



デジタル技術を用いた設備等のメンテナンスに関する 共同研究の成果および実施期間の延長について

2025 年 4 月 18 日

四 国 旅 客 鉄 道 株 式 会 社

公益財団法人鉄道総合技術研究所

四国旅客鉄道株式会社（以下、JR四国）と公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下、鉄道総研）で実施しているデジタル技術を用いた設備等のメンテナンスの省力化・省人化に向けた共同研究において一部項目で成果を得るとともに、その実施期間を1年延長することとしましたのでお知らせします。

【経緯】

「デジタル技術を用いた設備等のメンテナンスに関する四国旅客鉄道株式会社・公益財団法人鉄道総合技術研究所による共同研究について」(2023年6月28日付発表)でお知らせしたとおり、2023年6月から2025年3月までを実施期間として、各種メンテナンスデータの活用による検査の省人化・省力化に関わる研究を進めてきました。

これまでの共同研究で、以下に示す項目でメンテナンス省力化・省人化に繋がる成果を得ることができました。一方で共同研究を進める過程で、さらなる省力化の可能性も見えてきたことから、実施期間を2026年3月まで1年延長することに合意いたしました。

【これまでの取り組みと成果】

これまでの取り組みと得られた主な成果は次のとおりです。

① 実路線における統合分析プラットフォームの試行（鉄道総研主体）

実路線の一部で軌道、土木、電気のメンテナンスデータを蓄積し分析可能なプラットフォームを構築しました。

② 分野横断分析による早期異常検知手法の有効性の検証（鉄道総研主体）

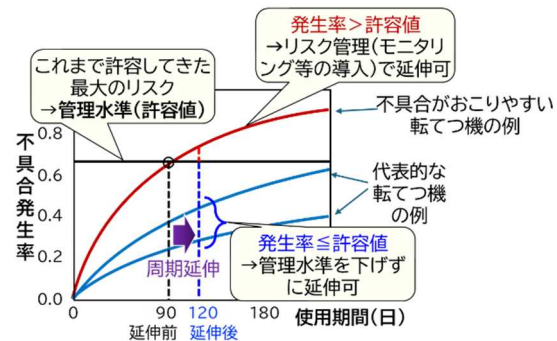
①で構築したプラットフォームを用いた早期異常検知手法の例として、車両で計測したデータを活用した瀬戸大橋の鉄道縦桁支承（てつどうたてげたししょう）検査では、非常に高い精度での検査が可能となる手法の研究、開発が完了しました。



鉄道縦桁の検査

③ 各技術分野のメンテナンスのデジタル化に向けた業務フローの提案（ＪＲ四国主体）

- ・各検査の徒歩・列車巡回の回数削減を目指して、列車前方面像を活用したハンガ脱落検知やホーム/地上子高さ・離れを計測する手法を開発し、その検証を行いました。
- ・検査に要する全ての業務時間の分析から、特に時間を要している電気転てつ機の検査に着目し、定性的な検査記録データを定量的に活用する劣化予測法を開発しました。これにより、検査周期の延伸が可能となり、夜間作業を伴う検査に要する時間を年間 25%削減しました。



電気転てつ機の検査と分析例

【延長期間における新たな取り組み】

統合分析プラットフォームを活用したさらなる省力化を実現するため、分野横断分析の実用化検証、画像データを活用した設備計測手法の開発や検査業務への応用、劣化予測分析手法の適用拡大による検査周期の延伸などを進める予定です。

ＪＲ四国は、中期経営計画 2025 の中で、「省力化・省人化による生産性向上」を経営基盤強化の主要施策と定め、時代とともに変化する技術を取り入れてメンテナンスに関する生産性向上に引き続き取り組んでいきます。

また、鉄道総研は、RESEARCH 2030 の中で、「鉄道システムの生産性の向上及び脱炭素化」を活動の基本方針の 1 つとして定め、最先端の ICT を活用したメンテナンスの省人化等による生産性の向上に取り組んでいきます。