

# 研究開発

当社は、「究極の安全」に向けて、災害に強い鉄道づくりを進めていくとともに、「安全・安心」、「サービス&マーケティング」、「オペレーション&メンテナンス」、「エネルギー・環境」分野を中心として技術革新に挑戦しています。

また、さらなる技術革新のため、オープンイノベーションと知的財産戦略に引き続き取り組み、鉄道システムにおける革新的な価値の創造を目指します。

## ● 研究開発体制

2001年12月にさいたま市に開設した「JR東日本研究開発センター」を中心に研究開発を進めています。

<b>本社</b>	<b>JR東日本研究開発センター</b> Research & Development Center of JR East Group
<b>技術企画部</b> Technology Planning Department ●研究開発全般の統括 ●研究開発計画の策定および現場第一線の技術開発支援  <b>知的財産センター</b> Intellectual Property Center ●知的財産業務	<b>フロンティアサービス研究所</b> Frontier Service Development Laboratory ●社会環境の変化を予見しつつ、斬新な発想とお客さま視点にたつことにより、駅・車内サービスのイノベーションと、これを支える安心な構造物の実現をめざして、「個々のお客さまのニーズに応じたサービスの提供」、「誰にでも使いやすい駅空間の構築」、「鉄道特有の建設技術の創造」に関する研究開発を進めています。
	<b>先端鉄道システム開発センター</b> Advanced Railway System Development Center ●車両・信号技術を軸とした新しい鉄道システムの構築による顧客価値の創造をめざして、「新幹線技術のさらなる進化」、「鉄道車両の価値向上」、「次世代の首都圏鉄道システムの構築」に関するテーマを中心に研究開発を進めています。
	<b>安全研究所</b> Safety Research Laboratory ●予防安全の観点から鉄道の安全性向上をめざして、リスクの工学的・社会的評価をベースに、人間科学的知見（ヒューマンファクター）を考慮しながら、安全性向上のための「現象の解明」、「システムや手法の開発」、「ルールや基準の改善」について研究開発を進めています。
	<b>防災研究所</b> Disaster Prevention Research Laboratory ●自然現象に起因する鉄道災害事故防止をめざして、「災害発生メカニズムの解明と危険度評価手法」、「気象・地象現象の観測と検知手法」、「防災対策の提案及び技術基準の策定」について研究開発を進めています。
	<b>テクニカルセンター</b> Technical Center ●メンテナンス業務革新をめざして、モニタリング、アセットマネジメントなどICTを活用したスマートメンテナンス実現のための研究開発のほか、グループ会社も含めたメンテナンス業務における現場支援を進めています。
	<b>環境技術研究所</b> Environmental Engineering Research Laboratory ●環境優位性の高い鉄道システムの構築をめざして、「エネルギー管理の確立」と「省エネ技術の鉄道への適用」に関する研究開発を進めています。

研究開発  
研究開発

## ● 主な試験設備

- ・ Smart Station 実験棟
- ・ 実物大軌道試験装置
- ・ 台車試験装置
- ・ 大電流試験装置
- ・ 水平交番載荷試験装置



Smart Station 実験棟

## ● 「現場第一線における技術開発」

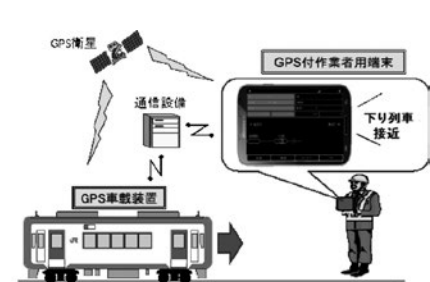
現場第一線の社員が、職場で直面している技術的な問題の解決や業務の改善に取り組める制度を設けています。2015年度には454件の技術開発に取り組みました。



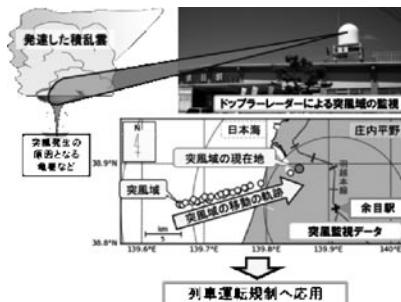
取り組みの例：  
軌道自転車用降灰除去装置の開発

## ■ 主な研究開発内容

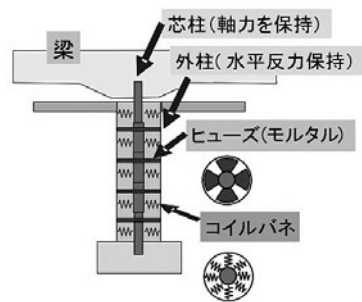
### ● 「究極の安全」に向けて



軌道回路のない区間の列車接近警報装置の開発



ドップラーレーダーを用いた突風に対する列車運転規制に関する研究



「二重管柱構造」を用いた高耐震化と施工合理化に関する取り組み

●エネルギー・環境戦略の構築



蓄電デバイスの鉄道システムへの応用「蓄電池駆動電車システム」を採用した蓄電池電車「ACCUM」(左上)と試験車両「I-NE Trainスマート電池くん」(右下)

●ICTを活用したお客さまサービス



複雑な駅構内の案内に対する研究開発スマートフォン向け駅構内案内アプリ「駅構内ナビ」



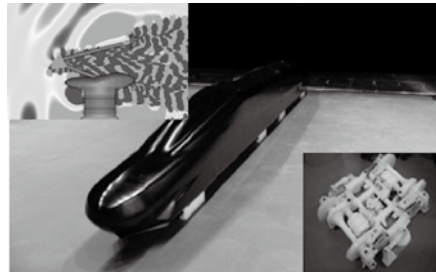
列車の遅延状況及び混雑率をリアルタイムに可視化するシステム「混雑可視化システム」

●ICTを活用した業務革新



営業列車による地上設備モニタリング

●新幹線のさらなる高速化



模型を使用した高速走行時における「トンネル内の車両挙動解析」や「騒音発生メカニズムの解明」

●技術革新の人材育成



現場第一線の技術革新を担う人材の育成社内公募制インターンシップ「イノベーションカレッジ」

研究開発

●オープンイノベーションに向けた取り組み

外部の開発力や知的財産を活用するオープンイノベーションを目的として、国内外の大学や他企業、研究機関、海外の鉄道事業者などとの連携を強化しています。また2015年度の取り組みの一つとして、「JR-EAST Innovation 2015」を開催しました。



ドイツ鉄道との技術交流

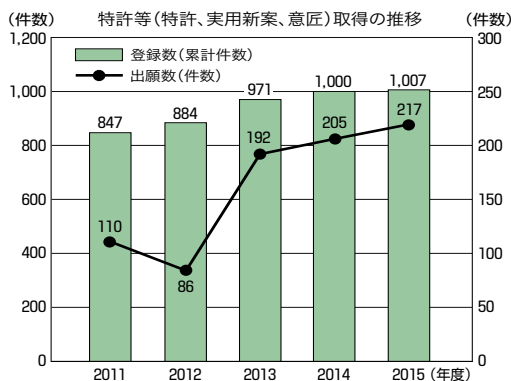


JR-EAST Innovation 2015  
「IoT、AIが変える、未来の鉄道のオペレーション」

■知的財産に関する取り組み

国内外において、当社の重要な知的財産の取得を促進したり、事業方針に沿った戦略を検討しています。

●特許等(特許、実用新案、意匠)取得推移



●事業別特許等取得割合(2015年度)

