模改良が予定されている品川・浜松町・東京・新橋・新宿・渋谷駅を除き、2015年度末までに設置する予定です。

このほか1日あたりの乗降人員が10万人以上の駅については、2015年度末をめどに、ホーム内側部分に線状突起を設けてホームの内外が分かるようにした内方線付点状ブロックの整備に取り組んでいきます。また、ご利用いただくお客さまにもご協力をお願いするため、「プラットホーム安全キャンペーン」を毎年展開しています。

ホームドア



内方線付点状ブロック



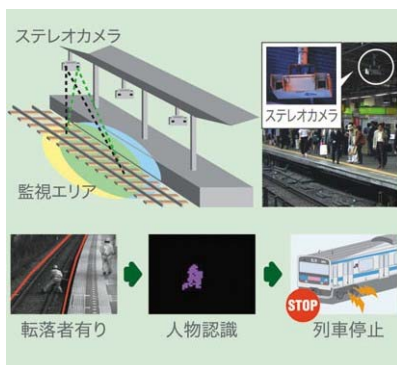
ホーム内側部分に線状突起を設けてホームの内外が分かるようにしています。
2013年度末時点で、在来線418駅、新幹線23駅に設置

列車非常停止警報装置



ホーム柱などに設置している「非常停止ボタン」を扱うことにより、運転士・車掌・駅社員に危険を知らせます。
2013年度末時点で、在来線363駅、新幹線37駅に設置

画像処理式転落検知装置



ステレオカメラにより線路上を立体的に監視し、転落者を検知した場合には列車に停止を指示します。

2013年度末時点で、新宿駅の4ホーム、品川駅の2ホームに設置

転落検知マット



ホーム下に設置したマットで転落者を検知し、列車に停止を指示します。

2013年度末時点で、在来線31駅、新幹線3駅に設置

ホームステップ



お客さまが転落した場合にも、ホームに上がりやすくするためのステップです。

2013年度末時点で、在来線162駅に設置

5 . 安全性向上への取組み

(5)その他に進めている安全対策

ホームにおける安全対策

車両間の転落防止用幌



お客さまが、車両間のすき間に転落することを防止するために、車両間にゴム製幌を設置しています。

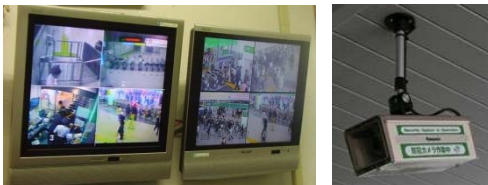
2013年度末時点で、約11,250両に設置

戸挟み検知機能



お客さまの体や荷物が扉に挟まった場合、これを検知して扉が閉まる力を弱める機能を209系以降の車両に導入しています。また、戸先ゴムの床から30cmまでの部分は硬めのゴムを使用しており、ベビーカーなどが挟まった場合にも検知しやすい構造としています。

駅ホーム・コンコース用ITV



駅のホームやコンコースにカメラを設置し、ホームにおける安全性向上や駅構内のセキュリティー強化を図っています。

プラットホーム安全キャンペーン



ホーム上での安全について、駅へのポスター掲出やトレインチャンネル（山手線や中央快速線などの車内に設置されたディスプレイ）により、お客さまにご協力をお願いする「プラットホーム安全キャンペーン」を実施しています。（2013年度は23の鉄道事業者と合同で実施しました。）

ベビーカーの安全対策



ベビーカーをご利用のお客さまが安全に駅や車内をご利用いただくため、「ちょっと気づかう、そっと見守る」をコンセプトに国土交通省主催のベビーカー協議会に連動し、キャンペーンを実施しました。ベビーカーをご利用のお客さまに注意を呼びかけるとともに、周囲のお客さまにもベビーカー利用者と譲り合ってのご乗車をお願いしています。

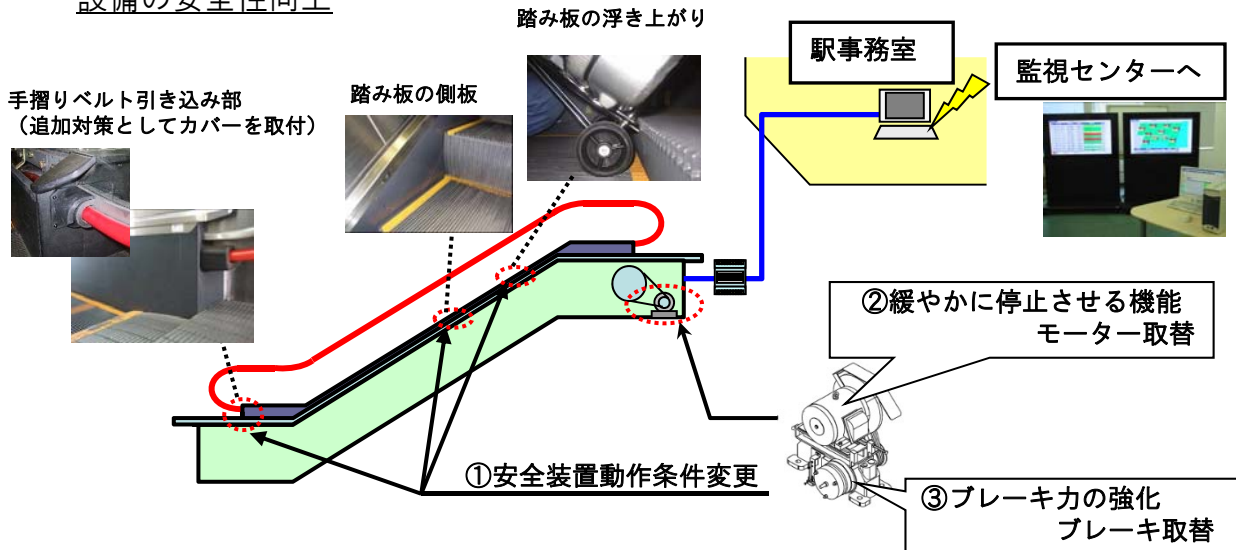
5. 安全性向上への取組み

(5) その他に進めている安全対策

③ エスカレーターにおける安全対策

駅のエスカレーター上でのお客さまのお怪我防止のために、エスカレーターの安全性向上に向けた取り組みを行っています。

設備の安全性向上



① 不要な緊急停止によるお客さまの転倒を回避

安全装置動作条件を見直して、瞬間的な衝撃（荷物の衝突等）が原因でエスカレーターが不要に緊急停止する回数を減少させます。

② 緊急停止時の衝撃によるお客さまの転倒を防止

エスカレーターが緊急停止する際に、緩やかに停止させることでお客さまの転倒を防止します。

③ お客さまが集中した際の踏み板の降下を防止

エスカレーターが緊急停止した際に、お客さまが集中しても踏み板が降下しないよう、ブレーキ力を強化します。

「みんなで手すりにつかまろう」キャンペーンの展開

お客さまに駅のエスカレーターを安全にご利用いただくために、2014年7月22日から8月31日まで、全国の42の鉄道事業者、商業施設、森ビル、（一社）日本民営鉄道協会、（一社）日本エレベーター協会と共同で、エスカレーターの安全利用を呼びかけるキャンペーンを実施しました。

2014年度は2013年度に引き続き、「正しいエスカレーターの乗り方」、「けが等で右側にしか立っていないお客さまへの思いやり」を強く訴求しました。また、幼少期の子どもから大人まで理解していただける内容を意識して取り組んでいます。今回は共催企業エリアを全国に拡大し、鉄道事業者だけでなく、オフィスビルやショッピングセンター、JR東日本グループも共同でポスターを掲出しました。



5 . 安全性向上への取組み

(5)その他に進めている安全対策

列車火災対策

過去の列車火災事故を受けて、以下の対策を実施しています。

1951年4月24日 桜木町列車火災事故

車両の貫通扉を内開き構造から引き戸構造に、車両のシート・吊り革・床の難燃化、屋根を木製から金属製に、ドアコックの操作方法や位置を明記

1972年11月6日 北陸トンネル列車火災事故

車両の難燃化、消火器の搭載
5km以上の長大トンネルへの照明設備の設置、トンネル外との無線通信設備の設置、消火器の配備、トンネル出口までの距離表示の整備

2003年2月18日 韓国テグ市の地下鉄火災事故（韓国鉄道公社）

【新造車両、大型改造を施す車両に対し処置】

天井材を、不燃性に加え放射熱に対する耐燃焼性および耐溶融滴下性の物に変更
連結する車両客室間に、通常時閉じる構造の機能を有する貫通扉の設置
消火器の所在場所を旅客の見やすいように表示

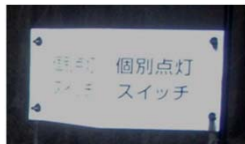
【地下駅及び地下駅に接続するトンネルについてルール化】

建造物等の不燃化 防災管理室の整備 警報設備、通報設備、避難誘導標識等の整備 消火設備の整備

2011年5月27日 石勝線列車脱線・火災事故（JR北海道）

【ハード対策】

500m以上のトンネルに、照明設備の設置、照明の点灯スイッチに表示板を設置、トンネル出口までの距離表示を100m間隔で整備



照明点灯スイッチ表示板

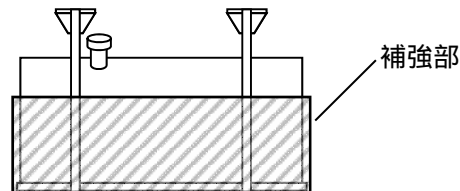


トンネル出口までの距離表示

気動車の減速機支えピンの脱出防止金具の取り付け、燃料タンクの強度の向上、懐中電灯の搭載



減速機支えピン脱出防止金具



燃料タンク補強イメージ

【ソフト対策】

異常時訓練において「トンネル内での列車火災事故」の想定を加え継続的に実施
現場判断を最優先し初期消火に努めることを指導
教育資料を作成し、定期的・継続的に教育を実施



トンネル内火災を想定した訓練

2012年度に発生した2件の列車火災事故

車両の絶縁低下防止対策や社員教育の充実等を行っています。

5 . 安全性向上への取組み

(6)安全にかかわる人材の育成・体制づくり

安全に関する教育・訓練

社員の安全意識を高める上で、安全に関する教育・訓練が重要と考え、当社では「JR東日本総合研修センター」（福島県白河市）、「総合訓練センター」（各支社）、各職場におけるOJT（職場内訓練）による教育・訓練を行っています。

「JR東日本総合研修センター」では、人材開発、知識・技術力向上のための集合研修のほか、乗務員の新規養成や転換教育を行っています。

各支社に設置された「総合訓練センター」では、事故予防型シミュレータなどを活用した乗務員のスキルアップ教育・訓練を定期的に行っています。

OJT（職場内訓練）では、各職場の作業内容に合わせた教育・訓練を行っています。



JR東日本総合研修センター



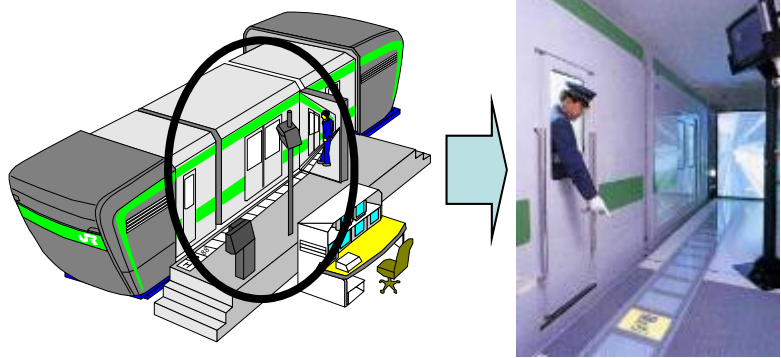
運転台シミュレータ



訓練線を使用した列車防護訓練



東京・大宮総合訓練センターの
訓練線と訓練車



各支社の総合訓練センターに設置されている
事故予防型シミュレータ

5 . 安全性向上への取組み

(6)安全にかかわる人材の育成・体制づくり

安全に関する教育・訓練

2013年度は、「JR東日本総合研修センター」と各支社の「総合訓練センター」などにおいて約24,700名の社員が安全に関する研修を受講しました。

JR東日本総合研修センター	小計 約10,200名
乗務員・輸送関係 運転士養成研修 指導担当者研修 車掌研修 指令員研修 など	約4,900名
施設・電気・車両関係 保守用車責任者研修 事故防止研修 事故対応エキスパート研修 各分野技術研修 など	約5,200名
安全文化・安全指導者など 安全キーマン研修 安全基礎研修 など	約100名
各支社の総合訓練センターなど	小計 約14,500名
合計	約24,700名

事故の歴史展示館

鉄道の安全確保のためのルールや設備の多くは、過去の痛ましい事故の経験や反省に基づいて出来上がったものです。過去の事故を忘れることなく、尊い犠牲の上に得られた貴重な体験として大切に引継ぎ、安全に対する基本姿勢である「事故から学ぶ」ことでさらなる安全をめざすことを目的として、「JR東日本総合研修センター」内に、「事故の歴史展示館」を設置しています。安全の尊さを学ぶことができる施設として、各種研修で活用しています。なお、2014年3月に「事故の歴史展示館」を拡充し、事故発生時の状態のまま車両を保存した「事故の歴史展示館（車両保存館）」を開設しました。



5 . 安全性向上への取組み

(6)安全にかかわる人材の育成・体制づくり

チャレンジ・セイフティ運動

「守る安全」から「チャレンジする安全」への転換と、「社員一人ひとりが安全について考え、自律的に行動」することをめざし、1988年9月より「チャレンジ・セイフティ運動（CS運動）」に取り組んでいます。現場第一線の社員を中心に、社員全員が取り組む運動として、社員一人ひとりが安全上の課題を発掘し、解決する取り組みを展開し、支社や本社がこれをサポートすることで、積極的に安全に挑戦していく風土づくりを進めています。

グループ安全計画2018では、CS運動の3つのポイントである、「発意がある」「議論がある」「職場全体で共有される」を念頭に置きながら、形にとらわれず、さまざまな形で活性化することに取り組んでいます。



各職場において、安全に関する議論を展開



CS運動の事例（気づき、共有化）

安全ポータル

CS運動や勉強会等、さまざまな場面で必要な資料を容易に検索でき、事故防止に関するツールなどを提供するイントラネットによるポータルサイト「安全ポータル」を開設しています。安全に関する情報等を順次追加し、社員がいつでも学習できる環境を整備しています。



安全ポータル

チャレンジ・セイフティ 青信号

1989年4月より、全社員に情報を伝える安全総合情報誌として「チャレンジ・セイフティ 青信号」を毎月発行し、全社員に配布しています。職場におけるチャレンジ・セイフティ運動の具体的な取り組み事例の紹介や、過去の事故事例などを掲載し、各職場のチャレンジ・セイフティ運動に役立つ情報を提供しています。



チャレンジ・セイフティ 青信号
(2013年11月号)

5 . 安全性向上への取り組み

(6)安全にかかわる人材の育成・体制づくり

安全を担う人づくり

急速な世代交代を迎え、安全の核となる社員の育成が重要であることから、現業機関等に「安全指導のキーマン」、支社等に「安全のプロ」を配置し、安全のレベルアップを図っています。

また、安全についての知識が豊富で応用力のあるOB社員8名を「安全の語り部（経験の伝承者）」として組織化し、セミナー等で知識・経験を次代に伝えています。

安全指導のキーマン

各現業機関等には、“熟知”、“指導”、“後継者づくり”の3条件を備えた、「安全指導のキーマン」を育成していくこととしました。自職場の安全上の弱点、安全上のルール、過去の事故例などを熟知した上で、職場での指導を定期的を実施し、現業機関の安全のレベルアップを進めていきます。



安全指導のキーマン会議

安全のプロ

長く積み重ねた鉄道の経験を持ち、安全上のルールや、過去の事故等についても内容から対策までを十分知り、指導もできる人材として、2009年度より各支社・工事事務所等から17名を選出し、教育等を実施した上で「安全のプロ」を配置しています。経験・知識を活かし、事故発生時の対応や部門間の横断的な問題解決などを中心に、安全のレベルアップを図っていきます。



安全のプロ 認定式

5 . 安全性向上への取組み

(6)安全にかかわる人材の育成・体制づくり

安全を担う人づくり

安全の語り部（経験の伝承者）

当社では今、現場第一線を含め社員の世代交代が急速に進んでおり、安全に関する知識・指導力・技術力を持ち合わせた後継者をしっかり育てていく必要があります。

そこで、国鉄時代から各専門分野において事故防止を担い活躍され、安全についての知識が豊富で応用力のあるOBを「安全の語り部（経験の伝承者）」として2009年10月14日（鉄道の日）に組織化しました。過去の事故や自身の経験を通して、技術の継承を図っていきます。



写真左から、
松本 勲（駅・指令）
小山内 政廣（保線）
内木 直和（信号）
中谷 克利（安全法規）
矢部 輝夫（安全システム）
加藤 勝美（建設工事）
柴又 治吉（土木・防災）
飯島 俊行（車両）

「安全の語り部」セミナー

「安全の語り部（経験の伝承者）」の活動として、「安全の語り部セミナー」を本社と支社等で開催し、2013年度は39回のセミナー等に約2,200人の社員等が参加しました。

セミナーは、これまでに参加した社員等の要望を反映し、支社や工事事務所ごとに開催しています。構成もセミナー開催に先立って集約した意見をもとに議論を深めるスタイル、実際に現場を見学した後に「気づき」をディスカッションする少人数制の開催、大人数で講演を聴講する形式等、「安全の語り部（経験の伝承者）」のみならず社員等のそれぞれの経験や考え方も採り入れながら、参加者の印象に残るように工夫して展開しています。



セミナーの風景

5 . 安全性向上への取組み

(6)安全にかかわる人材の育成・体制づくり

鉄道安全シンポジウム

社員一人ひとりの安全に対する意識の向上を図り、「チャレンジ・セイフティ運動」をはじめとする安全性向上のためのさまざまな活動を活性化することを目的として、1990年から「鉄道安全シンポジウム」を開催しています。シンポジウムには社員やグループ会社等を含め約500人が参加するほか、社外の有識者をお招きしたパネルディスカッションや、他企業の具体的事例の紹介などを交えた構成としています。参加者は、シンポジウムの内容を各職場に持ち帰り、問題意識の共有化を図っています。

第22回目の開催となった2013年度は、「一人ひとりが力を伸ばし、チームワークで創る安全」をテーマに行いました。

このほか、各支社や各工事事務所においても「安全フォーラム」を開催しています。



2013年度 第22回鉄道安全シンポジウム



テーマに沿った内容で講義や
ディスカッションを実施



安全企画部長による
「グループ安全計画2018」の発表



会場風景

5 . 安全性向上への取組み

(6)安全にかかわる人材の育成・体制づくり

本社安全キャラバン

現場第一線社員と本社幹部が直接議論を行い、さらなる安全性向上に向けた具体的な施策につなげていく「本社安全キャラバン」を毎年実施しています。

2013年度は「『一つひとつの基本動作を確実に実施し、お客さま・社員の命を守る』～基本作業を確実にを行うために何が必要か、これまでの取組みの振り返りとともに考える～」をテーマとし、現場の状況を具体的に把握するため、昼間や夜間作業の立ち会いを行った上で、現場第一線社員と本社幹部が、議論を行いました。

2014年度は、川崎駅構内での列車脱線事故等を踏まえ、「第一線の社員との車座による意見交換」として、現場第一線社員と本社幹部との意見交換の頻度を増すとともに膝詰の議論により相互理解を深め、安全に関する課題の解決に向けた取組みを進めています。



2013年度本社安全キャラバン

JES - Net (JR東日本安全ネットワーク)

当社とグループ会社・パートナー会社、それぞれが安全に関して共通の価値観を持ち、お客さまから信頼される鉄道サービスを提供することが求められています。

この実現を目指し、2004年度に列車運行に直接影響を及ぼす作業や工事を実施しているグループ会社・パートナー会社等25社を対象にした安全推進体制として「JES - Net (JR東日本安全ネットワーク)」を構築しました。2009年度からは、対象グループ会社を拡大し、2014年4月1日現在で36社体制となっています。

グループ会社などと当社が連携して、さらなる安全レベルの向上をめざしています。



JES - Net 社長会



セイフティレビュー

5 . 安全性向上への取組み

(7)安全に関する研究開発

JR東日本グループでは、「JR東日本研究開発センター」を研究開発の拠点とし、安全のための様々な研究開発を進めています。

センター内には、役割・使命に応じて「フロンティアサービス研究所」「先端鉄道システム開発センター」「安全研究所」「防災研究所」「テクニカルセンター」「環境技術研究所」の研究組織を配置し、これら6つの研究組織が有機的に連携をはかりながら、主要テーマのひとつである「究極の安全」に向けて研究開発を進めています。

たとえば、事故および事故の芽の的確な把握と要因分析による事故の未然防止を図るヒューマンファクターに関する研究や、低速のり上がり脱線の防止等車両の安全に関する研究、保守作業における安全に関わるシステムの開発、風、地震、豪雨、雪などの自然災害に対する安全性評価の研究、駅におけるお客さまの安全確保に向けた研究を行っています。

他山の石から自職場に置き換えて対策を考え実行する
「他山の石」置換え支援ツール

このツールは、ヒューマンエラーが発生するしくみを学びながら「他山の石」や「マイ・ヒット」を自分や自職場に置き換えて対策を具体的に実行するためのツールです

利用する場面

- 現場機関 … CS活動 職場対策案の策定 新人教育
- 支社 … 社員研修等 支社対策案の策定
- その他 … グループ/パートナー会社における再発・未然防止に向けた活動

現状の課題とツールの活用目的

「事故・事象の再発・未然防止」が課題

なぜ「他山の石」と「マイ・ヒット」を活用するの？

- 自分の知られた経験だけでは、全ての「事故・事象の再発・未然防止」には繋がらない
- 「他山の石」は、多くを学ばなければ、自分の経験を通じ、事故・事象の未然防止に役立つ
- 「他山の石」をうまく活用するためには、自分の職場や現場への置き換えが大事である

「他山の石」と「マイ・ヒット」を活用する

置換え支援

「他山の石」置換え支援ツールの特長

メリット 自分や現場に置き換えるしやすい
 情報が少なくても現場の対策を立てやすい
 初心者でも理解しやすい

置換え対象の区別

	AMAE分析	「他山の石」置換え支援ツール
自職場で発生した事故・事象	○	○
「他山の石」や「マイ・ヒット」	○	○
他社/他業/他機関の事故・事象	○	○

エラー分析する理由はこちら

ツールの使用方法はこちら

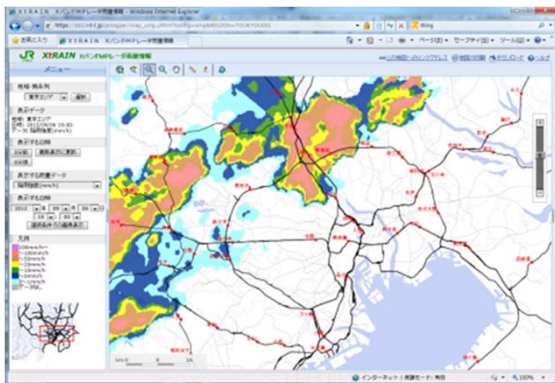
このツールは「安全が第一」から開発することもできます

© 2011 Research & Development Center of JR East Group



「他山の石」置換え支援ツールと活用風景

低速のり上がり脱線走行試験の状況



気象レーダーによる面的な雨量情報の列車運行判断への活用



完成した防雪柵

防雪柵効果確認のための降雪風洞実験

6 . 輸送障害対策

当社では、輸送品質の向上を図るため、「安全」を前提としつつ、お客さまに満足していただける安定輸送を提供する様々な取り組みを行っています。

安全で安定した輸送はサービス品質の根幹であり、「安心」してご利用いただけるサービス品質の提供を実現することを柱として施策を推進しています。

大きな課題は、輸送品質の向上と情報提供の充実を図ることです。そこで、輸送障害発生時の行動基準を定めるとともに、輸送障害の発生防止の取組み、発生後の早期復旧・運転再開、他線区への影響拡大防止、異常時における速やかな情報提供と平常時の情報提供の強化を図っています。

サービス品質改革中期ビジョン

「サービス品質改革部」を中心に、部門を横断した取り組みを進める体制の整備・強化を行い、2011年度からの5カ年計画として「サービス品質改革中期ビジョン」を制定しました。社員一人ひとりが実践すべき4つの方針として、お客さまとの『双方向コミュニケーション』、部門を越えた『チームワーク』や、『三現主義』、自ら考え行動する『気づいて実践』を掲げて、鉄道業界No.1の顧客満足度をめざしています。

これらは、グループ経営構想 ~限りなき前進~ の変わらぬ使命「みがく：サービス品質の改革」に反映しています。

(1) 輸送品質の向上

輸送障害の発生防止

輸送障害の発生を防止するため、車両については主要機器の二重系化による信頼性の高い新型車両「E233系」の導入を進めています。2006年度の中央快速線を皮切りに、京浜東北線、常磐線各駅停車、東海道線、京葉線、東北線、高崎線、埼京線、横浜線、南武線に導入しています。

地上設備については、故障に強い線路設備や電気設備の導入を進めているほか、自然災害による輸送影響低減対策として首都圏エリアにおける電気設備の雷害防止工事や京葉線での防風柵の設置工事、電気融雪器の設置工事、新幹線及び首都圏在来線の雪害対策などを進めています。

輸送障害発生時の早期復旧・運転再開

輸送障害が発生した場合は、状況把握を迅速に行い、必要に応じてお客さま救済を速やかに行います。

また、事前に復旧機材等のパッケージ化や休日・深夜帯等の呼び出し体制を整備、警察・消防との連携強化を図ることで早期復旧・運転再開をめざします。

さらに、現場、支社、本社の各層で発生した輸送障害から再発防止策を検討する「振り返り」を行い、得られた対策の教訓化と好事例の水平展開を実践することで現場対応力の強化を図っています。

他線区への影響拡大防止

輸送障害が発生した場合は、運転に支障のない区間において折返し運転（区間運転・分離運転）や支障のない番線や他線区を経由する別線運転を可能な限り行い、運転見合わせ区間を限定し、お客さまへの影響を拡大させない取組みを行っています。

6 . 輸送障害対策

(2) 情報提供の充実

輸送障害発生時における、お客さまへのきめ細やかな情報提供や、社員間の円滑な情報伝達を図る対策を実施しています。

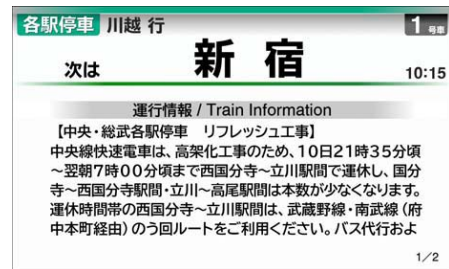
2007年2月から首都圏の主な駅に「異常時案内用ディスプレイ」を設置し、運行情報をわかりやすい地図式で表示しているほか、振替乗車路線などをお知らせしています。2013年度までに186駅に整備が完了しています。これまでの改札口、ホーム上、車内での文字情報によるご案内などとともに、お客さまへの正確で迅速な情報提供に努めています。さらに、ホームページにも運行情報を視覚的にわかりやすく提供し始めました。

首都圏において人身事故が発生した場合、発生から5分程度で運転再開見込時刻を発表する取り組みを行っています。その後、現場状況に応じて運転再開見込時刻を更新する取り組みを新たに始めています。

このほかにも、ホームページの遅延証明書発行時間の拡大や、JR東日本アプリや列車運行情報プッシュ通知アプリ、どこトレなどICTを活用した列車運行情報の提供に取り組んでいます。



異常時案内用ディスプレイ



車内ディスプレイによる運行情報の提供
(埼京線E233系の例)



JR東日本アプリ



列車運行情報プッシュ通知アプリ



どこトレ



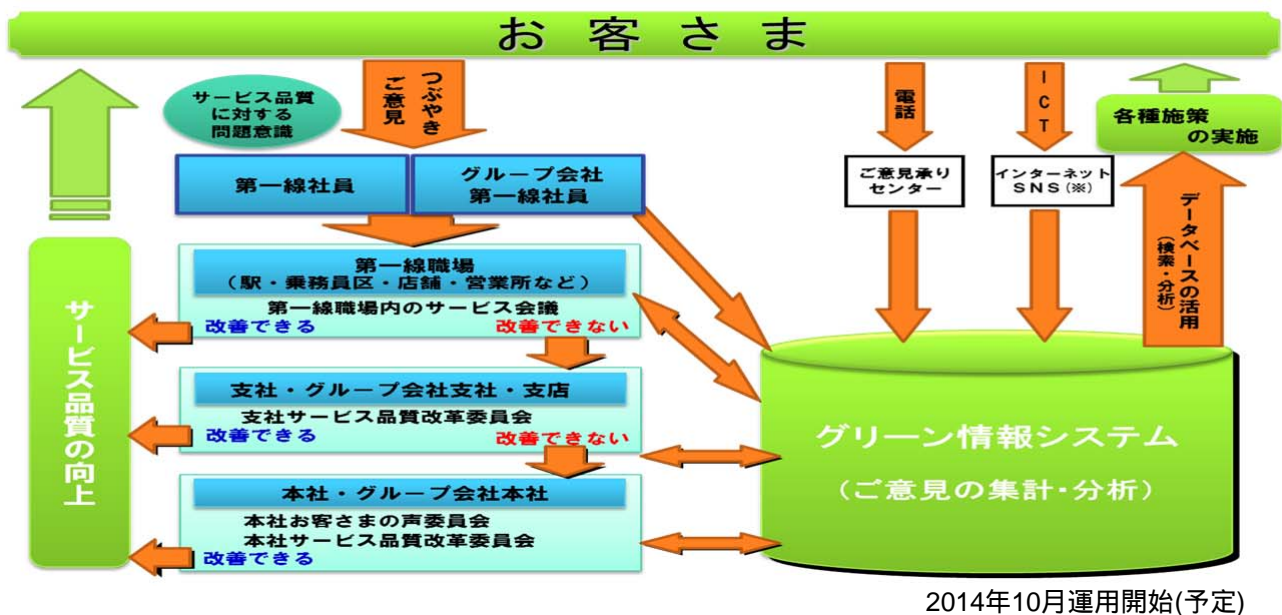
新潟支社ホームページ

7. お客様のご意見・ご要望

JR東日本における「サービス品質」は、列車ダイヤや列車を運転するためのさまざまな設備、お客様が利用される駅や車両、駅社員や乗務員等、安全で安定した輸送サービスを構成する全てのものであり、サービス品質向上の原点は、「お客様の声に徹底的にこだわること」にあります。現場第一線社員による収集とともに、インターネットや電話などのさまざまなツールにより、日々ご意見・ご要望の収集に努めています。

(1) 「お客様の声」を活かす

安全に関するご意見・ご要望を含む「お客様の声」は、システムに登録するとともに、第一線職場で改善可否を検討、困難なものは上部機関で改善策を検討し、実施しています。SNS情報の活用や分析機能の強化などにより、「お客様の声」をきめ細やかに把握することで、更なるサービス品質の向上につなげていきます。

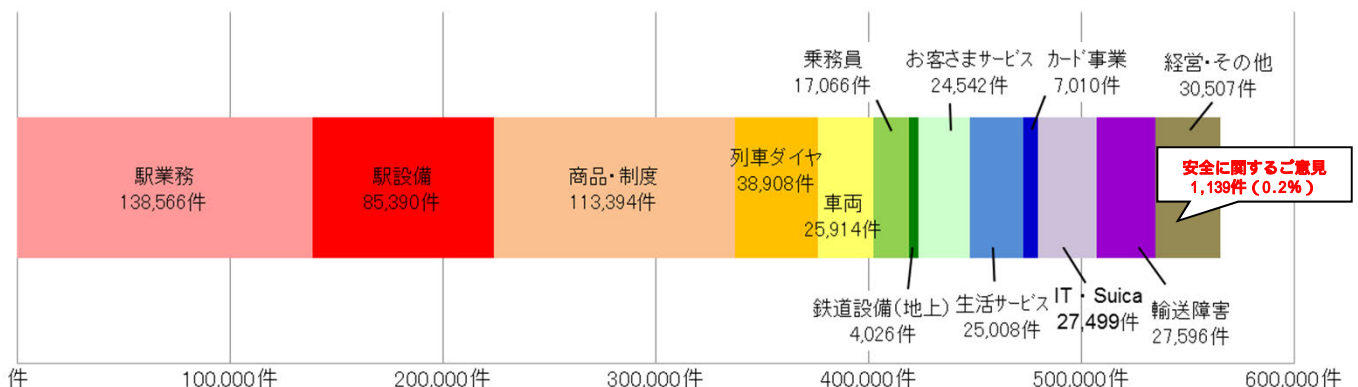


2014年10月運用開始(予定)

(2) 「お客様の声」の分析

2013年度は、「お客様の声」が合計497,412件寄せられました。

「お客様の声」の項目別内訳(件数565,426件)



※項目別件数は、1件の声に対して項目を複数登録できることから、総件数と異なります。

(3) JR東日本ホームページ

当社の安全に関わる取組みや、安全報告書に関するご意見・ご要望は、「JR東日本ホームページ」にて承っています。JR東日本ホームページ (<http://www.jreast.co.jp/>) 画面中段にある「お問合せ/ご意見・ご要望」から「ご意見・ご要望」へお進みいただき、「メール/お電話でのご意見・ご要望の受付」フォームをご利用ください。



編 集

東日本旅客鉄道株式会社
鉄道事業本部 安全企画部

2014年9月発行