

鉄道総研のビジョン（RISING）および新基本計画（RESEARCH 2020）

平成 27 年 1 月 9 日
公益財団法人鉄道総合技術研究所

公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下、鉄道総研）は、鉄道総研の志や将来の方向性を示すビジョンおよび、その実行計画にあたる平成 27 年度からの 5 年間の基本計画を策定しました。また、職員への周知とともに、具体的な実施計画を役職員で共有する目的で、平成 26 年 12 月 25 日に、鉄道総研において、ビジョンおよび新基本計画の骨子を鉄道総研の職員全員に紹介するキックオフミーティング「次期基本計画の実施に向けて」を開催しました。

1. 鉄道総研のビジョン 「RISING」

鉄道総研は今後の社会の変化やニーズの多様化にいち早く対応して、高い品質の成果を創出し、鉄道界をはじめ社会からの負託に応えるため、鉄道総研の志や将来の方向性を示すビジョン RISING（Research Initiative and Strategy - Innovative, Neutral, Global -）を設定しました。

【ビジョン】革新的な技術を創出し、鉄道の発展と豊かな社会の実現に貢献します

また、ビジョンを具現するため、研究所の役割や存在意義を示す使命と、使命に即した手段として戦略を設定しました。さらに、ビジョンに基づいて、実施期間や実施内容など戦略を具体化した中期の実行計画を基本計画として策定しました。

【使命】 私たちは次の 3 つの使命を果たします。

- ① 鉄道の安全、技術向上、運営に貢献するダイナミックな研究開発活動を行うこと Innovative
- ② 鉄道全般に及ぶ深い知見を蓄積し、技術的良識に基づく中立な活動を行うこと Neutral
- ③ 日本の鉄道技術の先端を担い、世界の鉄道技術をリードすること Global

【戦略】 事業戦略と運営基盤戦略に基づき、3 つの使命を実現します。

①事業戦略

- ・ イノベーションを目指す課題の推進、特長ある研究分野の更なる進化、新たな研究分野への挑戦など、鉄道総研の持つ総合力を発揮して、革新的かつ創造的で品質の高い研究開発を実行する
- ・ 事故災害の原因究明やその対策提案、技術支援活動の充実、技術基準事業の強化など、独立した第三者機関のスペシャリスト集団として、技術的良識に基づいて信頼される活動を実行する
- ・ 国際的なプレゼンスの向上、研究者の積極的な国際交流の促進、鉄道システムの海外展開の支援など、国内外の情報を集積し、ネットワークを活用して、世界の鉄道に貢献する技術開発をさらに前進させる

②運営基盤戦略

- ・ コンプライアンスの徹底、逞しい人材の育成、設備の充実など、使命に即して事業戦略を支える基盤づくりを実行する



2. 基本計画「RESEARCH 2020 ―革新的な技術の創出を目指して―」

【基本方針】

鉄道総研は新たに将来の方向性を示すビジョン「RISING」を設定し、それを具現していくために使命と戦略を定めました。基本計画は、ビジョンを具現するための戦略を具体化した中期の実行計画にあたります。

鉄道総研は、平成 27 年度から平成 31 年度までの 5 年間の基本計画「RESEARCH 2020 ―革新的な技術の創出を目指して―」を策定いたしました。RESEARCH 2020 の基本方針は以下のとおりです。

①鉄道のイノベーションを目指すダイナミックな研究開発の実施

時代の変化や社会の多様なニーズに対応し、革新的な技術の研究開発を迅速に行う。シミュレーション技術の高度化や情報ネットワーク技術の活用などの先端的な研究開発及び新しい分野の研究開発にリソースを増強しつつ、強靱に推進する。また、革新的な技術の源泉となる基礎研究を着実に実施する。

②総合力を発揮した高い品質の研究成果の創出

鉄道が抱える諸課題の解決や革新的な技術の開発にあたり、ノウハウの蓄積や人材育成を徹底して行うとともに、さまざまな技術分野の研究者の力を結集させる。併せて、独創的な研究設備を新設、更新する。これらにより、高い品質の成果を創出し国内外へ広く提供する。

③技術的良識に基づく信頼される活動

鉄道全般に及ぶ深い知見を蓄積し、独立した第三者機関のスペシャリスト集団として、技術的良識に基づき、事故・災害の原因究明や対策提案、技術基準作成などの活動を行う。

④鉄道の海外展開への支援と国際的プレゼンスの向上

世界の鉄道技術をリードするために、日本の鉄道技術の海外への展開を効果的に支援するとともに、海外の鉄道事業者や研究機関などとの緊密な関係の構築による情報の発信や、日本からの国際規格の積極的な提案などを通じて国際的なプレゼンスを向上させる。

⑤生きがいを持てる働きやすい環境作り

研究者が自由な発想により研究能力を十分に発揮でき、達成感が得られる成果を生み出せる環境を整備する。また、年齢、性別、文化の違いなどの多様性を尊重し、自由闊達な議論ができる働きやすい風土を醸成する。

【研究開発】

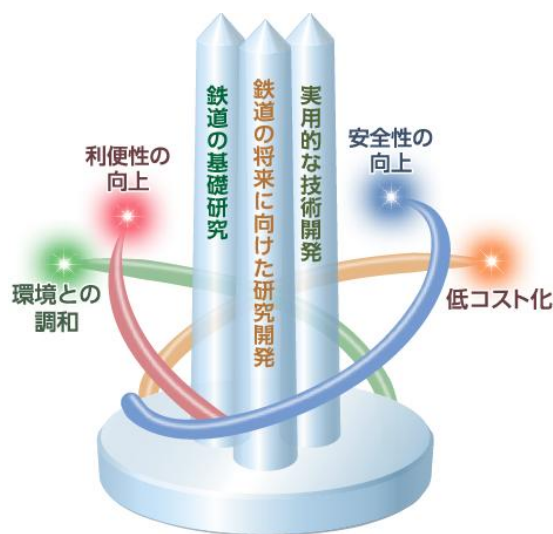
鉄道総研の重要な事業活動である研究開発については、大規模自然災害に対する強靱化や脱線対策をはじめとする安全性の向上、メンテナンスなどの低コスト化、エネルギー利用の効率化などによる環境との調和、更なる高速化などによる利便性の向上に取り組み、鉄道が抱える諸問題を解決して鉄道の発展に貢献する革新的な技術を創出します。これらを鉄道総研が目指す、以下の 4 つの「研究開発の方向」とします。

①安全性の向上

②低コスト化

③環境との調和

④利便性の向上



研究開発の方向と柱

研究開発を推進するにあたり、高度シミュレーションや情報ネットワークなどの先端的な技術分野、安全、エネルギー、高速化などにおける特長ある技術分野及び新しい分野に積極的に参入します。

さらに、鉄道のイノベーションを目指す分野の研究開発活動に直結した、以下のような独創的な試験設備を新設・更新していきます。

- ・パンタグラフ総合試験装置
- ・空力現象解明用模型試験装置
- ・台車・輪軸載荷試験装置
- ・大型低騒音風洞の更新

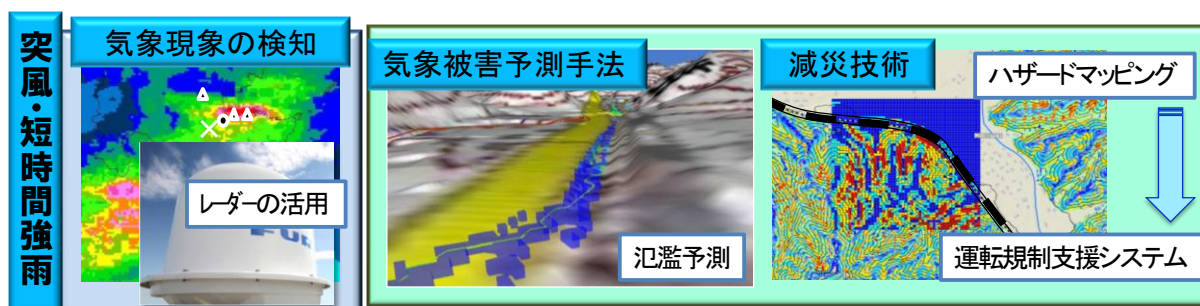
また、リソースをバランスよく配分し、効果的に研究開発を進めるため、以下の3つを「研究開発の柱」とします。

①鉄道の将来に向けた研究開発

おおむね、10数年先の実用化を念頭に置いた研究開発で、平成27年度からは、4つの大課題、「鉄道システムの更なる安全性の追求」、「情報ネットワークによる鉄道システムの革新」、「新幹線の速度向上」、「鉄道シミュレータの構築」を実施します。

「鉄道システムの更なる安全性の追求」

鉄道の安全性を更に高めるために、甚大な被害をもたらす自然災害の防災・減災、ヒューマンファクターの観点による事故防止並びに事故発生時の被害軽減策、及び在来線の脱線対策に関わる研究開発を行います。



強化する自然外力に対し、鉄道のレジリエンスを向上させる、鉄道の防災・減災技術の高度化

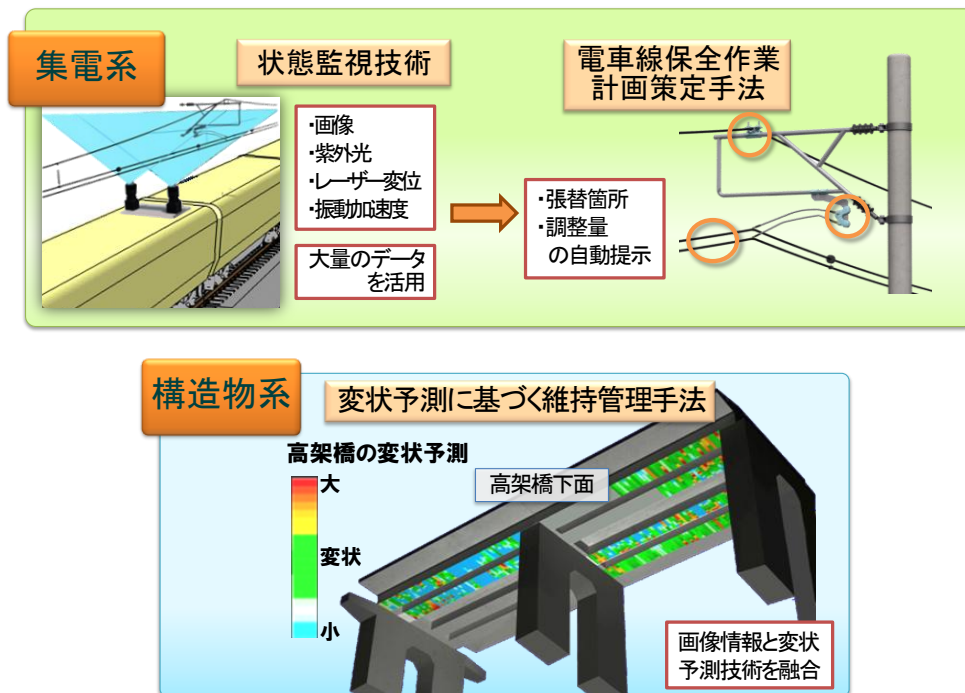
(解説)

レーダー観測により積乱雲等を検知し、竜巻や局地的強雨を検知・予測します。これまでは沿線の雨量計や風速計などによって点情報としてのみ得られたデータが、レーダー観測結果を有効に活用することにより、面的に得ることができ、かつ時間分解能、空間分解能も格段に向上することができるようになります。

短時間強雨に対しては、検知・予測した局所的な気象情報により、数時間後の氾濫・冠水や土砂災害の影響範囲を逐次予測する技術を開発します。その結果として、減災につながるハザードマッピングや運転規制支援システムを作成します。

「情報ネットワークによる鉄道システムの革新」

情報ネットワーク・ICTの活用などにより、列車運行の利便性を高め、メンテナンスコストを低減し、省エネルギーな鉄道システムを構築する研究開発を行います。



検査の効率化、高精度化を実現するための、ICT活用による保守の効率化

(解説)

営業している車両を用いて、画像、紫外光などによる状態監視技術から得られたビッグデータを活用して、電車線の保全作業に関わる部位の推定などを計画を策定する手法を開発します。また、高架橋などの構造物の画像情報から変状予測を行って維持管理を効率化する手法を開発します。

「新幹線の速度向上」

新幹線の更なる速度向上のための基盤技術として、大きなブレークスルーが必要な沿線環境、制動システム、集電システムの各要素の研究開発を行います。



速度向上時の諸現象の解明、予測評価手法、低減対策技術の開発を行う

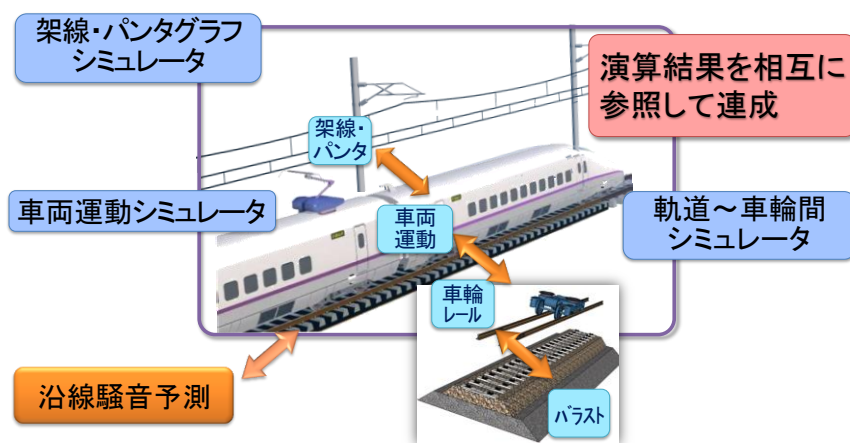
新幹線速度向上時の沿線環境負荷の低減

(解説)

速度向上時の明かり区間の圧力変動の現象等、未解明の諸現象を解明するとともに、圧力変動やトンネル微気圧波の低減手法などを開発します。

「鉄道シミュレータの構築」

鉄道システムを構成する各分野の挙動をシミュレータとして実現し、それらを組み合わせて統合的な解析手法を構築します。



研究開発の品質の向上と効率化を図り、鉄道システムの最適化と複雑現象の解明を目的とした
バーチャル鉄道試験線の構築

(解説)

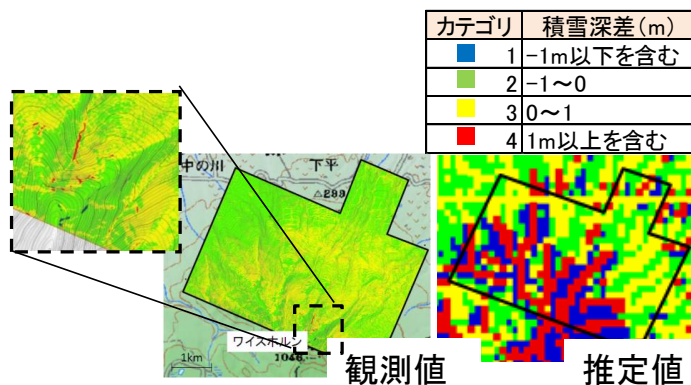
バーチャル試験線を構成する車両、軌道、集電のダイナミクス系シミュレータ群の機能向上とそれらの演算結果を相互に参照して連成させることにより、統合的な解析手法を構築します。

②実用的な技術開発

実用的な成果を適時、的確に提供するため、鉄道事業に即効性のある技術開発を実施します。

③鉄道の基礎研究

革新的な技術の源泉及び鉄道の諸問題解決のための研究開発で、「災害現象の予測・検知・対策」、「列車走行現象の解明」、「劣化損傷メカニズム」、「沿線環境・地球環境の改善」、「ヒューマンファクターによる安全性向上」の5項目を重点的に実施します。



鉄道の基礎研究の例

気流による降雪粒子の移動を考慮した降雪分布モデルの構築

【国際活動】

国際的な活動としては、海外との共同研究、職員派遣や研究者受入を促進するとともに、鉄道事業者の海外展開への積極的な支援、知的財産の海外展開、海外の技術者への指導等により日本の鉄道技術の普及に貢献します。また、平成31年度に予定している世界鉄道研究会議(WCRR)の東京開催の準備・運営を着実に進めます。

鉄道総研は、『革新的な技術を創出し、鉄道の発展と豊かな社会の実現に貢献します』をビジョンとして、基本計画 RESEARCH 2020 の遂行に全力を尽くします。

3. 鉄道総研職員へのビジョンおよび新基本計画のキックオフミーティング

新しく設定されたビジョンおよび新基本計画の理念を鉄道総研の役職員全員が理解し、研究開発の取り組みへの一体感の醸成を図るため、鉄道総研役職員によるキックオフミーティング「次期基本計画の実施に向けて」を下記により実施しました。

開催日時：

平成 26 年 12 月 25 日 (木)

10 時 00 分から 12 時 00 分

場 所：鉄道総研 国立研究所 講堂

参 加 者：鉄道総研 役職員 約 450 名

概 要：

- (1) 鉄道総研のビジョン
- (2) 基本計画「RESEARCH 2020」
 - ・事業活動について
 - ・運営について
- (3) 質疑応答



キックオフミーティングでビジョンについてプレゼンテーションを行う
鉄道総研 理事長 熊谷則道 （右端、於：鉄道総研 講堂）