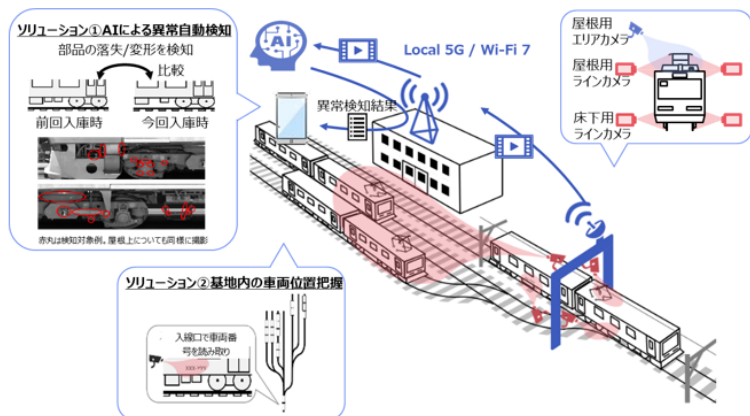


AIとローカル5G・Wi-Fi 7を活用した車両基地における鉄道車両モニタリングソリューション

実施体制 <small>(下線：代表機関)</small>	<u>住友商事(株)</u> 、九州旅客鉄道(株)、しなの鉄道(株)、伊豆急行(株)、万葉線(株)、長野電鉄(株)、福井電鉄(株)、京福電気鉄道(株)、叡山鉄道(株)、アルピコ交通(株)、広島電鉄(株)、京都市交通局、大阪市高速電気軌道(株)、東急電鉄(株)、西日本鉄道(株)、京阪電気鉄道(株)、福岡市交通局、西日本鉄道(株)、日本貨物鉄道(株)、鉄道総合技術研究所	実施地域	長野県千曲市 福岡県福岡市 静岡県伊東市
目標	車両基地での車両検査業務の省力化・安全性向上を行うソリューションを、全国の19の事業者との連携により、低価格で汎用的な形で開発し、地域鉄道と地域社会の交通インフラの持続性を向上	通信技術	Wi-Fi、ローカル5G
実証課題	人手不足や利用者数の減少が深刻化する鉄道業界の中でも、特に経済的余力の少ない地域鉄道においては事業の持続可能性の確保という課題が存在		

実証の概要



AIによる異常自動検知

- 入出庫時にカメラで車両外観を撮影し、撮影画像の画質検証
- 撮影画像をローカル5G/Wi-Fi 7でデータ伝送し、伝送可否・伝送速度の検証
- 差分検知AIで異常を自動検知し、精度検証
- 実際の撮影画像をダッシュボード上で表示し、使用感について検証

車両位置把握

- 入庫時に車両番号認識を実施し、遠隔での車両入庫の確認可否を検証

実証の結果・考察

「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと

実証結果

AIによる異常自動検知

【1】列車検知の代替率

- 目標：外観検査にかかる工数の約50%の削減
- 結果：導入後初期的には工数の約25%の削減 (AIでの代替項目増加後に約50%の削減を達成想定)

【2】作業危険性の低減

- 目標：転落や閃電の危険がある屋根上に登る回数を50%以上削減
- 結果：屋根上作業を当該ソリューションで完全に代替可

【3】画像を解析するAI精度の検証

- 目標：再現率100% 適合率30%以上
- 結果：(床下) 再現率100%、適合率100%
 (屋根上(ライン)) 再現率89%、適合率5%
 (屋根上(エリア)) 再現率100%、適合率60%

車両位置把握

【3】遠隔での車両入庫の確認可否

- 目標：入庫車両の遠隔での確認率100%
- 結果：入庫車両の遠隔での確認率72% (パラメーター調整/モデル再学習等で100%となるよう継続対応)

実装の課題と解決時期

- AI検知精度と誤検知率の最適化 (解決の目途2026年度下期)
- 現場業務における継続的活用の定着 (解決の目途2026年度上期)

横展開の課題と解決時期

- カメラ設置位置の事前検証 (解決の目途2026年度下期)
- 事業者毎に異なる現場業務に則したオペレーション設計 (解決の目途2026年度下期)
- AIモデルの汎用化 (解決の目途2026年度下期)

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2026年4月~2027年10月)

- 試験運用時のオペレーション・検証項目の事前整理 (2026年度上期)
- 試験運用による実装時のオペレーションの確立 (2026年度下期)
- 本格導入に向けた予算検討 (2026年度下期~2027年度上期)
- 本格導入 (27年度下期)

〈2026年度下期~2027年度11月〉

- 他鉄道事業者での試験運用
- ソリューション費用低減策検討
- 先行する事業者での試験運用内容のコンソーシアムへの共有

横展開 (2027年11月~)

〈2027年度12月~〉

- 他鉄道事業者での実装開始
- 先行する事業者での実装状況をコンソーシアムに共有