

トレイン パトローラー 列車巡視支援アプリ「Train Patroller」を開発しました

2025年11月14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、鉄道係員が営業車等の運転台に添乗して行う「列車巡視」の際に、線路状態の点検を支援する列車巡視支援アプリ「Train Patroller®（トレインパトローラー®）」（以下、本アプリという。）を開発しましたのでお知らせします。

1. 開発の背景

鉄道事業者は、線路の保守状態や沿線環境の変化などの線路状態を定期的に把握する「列車巡視」を行っています。列車巡視は、係員が営業車等の運転台に添乗し、目視や体感により行うため、多くの労力が必要となり、また線路状態の判断にも個人差が生じます。それを解決するための手段として、デジタル技術の活用がありますが、特に地域鉄道事業者等は経営状況が厳しく、汎用技術を用いた低コストなシステムが必要とされています。

2. 本アプリの概要

本アプリは地域鉄道事業者等への導入を想定し、測定プラットフォームに汎用のスマートフォンを使用します。得られたデータは、列車巡視時に行う線路状態の点検だけでなく、列車動揺管理などにも活用できます。列車巡視時の目視・体感による確認項目を車上でデジタル計測することで、事務所など別の場所でも線路状態を把握できます。また、汎用のスマートフォンを利用するため、低コストでの導入が可能です（図1）。

本アプリによって、係員による確認結果の個人差が無くなり、列車巡視業務の脱技能化が図れます。

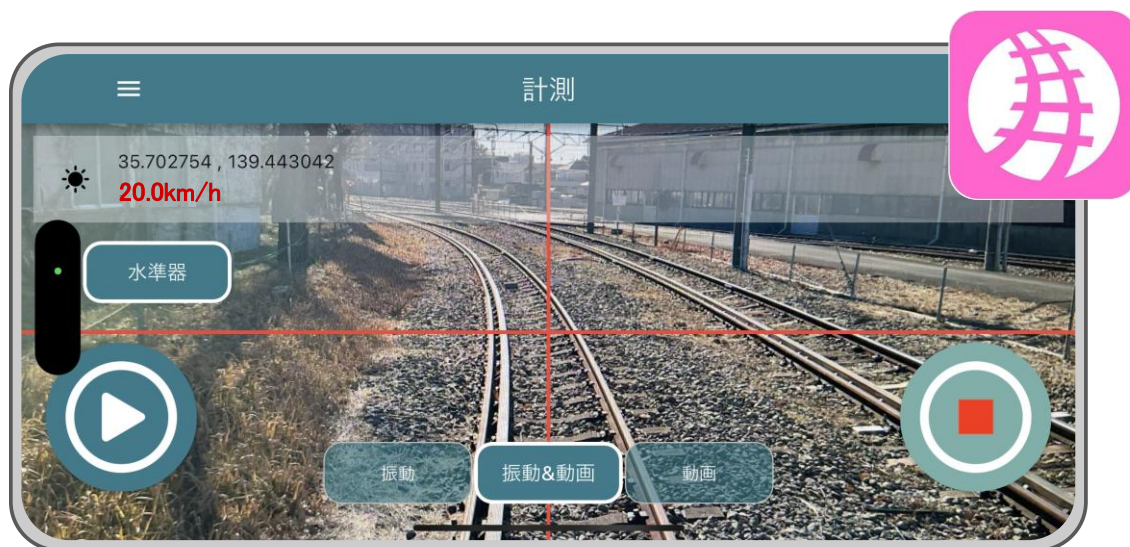


図1 列車巡視支援アプリ（Train Patroller）の計測画面とアプリアイコン

3. 本アプリの特長・効果

主な特長は、以下の通りです。

- (1) 振動や動画などの計測項目が異なる計測モードが用意されており、目的に応じて選択できます（表1）。
- (2) スマートフォンは吸盤治具を用いて簡単に運転室内に設置でき、短時間で計測を開始できます（図2）。
- (3) 本アプリで計測したデータは、鉄道総研が別途開発した軌道保守管理データベースシステム「LABOCS®」によって列車動揺の波形や誤差数m程度の精度で線路の位置（キロ程）が付与されます。また列車前

News Release

方画像に字幕情報として列車速度や列車動揺値などを表示できます（図3、図4）。

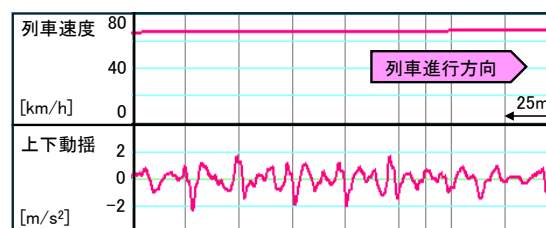
- (4) 列車動揺値の履歴データから軌道状態の推移を確認したり、その箇所の列車前方画像を確認したりすることにより、軌道状態に応じた適切な保守時期の検討が可能となります（図5）。

表1 列車巡視支援アプリ（Train Patroller）の主な計測項目

計測項目	センサ	計測モード			サンプリング等 (ファイル形式)
		振動	振動 & 動画	動画	
移動速度	GPS	○	○	○	1Hz (txt形式)
緯度・経度	レシーバ	○	○	○	
列車動揺	3軸加速度	○	○	—	100Hz (txt形式)
	3軸角速度	○	○	—	
動画	カメラ (背面カメラ)	—	○	○	10/20/30/60fps VGA/FullHD/4K (mp4形式)
音声	マイクロ フォン	○	○	○	44.1kHz (m4a形式)



図2 スマートフォンの営業車への設置状況の例
(吸盤治具を用いて設置)



(a) 本アプリで計測した列車動揺



(b) 同じ区間を軌道検測車で計測した高低変位

図3 本アプリによる列車動揺の計測波形と
軌道変位波形の例

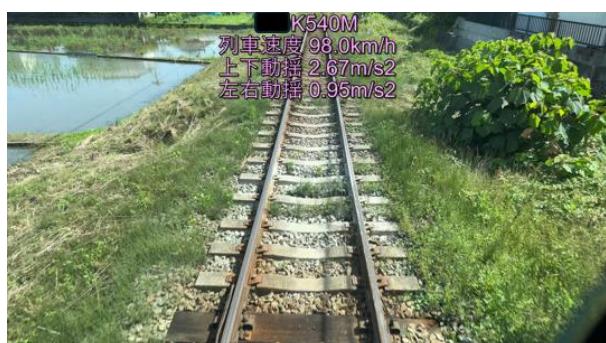


図4 字幕情報を付与した列車前方画像の例

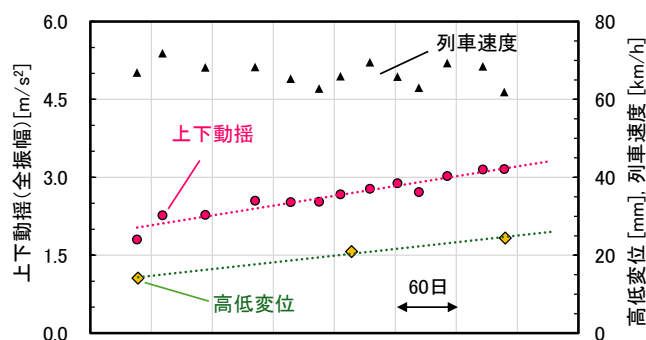


図5 継目箇所の上下動揺と高低変位の推移の例
(軌道検測車による高低変位の推移との
相関も確認できる)

4. その他

- (1) 本アプリは、2025年4月より、一部の鉄道事業者で列車動揺管理に活用されています。また、現在、複数の鉄道事業者において、列車巡視業務のDX化を目的として、試験活用されています。
- (2) 本アプリの計測データを自動処理し、列車巡視業務の支援だけでなく、軌道状態評価にも活用するために、国土交通省の鉄道技術開発費補助金にて、専用のWebサーバシステムの構築を進めています。
- (3) 本アプリは、東京大学大学院工学系研究科長山智則教授・蘇迪准教授との共同研究「車上計測による低コストな軌道状態モニタリングシステムに関する研究」に基づき開発しました。
- (4) 本アプリのサービスの提供は、株式会社スマートシティ技術研究所と連携して2025年4月から開始しました。
- (5) 「Train Patroller」、「トレインパトローラー」は、登録商標です（第6799359号、第6799360号）。
- (6) 「LABOCS」は、登録商標です（第5858115号）。
- (7) 本アプリは、2025年11月26日から29日に、幕張メッセで開催される第9回鉄道技術展2025に出展いたします。

（報道機関問い合わせ先）

公益財団法人鉄道総合技術研究所総務部 広報 TEL：042-573-7219