

安全報告書 2009



東日本旅客鉄道株式会社

グループ理念

J R東日本グループは、駅と鉄道を中心として、良質で時代の先端を
行くサービスを提供する活力ある企業グループをめざします。

そのために、グループで働く一人ひとりが、お客さまの視点に立ち、
安全・正確な輸送、利用しやすく質の高い商品・サービスの提供に努め
るとともに、より一層のお客さまの信頼を得るために、サービスレベル
と技術水準の向上に向けて、挑戦を続けます。

私たちは、お客さまとともに歩み、「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利益の創出とを両立し、グループ
の持続的成長をめざします。

行動指針

お客さま第一

私たちは、
まごころをこめたサービスを行い、
お客さまのご期待を実現します

安全・品質の確保

私たちは、
安全・正確な輸送と
質の高い商品・サービスの提供に徹します

グループの発展

私たちは、
自律と連携、チャレンジ精神で、
グループの成長を全員でめざします

ごあいさつ

いつも、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2009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して取り組んできました。これまでに4回の「安全5カ年計画」を策定し、総額2.2兆円に上る安全設備の整備や、社員一人ひとりが安全について考え自律的に行動する「チャレンジ・セイフティ運動」への取り組みなど安全意識を醸成する風土創りを実践し、当社の安全性はハード・ソフト両面で着実に高まってきました。

しかし、未だ重大な事故はゼロにはなっていません。特に2005年12月には、5名のお客さまがお亡くなりになり、31名のお客さまが怪我をされるという羽越本線列車事故が起きました。弊社におきましては、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、鉄道輸送の更なる安全性向上に努力を続けてまいります。

2008年3月に発表した「グループ経営ビジョン2020 - 挑む - 」の中で、「安全」については「ゆるがぬ決意」として、これまで同様に最重要課題であることを再度肝に銘じ、「究極の安全」をめざす取り組みを続けることを決意しています。そして本年度から、新たな安全5カ年計画として「安全ビジョン2013」を策定しました。この安全ビジョン2013では、これまで策定してきた施策を確実に進めることに加え、「安全に関する人材育成・体制の充実」と「想定されうるリスクの評価による事故の未然防止」の2つを新たな視点として力を入れ、安全の核を担う人材として現業機関等には「安全指導のキーマン」、支社等には「安全のプロ」を着実に育成し、また総額7500億円を見込んで安全設備をさらに充実させる等の計画としています。さらに「現地・現物・現人」と接し現状を正しく認識して対応していくという「三現主義」をJR東日本の行動基準として明確にしたことも大きな特徴です。

安全には「これで完全である」という終わりはありません。現場第一線から本社まで一体となってJR東日本グループの安全文化の創造に努め、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」を目指します。安全性の向上に向けて社員が一丸となって絶えざる挑戦をし、そしてお客さまに「安全」のその先にある「安心」を感じていただくことを目指していきます。

このたび、鉄道事業法第19条の4等に基づき、当社の安全に関する現状と取り組みについて、この安全報告書にまとめさせていただきました。ぜひご覧いただきとともに、今後ともJR東日本をご愛顧賜り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

清野 智

1 . 安全に関する基本的な考え方	
安全綱領	1
グループ経営ビジョン2020-挑む-	1
「安全ビジョン2013」	2 ~ 6
2 . J R 東日本の安全管理体制	
安全管理規程	7
安全推進委員会	8
安全企画部（本社）と安全企画室（各支社等）	8
事故・事象の報告ルール	9
3 . J R 東日本の安全の現状	
鉄道運転事故	10
インシデント	11
輸送障害	11
国土交通省からの警告	12 ~ 16
4 . 安全性向上への取り組み	
安全に関する設備投資	17
2009年度の安全投資	18
設備の維持に要する経費	18
保安装置（ A T S、 A T C ）の整備	19 ~ 21
A T A C S	22
在来線デジタル列車無線システム	23
防護無線自動発報装置	24
T C 型無線式列車接近警報装置	25
保守用車の短絡走行	26
降雨防災対策	27
「実効雨量」の導入	28
地震対策	29 ~ 31
羽越本線列車脱線事故・これまでの取り組み	32 ~ 34
踏切における安全対策	35 ~ 36
ホームにおける安全対策	37 ~ 38
エスカレーターにおける安全対策	39
安全に関する教育・訓練	40 ~ 41
チャレンジ・セイフティ運動	42
C S 情報 青信号	42
鉄道安全シンポジウム	43
総合防災訓練	43
本社安全キャラバン	44
J E S - N e t（ J R 東日本安全ネットワーク）	44
安全に関する研究開発	45

5 . 輸送障害対策

輸送に関する安定性向上委員会 46

首都圏輸送障害低減に向けた取り組み 46 ~ 47

6 . お客さまのご意見・ご要望

「お客さまの声」を活かす 48

「お客さまの声」の分析 48

お客さま相談室 49

J R 東日本ホームページ 49

1. 安全に関する基本的な考え方

安全綱領

安全に関わる社員の行動規範として、安全綱領を定めています。

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、最も安全と認められるみちを採らなければならない。

グループ経営ビジョン2020 - 挑む -

【ゆるがぬ決意 - 「究極の安全」をめざして】

「安全」を経営の最重要課題として、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、絶えざる挑戦を続けます。

安全設備重点整備計画の推進

- ・ 鉄道の運行や保守の仕組みのさらなるレベルアップにより防ぐことができる事故は、根絶します。
- ・ 自然災害のように、外的要因に関連するリスクについても、着実かつ継続的に低減させます。
- ・ 鉄道運転事故の多くを占める踏切、ホームにおける事故については、お客さまや社会と協調し、お客さまや踏切を通行するドライバーの心理や行動なども分析したうえで、総合的に施策を進めていきます。
- ・ 山手線への可動式ホーム柵の導入に取り組みます。

安全に対する教育・訓練の充実と事故の未然防止

- ・ 事故・事象を正しく把握した上で原因を客観的・科学的に分析し、再発防止を図る仕組みをさらに強化します。
- ・ 過去の事故から学ぶとともに、埋もれている事故の“芽”や安全上の弱点を、社員が率直に出し合うことにより、安全を担う社員一人ひとりと組織の力を高めます。

1. 安全に関する基本的な考え方

「安全ビジョン2013」

JR東日本は、会社発足以来、4回の安全5カ年計画を策定し、鉄道の安全性向上に努めてまいりました。2009年度からは、5回目の安全5カ年計画である「安全ビジョン2013」を策定し取り組みを進めています。



安全ビジョン2013は、「お客さまの死傷事故ゼロ、社員（グループ会社、パートナー会社を含む）の死亡事故ゼロ」を目標としています。これまで実施してきた施策を確実に進めることに加え、「安全に関する人材育成・体制の充実」と「発生した事故の再発防止から、想定されうるリスクの評価による事故の未然防止」の2つの視点から、「安全文化の創造」「安全マネジメント体制の再構築」「着実にリスクを低減させる取り組み」「安全設備重点整備計画の推進」を4本の柱として「究極の安全」に向けて挑戦していきます。



1. 安全に関する基本的な考え方

「安全ビジョン2013」

4本の柱 安全文化の創造

5つの安全文化

JR東日本の最重要課題である安全を高めるためには、組織内に確固たる安全文化を築き、広めていくことが必要です。安全を進める上で重要と考える次の5つの文化を「安全文化」として定め、築いていきます。

正しく報告する文化

発生した事故・事象を速やかに正しく報告し、事故の再発・未然防止を図る。

気づきの文化

事故・事象に結びつく前の、「埋もれている事故の“芽”」に気づいて、情報を共有化し、事故防止を図る。

ぶつかり合って議論する文化

原因を究明する際に「事なかれ主義」を排し、さまざまな意見を包み隠さず出し合い、ぶつかり合って議論することで背後要因を捉え、真の対策につなげる。

学習する文化

「他山の石」と呼ぶ自分の職場以外の事故・事象を、自らのこととして置き換え、常に事故を学習し、具体的な対応に結びつけていく。

行動する文化

最終的に安全行動に結びついて、はじめて安全は確保される。「自ら考え、自ら行動する」、これが安全を支える源となる。

三現主義

安全の問題は常に「現場」で起こります。問題が「現場」で起こるということは、答えも「現場」にあります。問題解決にあたり、「現地・現物・現人」と向き合う重要性を知り、「自分の目で見、耳で聞き、肌で感じ、そして考える」という“三現主義”をJR東日本グループの行動基準と定めて、実践します。

現地：実際に現地に出向いて状況を知る

現物：実際に現物を見て、状態を知る

現人：実際に関係する人々と向き合って状態を知る

CS運動ルネサンス

「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」することを目指し、「チャレンジ・セイフティ(CS)運動」に1988年から取り組んでいます。

社員一人ひとりが安全について考え、議論し、行動し、達成感を得ることで、安全意識・感性を磨いて安全行動につなげていくという原点に戻り、CS運動をさらに活性化させていきます。

1. 安全に関する基本的な考え方

「安全ビジョン2013」

4本の柱 安全マネジメントの再構築

安全は第一線の社員が担っています。しかしながら、世代交代が急速に進んでおり、現業機関や支社等において安全に関する知識・指導力・技術力を持った核となる社員を着実に育てていくことがますます重要となっています。また、その後継者もしっかり育てていく必要があります。

安全を担う人づくり

「安全のプロ」と「安全指導のキーマン」を育成します。

「安全指導のキーマン」が、各現業機関等に確実に存在する状態にしていきます

- ・ “熟知” “指導” “後継者づくり” の3つのポイントを満たす社員を育成
 - “熟知” …… 弱点、安全ルール、設備、作業、事故情報（事故例）を熟知
 - “指導” …… 熟知すべき知識や弱点の克服について社員への指導を定期的を実施
 - “後継者づくり” …… 後継者づくりを必ず行っている
- ・ グループ会社・パートナー会社内にも相当する人材を育成

安全指導のキーマン



安全のプロ

「安全のプロ」を、支社等に育成していきます

- ・ 安全ルール、保安のしくみ、過去の事故歴等を熟知し指導力のある社員を育成
- ・ 事故対策策定や異常時のアドバイス、安全施策の策定、CS運動をリードし指導
- ・ 安全に関する知識・技術・感性を持った社員として支社ごとに長期的に育成

安全知識の継承

- ・ **安全伝承者（“語り部”）の組織化**
安全についての知識が豊富で、OBを含む応用力のある達人（“語り部”）を中心とした組織をつくり、若手社員も参画などして、技術の継承に活用します。
- ・ **事故の歴史展示館の拡充**
福島県白河市の「JR東日本総合研修センター」内にある「事故の歴史展示館」について、事故車両の展示や体験型学習設備を設け、さらに過去の事故から学べる施設にします。
- ・ **安全の技術史（絵巻物）、重大事故事典のまとめ**
安全に関するシステム等の発展の経緯を分かりやすく整理した「安全技術史（絵巻物）」や、各部門のさまざまな事故事例を網羅した「重大事故事典」をまとめ、教育に活用します。

グループが一体となった安全性の向上と三大労働災害対策の徹底

グループ会社、パートナー会社等の安全部門の支援、設備改善の仕組みづくりや人材の育成にも取り組みます。また、触車、感電、墜落の三大労働災害の撲滅に向けた取り組みを行います。

1. 安全に関する基本的な考え方

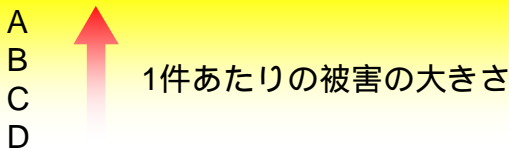
「安全ビジョン2013」

4本の柱 着実にリスクを低減させる取り組み

過去に発生した鉄道運転事故等の再発を防ぐ対策にはこれまで以上に力をいれつつ、新たなリスクを抽出して評価した結果を元に、優先度の高いものから未然に防止する対策を進めていきます。

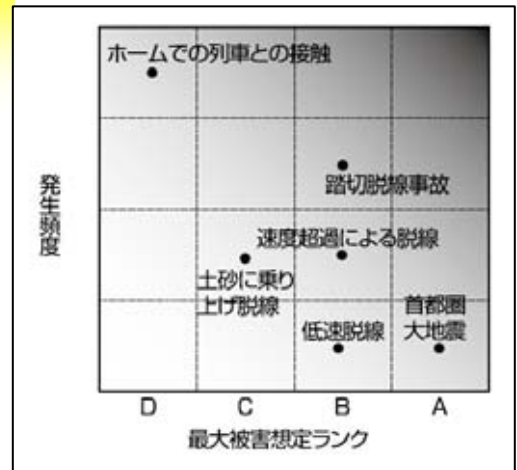
新たなリスクを抽出し、評価します

まず被害の想定ランクを



のように分類し、右図の例のように各事象の発生頻度との相関を分析します。

グラフの背景の濃淡は優先順位を示すもので、色の濃さで対策の優先度をつけるものです。すなわち発生頻度が低くても大きな被害につながるものや、個々の被害は小さくとも発生頻度の高いものに、しっかりと対策を打っていくという考え方です。



これまでの対策の考え方

「再発防止」

被害の小さな事象も含めて過去に経験した事象の発生頻度と、被害の最大規模の想定でリスク評価を行い、優先度の高いものから「未然防止」を図る

新たな対策の考え方

「未然防止」

優先度の高い対策への取り組みを進めます

具体的には、首都圏での大地震、踏切事故、速度超過、低速乗り上がり脱線などの対策を進めます。さらに、駅ホームへの対策として可動式ホーム柵の設置を進めるなど、安全性の向上に取り組みます。

重大な事故への対策も継続します

近年発生した重大な事故（羽越本線列車事故、福知山線列車脱線事故、上越新幹線脱線事故）の防止対策にも着実に取り組んでいきます。

1. 安全に関する基本的な考え方

「安全ビジョン2013」

4本の柱 安全設備重点整備計画

安全設備の重点整備については、過去4回の安全5ヵ年計画でも着実に取り組んできました。2009年度からの5年間についても引き続き取り組みを進めます。2009年度から5年間の安全投資額としては、約7,500億円を見込んでいます。

1. 鉄道の運行や保守の仕組みに起因する事故・事象への主な設備整備

新たな取り組み

- ・ 実験線の整備による事故原因究明と対策策定
- ・ 徐行速度超過防止対策の検討（ATS地上子の活用など） など

継続して整備を拡大するもの

- ・ ATS-P、ATS-Psの整備
- ・ 運行管理システムの整備
- ・ 防護無線自動発報装置の整備
- ・ 車軸軸箱温度検知装置の整備 など



車軸軸箱温度検知装置

2. 自然災害など外的な要因への主な設備整備

新たな取り組み

- ・ 首都圏大地震の発生に向けた対策の検討
（地震発生時に自動で列車を停止させるシステムづくり など）
- ・ 気象情報を活用した突風対策の検討 など

継続して整備を拡大するもの

- ・ 地震対策の継続（新幹線脱線時の車両逸脱防止対策、レール破断対策、ラーメン高架橋・橋脚耐震補強など）
- ・ 早期地震検知システムの改良 など

3. 駅ホーム・踏切における主な設備整備

新たな取り組み

- ・ 山手線への可動式ホーム柵の導入
- ・ 踏切事故の二次被害対策の検討
（脱線（逸脱防止など）、隣接線支障）
- ・ 新たな踏切直前横断対策の検討 など

継続して整備を拡大するもの

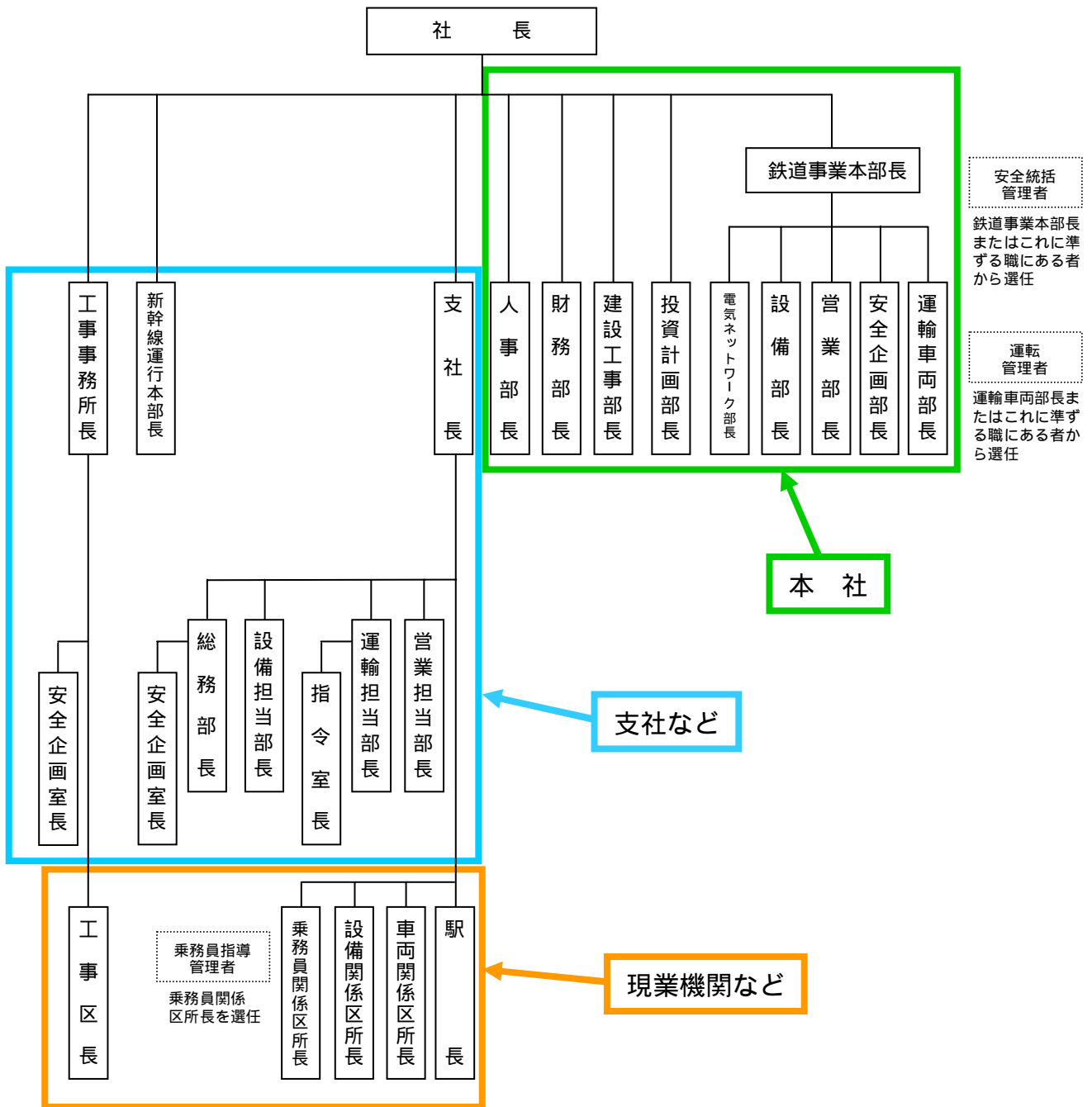
- ・ 列車非常停止警報装置の整備と防護範囲の拡大
- ・ 踏切障害物検知装置の導入拡大 など

2. JR東日本の安全管理体制

安全管理規程

鉄道事業法の改正を受け、安全管理規程を2006年10月1日に制定しました。安全管理規程には、経営トップの安全確保に関する責務や、安全統括管理者、運転管理者、乗務員指導管理者の選任といった組織に関する事柄など、安全管理に関する事柄を定めています。

輸送の安全確保に関する業務体制の概略図

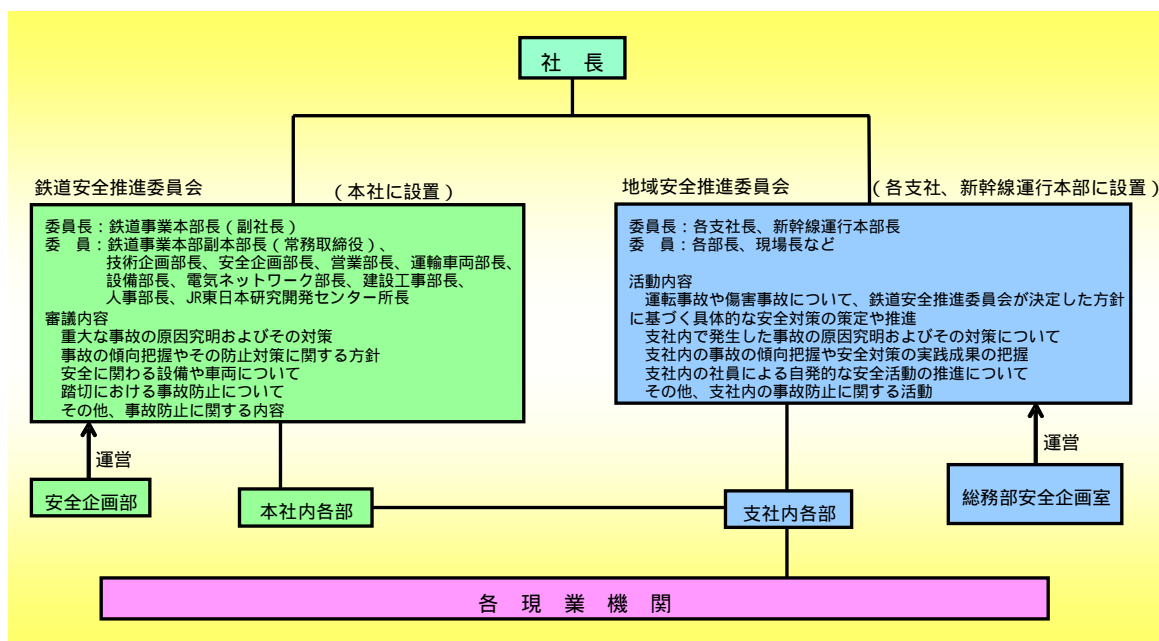


2. JR東日本の安全管理体制

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おります。

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安全活動の推進を行っています。



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。

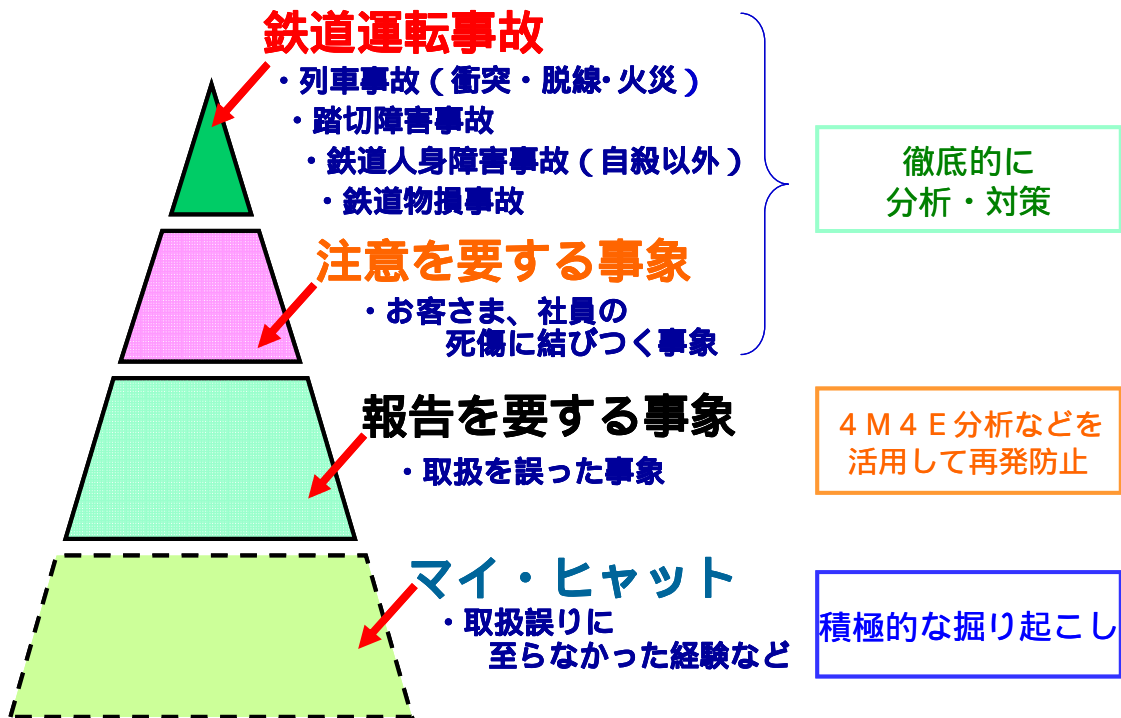
2. JR東日本の安全管理体制

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。

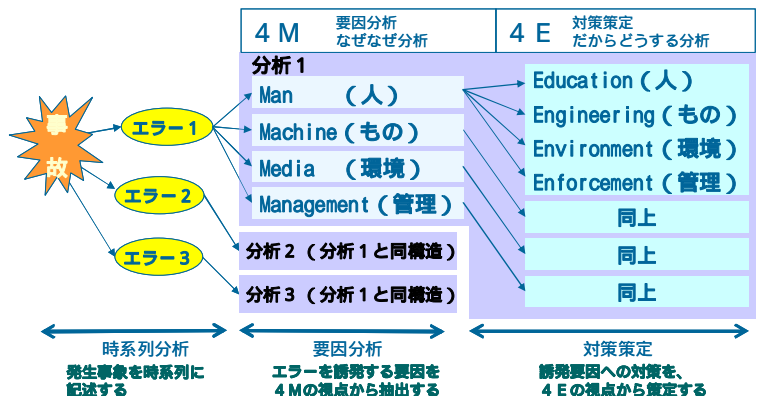
お客さまや社員の死傷につながるリスクの高い「事故の“芽”」の徹底的な分析と対策の実施
 事象として発生はしなかった「埋もれている事故の“芽”」の積極的な掘り起こし

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

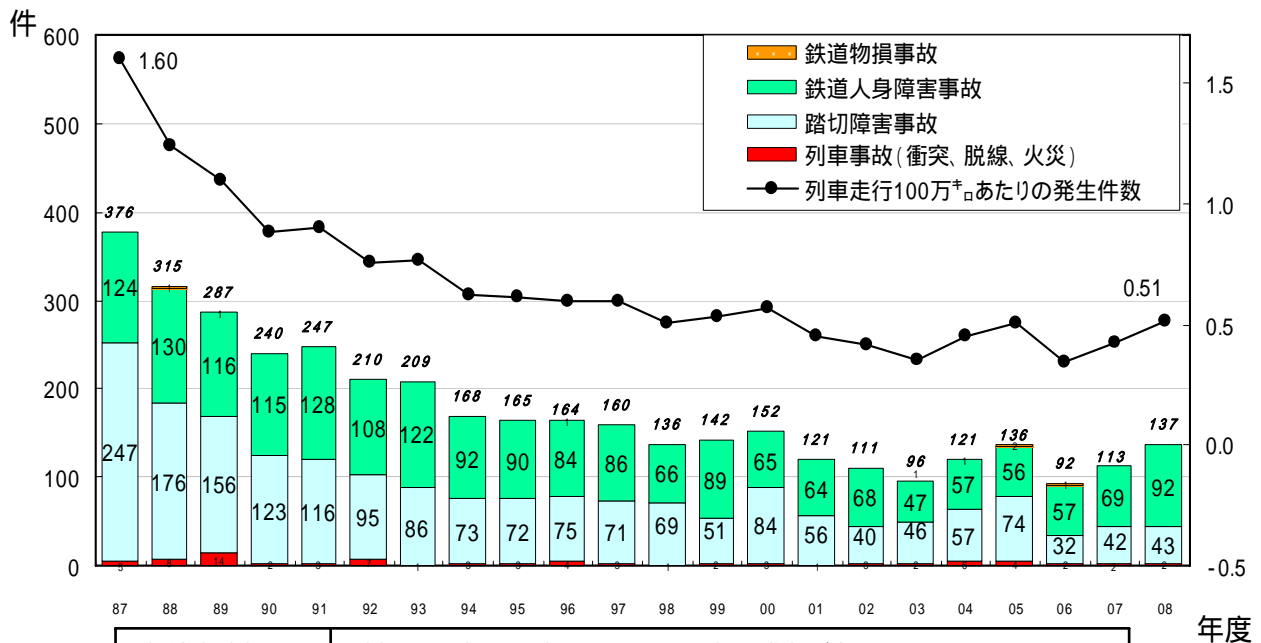
事故・事象の原因を正しく把握するために、4 M 4 E 分析の活用を進めています。



3. JR東日本の安全の現状

鉄道運転事故

2008年度は、鉄道運転事故が137件発生しました。1987年の会社発足時と比較すると大幅に減少しています。



鉄道物損事故	列車または車両の運転により500万円以上の物損が生じたもの
鉄道人身障害事故	列車または車両の運転により人が死傷したもの
踏切障害事故	踏切道において列車または車両が歩行者や通行車両などと衝突・接触したもの
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

列車事故

2008年度は2件発生しました。2008年9月8日、青梅線東青梅駅構内で、列車が踏切内に直前進入した2tトラックと衝撃、1両目の1軸が脱線しました。また、2008年9月10日、越後線巻～越後曽根駅間で、列車が踏切内に直前進入した乗用車と衝撃、乗用車が炎上し列車の座席等が焼損しました。いずれもお客さま、乗務員に怪我はありませんでした。

踏切障害事故

2008年度は43件発生しました。このうち約4割が、自動車の直前進入等によるものです。

鉄道人身障害事故

2008年度は92件発生しました。このうち、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66件で、主に首都圏で発生しました。

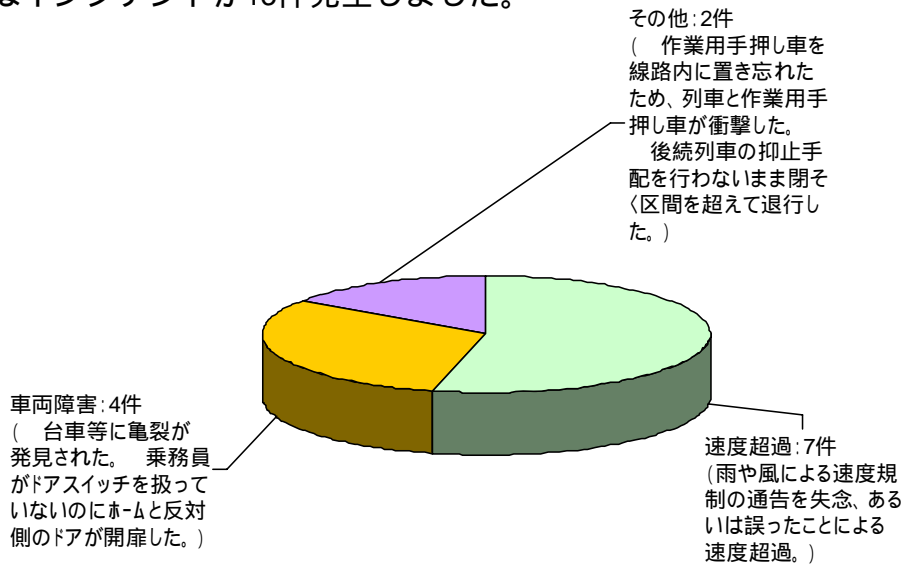
鉄道物損事故

2008年度は発生していません。

3 . J R 東日本の安全の現状

インシデント

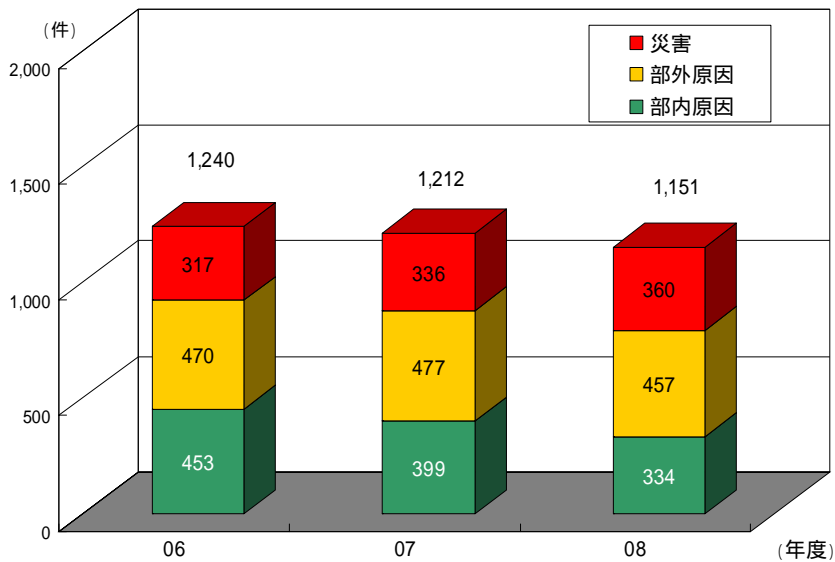
2008年度はインシデントが13件発生しました。



インシデント	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
--------	---------------------------

輸送障害

2008年度は、1,151件の輸送障害が発生しました。



輸送障害	車両や設備の故障、係員の取扱い誤り、災害などにより、列車の運休や30分以上の遅延を生じたもの
部内要因	係員や車両、設備など、当社の原因によるもの
部外要因	線路内立入りや自殺など、当社の原因によらないもの

3. JR東日本の安全の現状

国土交通省からの警告

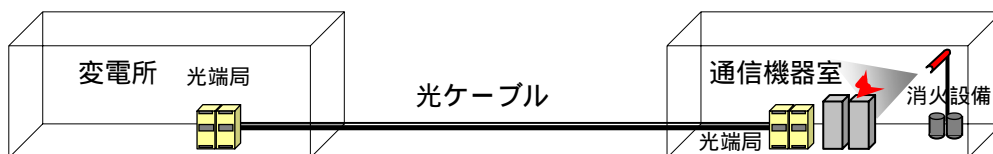
2008年度は、国土交通省から当社の安全・安定輸送に対し警告が5件発せられました。

1. 4月10日 中央本線国分寺駅構内で発生した変電所火災

<p>事象</p> <p>指令は、武蔵境、国分寺両変電所の通信回線異常を認め確認を行った。現地に到着した社員が通信機器室の火災を認めため、被害拡大防止と安全の確保の観点から速やかに停電し列車運行を停止した。</p> <p>調査したところ、直流高速度遮断器の差込部が振動により前面へせり出し、遮断器と電線の接続箇所が不完全な接触となり発熱して、焼損、漏電したことが判明した。</p>
<p>警告内容（要約）</p> <p>「鉄道の安全・安定輸送の確保について」（警告）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・首都圏の主要幹線である中央線において、長時間にわたって列車運行に支障を来し、利用者に多大な影響を与えたことは誠に遺憾である。 ・早急に原因の究明を行い、再発防止の措置を講ずるとともに、障害後の早期復旧対策についても併せて措置すること。
<p>対策</p> <p>直流高速度遮断器の改良</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全ての直流高速度遮断器を緊急点検して異常の無いことを確認し、同形式同機構の直流高速度遮断器に「せり出し防止ストッパー」を取り付けた。 ・恒久対策として、遮断器の差込み完了位置で操作機構をロックする方式に改良し、振動などにより操作機構が動かない構造とした。[同形式同機構の直流高速度遮断器全324台に対して改良を実施] <p>通信機器室等の火災防止【下図】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変電所通信機器室間の通信ケーブルを光ファイバー化することで電気が流れる経路を無くし、電氣的絶縁の強化を図った。また、通信機器室に自動消火設備を整備し、火災発生時の被害拡大を防止した。 <p>輸送障害発生時の早期運転再開への取り組み【下図】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・列車無線や指令専用電話等が広範囲にわたって使用できず、運転再開に向けた指示を一齐に指示を行える列車無線等の手段が使えず、運転再開に時間を要したことから、首都圏で順次導入を進めている列車無線のデジタル化によって、中央装置・基地局間の2経路化を実現させ、1箇所が支障しても迂回経路により、通信を確保できるように改良する。

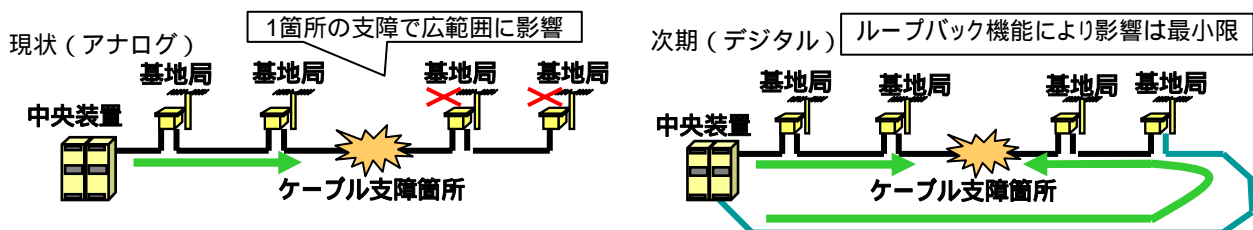
【図】通信機器室等の火災防止

- ・変電所・通信機器室間の通信ケーブルを光ケーブル化し電氣的絶縁性能の強化
- ・通信機器室に自動消火設備を設置



【図】輸送障害発生時の早期運転再開への取り組み

- ・列車無線システムに使用する通信回線は、一箇所がダウンしてもバックアップできるように、デジタル列車無線導入時にループバック化を図る。



3 . J R 東日本の安全の現状

国土交通省からの警告

2 . 6月6日 大船渡線で発生した列車とトロリー（運搬用手押し車）との衝撃

事象

夜間作業で、マクラギ交換を実施した際、作業責任者が、作業終了後の跡確認を怠り、使用したトロリーを線路上に載線した状態で、作業を終了した。

一方、大船渡線上り初列車の第322D運転士は、折壁駅を発車し運転中、前方の線路内に支障物を発見し、非常停止手配を行ったが及ばずトロリーと衝突し、約192m行過ぎて停止した。

警告内容（要約）

「警告書」

- ・ 列車と保線作業で使用した運搬用手押し車が衝突し、輸送障害を発生させた。昨年11月にも大湊線において、列車が運搬用手押し車と衝突する事態を発生させているにもかかわらず、再び類似事態を発生させたことは誠に遺憾である。
- ・ 早急に原因の究明と具体的な再発防止対策を確立し、輸送の安全確保に万全を期すること。

対策

安全レベルの向上

特に経験の少ない作業責任者を対象に教育を実施し安全レベルの向上を図る。

- ・ 過去の事故事例と対策、保安関係の教育
- ・ 跡確認方法の再教育
- ・ 跡確認帳票作成訓練の実施

点呼の実施方法

作業責任者は、現場点呼時に作業内容を作業員等に周知徹底する。

作業用トロリー取扱者は、作業用トロリーの載線から撤去までを確認し、撤去したことを作業責任者へ報告することとした。

3. JR東日本の安全の現状

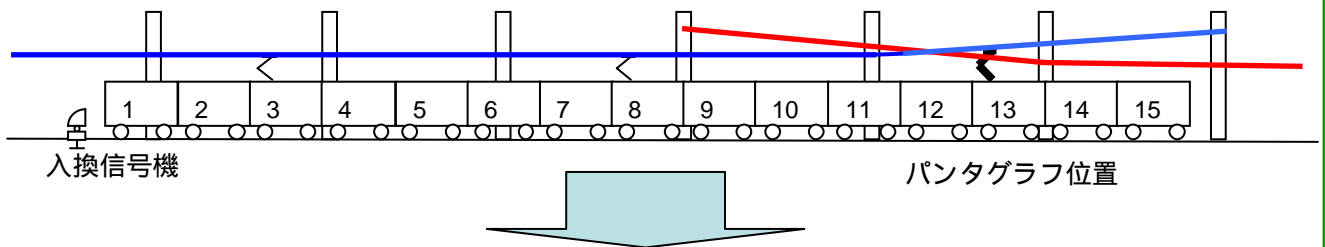
国土交通省からの警告

3. 9月17日 中央線吉祥寺・三鷹駅間で発生した信号トラブル、
9月18日 常磐線我孫子駅構内で発生した架線切断

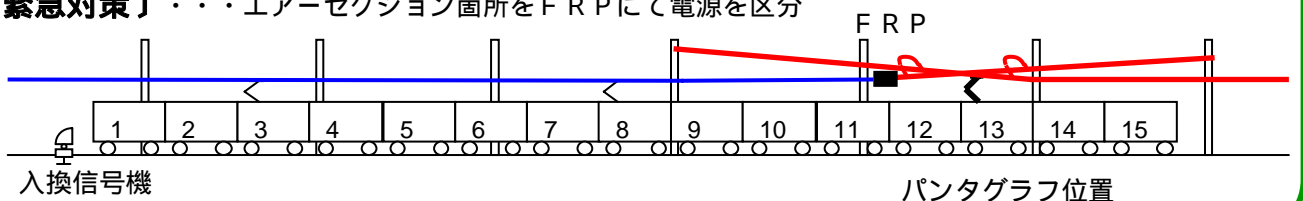
<p>事象</p> <p>【中央線】 下り列車の運行前に信号が停止信号と所定信号を繰り返す故障が発生した。このため下り線で通常通りの運行ができなくなり、安全の確認を行いながら列車を1本ずつ運転した。その後の調査で、線路脇の信号ケーブルの接続時の取付状態が不十分であったことが判明した。</p> <p>【常磐線】 列車が我孫子駅構内から出区する途中で一旦停止した際に、雨による滑走で停止位置を越えて停車し、パンタグラフがエアセクションにかかった状態となり、パンタグラフと架線との間に発生したアークにより架線が切断した。</p>
<p>警告内容（要約）</p> <p>「鉄道の輸送障害について」</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央線における信号トラブル、常磐線における架線切断を発生させた。連日の輸送障害により朝の通勤・通学時間帯の利用者に多大な影響を与えた事は誠に遺憾である。 早急に原因の究明を行い、再発防止の措置を講じるとともに、早期復旧対策も併せて講じること。
<p>対策</p> <p>【中央線】 コネクタ接続時の取付を確実に実施するため、接続時の注意事項をJR及び工事会社の信号関係社員に教育するとともに、作業後には取付状態の写真撮影または作業を行った人以外の方がダブルチェックすることとした。</p> <p>【常磐線】 当該箇所を含むエアセクションをエアジョイントに変更し、絶縁物（FRP）により電氣的区分を行うよう改修した。【下図】</p> <p>運転士に対して、天候等により、滑走等が予想される場合は余裕を持ったブレーキ扱いをするよう周知した。</p> <p>【早期復旧対策】 過去に発生させた輸送障害の対策として、故障に対応する拠点の増設や電気レスキュー車の増配備、輸送障害時に輸送指令での変更入力をスムーズに行うために京浜東北線のATOS入力端末の増設を行い、輸送手配の迅速化を図っている。引き続き、武蔵野線等へATOSを導入する。さらに、首都圏で導入を進めている在来線デジタル列車無線システムを活用した「通告伝達システム」を2008年度から導入し、迅速で確実な情報伝達で列車ダイヤの回復を図っている。</p>

【図】 当該エアセクションを絶縁物（FRP）により電氣的に区分

〔事故発生時〕



〔緊急対策〕・・・エアセクション箇所をFRPにて電源を区分



3 . J R 東日本の安全の現状

国土交通省からの警告

4 . 9月28日 東北新幹線上野・大宮間で発生したシステム障害

事象

東京新幹線車両センターの自動進路制御装置が停止し、上野～大宮駅間の上下線一部と車両基地の進路制御が不能となり、東北、上越、北陸新幹線の全線で運転を見合わせた。
調査したところ、自動進路制御装置内のハードディスクが故障したことで、バックアップへの切り替えソフトウェアに不具合があり、予備系に自動的に切り替わらなかったことが判明した。

警告内容（要約）

「新幹線の輸送障害について」（警告）

- ・東北新幹線東京～大宮駅間で発生した信号トラブルにより、長時間にわたり、東北・上越・長野新幹線の列車運行に支障を来し、利用者に多大な影響を与えたのは誠に遺憾である。
- ・早急に原因の究明を行い、再発防止の措置を講じるとともに早期復旧対策も併せて措置を講じること。

対策

ハードウェアの交換を実施した。【下図】

ハードディスク故障が発生した場合、自動的に予備系に切り替わるようにソフトウェアの改修を行った。

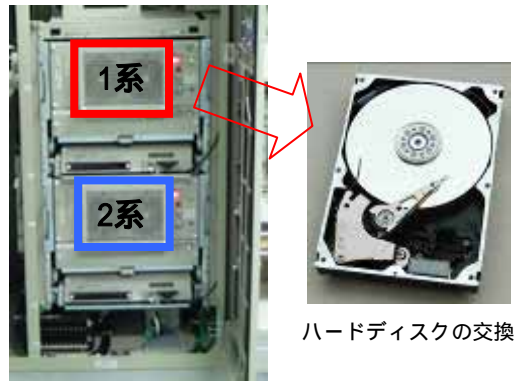
ハードディスク全体の故障モードの洗い出しを行い、今回と同様な事象が発生する可能性があるものについて、確実に検知して系切替が実施できるようにソフトウェア改修を行った。【下図】

指令所・駅制御端末から不具合のある系を強制的にリセットし、システム全体から切り離すため機能追加を行う。

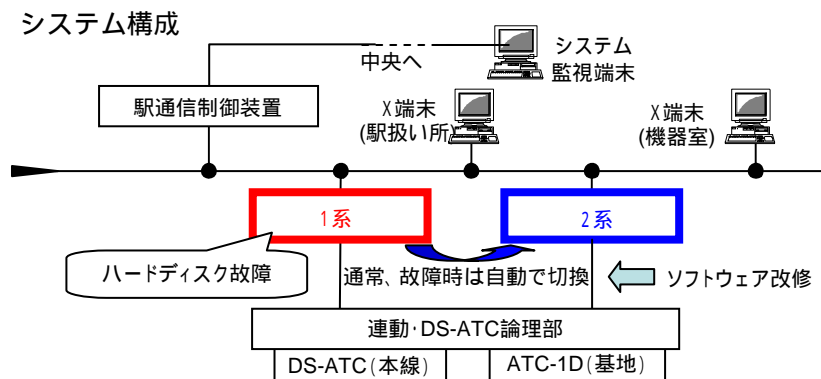
復旧時間短縮のための対策を実施した。

- ・機器室内の機器誤扱い防止の取組み
- ・機器立ち上げ訓練の実施
- ・機器立ち上げ簡単マニュアルの作成掲示

【図】ハードウェアの交換



【図】ソフトウェアの改修



3 . J R 東日本の安全の現状

国土交通省からの警告

5 . 12月29日 新幹線輸送障害

事象

12月28日（前日）の長野新幹線の車両故障、秋田新幹線の風による速度規制、山形新幹線の倒木・除雪作業による輸送障害に伴い、当日及び翌日の輸送・運用変更を行った。その後、再度山形新幹線の運転中止や秋田新幹線の強風による輸送障害が発生し、臨時の回送列車の手配等の必要が生じたため、再度、列車運行計画や車両運用計画等を作り直すこととなり、作業が終了したのは朝の5時45分だった。システム上の日付切替リミットの5時を過ぎて日付切替を行ったためロックがかかり、初列車から運行が不可能になった。

警告内容（要約）

「新幹線の輸送障害について」（警告）

- ・ 年末年始の輸送に関する安全総点検の期間中であり、年末で利用者が集中する日に新幹線総合システムのトラブルにより、東北・上越・北陸新幹線の列車の運行が約3時間にわたって支障を来すなど、利用者に多大な影響を与えた。これは輸送障害のあった前日の列車の運行終了後の対応等が不十分であったものと考えられることから誠に遺憾である。
- ・ 早急に原因の究明を行い、再発防止の措置を講じるとともに早期復旧対策も併せて措置を講じること。

対策

輸送障害が深夜まで波及する場合における体制強化を行うこととした。

- ・ 運用計画作業バックアップ要員の増配置
- ・ 異常時のシステム対応要員の増配置

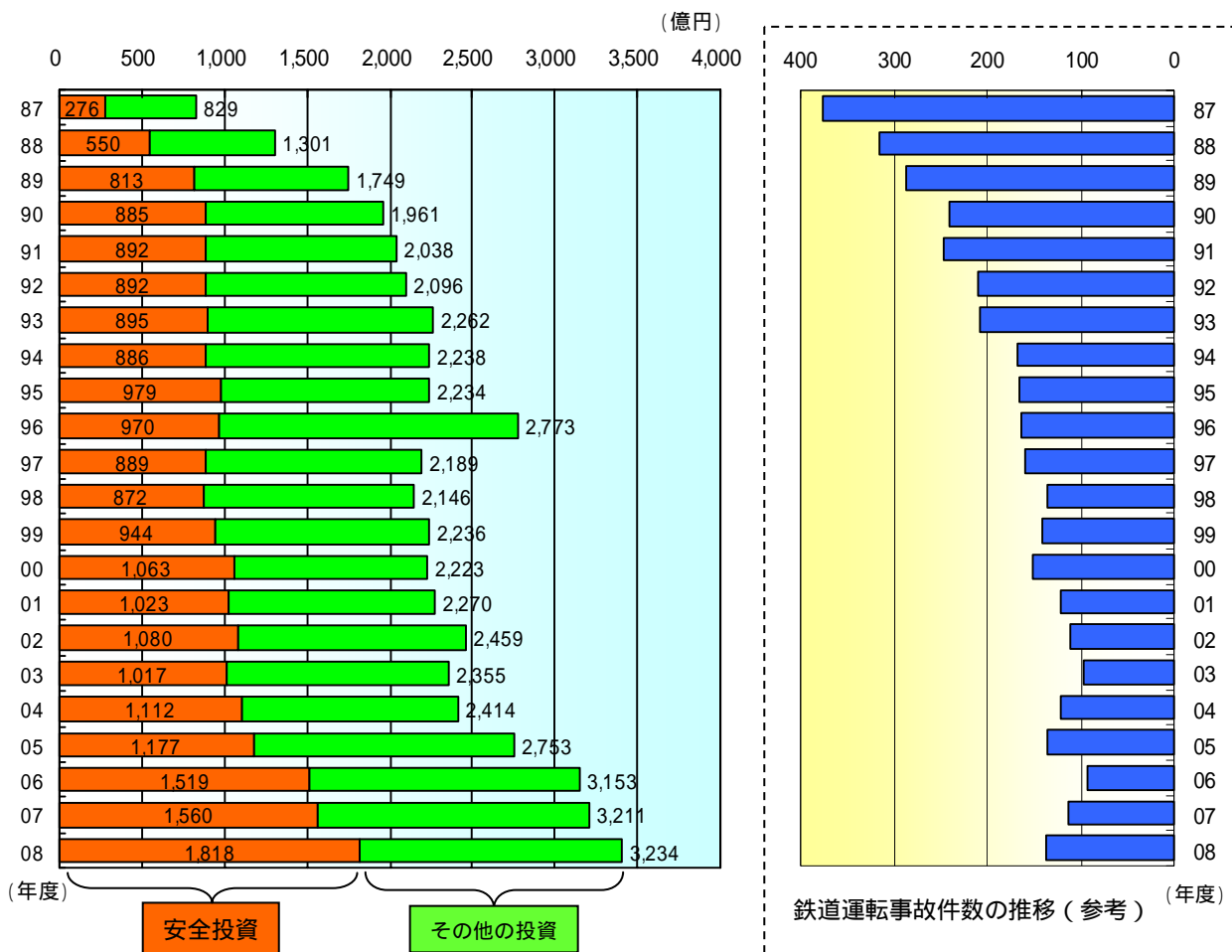
列車の遅延等で22時以降も変更入力が発生する場合の手順を徹底した。

5時までに日付切替を終了させることを最優先に行うため、運転士の手配も含めた単独運転の計画、留置する箇所の確保及び留置箇所までの臨時回送などの輸送・運用計画の検討を行い、必要により翌日の列車運休などを含めた輸送・運用計画を実施することとした。

4 . 安全性向上への取り組み

安全に関する設備投資

JR東日本は、会社発足以来、4回の安全5ヵ年計画を通じ、22年間で2.2兆円以上の安全投資を継続してきました。その結果、着実に安全性は向上しています。「安全ビジョン2013」では、2009年度から2013年度までの5年間で総額7,500億円の安全設備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ます。



安全投資とその他の投資額の推移

4 . 安全性向上への取り組み

2009年度の安全投資

2009年度は、高架橋耐震補強など地震・自然災害対策をはじめ、ATS-P、Ps整備や山手線恵比寿駅と目黒駅への可動式ホーム柵使用開始に向けた整備などの安全対策を着実に進めます。

設備投資額の合計は約3,600億円を見込んでおり、そのうち安全投資は約1,700億円を計画しています。

主な安全投資件名

- ・大規模地震対策（高架橋耐震補強など）
- ・自然災害対策（強風・落石対策など）
- ・ATS-P、Ps整備拡大
- ・山手線恵比寿駅と目黒駅への可動式ホーム柵整備
- ・防護無線自動発報装置の整備拡大



高架橋の耐震補強

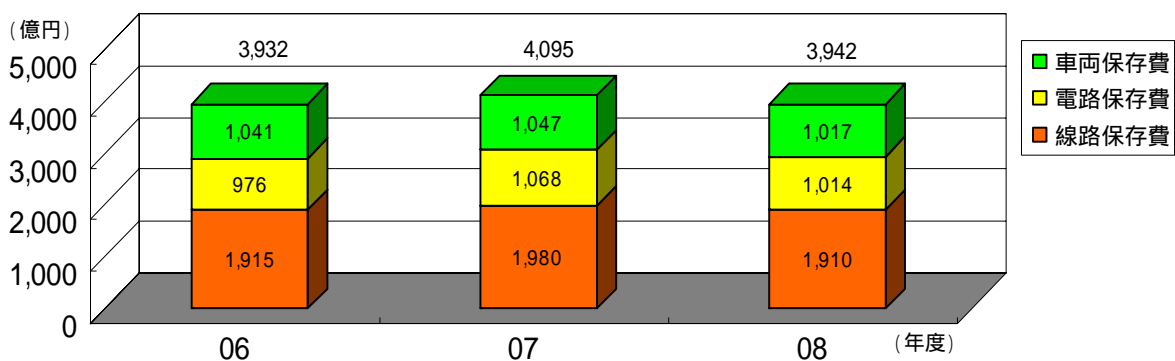


イメージ図

可動式ホーム柵

設備の維持に要する経費

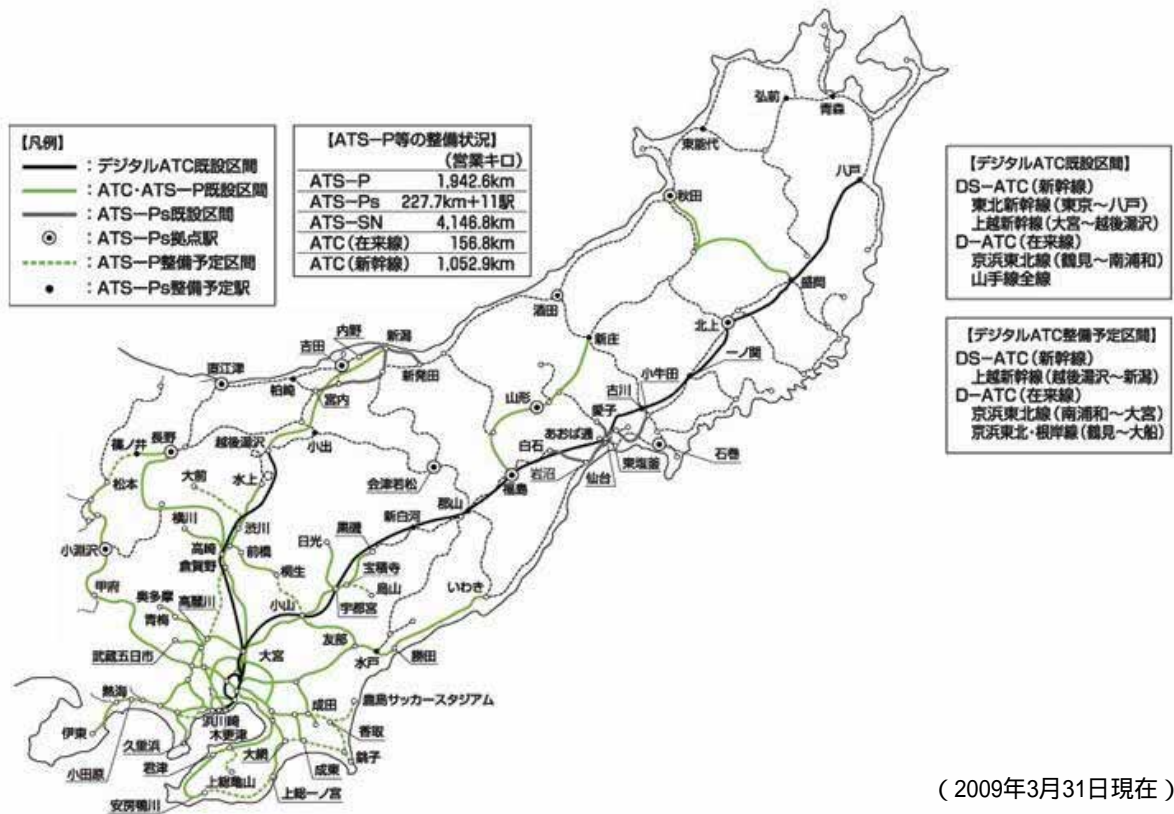
設備及び車両の維持・補修に要する人件費、業務費、修繕費などの経費を保存費と言います。線路等の維持・補修に要する経費である線路保存費、電力設備等の維持・補修に要する経費である電路保存費、列車運行に要する車両の検査・修繕に要する経費である車両保存費に分かれます。



4 . 安全性向上への取り組み

保安装置（ATS、ATC）の整備

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。



ATS・ATCの整備状況

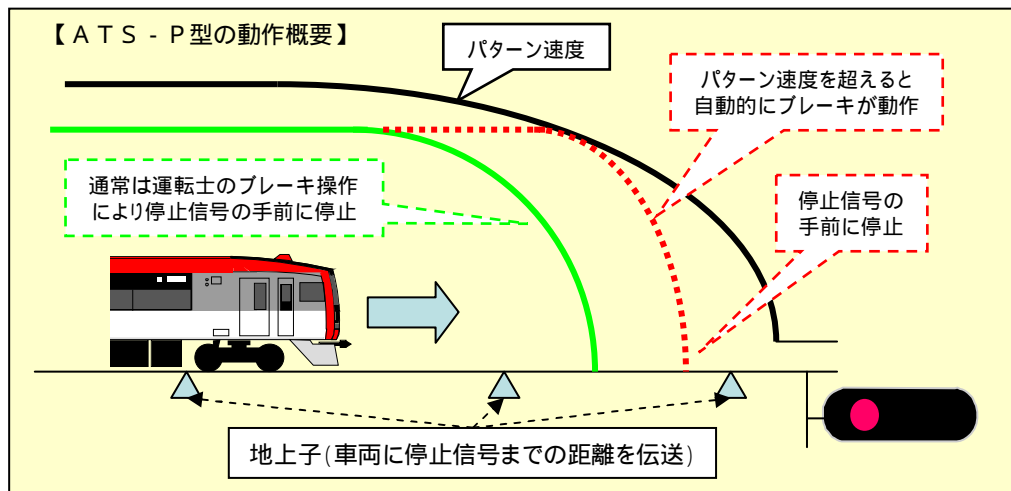
ATS（自動列車停止装置）

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。

4 . 安全性向上への取り組み

保安装置（ATS、ATC）の整備



ATS - P型、ATS - Ps型の整備計画

	整備対象	2008年度末時点整備状況	2009年度以降の整備計画
ATS - P型	首都圏の列車本数の多い線区を中心	1,942.6 kmの線区等への整備を完了(営業キロベース)	首都圏周辺線区等に拡大し、2012年度までに12線区約460 kmに整備
ATS - Ps型	首都圏以外の主要線区、地方都市圏	227.7 kmの線区等と拠点となる11駅の整備を完了	運行頻度の高い駅や進路数の多い駅等について、2015年度までに65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、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の設置拡大を計画しています。

曲線

整備対象	2008年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
1,470箇所	1,266箇所	86%	2009年度

分岐器

整備対象	2008年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
825駅	452駅	55%	2015年度

線路終端部

整備対象	2008年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
63駅	47駅	75%	2015年度

下り勾配

整備対象	2008年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
1,528箇所	99箇所	6%	2015年度

省令改正前に整備済の箇所を含みます

4 . 安全性向上への取り組み

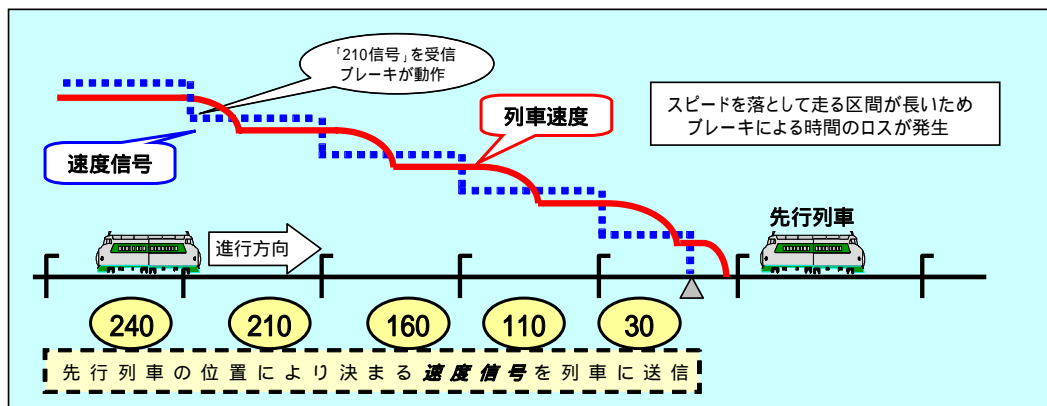
保安装置（ATS、ATC）の整備

ATC（自動列車制御装置）

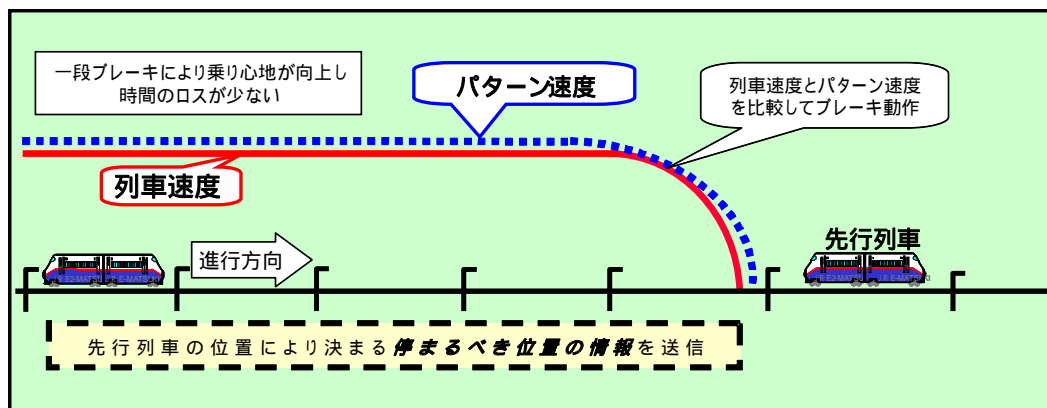
ATCとは「Automatic Train Control」の略で、地上装置から列車に対してレールを通して連続的に信号を送信し、信号が運転台に表示されるとともに、自動的にブレーキが制御される装置です。当社では、東北・上越・長野の各新幹線と、在来線の一部（山手線、京浜東北・根岸線、埼京線の池袋～大宮間、常磐線各駅停車）に導入しています。

これまでのATCは、地上装置から列車に対して「走行区間毎の速度信号」を送信する方式でしたが、現在は、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ATC」への取替えを進めています。デジタルATC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。

これまでのATC



デジタルATC



4 . 安全性向上への取り組み

ATACS

ATACS (次世代列車制御システム)

JR東日本では、仙石線あおば通～東塩釜間において、ATACSを2011年春に使用開始することを目指して取り組んでいます。

従来の列車制御システムは、膨大で複雑な地上設備が主体の構成となっており、様々な課題を残しています。

これらの課題を克服するために列車制御方式を原点から見直しました。

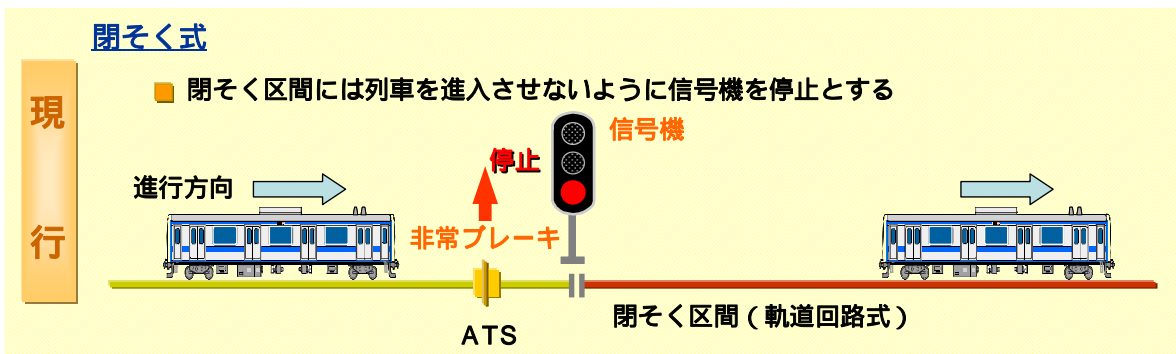
列車自らが位置を検知する

無線を使用して地上・車上間で双方向に情報通信を行う

この新しい方式により、100年来使用してきた地上装置による列車検知方式を脱して、情報通信技術を活用したシンプルなシステムにより列車の間隔制御を実現します。

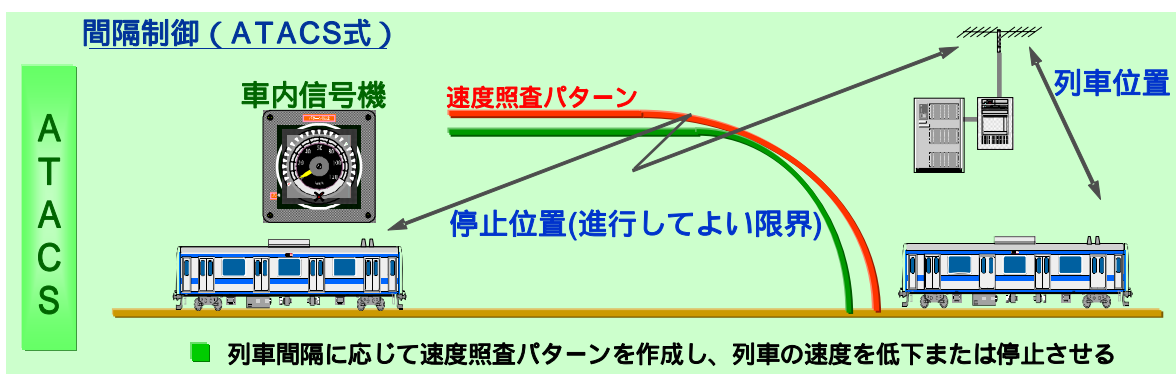
従来の列車制御システムは・・・

従来の列車制御システムの多くは、レールに電流を流して列車が在線する位置を検知し(軌道回路)、信号機によって後続列車の運転士に対して走行可能な区間と速度を指示する方式を採用しています。このため、列車は信号機で区切られた1区間(閉そく区間)に1列車しか運転できません(閉そく方式)。また、線路の周りに軌道回路・地上信号機・ATS・ケーブル類等の多くの地上設備を設ける必要があります。



次世代列車制御システムATACSとは・・・

ATACS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。

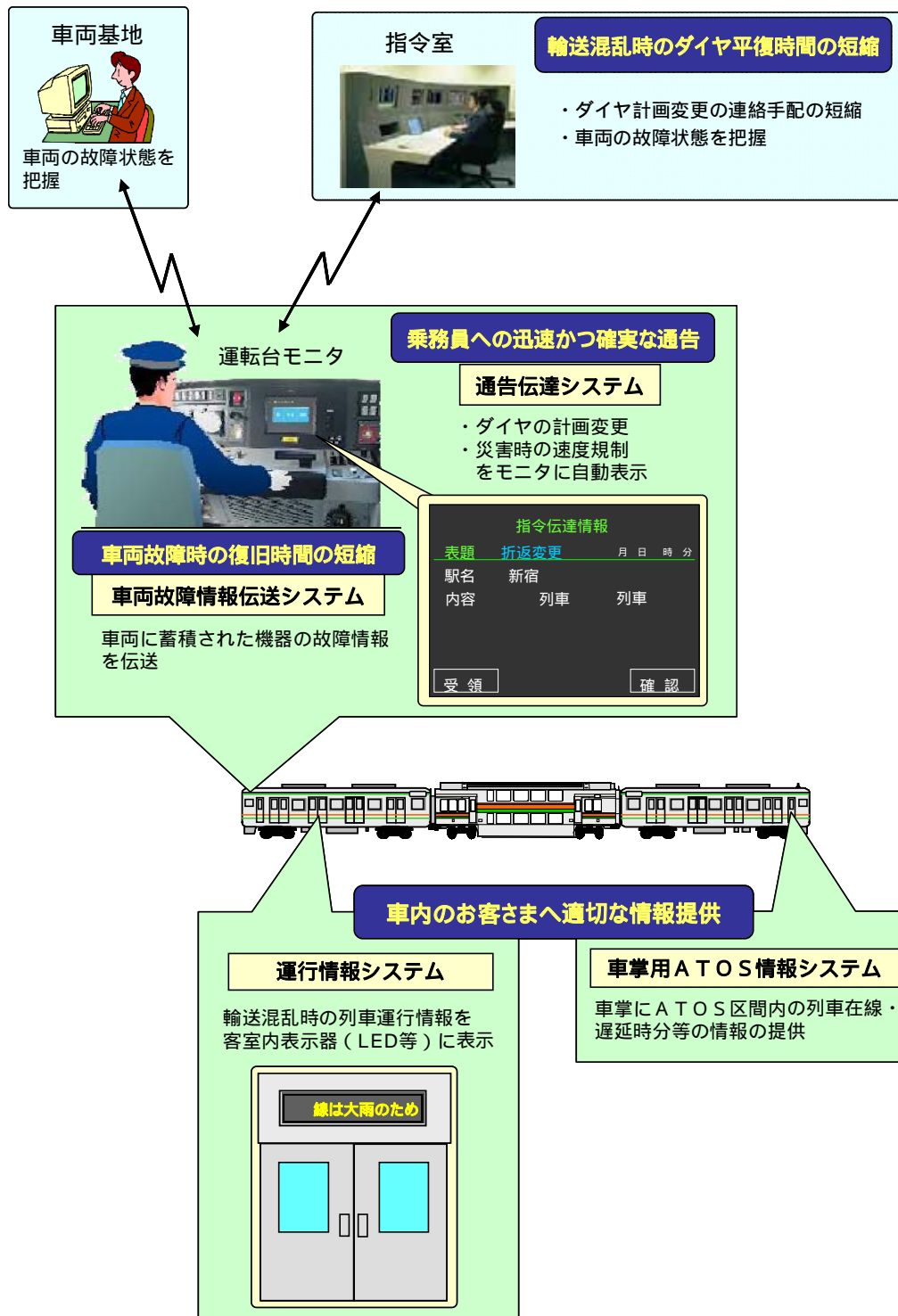


4 . 安全性向上への取り組み

在来線デジタル列車無線システム

従来のアナログ方式の列車無線にかえて、音声の他、多様なデータ通信が可能な「在来線デジタル列車無線システム」を、2007年8月に山手線に導入し、首都圏の各線区へ順次導入を図っています。これにより、トラブル発生時のお客さまへの情報提供や早期対応など、様々な面での効果が期待できます。

「デジタル列車無線システム」は、2002年11月より新幹線で使用しておりますが、在来線への拡大を進めています。



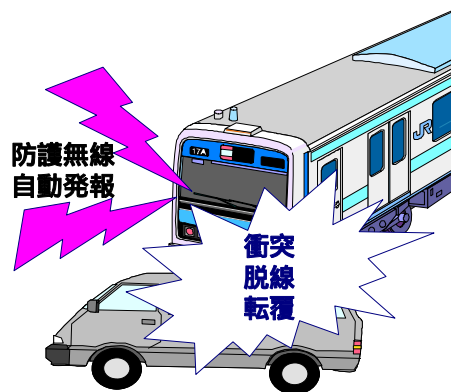
4 . 安全性向上への取り組み

防護無線自動発報装置

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。

JR東日本では、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年度に、中央線、京浜東北線のE233系から順次導入を始めております。



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により併発事故を防止できるしくみとしています。



自動発報装置



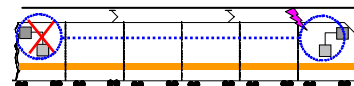
運転台モニタ画面

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



電源が切れた場合も自動発報が継続

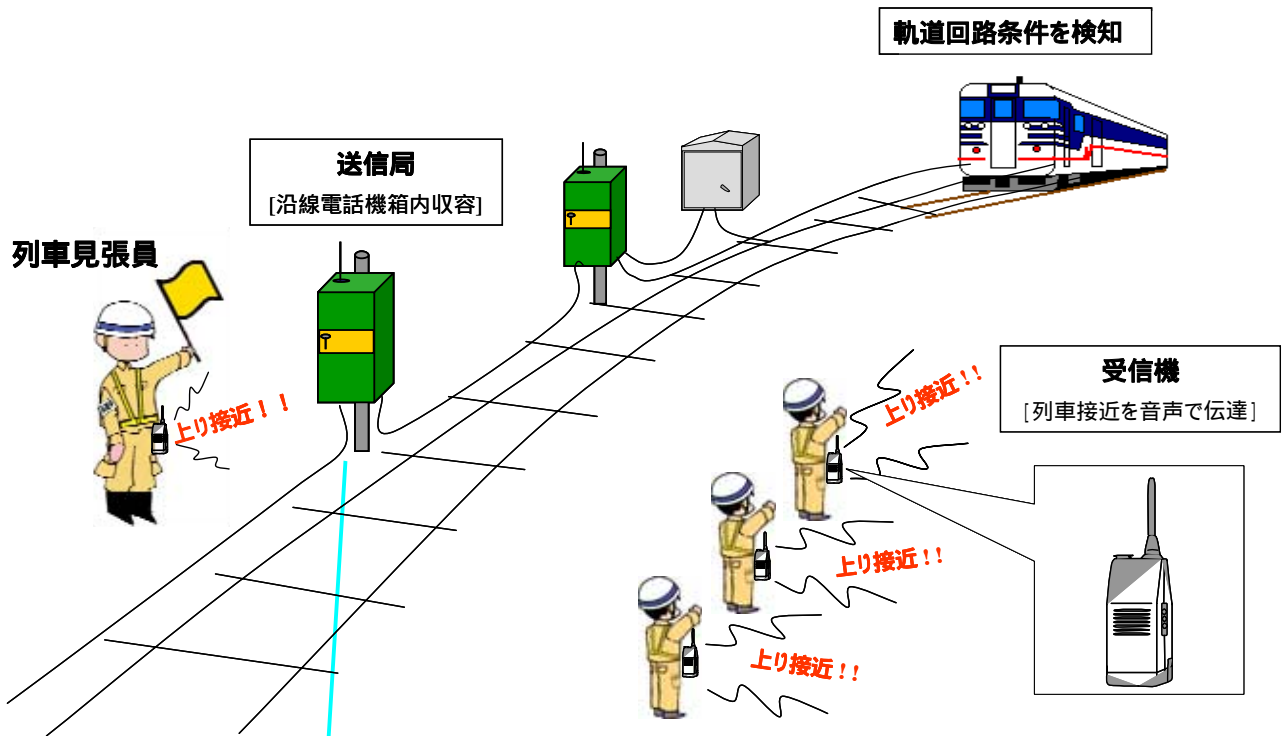


4 . 安全性向上への取り組み

TC型無線式列車接近警報装置

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ります。その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、この体制は見張員の注意力だけに依存するため、列車見張員や作業員に列車の接近をアナウンスして支援する、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した受信機で受信し、「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、故障したときにも分かるようになっています。

4 . 安全性向上への取り組み

保守用車の短絡走行

保守用車短絡走行

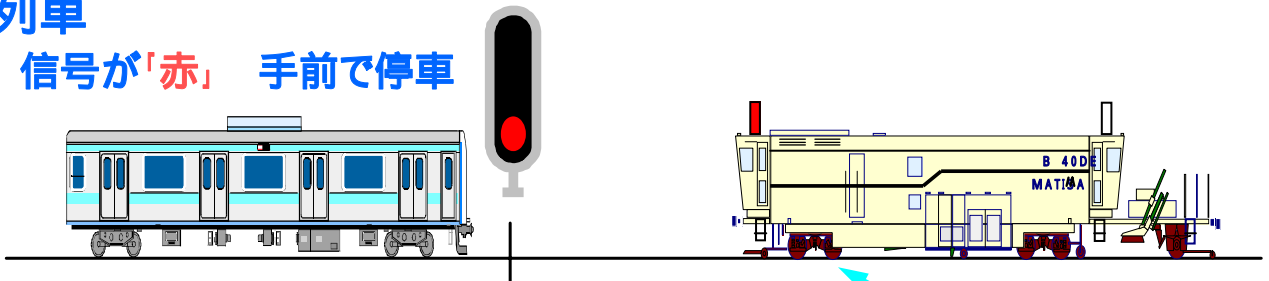
保守用車短絡走行とは、列車と保守用車との衝突を防ぐ方式の一つです。鉄道の信号機は、左右のレールを流れる電流を列車が短絡することにより赤信号となり、列車同士の衝突を防止しています。しかしレール等のメンテナンスを行う保守用車は、線路を逆に走行したり駅間で長時間の作業を行うことによる踏切の誤動作等を防ぐため、通常はレールを短絡しないで走行します。

JR東日本では、信号を制御する電流は短絡しますが、踏切を制御する電流は短絡させない機構（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。

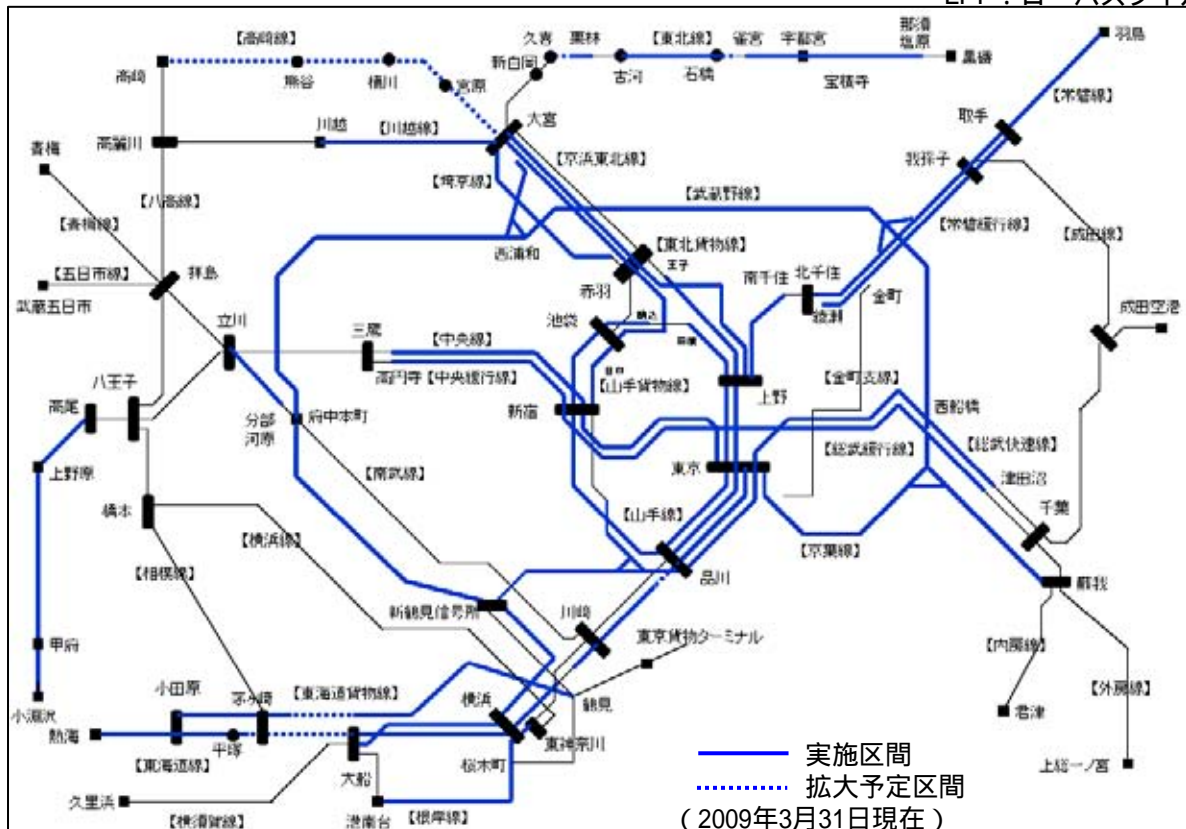
保守用車を短絡走行させることにより、関係信号機を「赤」にして、列車と保守用車の衝突防止を図る。

列車

信号が「赤」 手前で停車



LPF：ローパスフィルタ



4 . 安全性向上への取り組み

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。

対策の内容は、盛土や切取などの土砂崩壊防止用のコンクリート製の格子枠や抑止杭、自然斜面からの土砂流入防止用の土砂止め柵、トンネル出入口部の覆い工、雨水の流れを良好にするための排水設備などの整備で、首都圏を中心とした路線の降雨防災強化工事は2008年6月に完了しました。

これまでに、山手線、京浜東北線、赤羽線、常磐線、東海道線、横須賀線、中央線などで対策工事の完了にあわせて降雨時の運転規制の改正を行いました。今後も、安全安定輸送をめざして、さらに降雨防災対策を実施していきます。

対策工事の施工状況



格子枠
[盛土]



土砂止め柵
[自然斜面]



覆い工
[トンネル出入口]

各線区の施工事例



横須賀線



中央本線



常磐線



東海道本線

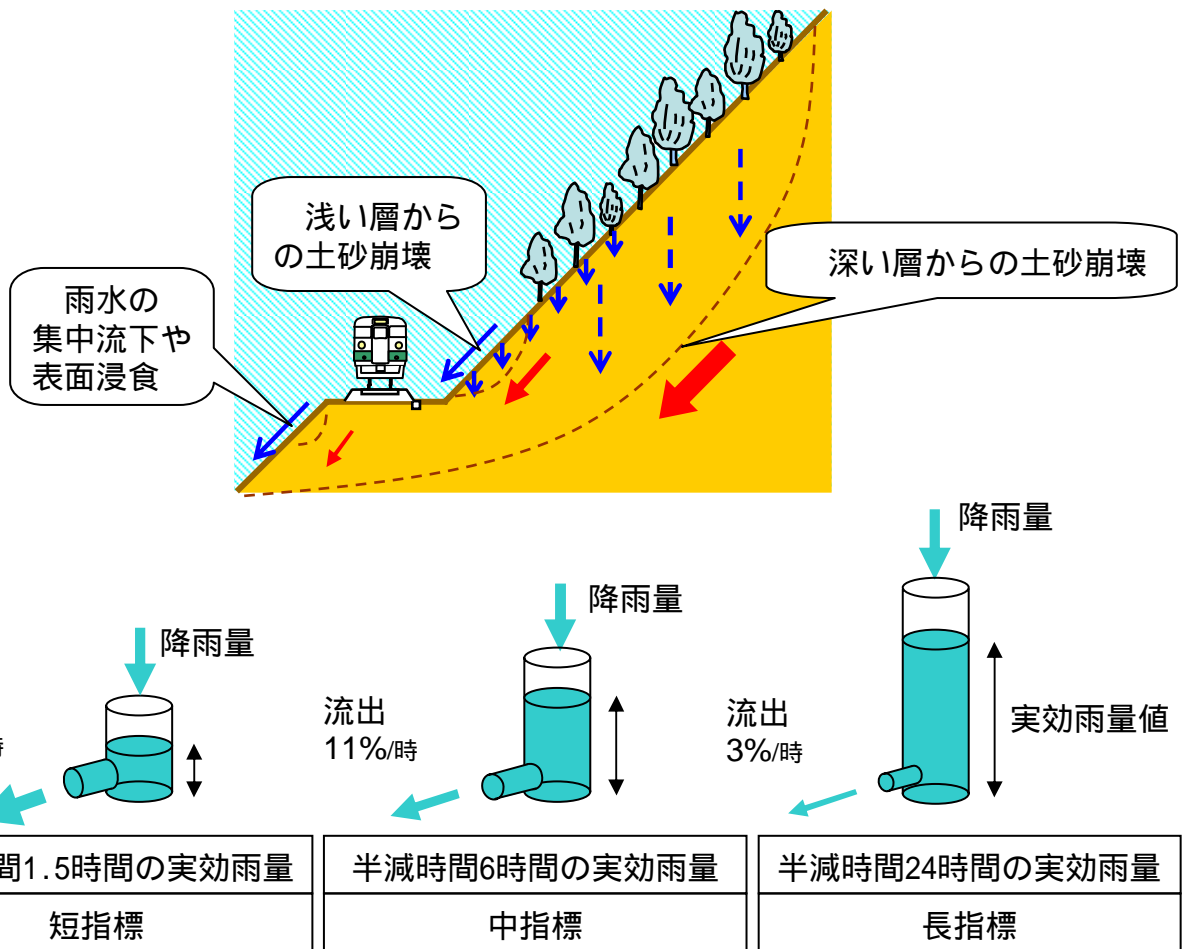
4 . 安全性向上への取り組み

「実効雨量」の導入

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量を表すもので、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、より適した指標です。

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。



降雨災害には、線路の冠水や、浅い層の侵食に起因するもの、深い層までしみ込んだ水によって起きるものなど、さまざまな場合があります。

「実効雨量」は上図のように、タンクを実際の土中に見立て、降雨による水の流入と、底部の孔からの流出により増減する水量で表すことができます。さらに貯まった水が排出される減少率、つまり底部の孔の大きさを変えることにより、タンクの水が半分になるまでの時間（半減時間）を1.5時間、6時間、24時間とした3種類の「実効雨量」を指標とすることで、さまざまな降雨災害に対する発生の危険性を評価できます。

4 . 安全性向上への取り組み

地震対策

耐震補強

1995年の阪神・淡路大震災を受け、新幹線と在来線の南関東や仙台地域のせん断先行破壊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、全エリアの新幹線のせん断先行破壊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が、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。また、在来線についても2008年度に完了しました。

今後は、曲げ破壊先行型高架橋柱で、強い地震動で被害の生じる恐れのある高架橋柱の補強を実施していきます。

そのほか、橋脚や駅建物についても耐震補強対策を実施しています。

高架橋（せん断先行破壊型）の耐震補強の進捗（2008年度末時点）

新幹線	対象約18,500本	すべて完了
在来線	対象約12,600本	すべて完了



鋼板巻きによる高架橋柱の耐震補強

駅建物の耐震補強の進捗（2008年度末時点）

対象167棟のうち、施工済み108棟



鉄骨ブレースによる補強



鋼板巻きによる柱の補強

4 . 安全性向上への取り組み

地震対策

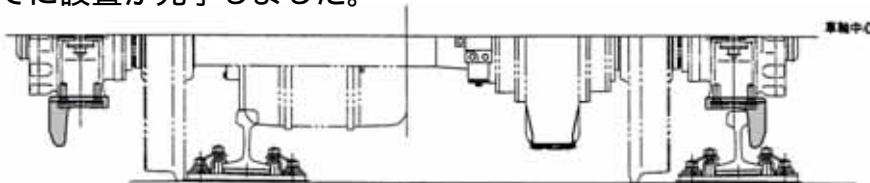
新幹線脱線対策

2004年10月23日に発生した新潟県中越地震により、上越新幹線「とき325号」が脱線したほか、トンネルや橋りょうに大きな被害を受けました。この地震の教訓を活かすため、新幹線が脱線した原因の究明と対策を行ってまいりました。現在、車両や軌道等に対策を行っております。



L型車両ガイド

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、ガイド機構により一定以上車輪が横方向に移動することを防止します。2008年8月に新幹線の132編成すべてに設置が完了しました。

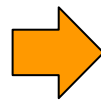


接着絶縁継目の破断防止策

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います。



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、レールの転倒及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（直結8型）レール転倒防止装置については開発が完了し、導入へ向け準備中です。



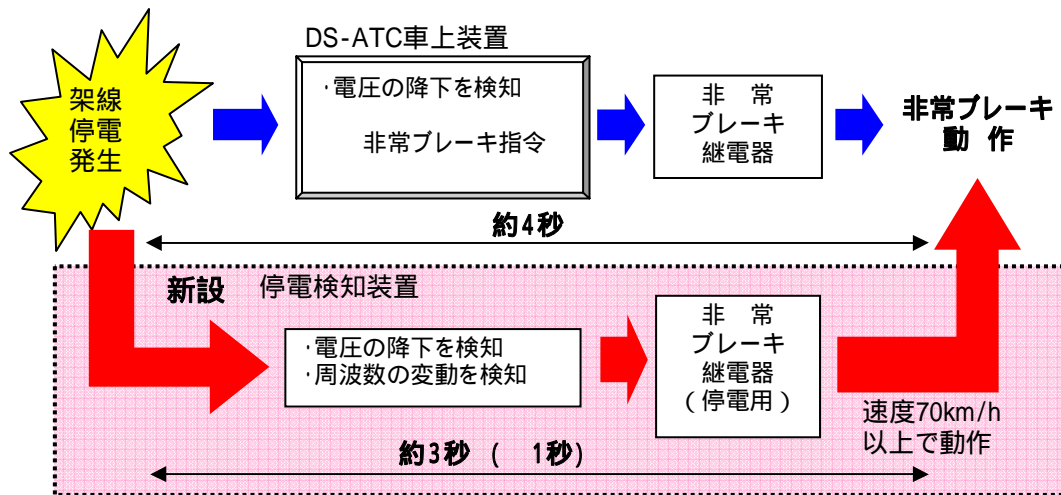
レール転倒防止装置

4 . 安全性向上への取り組み

地震対策

停止距離短縮策

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。これまでは、車上の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ていましたが、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秒程度短縮する改良を2009年3月までに終了しました。



早期地震検知システム

新幹線では、地震計を沿線や海岸の90箇所を設置して、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、新幹線早期検知システムを導入しています。新潟県中越地震のあと、2006年度までに、次の4点についてシステムの改良を行いました。

- 地震規模等の推定方式の変更
- 地震規模にあわせた範囲の送電停止機能の追加
- 沿線地震計を28箇所を増設（合計75箇所）
- 運転規制の判断指標の変更

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ました。

これにより、当社の新幹線、在来線の全線区に地震の早期警報システムが導入されました。

4 . 安全性向上への取り組み

羽越本線列車脱線事故・これまでの取り組み

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、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、ご遺族のみなさまに対し、心から深くお詫び申し上げます。また、お怪我をされたみなさまには、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、鉄道輸送の更なる安全性向上に努力を続けてまいります。

事故発生以降、これまでの取り組みについてご報告いたします。



風速計の増設

これまでに、事故発生箇所である砂越～北余目間に風速計を増設し、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にしたほか、防風柵設置箇所に風速計を増設してきました。

	2005年12月25日時点	2008年度末	増加数
在来線	228基	674基	+446基
新幹線	89基	149基	+60基
合計	317基	823基	+506基



全線における暫定的な「早め規制」

在来線において風による運転規制を行っているすべての箇所について、羽越本線の運転を再開した2006年1月19日以降、下表のように運転規制の見直しを行いました。

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、暫定的な「早め規制」を一般規制としています。

規制方法	風速値	
	これまで(一般規制)	見直し(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

4 . 安全性向上への取り組み

羽越本線列車脱線事故・これまでの取り組み

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。

(2008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月完成
2	常磐線	夜ノ森～大野間	片側(西側)	1996年2月完成
3	川越線	指扇～南古谷間	片側(北側)	1998年4月完成
4	羽越本線	砂越～北余目間	片側(西側)	2006年11月完成
5	東北本線	藤田～貝田間	片側(西側)	2006年11月完成
6	東北本線	栗橋～古河間	両側	2007年3月北側完成 2007年6月南側完成
7	常磐線	藤代～佐貫間	両側	2007年3月完成
8	京葉線	葛西臨海公園～舞浜間	片側(南側)	2007年3月完成
9	京葉線	市川塩浜～二俣新町間	片側(南側)	2007年3月完成
10	京葉線	海浜幕張～検見川浜間	片側(南側)	2007年3月完成
11	武蔵野線	三郷～南流山間	両側	2007年3月南側完成 2009年3月北側一部完成
12	京葉線	潮見～新木場間	片側(南側)	2007年6月完成
13	京葉線	新木場～葛西臨海公園間	片側(南側)	2007年8月完成
14	京葉線	二俣新町～南船橋間	片側(南側)	2007年8月完成
15	武蔵野線	南越谷～吉川間	片側(北側) (一部の橋りょうで両側)	2009年3月一部完成



羽越本線 砂越～北余目間



武蔵野線 三郷～南流山間

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、233箇所に導入しました(2008年度末現在)。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、現行以上の安全性を確保できます。

防災研究所の設置

当社の研究開発機関である「JR東日本研究開発センター」内に「防災研究所」を2006年2月1日に設立し、気象・地象現象について様々な研究を行っています。

4 . 安全性向上への取り組み

羽越本線列車脱線事故・これまでの取り組み

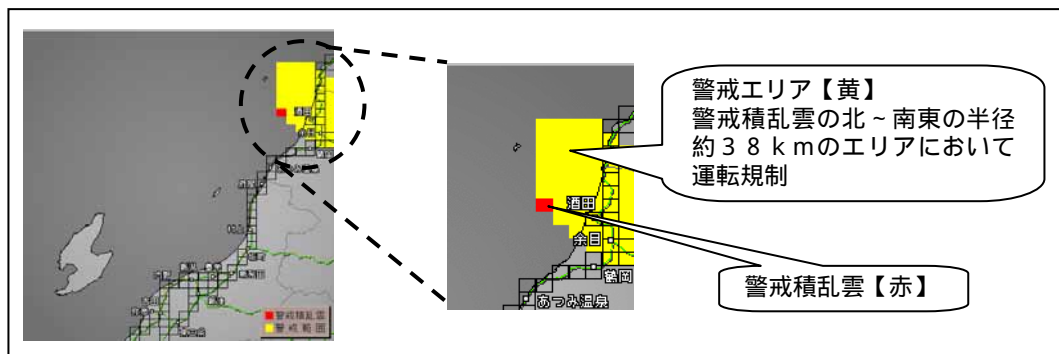
運転規制区間の検証

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られました。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ました。風速計を設置した箇所から順次、運転規制を実施します（2008年度末で66区間において運転規制を開始）。

気象情報の活用による運転規制方法の試行

局地的な強風は、風速計などの従来の観測機器では捉えることが難しい気象現象とされています。そこで、気象庁のレーダーなどによる気象情報を用いて、寒冷前線の通過とそれに伴う発達した積乱雲を捉えることにより、局地的な強風の発生を予測し、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～3月と2008年11月～2009年3月に試行を行いました。また、2009年2月には羽越本線、信越本線、越後線、弥彦線、陸羽西線の一部区間を試行区間に追加しました。

なお、試行期間中に3回運転規制を実施しましたが、実際には突風の発生は確認されませんでした。



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

「ドップラーレーダー」の列車運転規制への応用可能性について研究しています。ドップラーレーダーとは、雨粒や雨雲の動きを検知することで風の状況を把握できる観測装置で、一部の空港では局地的な強風の監視に活用されています。

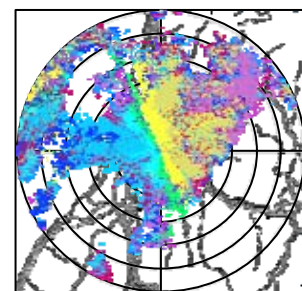
2007年7月より専門の研究機関と共同で冬季における日本海沿岸部の気象観測・解析に取り組んでいます。局地的な強風の性質に関する知見を収集するとともに、レーダーによるそれらの探知性能を検証しています。



羽越本線余目駅に設置されたドップラーレーダー



ドップラーレーダー本体



ドップラー画像イメージ

4 . 安全性向上への取り組み

踏切における安全対策

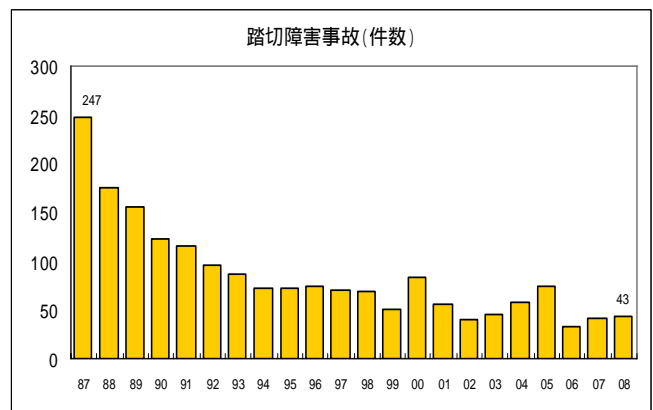
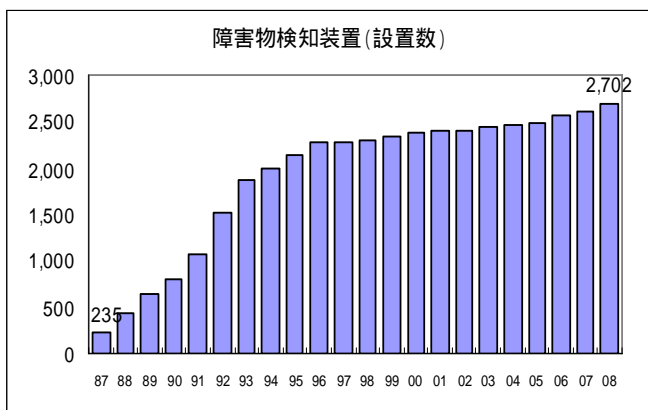
踏切における安全対策として、「障害物検知装置」の設置をさらにすすめていくとともに、踏切を見やすくする対策として「オーバーハング型警報機」や「大口径しゃ断かん」の設置をすすめています。

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」によるキャンペーンを展開しています。

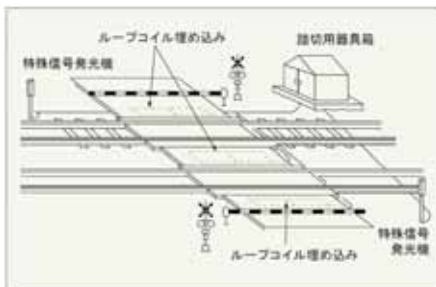
障害物検知装置

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を停めるための装置です。

2008年度末時点で、2,702箇所の踏切に設置



ループコイル方式



踏切面上に埋め込んだループコイルで踏切内の自動車を検知します。

光方式



踏切しゃ断中に、一定時間光軸（レーザなど）をしゃ断することで、踏切内の自動車などを検知します。

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出します。

4 . 安全性向上への取り組み

踏切における安全対策

踏切を見やすくする対策

オーバースタック型警報機



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。
2008年度末時点で、684箇所を設置

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。
2008年度末時点で、936箇所を設置

赤白大口径しゃ断かん



しゃ断かんを太くして、さらに赤白の反射板を全面に貼り付けることにより、昼間だけではなく、夜間における視認性の向上を図っています。
2008年度末時点で、25箇所を設置

全方位警報灯



360度視認できる警報灯を設置することで、多方向からの通行者に踏切の警報を見やすくしています。

踏切事故ゼロ運動

踏切における安全について、踏切を通行する歩行者やドライバーにご協力をお願いする「踏切事故ゼロ運動」を実施しています。



4 . 安全性向上への取り組み

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おります。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。さらに近年、ホームにおける安全についてお客さまからのご期待が高まっていることを受け、山手線に可動式ホーム柵を導入することを決定しました。

可動式ホーム柵



イメージ図

まず、「恵比寿駅」、「目黒駅」の2駅に先行導入し、山手線全駅導入に向けた検証を行います。先行導入する2駅の可動式ホーム柵の使用開始時期は2010年度を予定しています。先行導入駅で、技術的な課題、列車運行に与える影響等を検証し、その結果を3駅目以降に反映して、駅改良などの計画をみながら遅くとも2017年度を目途に全駅に整備を進めていく予定です。

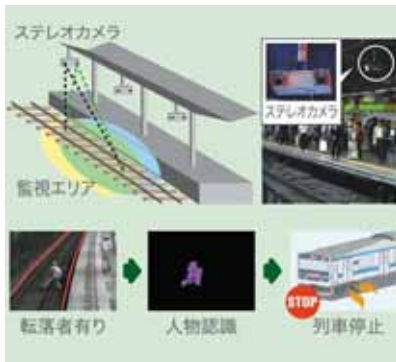
列車非常停止警報装置



ホーム柱に設置している「非常停止ボタン」を扱うことにより、運転士に危険を知らせます。

2008年度末時点で、在来線346駅、新幹線35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。

2008年度末時点で、新宿駅と池袋駅の6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。

2008年度末時点で、在来線30駅、新幹線2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。

2008年度末時点で、在来線161駅に設置

4 . 安全性向上への取り組み

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。

2008年度末時点で、10,887両に設置

戸挟み検知機能



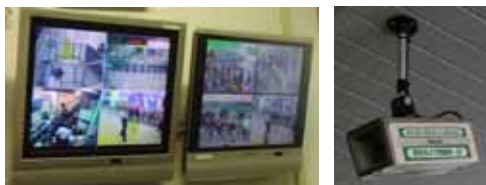
お客さまの体や荷物が扉に挟まった場合、これを検知して扉が閉まる力を弱める機能を209系以降の車両に導入しています。また、戸先ゴムの床から30cmまでの部分はゴムを硬めにしており、ベビーカーなどが挟まった場合にも検知しやすい構造としています。

ホーム検知装置



列車の最前部と最後部に超音波センサーを設置して、どちらかがホームを検知していない状態で車掌がドアを開ける操作をしてもドアが開かないようにし、お客さまの転落を防止します。

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はかっています。

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。

ベビーカー安全対策



ベビーカーをご利用のお客さまに安全に鉄道をご利用いただくため、ベビーカーキャンペーンを実施しています。行政、地域の子育て支援団体および関東の主な鉄道事業者と共同でPRを行っています。

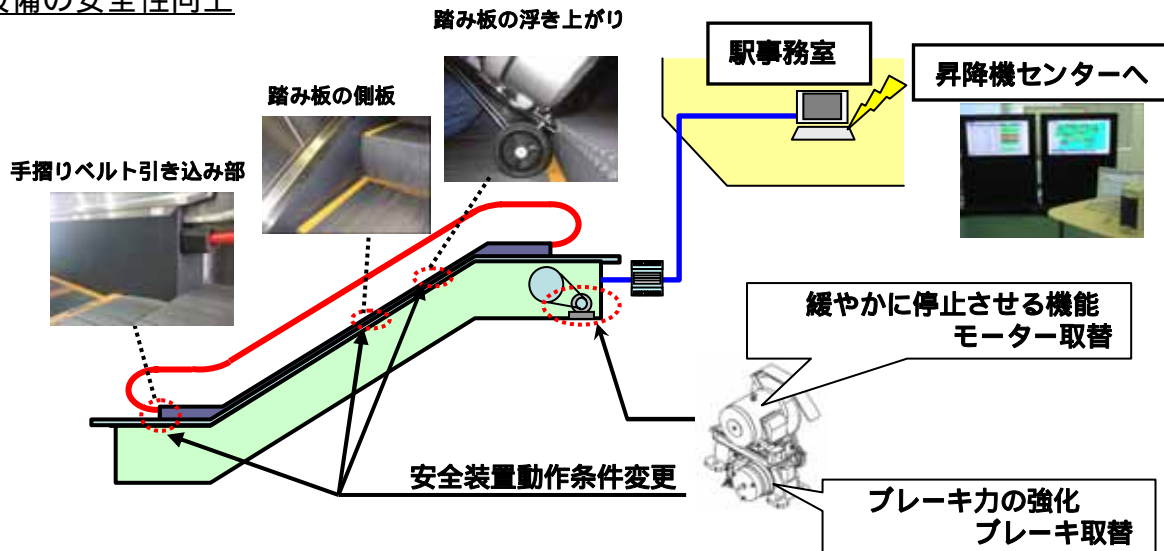
また、（財）製品安全協会の乳母車（改正）専門部会に参加し、メーカーや関係団体と検討を行って、2009年3月にベビーカーの安全基準（SG基準）が改正されました。

4 . 安全性向上への取り組み

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、鉄道事業本部長を委員長とする「昇降機安全性向上委員会」を2008年7月30日に設置し、エスカレーターの安全性向上に向けた取り組みを組織的に行っています。

設備の安全性向上



お客さまが過剰な緊急停止で転倒するリスクを回避

瞬間的な衝撃（荷物の衝突等）が原因での緊急停止回数を減少させ、お客さまの転倒リスクを減らします。

お客さまが緊急停止時の衝撃で転倒することを防止

安全装置動作時にエスカレーターを緩やかに停止させ、お客さまの転倒を防止します。

お客さまが集中した際の踏み板降下を防止

踏み板の降下防止のために、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

これまでもエスカレーターの取り扱いルールを定め、社員教育を通じて、お客さまのお怪我防止に努めてまいりましたが、エスカレーターを安全にご利用いただくために、お客さまに手すりにおつかまりいただくよう呼びかけるキャンペーンを展開しました。

（キャンペーン展開期間：2009年4月1日～6月30日）

ポスターなどの掲出



お客さまに手すりにおつかまりいただくことを呼びかけるため、駅貼りポスターの掲出や山手線等の車内でのトレインチャンネルの放映を行いました。

手すりステッカーの貼付



高低差が大きいなど、お客さまが転倒された際に大きなお怪我につながりやすいエスカレーターにおいて「手すりにおつかまりください」と印刷したステッカーを手すりに貼り、お客さまに注意を呼びかけています。

東京駅中央線
エスカレーターの例

4 . 安全性向上への取り組み

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・訓練は重要です。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11箇所）、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、乗務員の養成を行っています。

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



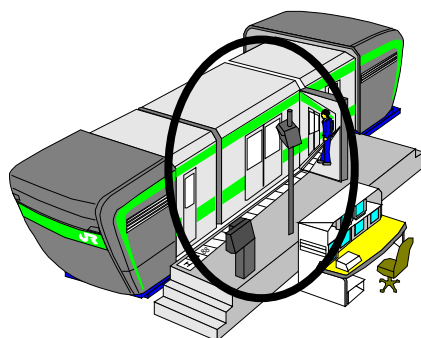
運転台シミュレータ



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



4 . 安全性向上への取り組み

安全に関する教育・訓練

2008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19,000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 5,300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	2,800名
施設・車両関係 保守用車責任者研修 事故防止研修 各分野技術研修 など	2,200名
安全文化・安全指導者など CS運動推進者研修 安全指導者研修 運転事故データ分析研修 など	300名
各支社の総合訓練センターなど	小計 14,100名
合計	19,400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。



4 . 安全性向上への取り組み

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」することを目指し、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。

チャレンジ・セイフティ運動のステップアップを図るために、各支社や職場において核となって活動を展開していく人材を育成する研修を実施しております。



各職場において、安全に関する議論を展開

CS情報 青信号

1989年4月より、「CS情報 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、各職場にチャレンジ・セイフティ運動に役立つ情報を提供するとともに、本社安全企画部から全社員に情報を伝える安全総合情報誌として活用しております。



4 . 安全性向上への取り組み

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、「鉄道安全シンポジウム」を毎年開催しています。シンポジウムには社員やグループ会社等を含め約700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17回目の開催となった2008年度は、「安全は現場第一線で担っている～『安全ビジョン2013』のスタートにあたり～」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。



2008年度 第17回鉄道安全シンポジウム

総合防災訓練

JR東日本では、総合防災訓練を毎年9月1日の「防災の日」を中心に実施しています。訓練では、

- ・ 本社及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）
- ・ 社員及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、政府や自治体等が行なう訓練にも参加しています。



総合防災訓練



政府や自治体等が行う訓練への参加

4 . 安全性向上への取り組み

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。2008年度は「なぜ、同種の事故・事象が繰り返されるのか？」をテーマとし、現場の状況をしっかりと把握するため、夜間作業への立ち会いや、議論の時間の拡大などを図り、安全性を高めるためにどのような取り組みが必要なのか議論を行いました。このほか、各支社等においても独自の取り組みとして、現場第一線社員と幹部社員が安全に関する議論を定期的に行っています。



2008年度本社安全キャラバン

J E S - N e t (J R 東日本安全ネットワーク)

当社とグループ会社等の業務の一体化が進展するなか、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列車運行を確保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等25社を対象とした安全推進体制「J E S - N e t (J R 東日本安全ネットワーク)」を構築しました。また2009年度には、対象グループ会社の拡大を行い29社体制としました。

J E S - N e t 各社と一体となった取組みにより J R 東日本グループの安全レベル向上に努めます。



J E S - N e t 社長会

J R 東日本幹部と J E S - N e t 各社社長による会議



グループ安全推進専門分科会

J R 東日本と J E S - N e t による「三現主義」に基づいた会議

4 . 安全性向上への取り組み

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「究極の安全の追求」について研究開発を進めています。

たとえば、人間の行動特性を理解することで事故防止をはかるヒューマンファクターに関する研究や、車両の脱線メカニズム解明とその対策の研究、線路上空建物の免震化や橋脚・橋上駅の耐震補強工法の開発などに取り組んでいます。



水平交番载荷試験装置



人間工学実験室



実物大軌道試験装置



台車試験装置

5 . 輸送障害対策

輸送に関する安定性向上委員会

JR東日本では、安全の確保を前提としつつ、適確な現状分析に基づき、一段と信頼性の高い輸送システムを構築するとともに、効果的な輸送障害対策を策定するために、本社に鉄道事業本部長を委員長とする「輸送に関する安定性向上委員会」を設置しています。また、各支社や新幹線運行本部にも、「地域輸送安定性向上委員会」を設置しています。

首都圏輸送障害低減に向けた取り組み

首都圏の輸送障害対策については、2006年度に「首都圏輸送障害対策プロジェクト」を立ち上げ、「輸送に関する安定性向上委員会」と適宜連携をとりながら議論を進めています。発生した輸送障害の原因究明のほか、地上設備や車両の強化、早期復旧体制の整備や早期運転再開機能の向上や情報案内の改善等について、総額3,000億円の対策を推進した結果、部内原因に起因する輸送障害件数は2005年度の572件から2008年度の334件へ大幅に減少し、着実に効果を上げてきました。引き続き、輸送障害低減を目指して取り組んでまいります。

輸送の安定性向上

輸送の安定性を向上させるために、列車の運行状況をリアルタイムに把握し、適確な運行管理を可能とする東京圏輸送管理システム（ATOS）の導入を進めており、列車運行管理の安定性向上に取り組んでいます。今後、2009年度に横須賀線（大船～久里浜間）、2011年度に、武蔵野線（新鶴見～西船橋間）に導入を拡大する予定です。

車両については、主要機器を二重系化し、1つの機器が故障しても運転継続を可能とするなど信頼性の高い新型車両「E233系」の導入を進めています。中央快速線の車両置き換えは完了し、現在は京浜東北線と東海道線の一部で置き換えを進めています。今後は常磐線（各駅停車・東京メトロ千代田線直通）にも投入してまいります。

地上設備については、信号ケーブルの強化といった壊れにくい設備や、二重系化した設備への改良を進めるほか、レール探傷車やレール削正車を増備するなど、検査・保守の強化を通じて輸送障害を低減させる取り組みを進めています。

また、大規模な工事でトラブルが発生した場合はお客さまに大きなご迷惑をおかけすることから、鉄道事業本部長が「大規模切替工事」を指定し、事前の施工計画から十分な議論を実施することで、輸送障害を未然に防ぐ取り組みを進めています。

さらに線路下の道路トンネル工事に伴う軌道変状リスクについては、「線路下横断工安全委員会」にて議論した知見を踏まえ、軌道変状が起こりうる可能性を洗い出したうえで、体系的な軌道変状防止策を策定して工事を実施しています。



京浜東北線に投入しているE233系



常磐線（各駅停車・東京メトロ千代田線直通）に投入予定のE233系

5 . 輸送障害対策

首都圏輸送障害低減に向けた取り組み

輸送障害発生時の早期復旧

輸送障害の発生を防止する対策に取り組むとともに、障害が発生した場合の円滑な復旧を図るための対策にも取り組んでいます。

首都圏100km圏内において、信号通信指令による監視の強化、信号機器メーカーと連携した24時間即応体制の整備などにより、異常箇所の早期発見と現地までの到達時間短縮、復旧作業の迅速化を図っています。

また、新たに整備した機器の取り扱いに要する知識・技能を向上させるため、保線・電力・信号通信の現場に適合した訓練設備の拡大・充実を図り、さらに、故障した設備を迅速に交換し、復旧までの時間を短縮するため、取替部品の配備を増やしています。

情報提供の強化

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に取り組んでいます。

2007年2月から首都圏の主な駅の改札に50インチの「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するほか、振替乗車路線などをお知らせしています。2008年度までに83駅に整備が完了しています。これまでのLED表示器などによる改札口、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。

このほかにも、パソコンや携帯電話サイトによる運行情報の提供、遅延証明書の掲載など、改善に取り組んでいます。

また、約180駅の放送設備の増設もしくは取替を行い、駅社員が正確な情報を伝達・共有できるように、新たに約60駅に無線機器を配備しました。



異常時案内用ディスプレイ



異常時案内用ディスプレイの表示例



改札外異常時情報LED

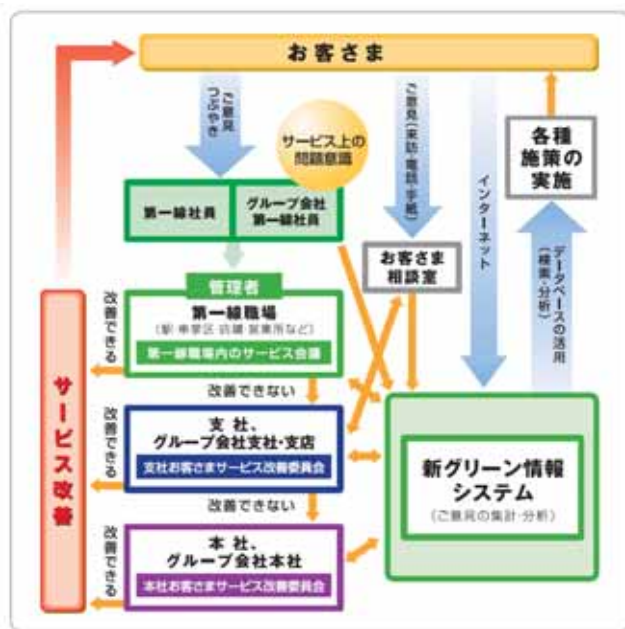


車内LCDによる運行情報の提供
(山手線E231系の例)

6 . お客さまのご意見・ご要望

「お客さまの声」を活かす

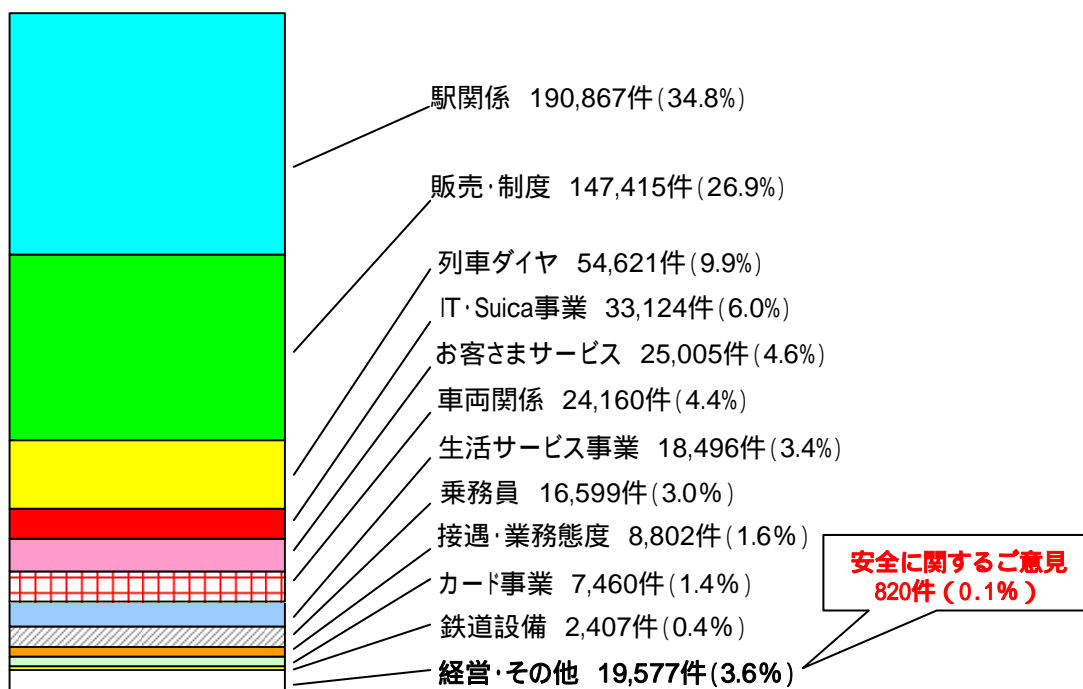
JR東日本では、駅係員・車掌などの現場第一線の社員や、各種窓口へ日々お寄せいただく「お客さまの声」を、「お客さま視点で問題を捉える原点」と考え、様々な取り組みに活かしています。



「お客さまの声」の分析

2008年度は、「お客さまの声」が合計493,055件寄せられました。

1件で複数のご意見をいただくことがあるため、項目別内訳の合計と件数の合計は一致しません



6. お客様のご意見・ご要望

JR東日本では、いただいたご意見・ご要望をもとに、お客様の立場に立った改善に取り組んでいます。

当社の安全に関わる取り組みや、安全報告書に関するご意見・ご要望は、下記の「お客様相談室」や「JR東日本ホームページ」にて承ります。

お客様相談室

駅名	電話番号	営業時間	場所
東京	(03) 3240-5587	9:00~18:00	地下1階動輪広場前
上野	(03) 3841-0401	9:00~18:00	しのばず口改札口横
池袋	(03) 5396-4536	9:00~18:00	中央通路
新宿	(03) 3356-7505	9:00~18:00	東口1階
横浜	(045) 453-3761	平日 9:00~18:00 土休日 9:00~17:30	東口みどりの窓口付近
立川	(042) 522-0100	9:00~18:00	コンコース
大宮	(048) 647-1731	9:00~18:00	西口階段付近
高崎	(027) 322-5963	9:30~17:30	2階インフォメーションセンター横
水戸	(029) 227-4040	9:30~17:30	びゅうプラザ横
千葉	(043) 227-5430	10:00~17:00	東口改札横
仙台	(022) 227-2395	9:00~17:30	2階きっぷ売り場横
福島	(024) 536-1330	9:00~17:30	西口コンコース
郡山	(024) 932-6083	9:00~17:30	2階びゅうプラザ横
山形	(023) 632-1427	9:00~17:30	2階在来線改札口前
盛岡	(019) 625-2571	8:30~17:00	2階南側みどりの窓口横
秋田	(018) 833-6300	9:00~17:30	2階みどりの窓口横
新潟	(025) 248-5214	9:00~17:30	万代改札入口横
長野	(026) 224-3306	9:00~18:00	在来線中央改札口横
松本	(0263) 36-6071	9:00~18:00	自由通路待合室横

JR東日本ホームページ

当社のホームページ (<http://www.jreast.co.jp/>) 画面最下段の、「各種お問い合わせ」内にある「メールでのご意見・ご要望の受付」から、ご意見をお寄せください。

J R 東日本の主なデータ

営業キロ数

在来線	新幹線	合計
6473.9km	1052.9km	7526.8km

駅数

1,705駅

1日あたりの列車本数

在来線	新幹線	合計
12,377本	311本	12,688本

定期列車と季節列車を合計した旅客列車の本数です。
(ただし回送列車を除きます)

輸送人員

	2008年度	1日あたり
在来線	61億1,700万人	1,675万人
新幹線	9,400万人	25万人
合計	61億5,700万人	1,686万人

新幹線と在来線を乗り継ぐ場合があるので、
合計値は一致しません。

社員数

61,040人

車両数

車種		両数
電車	新幹線	985
	在来線	10,611
	小計	11,596
気動車		532
電気機関車		64
ディーゼル機関車		80
蒸気機関車		2
客車		168
貨車		410
合計		12,852

山形新幹線用電車(56両)、秋田新幹線用電車の一部(80両)、FASTECH360 E954系8両、209系試験電車7両を除きます。

踏切数

1種	6,408
3種	234
4種	539
合計	7,181

1種：警報機としゃ断器が設置されている踏切
3種：警報機が設置されている踏切
4種：警報機やしゃ断器が設置されていない踏切

(2008年度末時点)

社員数は2009年度初時点



編 集

東日本旅客鉄道株式会社
鉄道事業本部 安全企画部

2009年9月発行