

2026年度事業計画書

1. 活動の方針

基本計画RESEARCH 2030(以下、基本計画)の2年目として、基本計画の活動の基本方針に基づき、研究開発を始めとする各事業を遂行する。

研究開発事業については、安全性の向上、特に、激甚化、広域化、頻発化する自然災害に対する強靱化や、鉄道システムの生産性の向上及び脱炭素化などの研究開発を重点的に実施する。

試験設備については、研究開発事業を安定的かつ継続的に推進するための予防保全や機能向上・更新を行うほか、新たなスーパーコンピュータの運用を本格的に開始する。

診断指導事業については、災害、事故、故障などの被害や原因の調査、復旧・再発防止策の提案などを迅速に行う。

国際規格事業については、日本に強みのある技術の国際規格化などの事業活動を推進する。

運営については、コンプライアンスなどの推進や情報セキュリティの強化に引き続き取り組むとともに人材の確保、育成などに努める。また、持続可能な事業運営に資するよう、既存設備の老朽取替や宿舎・寮の更新に向けた検討なども進める。

2. 事業活動

2.1 公益目的事業

2.1.1 研究開発事業

基本計画の2年目として、基本計画の「活動の基本方針」に基づいて研究開発を加速させる。

社会や技術の状況の変化及び研究開発の進展を踏まえ、鉄道システムの更なる安全性向上、特に、激甚化、広域化、頻発化する自然災害に対する強靱化を最優先の課題としつつ、先端技術を活用した省人化や脱炭素化などの諸課題に対して総合力を發揮して重点的に取り組む。

研究開発テーマの設定に当たっては、社会状況の変化や諸課題の深刻化、顕在化、複雑化、技術革新の急速な進展を踏まえつつ、持続可能な未来の鉄道のあるべき姿を実現するための目標とロードマップを見据えて行う。特に、難易度の高いテーマや成果の普及のためのフォローアップテーマを積極的に設定する。

実施に当たっては、異なる技術分野間や鉄道事業者間の技術連携、データ連携・共有及び鉄道事業者との共同研究などを促進することにより、新たな価値の創造や研究開発成果の品質向上、開発期間の短縮を目指す。また、独創的な試験設備などを活用した実

験や計測などのフィジカル技術、鉄道固有の理論や知識を反映したシミュレーション技術などの研究開発のコア技術を強化する。画像解析やAI、プラットフォームなどの社会を容れさせる可能性を有する最先端のデジタル技術については、分野横断的に適用の可能性を探るとともに、鉄道総研の強みであるコア技術と融合させることにより、革新的な技術の創造につなげていく。

研究開発成果の社会実装や普及に当たっては、国からの委託や国庫補助金制度、社会全体へ波及効果が大きい課題については外部の研究助成制度などを活用し、効率的に進める。

以上を踏まえ、2026年度の研究開発テーマ件数は年度初において、2025年度初に比べて6件少ない、262件（鉄道技術推進センターの調査研究テーマ8件を含む）を設定する。研究開発費は、負担金充当分では対前年度1.8億円増の37.9億円、これに外部資金4.1億円を加えた合計42.0億円とする。詳細は表1、表2のとおり。

表1 2026年度研究開発テーマのテーマ種別ごとの件数及び研究開発費

テーマ種別	テーマ件数	研究開発費(億円)
鉄道の将来に向けた研究開発	29 (0)	9.7 (1.2)
実用的な技術開発	106 (32)	17.4 (2.0)
鉄道の基礎研究	127 (37)	14.8 (0.9)
計	262 (69)	42.0 (4.1)

(注1) テーマ件数には外部資金のテーマを含む。なお、テーマ件数の()内は新規件数である

(注2) 研究開発費には旅費(国内・海外)などを含む。なお、研究開発費の()内は外部資金である

(注3) 外部資金には科研費の直接経費を含まない

(注4) 端数処理により計が一致しない場合がある

表2 2026年度研究開発テーマのテーマ目標ごとの件数

テーマ目標	テーマ件数
安全性の向上	93
生産性の向上	103
環境との調和	33
利便性の向上	23
共通技術	10
計	262

研究開発のテーマ種別ごとの主な研究開発テーマは以下のとおり。

(1)鉄道の将来に向けた研究開発

鉄道事業者のニーズや社会動向に応える課題で、鉄道総研の研究開発能力の高い分野や特長のある領域を活かせる課題、総合力を発揮できる課題などに対して、プロジェクト形式の大課題を設定し、「鉄道の将来に向けた研究開発」として実施する。2026年度は、次の5件の大課題において29件の研究開発テーマを実施する。

- 激甚化する自然災害に対する強靱化
- 自動運転の高度化
- メンテナンスの省人化
- 鉄道システムの脱炭素化
- シミュレーションによる鉄道固有現象の解明

各大課題において、2026年度に実施する主な内容は次のとおり。

「激甚化する自然災害に対する強靱化」では、激甚化、広域化、頻発化する自然災害への効果的な対策により鉄道の強靱化に資するために、自然災害に対する防災対策効果の定量化手法の構築、及びハード・ソフト対策の高度化に取り組む。

特に、複数の災害種類に対応した線路内の支障物検知手法では、落石、土砂流入、倒木を対象として、光ケーブルによる振動計測(DAS)、及びLiDARによる物体検知を組み合わせた検知手法を構築する。

「自動運転の高度化」では、自動運転システムの低コスト化による広範な普及を目指し、列車制御や前方監視に関する要素技術の開発に取り組む。

特に、既存の鉄道システムを活用した自動運転システムの基盤技術の開発では、信号機や標識類などの列車運転指示に対応する設備の認識手法、鳥獣害対策のための検知手法、運転状況判断のための天候などを判別する手法を開発する。

「メンテナンスの省人化」では、安全・安定運行と省人化を両立可能なメンテナンス体系の実現を目指し、メンテナンス手法や要素技術の開発に取り組む。

特に、橋りょうのメンテナンスの省人化では、ドローンなどによるデータ取得方法の検討や既設橋りょうの性能評価方法に関する実験及びFEM解析を行い、性能評価に必要なデータとその取得精度を明確化し、検査周期を2～3倍延伸可能とする検査方法を確立する。

「鉄道システムの脱炭素化」では、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けて、鉄道車両における二酸化炭素排出量削減に資する要素技術の開発に取り組む。

特に、車両運行の非化石化では、構築した燃料電池定置試験装置を活用し、走行負荷に応じた水素燃料の消費量を取得するとともに、走行シミュレーションプログラムを用いて、仮想的な路線を走行した際の水素消費量を算出する。これらの結果を用いて水素燃料電池車両の二酸化炭素排出量の算出方法を確立する。

「シミュレーションによる鉄道固有現象の解明」では、数値試験機や高度数値シミュレーションにより、鉄道固有現象のメカニズム解明を行う。

特に、高度数値シミュレーションによる現象の解明では、地震動を考慮した地盤崩壊シミュレータと土・水・空気を考慮した浸透流シミュレータを連成させるシミュレータの構築を進め、地震で変状した盛土が降雨を受けた際の3次元崩壊挙動を再現する。

(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に、鉄道事業の諸課題解決に即効性のある課題を実施する。特に、鉄道事業者のニーズが高く実用化時の波及効果が高いと考えられる課題にリソースを重点的に配分して実用化を促進する。JR各社からの指定を受けた研究開発テーマについては、指定元との連携を密にし、成果を早期に提供する。JR各社の指定による技術開発50件を含む106件の研究開発テーマを実施する。主な研究開発テーマの例は、以下のとおり。

安全性の向上として、地盤構造が急変する地域を縦断する新設シールドトンネルに対する設計手法、鉄道沿線で発生する振動をランダム波で模擬した信号設備の振動耐久性試験法、新幹線車両屋根上に実装可能なパンタグラフ異常検出装置のプロトタイプ、降雪時に除雪に関わる作業者の前方視界を向上させるための車載システムなどの技術開発に取り組む。

生産性の向上として、貨物コンテナ積付検査及び外観検査を省人化するための自動検査システム、高速走行条件下における新幹線用高強度トロリ線の中間接続部の電氣的・機械的性能や信頼性の検証、レールガス圧接作業の省人化・脱技能化のための自動レールガス圧接装置の改良と自動仕上げ装置のプロトタイプの開発及び施工手引きの提案、地震発生時の新幹線用橋りょうの変位を低コストで抑制する対策工の開発と仕様の提案などの技術開発に取り組む。

環境との調和として、長距離な超電導き電ケーブルを用いた送電の実証試験と実路線へ導入するための設計法、既存の逆L型防音壁と同等以上の騒音低減性能を有する吸音性防音壁などの技術開発に取り組む。

利便性の向上として、鉄道コンテナ輸送中の振動や車両動揺及び養生を考慮したコンテナ内貨物の挙動予測手法などの技術開発に取り組む。

(3)鉄道の基礎研究

鉄道固有現象の解明などの革新的な技術の源泉となる基礎研究においては、難易度が高く、実用化した場合の鉄道事業へのインパクトが大きい研究開発テーマを積極的に設定して推進するとともに、高度数値シミュレーション技術や独創的な試験研究設備を活用して取り組む。鉄道の基礎研究として、127件の研究開発テーマを実施する。主な研究開発テーマの例は、以下のとおり。

現象解明・予測として、振動計測により地山の脆弱な箇所を同定する手法、河川で生じる側方侵食をシミュレータで再現する手法、水が滞留する箇所に設置されたプレストレストコンクリート(PC)まくらぎの底面に生じる摩耗の原因と進行メカニズムの解明、走行中の列車位置における風向・風速の推定手法、断層サイズや破壊過程を考慮して地震動を推定する手法などの基礎研究に取り組む。

検知・評価として、在来線特急などの優等列車の価格差を考慮した旅客の列車選択行動モデル、既設の防犯カメラとWi-FiやBluetoothなどの汎用センサを組み合わせた駅構内における旅客流動をリアルタイムに推定・可視化する手法、車内や駅ホームのカメラを利用した旅客に対する脅威の切迫や旅客自身の異常行動を特定する手法、地上側からの音響測定により車軸軸受の損傷を検知する手法などの基礎研究に取り組む。

新しい技術・材料として、事故分析に関する暗黙知を反映させた生成AIの構築と事故報告書の作成支援への活用、液体水素の効率的な貯蔵手法や冷熱の有効活用法、直流き電用変電所の制御・保護機能のデジタル化に向けたマルチベンダ環境における相互接続性の要件整理などの基礎研究に取り組む。

(4) 試験設備など

既存の試験設備の機能向上として、運転シミュレータ及び駅シミュレータなどを更新する。車両試験装置や大型振動試験装置など大型試験設備の予防保全を進める。合計11.9億円を見込む。

新たなスーパーコンピュータの運用を本格的に開始し、数値シミュレーションの精緻化、大規模化に対応するとともに、AI計算の高速化に活用する。

(5) 知的財産

研究開発と知的財産の一体的なマネジメントを行い、各研究分野での研究開発成果を多方面に保護・活用するための知的財産ポートフォリオ構築を進めるとともに、AI技術などに対する知的財産リテラシーを強化する。

2.1.2 調査事業

国内外におけるAIの活用などによる鉄道システムの生産性の向上、カーボンニュートラルの実現などの環境問題への対応、2050年までの鉄道の未来像など、持続可能な鉄道システムの創造に資する情報の収集及び分析を行い、その成果を研究開発に反映させるとともに、RRRなどで公表する。

2.1.3 技術基準事業

国、関係機関と連携を図りながら、大地震に対する早期復旧と更なる安全性向上を指向した耐震設計標準や建設コストの縮減と施工の省人化を指向した複合構造物設計標準の改訂原案の作成を行うほか、労働力不足やインフラの老朽化などの課題に対応する

ために土構造物の維持管理に関する調査研究を実施する。また、これらに関連するマニュアルなどの支援ツールの整備を行う。

2.1.4 情報サービス事業

国内外の鉄道技術情報を収集・蓄積し、それらを積極的に発信する。また、マスメディアやインターネットなど多様な媒体を活用し、研究開発成果や活動状況などを発信する。「鉄道地震被害推定情報配信システム(DISER)」を活用して地震発生時に早期復旧などに資する情報配信を行う。

2.1.5 出版講習事業

鉄道総研報告、QR、Ascent、鉄道総研年報は電子書籍、RRRは冊子及び電子書籍として発行する。

鉄道総研講演会及び月例発表会を開催する。研究開発成果を広く発信するため鉄道総研技術フォーラムを開催する。鉄道技術講座は、広範な技術分野を網羅した基礎・概論・入門となる講座を、ウェブ配信で実施する。

2.1.6 診断指導事業

鉄道事業者からの要請にきめ細かく対応するとともに、研究開発成果の導入支援なども積極的に行う。災害、事故、故障などに対する技術支援については分野横断的に対応し、被害や原因の調査、及び復旧方法や再発防止策の提案などを迅速に行う。

2.1.7 国際規格事業

ISO(国際標準化機構)及びIEC(国際電気標準会議)の規格開発については、会員の要望を踏まえた「鉛直方向のホームドア」、日本の鉄道技術を踏まえた「運転時隔」などを新規提案するとともに、日本が提案・主導する「レールガス圧接」「電力SCADA」などの規格審議を促進する。また、他国提案の「車両火災防護」「サイバーセキュリティ」などの規格に対して日本の設計思想や技術を盛り込む取組を積極的に行う。ISO/TC269(鉄道分野専門委員会)の議長国及びISO/TC269/SC3(オペレーションとサービス分科委員会)の幹事国として、その円滑な運営に努め、活動の活性化を図る。

標準化機関との連携、協調については、欧州やアジア諸国の組織と継続的に情報交換を行って、日本の設計思想などに対する理解を促進し、規格審議の円滑化を図る。また、UIC(国際鉄道連合)が進めるIRS(International Railway Solution)開発に向けた審議などに対して必要に応じて関与する。

2.1.8 資格認定事業

鉄道設計技士試験を10月に東京及び大阪で実施する。また、受験申請手続の一部を電子化する。

2.1.9 国際活動

海外の大学や研究機関などとの共同研究及び人的交流を推進し、先端的な技術・知識の取得などを通して、研究開発の活性化と質的向上を図る。

2026年9月にドイツ・ベルリンで開催予定の国際鉄道技術専門見本市InnoTrans 2026に出展し、日本の鉄道の技術力をアピールする。

2.1.10 鉄道技術推進センター

中長期の鉄道技術推進センターの事業活動の方向をまとめた第6次将来ビジョン懇談会の提言及び鉄軌道事業者などのニーズを踏まえ、事業を推進する。あわせて、取り巻く環境の変化などを踏まえ業務の効率化や事業内容の精査を進め、持続的な事業運営について企画協議会での議論を通じ、検討を進める。

診断指導では、国、関係機関と連携を図りながら、地域鉄道事業者との意見交換を通じて潜在的な技術的課題をすくい取るとともに、ウェブ会議やICTの活用により効率的に助言を行う。また、鉄軌道事業者が情報を検索・閲覧し、技術の導入に向けて活用できる鉄道技術情報データベースの運用を開始する。

2.1.11 鉄道国際規格センター

国、国内規格作成団体、鉄道事業者、鉄道関連企業などと緊密に連携を図りながら、国際標準化活動を担う中核的な機関としての役割を果たす。

鉄道技術標準化調査検討会にてまとめられた「鉄道技術標準化ビジネスプラン」の2年目であり、実施項目全体の進捗を確実に把握して、それぞれが円滑に進むよう必要な情報提供に努める。個別の実施項目のうち、日本が提案・主導して発行した国際規格などの理解と活用の促進、国際標準化活動に携わる人材の育成などについて、国と関係機関などと一体となって、個々の国際規格開発の進捗を把握して取り組む。

2.2 収益事業

研究開発成果を実用化し、広く普及するために収益事業を推進する。

成果を顧客のニーズに合わせてカスタマイズし、課題解決につながる高い品質の製品・サービスを提供する。特に安全性の向上や生産性の向上に資する、新たなソリューションを提供する。

収益事業の推進に当たっては、鉄道事業者などを対象として対面やウェブ会議などを活用したマーケティング活動により、ニーズ・市場動向を的確に把握する。また、最近の開発商品などを紹介する説明会や、遠隔地からも参加しやすいウェブセミナーなどのプロモーション活動を推進する。

3. 運営

3.1 健全・適切な事業運営

3.1.1 コンプライアンスなどの推進

人権意識やコンプライアンス意識の向上に継続して取り組む。研究部長等へのヒアリングなどを通じ推進状況を把握し、各種研修におけるカリキュラムの充実やその他の必要な施策を実施していく。研究倫理の意識向上では、外部講師を招いた講習会を実施する。

3.1.2 情報管理

ランサムウェアへの対策の強化など、更なるセキュリティ強化を実施する。また、継続的な職員教育を実施するとともに、情報管理規程について取り巻く環境の変化などを踏まえ見直しを行う。

3.2 活力ある事業運営

3.2.1 職員一人一人が自己実現を実感できる職場創り

柔軟な働き方の実現、職場環境の整備、健康経営の推進、多様な価値観の尊重に向け諸施策に取り組む。これらを通して、自由闊達な議論ができる風通しの良い職場風土を醸成し、職員一人一人が高い意識で業務に取り組み、自己実現を実感できるウェルビーイングな職場創りに努める。また、2025年度に改正した新人事賃金制度の定着に努める。

3.2.2 人材

新規採用のほか中途採用を継続的に行い人材の確保に努める。学生のキャリア形成支援に係る取組や大学との連携の強化などにより、学生の鉄道総研の活動に対する理解を深める取組を推進する。

技術継承、鉄道の諸課題における本質の追究と解決を図ることができる職員を育成するため、OJTや階層別研修、人事交流などを行う。階層別研修においては、人事賃金制度の改正に合わせ内容などの見直しを行う。また、JR各社を始めとする鉄道事業者などとの人事交流や海外の大学、研究機関などとの人事交流を推進する。

研究者への専門知識の蓄積と鉄道総研のプレゼンス向上を図るため、資格取得(博士、技術士など)、学協会活動などを奨励する。

3.3 設備等

持続可能な事業運営に資するよう、既存設備の老朽取替などを実施する。また、宿舎・寮の更新に向けた検討を進める。

国立研究所研究棟の建て替えに向けては、基本設計に着手する。