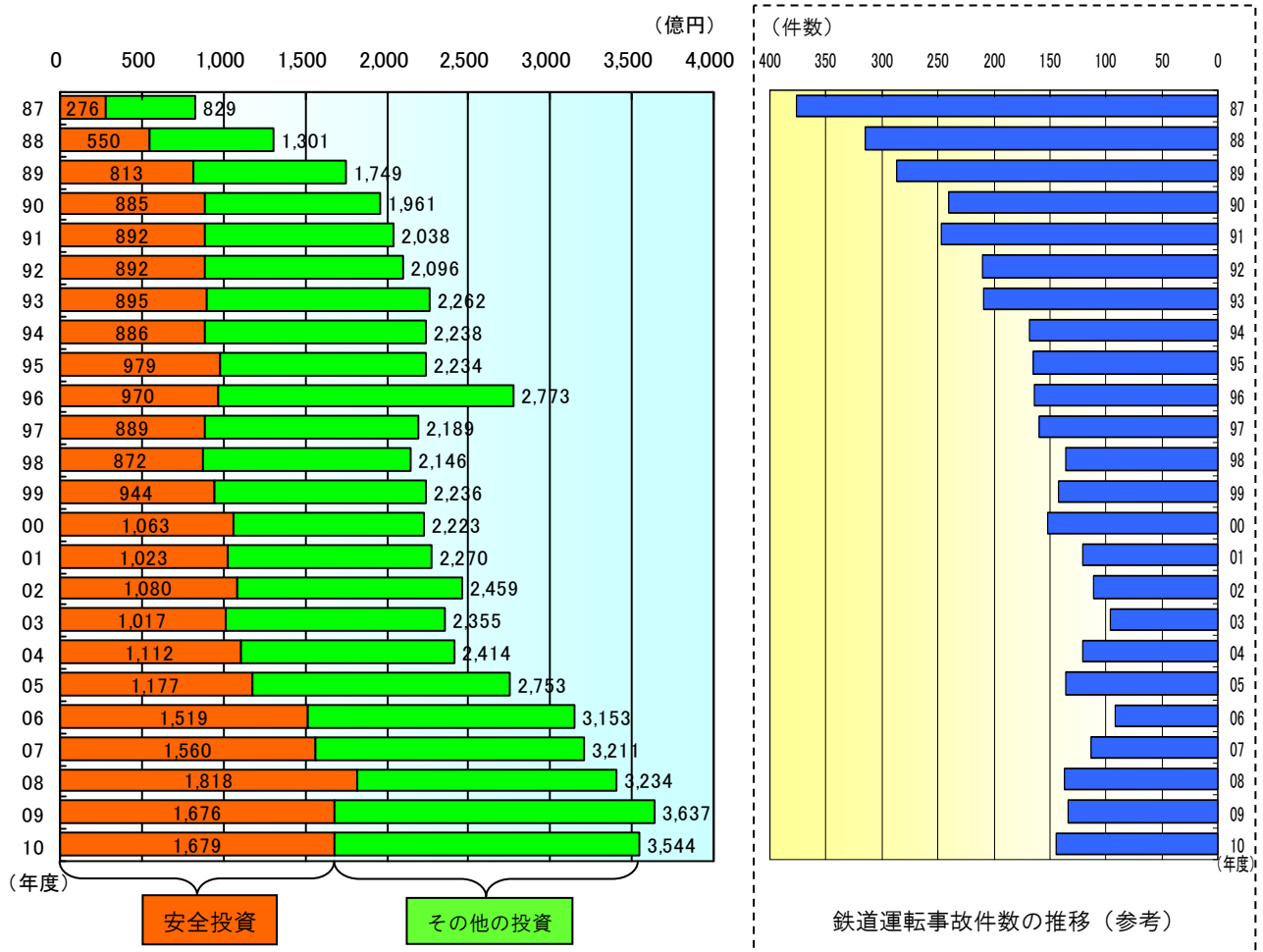


5. 安全性向上への取り組み

安全に関する設備投資

JR東日本は、会社発足以降、過去4回の安全5カ年計画を通じ、これまで約2.5兆円の安全投資をしてきました。その結果、着実に安全性は向上しています。第5次安全5カ年計画「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

5. 安全性向上への取り組み

2011年度の安全投資

2011年度は、高架橋や建物の耐震補強、山手線のホームドア整備、ATS-P、ATS-Ps整備、踏切事故対策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2,950億円を見込んでおり、そのうち安全投資は約1,280億円を計画しています。なお、東日本大震災による営業キャッシュフローの減少により、昨年度より減少しておりますが、安全性向上や大規模地震対策に関わる投資は、厳しい状況下でも重点的に実施いたします。

主な安全投資件名

- ・大規模地震対策（高架橋や建物の耐震補強）
- ・踏切や駅等の停電対策
- ・ATS-P、ATS-Ps整備拡大
- ・山手線ホームドア整備
- ・踏切事故対策
- ・自然災害対策
- ・エスカレーター安全対策



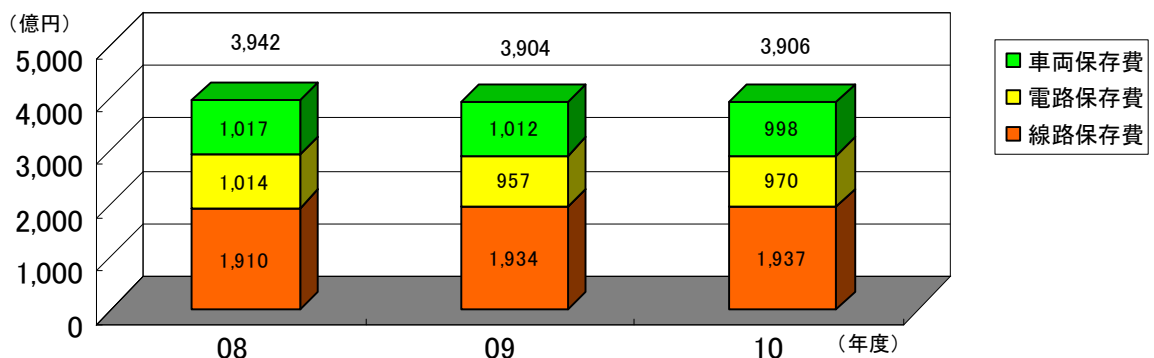
高架橋の耐震補強



山手線ホームドア整備

設備の維持に要する経費

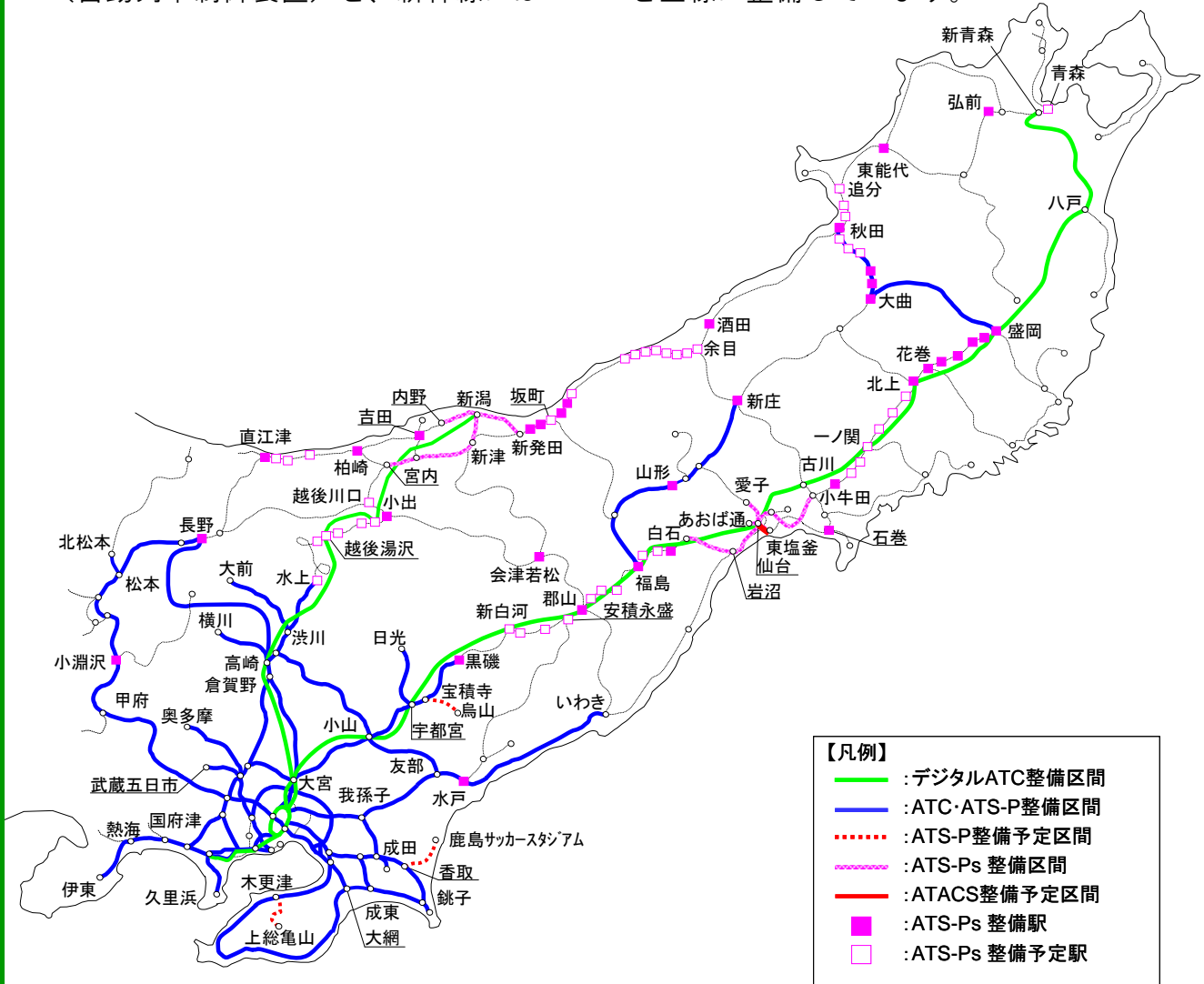
設備及び車両の維持・補修に要する人件費、業務費、修繕費などの経費を保存費と言います。線路等の維持・補修に要する経費である線路保存費、電力設備等の維持・補修に要する経費である電路保存費、列車運行に要する車両の検査・修繕に要する経費である車両保存費に分かれます。



5. 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。



(2010年度末現在)

ATC・ATSの整備状況

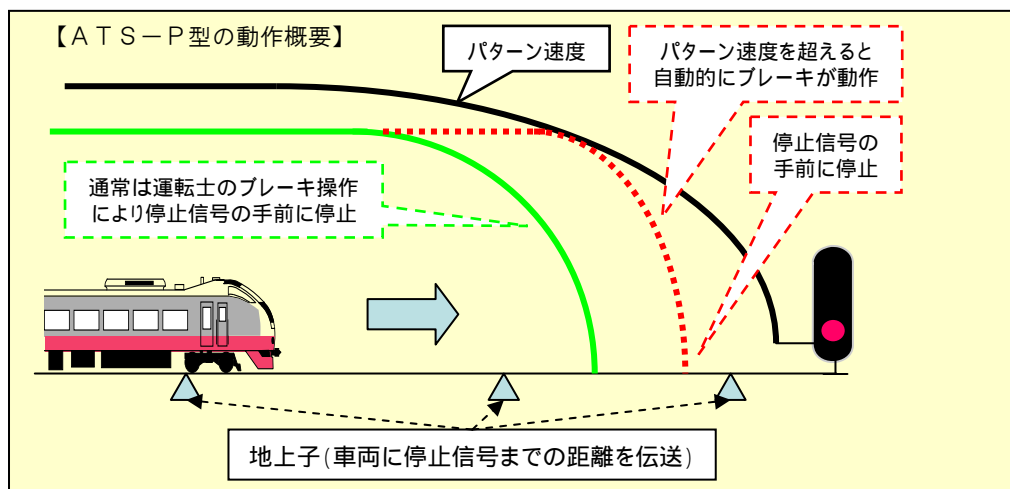
ATS（自動列車停止装置）

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	2010年度末時点整備状況	2011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	2,336.1km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3線区約70kmに整備
ATS-Ps型	首都圏以外の主要線区、地方都市圏	227.7kmの線区等と拠点となる34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42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	2010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	2010年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
816駅	699駅	86%	2015年度

■線路終端部

整備対象	2010年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
63駅	61駅	97%	2015年度

■下り勾配

整備対象	2010年度末実績	整備の進捗率	整備完了予定
1,528箇所	861箇所	56%	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

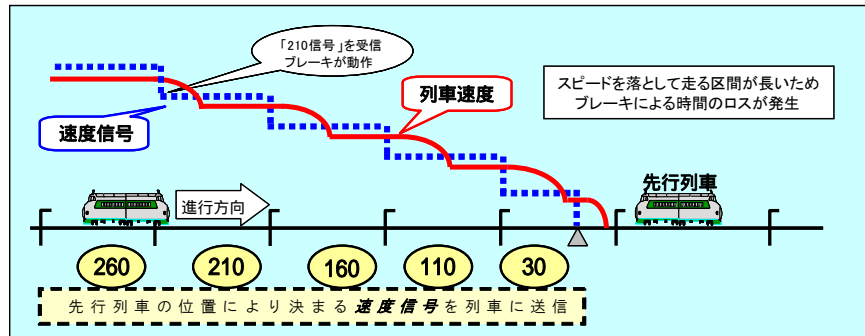
保安装置（ATS、ATC）の整備

ATC（自動列車制御装置）

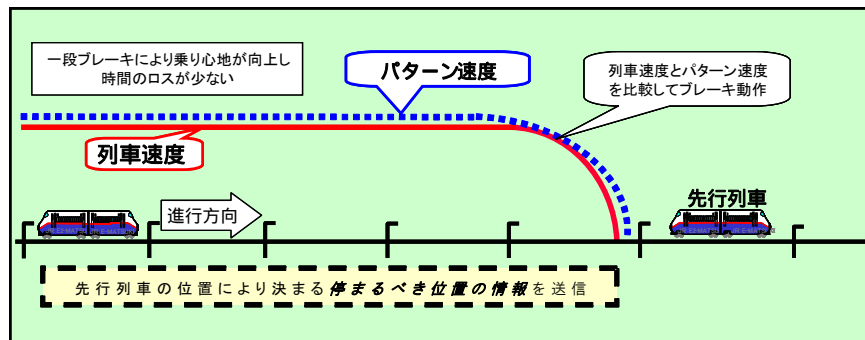
ATCとは「Automatic Train Control」の略で、地上装置から列車に対してレールを通して連続的に信号を送信し、信号が運転台に表示されるとともに、自動的にブレーキが制御される装置です。当社では、東北・上越・長野の各新幹線と、在来線の一部（山手線、京浜東北・根岸線、埼京線の池袋～大宮間、常磐線各駅停車）に導入しています。

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

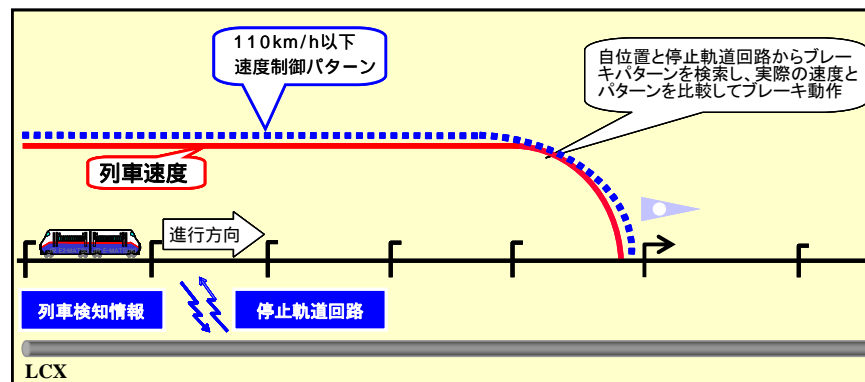


デジタルATC



2010年4月からは、デジタルATCが使用できないときに切替可能なシステムとして、無線を使用して地上・車上間の制御情報伝送を行う「無線ATC」システムが、東北新幹線をはじめとして順次使用開始となりました。

無線ATC



5. 安全性向上への取り組み

ATACS

ATACS（無線による列車制御システム）

東日本大震災の影響で計画より遅れていましたATACSを、仙石線あおば通～東塩釜間において、2011年10月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。

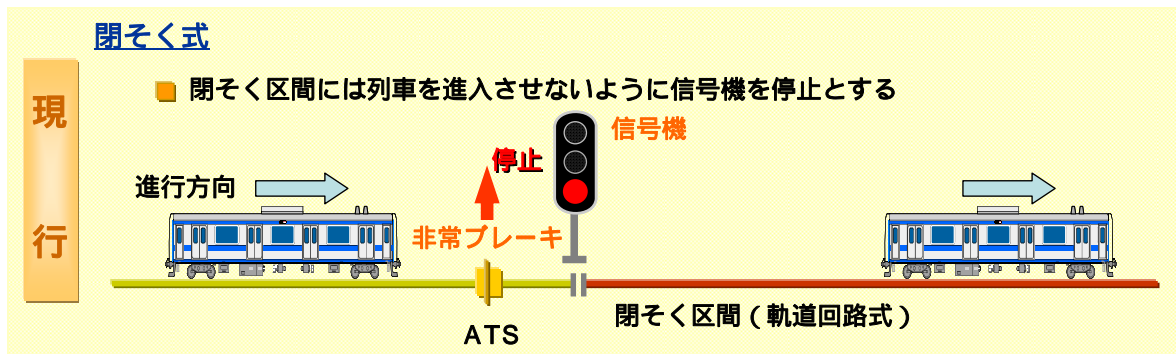
これらの課題を克服するために列車制御方式を原点から見直しました。

- ① 列車自らが位置を検知する
- ② 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、これまで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。

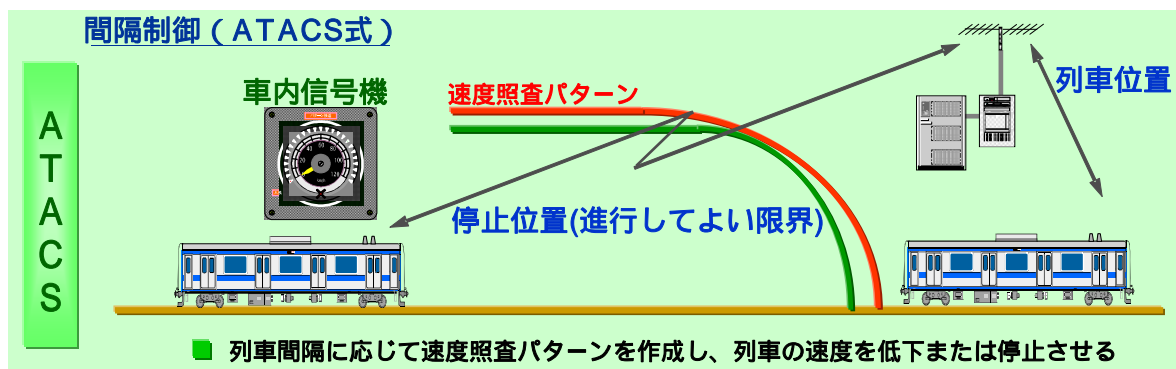
■従来の列車制御システム

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。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。



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

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。



5. 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、音声のほか、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月より山手線への導入を開始し、2010年7月までに首都圏各線区への導入が完了しました。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。

なお、新幹線の「デジタル列車無線システム」については、2002年11月より使用を開始しています。



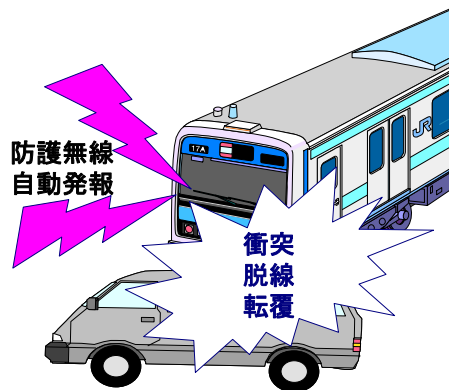
5. 安全性向上への取り組み

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。

当社では、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



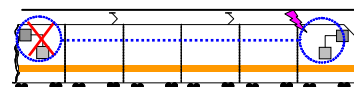
運転台モニタ画面

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



- 電源が切れた場合も自動発報が継続

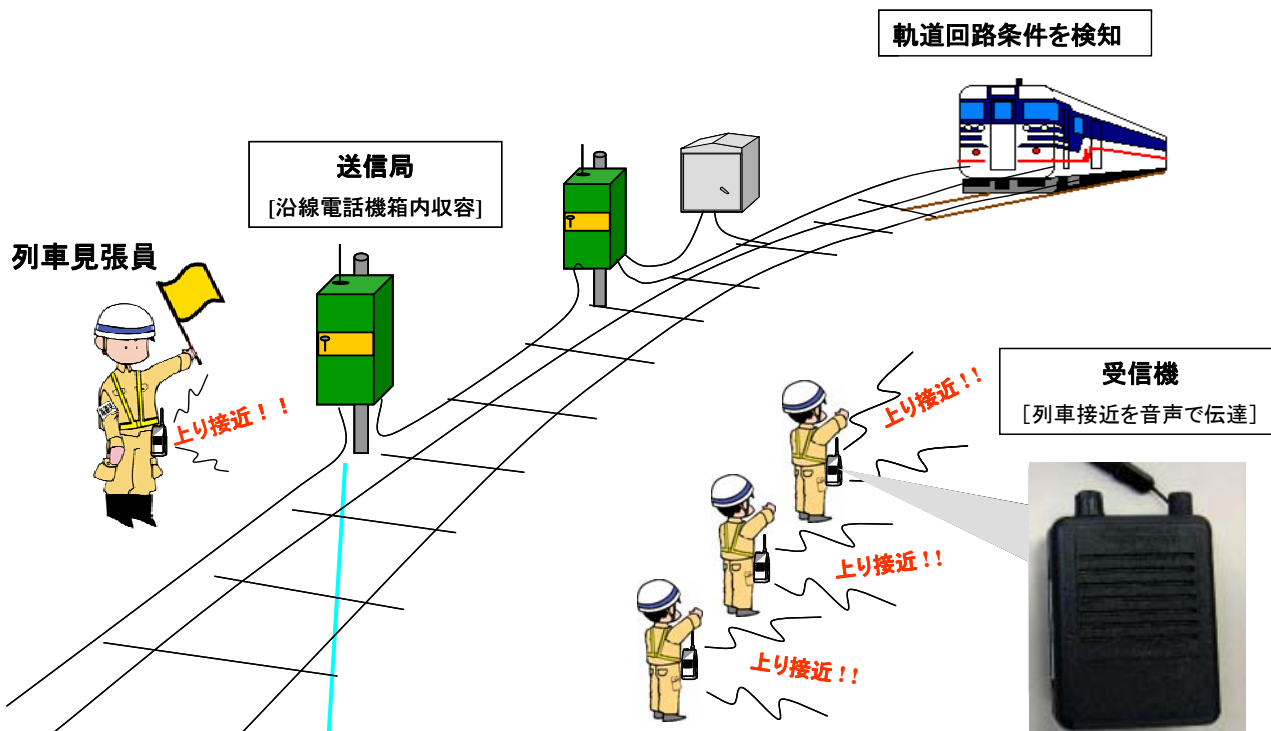


5. 安全性向上への取り組み

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。しかし、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。

5. 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

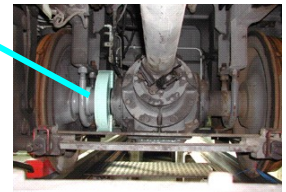
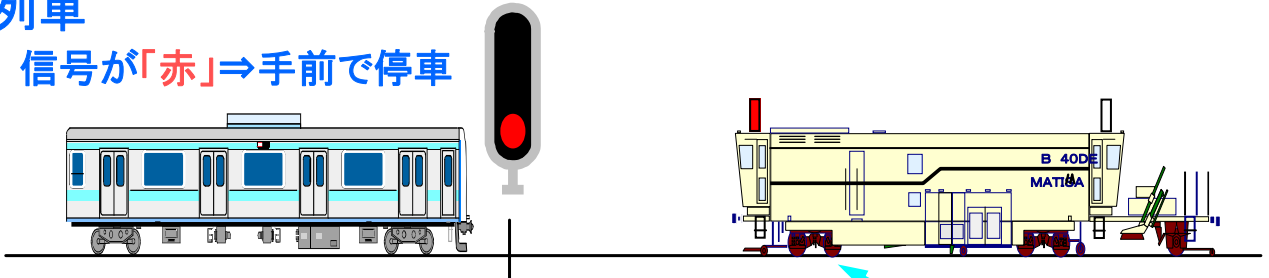
保守用車短絡走行とは、列車と保守用車との衝突を防ぐ方式の一つです。鉄道の信号機は、左右のレールを流れる電流を列車が短絡することにより赤信号となり、列車同士の衝突を防止しています。しかし、レール等のメンテナンスを行う保守用車は、線路を逆に走行したり駅間で長時間の作業を行うことによる踏切の誤動作等を防ぐため、通常はレールを短絡しないで走行します。

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。

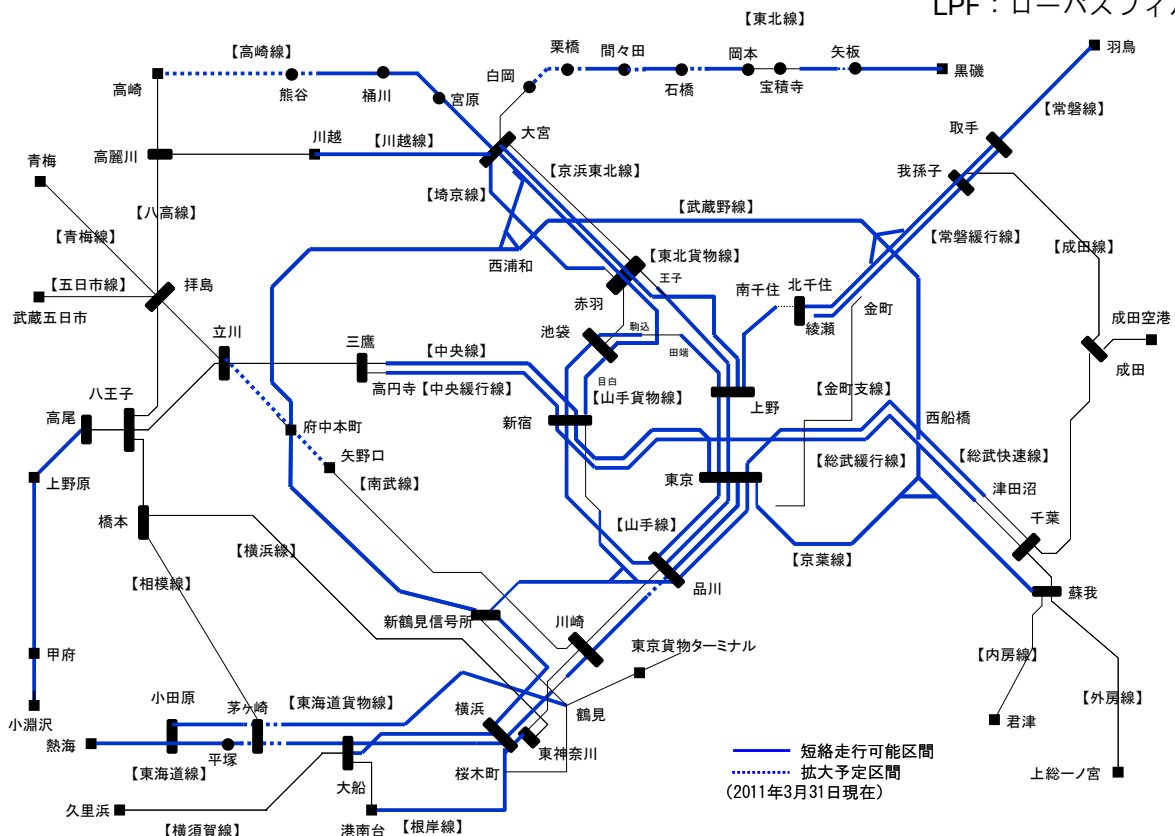
保守用車を短絡走行させることにより、関係信号機を「赤」にして、列車と保守用車の衝突防止を図る。

列車

信号が「赤」⇒手前で停車



LPF：ローパスフィルタ



5. 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、東海道本線、横須賀線、中央本線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2010年6月には、成田エクスプレスルート（東千葉～成田空港）の降雨防災強化工事が完了し、2010年7月より降雨による運転規制値の改正を行っております。今後も、安全・安定輸送をめざして、各種対策を実施していきます。

対策工事の施工状況



切取のり面工（吹付枠工）



盛土のり面工（吹付枠工）



自然斜面防護工（吹付枠工）

各線区の施工事例



中央本線



常磐線



東海道本線



成田エクスプレスルート

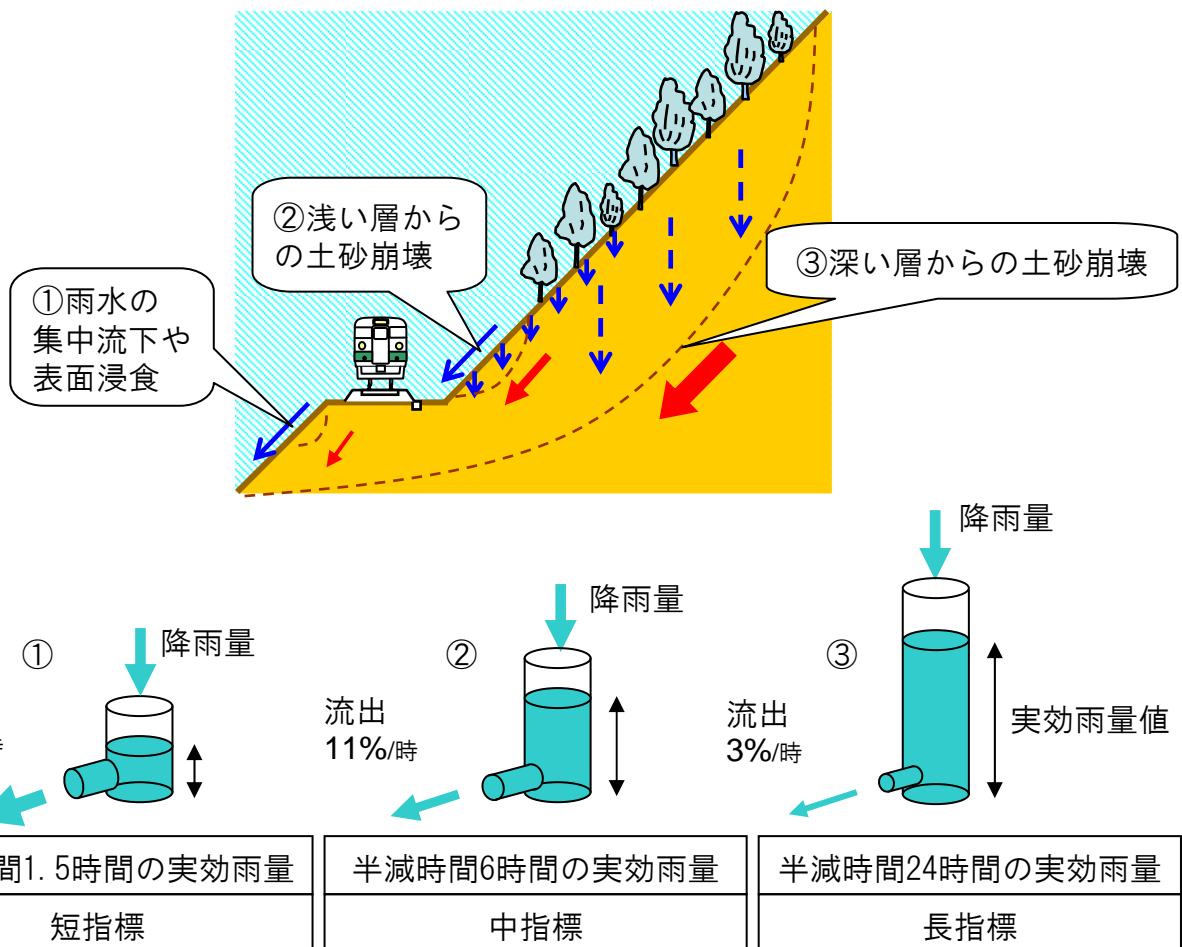
5. 安全性向上への取り組み

「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。

5. 安全性向上への取り組み

羽越本線列車事故・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、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るとともに、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努力を続けてまいります。

事故発生以降の取り組みについては、以下のとおりです。



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	2010年度末	増加数
在来線	228基	699基	+471基
新幹線	89基	158基	+69基
合計	317基	857基	+540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

5. 安全性向上への取り組み

羽越本線列車事故・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。

(2010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	片側（南側）	2007年6月
13	京葉線	新木場～葛西臨海公園間	片側（南側）	2007年8月
14	京葉線	二俣新町～南船橋間	片側（南側）	2007年8月
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



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、在来線で風規制を行っている全箇所（296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。

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・地象現象についてさまざまな研究を行っています。

5. 安全性向上への取り組み

羽越本線列車事故・これまでの取り組み

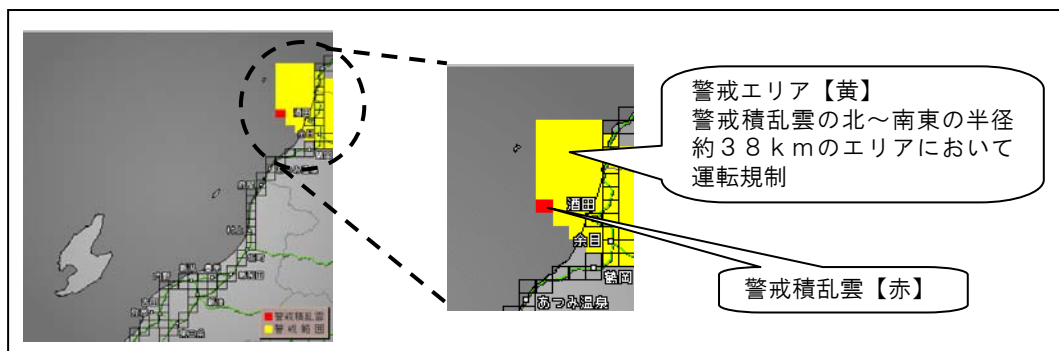
運転規制区間の検証

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。

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。2008年1月より羽越本線（新津～酒田間）と白新線（新潟～新発田間）にて試行を開始し、毎年11月～翌年3月に試行しています。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、4年間の試行期間中に6日間この方法により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。

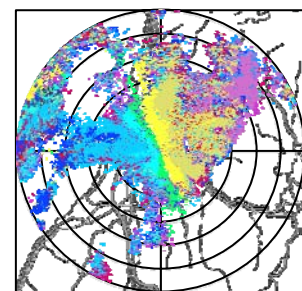
2007年7月より専門の研究機関と共同で冬季における日本海沿岸部の気象観測・解析に取り組んでいます。局地的な強風の性質に関する知見を収集するとともに、レーダーによるそれらの探知性能を検証しています。



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

5. 安全性向上への取り組み

踏切における安全対策

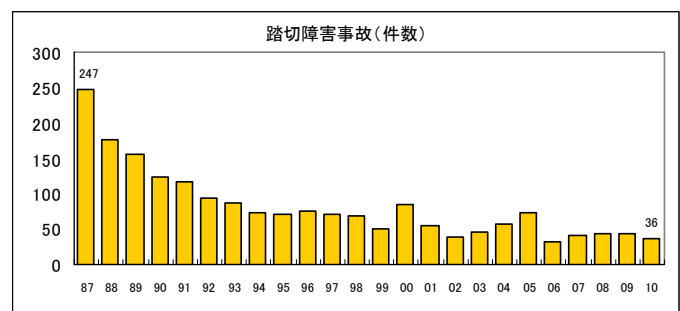
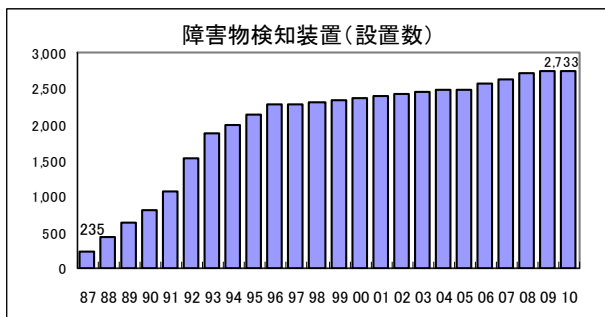
踏切における安全対策として、「障害物検知装置」の設置をさらに進めていくとともに、踏切を見やすくする対策として「オーバースタック型警報機」や「大口径しゃ断かん」の設置を進めています。

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」によるキャンペーンを展開しています。

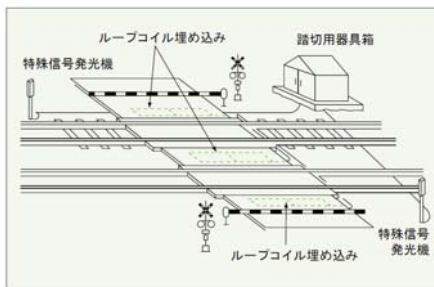
障害物検知装置

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止めるための装置です。

※2010年度末時点で、2,733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知します。

5 . 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。
2010年度末時点で、694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。
2010年度末時点で、894箇所を設置

第4種踏切事故防止対策

第4種踏切での踏切障害事故防止対策として、「ソーラー型注意喚起板」の設置や、危険性の高い踏切は第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。

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0（ゼロ）運動」を実施しております。



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。



踏切事故0運動



警察と連携のうえ、第4種踏切近傍にある小・中学校を訪問し、生徒達に踏切横断時における注意喚起を行いました。

5. 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います。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、ホームにおけるお客さまの事故防止対策として、山手線へのホームドア導入に取り組んでいます。2010年度上期に恵比寿・目黒の2駅に先行導入しました。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、2012年度に大崎・池袋駅、2013年度に大塚・巣鴨・駒込・新大久保・目白・高田馬場・田町駅で完成させる予定です。ほかの山手線の駅については、大規模改良が予定されている新橋・渋谷・新宿・東京駅を除き、2017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、概ね5年を目処に、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き点状ブロックの整備に取り組んでまいります。

ホームドア



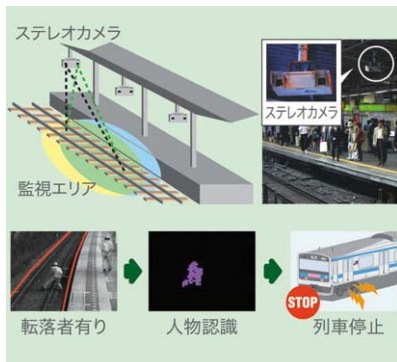
内方線付き点状ブロック 列車非常停止警報装置



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。
※2010年度末時点で、在来線263駅、新幹線3駅に設置

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。
※2010年度末時点で、在来線354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。
※2010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。
※2010年度末時点で、在来線31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。
※2010年度末時点で、在来線161駅に設置

5. 安全性向上への取り組み

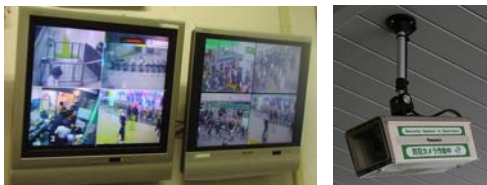
ホームにおける安全対策

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。
※2010年度末時点で、11,525両に設置

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。

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、ベビーカーのフレームなどが挟まった際の車両扉の検知性能向上に取り組んでいます。また、「みんなで赤ちゃんを守ろう」をコンセプトに各鉄道会社やベビーカーメーカー、行政、NPO法人と共同でキャンペーンを実施し、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。

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。

プラットホーム安全キャンペーン



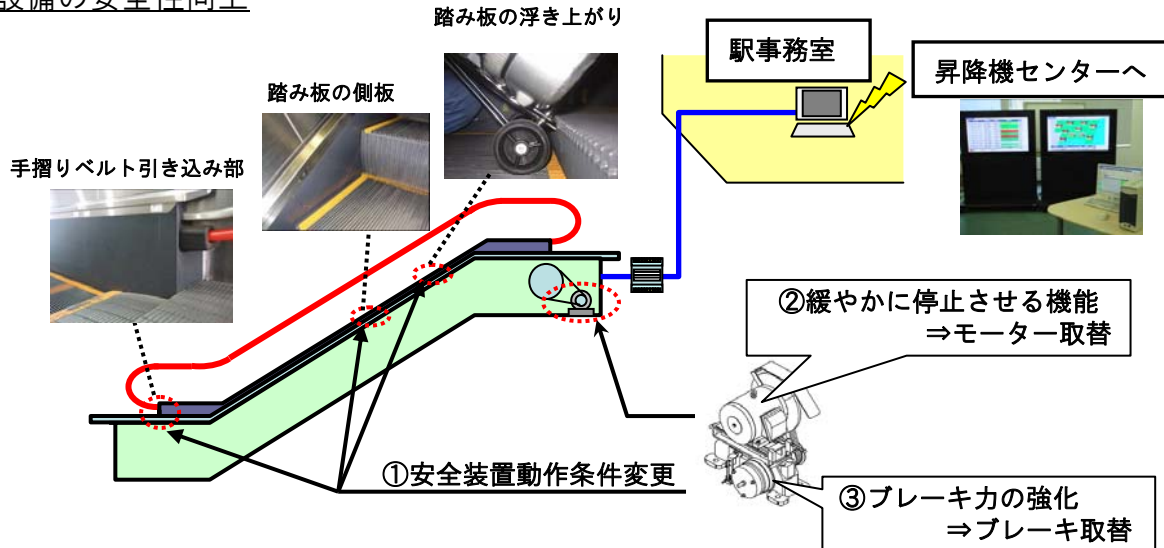
ホーム上での安全について、駅へのポスター掲出やトレインチャンネル（山手線や中央快速線などの車内に設置されたディスプレイ）により、お客さまにご協力をお願いする「プラットホーム安全キャンペーン」を実施しています。（2010年度は鉄道21社局合同で実施しました。）

5. 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



- ①過剰な緊急停止でお客さまが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。
- ②緊急停止時の衝撃でお客さまが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。
- ③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

各鉄道会社および社団法人日本エレベータ協会と共同で、「みんなで手すりにつかまろう」キャンペーンを実施し、安全なエスカレーターの利用を呼びかけるポスターの掲出など、お客さまへの注意喚起にも力を入れてきました。

（キャンペーン展開期間：2010年3月29日～5月9日）

①ポスターの掲出



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、駅にてポスターの掲出を行いました。

②日本エレベータ協会による「公共交通施設向け」ステッカーの製品化



エスカレーターの乗降口に貼付する「公共交通施設向け」大型ステッカーを日本エレベータ協会が製品化し、鉄道事業者共通で使用できるステッカーとしました。

5. 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



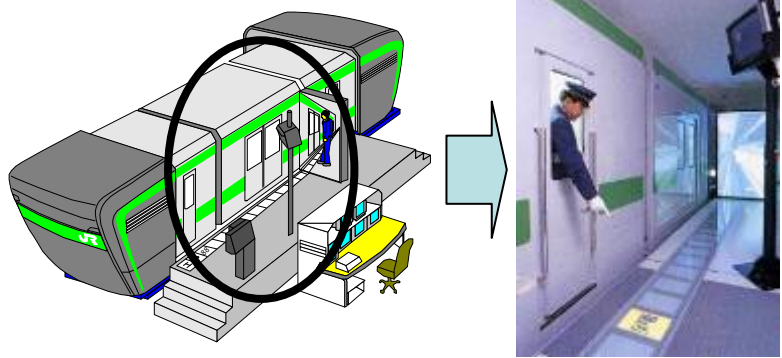
運転台シミュレータ



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 . 安全性向上への取り組み

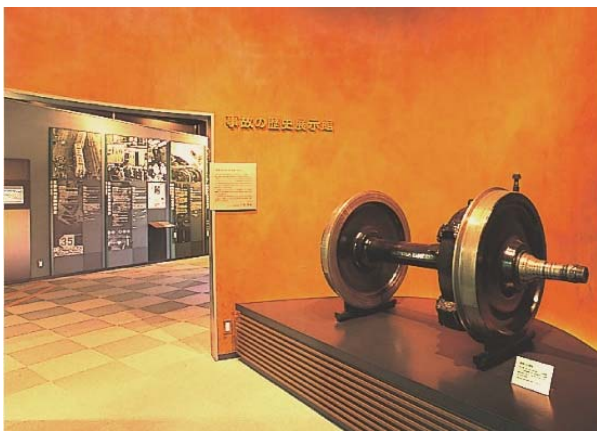
安全に関する教育・訓練

2010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18,200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 6,570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	3,300名
施設・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	3,200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	70名
各支社の総合訓練センターなど	小計 11,600名
合計	18,170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。



5 . 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。

安全ビジョン2013では「CS運動ルネサンス」と称し、CS運動の原点を再認識し、もう一度CS運動を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）

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CS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、各職場にチャレンジ・セイフティ運動に役立つ情報を提供しております。なお、2011年4月号は「『地震発生！』そのとき、どう行動しますか？」をテーマとしており、今回の震災を振り返り、議論する際に各職場で活用されました。



5. 安全性向上への取り組み

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スタートアップ会議

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、各支社・工事事務所等から1名を選出し、2009年度中に教育等を実施し「安全のプロ」を育成しました。経験・知識を活かし、事故発生時の対応から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。



5. 安全性向上への取り組み

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、
矢部 輝夫氏（安全システム）
片寄 紀雄氏（土木・防災）
中谷 克利氏（安全法規）
内木 直和氏（信号）
小山内 政廣氏（保線）
松本 勲氏（駅・指令）
飯島 俊行氏（車両）
加藤 勝美氏（建設工事）

「安全の語り部」セミナー

「安全の語り部」の活動として、2010年度はブロック（東京・上信越・東北）単体でのセミナー形式で開催しましたが、2011年度は各支社や工事事務所ごとに開催しています。テーマはそれぞれの状況に合わせた課題などを選定し、セミナー形式や少人数での車座形式によるディスカッション、安全指導のキーマン会議での特別講演など、様々な工夫を行うことによって議論を深めています。

語り部1名による単独講演の際には、専門分野について掘り下げた議論を行うこととし、専門分野の異なる複数名の語り部による講演の際には、業務上の接点における問題点や疑問点についての議論に結びつくことを狙いとしています。



仙台支社セミナー



八王子支社セミナー
（安全の語り部から学ぶ会）

5 . 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、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19回目の開催となった2010年度は、「もう一度考えよう。なぜ繰り返す事故・事象！ ～『伝える』ことの工夫は始まっている～」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。



2010年度 第19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。2010年度は「繰り返し発生する事象の完封を目指してグループ全体で挑む安全～第一線までどう伝え、どう気づき行動していくか～」をテーマとし、現場の状況をしっかりと把握するため、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。



2010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、2011年4月1日現在で35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目指しています。



JES-Net 社長会



グループ安全推進専門分科会

5. 安全性向上への取り組み

安全に関する研究開発

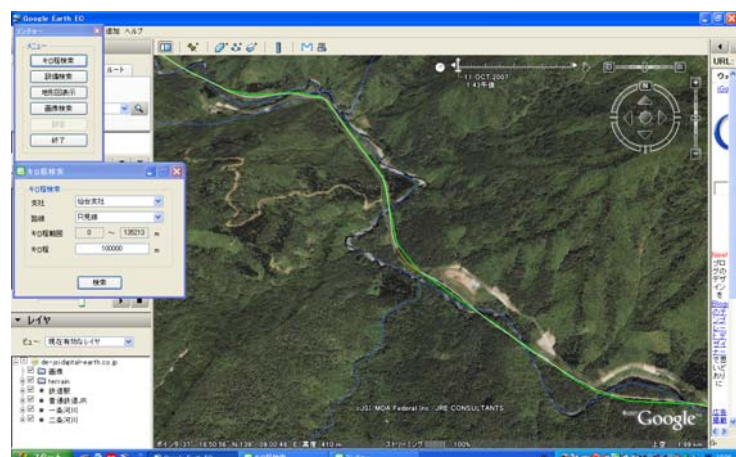
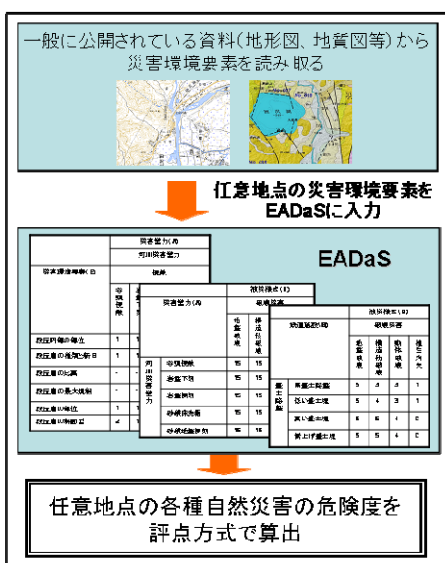
当社グループでは、「JR東日本研究開発センター」を研究開発の拠点とし、安全のためのさまざまな研究開発を進めています。

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、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、車両の脱線メカニズム解明とその対策の研究、風、地震、豪雨などの自然災害に対する安全性評価の研究、保守作業に起因する事故の防止、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。



保守用車作業従事者用訓練教材の画面



自然環境に起因する災害に対する危険度評価