

2018年12月21日  
東日本旅客鉄道株式会社

## 理化学研究所 × JR東日本

### 線路設備モニタリングデータへのAI活用に向けた共同研究の開始について

- 東日本旅客鉄道株式会社(代表取締役社長: 深澤祐二、以下「JR 東日本」)は、ICT等を活用した将来の労働人口の減少を見据えた仕事の仕組みづくりの一環として、線路の状態を遠隔監視できる線路設備モニタリング装置を導入しています。
- このたび、国立研究開発法人理化学研究所革新知能統合研究センター(センター長: 杉山将、以下「理研 AIP」)とJR東日本は、理研 AIP 内にて「線路設備モニタリングデータへの人工知能利活用」に関する共同研究を実施することとしました。
- 共同研究を通して、線路設備モニタリング装置から得られたビッグデータに対してAI(人工知能技術)を活用しさらに効果的なメンテナンス手法を構築するとともに、AI人材の育成を推進します。

#### 1. 概要

JR東日本では、2013年5月より線路設備モニタリング装置を試験導入し、2018年7月には本格導入しました。これにより線路の状態を緻密に把握できるようになりました。本共同研究では、線路設備モニタリングにより得られたデータをもとに、AIを活用した線路状態の将来予測、画像判定機能の支援、線路修繕の意思決定支援を行うモデルの構築を目指します。



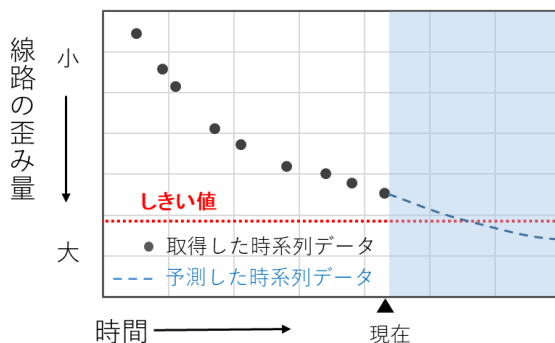
線路設備モニタリング装置

#### 2. 共同研究の実施内容

3つのテーマについて3年程度の研究期間を予定しています。

##### (1) 線路状態の将来予測

モニタリング装置から得られた線路のゆがみに関する時系列データに対して、将来予測モデルを構築します。これによりメンテナンスレベルの向上に寄与します。



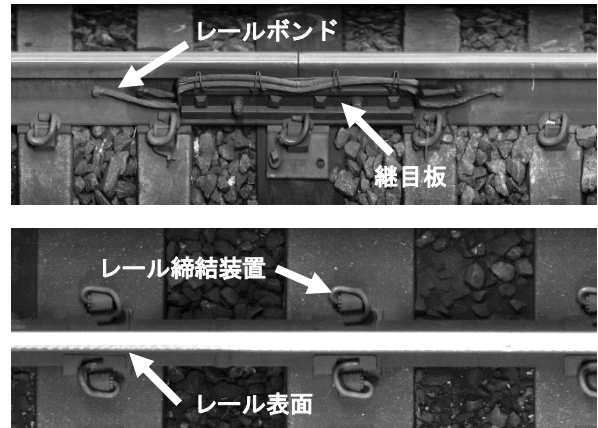
軌道状態の時系列データのイメージ図

(2) 画像判定機能の支援

線路設備モニタリングでは、モニタリング装置から得られた画像をもとに、軌道材料<sup>※</sup>の異常の有無を自動判別しています。共同研究ではAIを活用することで、異常を自動検知できる軌道材料種別の拡大を図ります。

これにより、画像確認者の目視による確認作業の負担軽減を目指します。

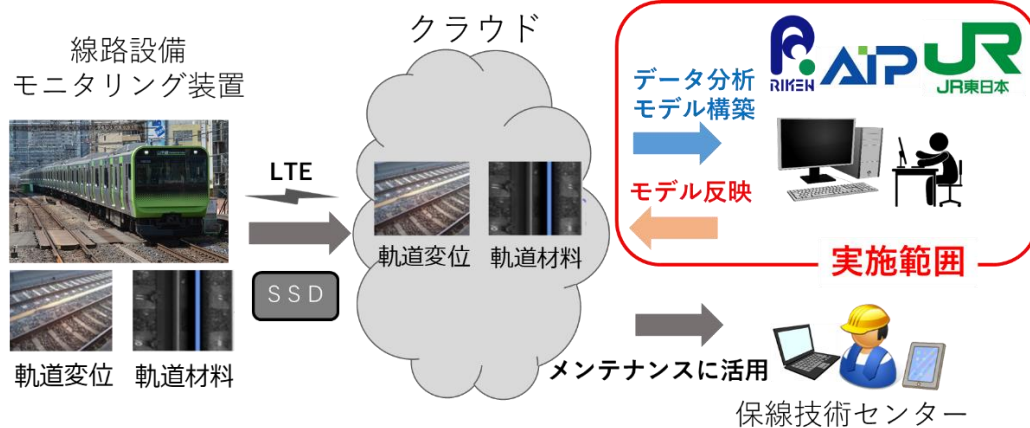
※ 軌道材料：レール、レール締結装置（レールを固定する金具）、レールをつなぐ継目板等



軌道材料の画像の例（正常な状態）

(3) 線路の修繕計画の提案

AIにより線路の修繕計画を支援するモデルを構築します。これにより効率的に最適な修繕計画が立てられるようになります。



理研 AIP と JR 東日本の共同研究の概要と実施範囲