

アイテック阪急阪神株式会社
 阪神電気鉄道株式会社
 阪神ケーブルエンジニアリング株式会社
 日本電気株式会社

阪神本線におけるローカル5G等を活用した実証実験について

アイテック阪急阪神株式会社（本社：大阪市福島区、社長：水本好信）、阪神電気鉄道株式会社（本社：大阪市福島区、社長：秦雅夫）、阪神ケーブルエンジニアリング株式会社（本社：兵庫県西宮市、社長：藤井啓詳）及び日本電気株式会社（本社：東京都港区、社長：森田隆之）は、鉄道事業のより安全・安心かつ効率的な運営の実現を目指し、阪神本線においてローカル5G（※1）及びAI画像認識等を活用した実証実験を開始します。なお、本実験は総務省「令和4年度 課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証（特殊な環境における実証事業）」の一環として行うものです。

■背景・目的

阪急阪神ホールディングスグループでは、デジタル技術の活用による既存事業の生産性・効率性の向上や、デジタル空間等における新たな収益事業の創出を目指しており、様々なデジタルトランスフォーメーション（DX）に関する取組みを進めています。

鉄道事業においては、将来、国内労働力人口の減少によって懸念される乗務員、保守作業員等の不足に対応するため、新技術の活用による更なる安全性向上と鉄道運営効率化の実現に向けて検討を行っており、昨年度は阪神電車武庫川線においてローカル5GやAIの活用に向けた基礎検証（※2）を実施しました。

今年度は昨年度の基礎検証の発展として、車地上間通信を基盤としたシステムを新たに開発し、運行管理システム等の既存システムとの連携試験や現場での試行により、安全対策の高度化や設備点検業務の省人化等に係る有効性評価、課題抽出及び将来実装に向けた具体的な検討（課題実証）を行います。なお、ローカル5GについてはSub 6帯（※3）の電波を利用し、阪神本線の一部区間（西宮駅～芦屋駅、御影駅周辺）をカバーするよう環境構築を行い、鉄道線路上における電波伝搬や線路外への電波漏洩抑制手法に関する技術的検証（技術実証）を実施いたします。

■実証実験の概要

時期	2023年1月～2023年2月
場所	阪神本線 西宮駅～芦屋駅区間内の駅ホーム・踏切、御影駅周辺及び走行中試運転列車内
課題 実証 内容	<p>① 地上カメラとAI画像認識を用いた事故の未然防止 AI画像認識によって踏切や駅ホーム等で発生した危険を検知し、ローカル5Gで瞬時に列車乗務員等に通知するとともに、現地でスピーカーによって注意喚起を行うことで事故の未然防止に努めます。</p> <p>② 車地上間における車内映像等のリアルタイムな情報連携 ローカル5Gで車内防犯カメラの映像等をリアルタイムに地上係員及び乗務員と共有することで緊急時の対応を早め、お客様の安全確保に貢献します。</p> <p>③ 車上カメラとAI画像認識を用いた日常巡視点検の省人化 列車前方に搭載したカメラの映像からAI画像認識によって設備の異常等を自動的に検知することで、日々の巡視点検に係る保守作業員の負荷軽減、省人化の実現を目指します。</p>

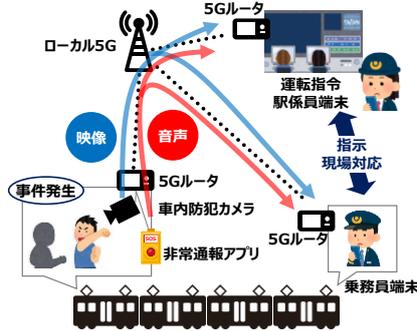
■ 実験イメージ

課題実証

① 地上カメラとAI画像認識を用いた事故の未然防止



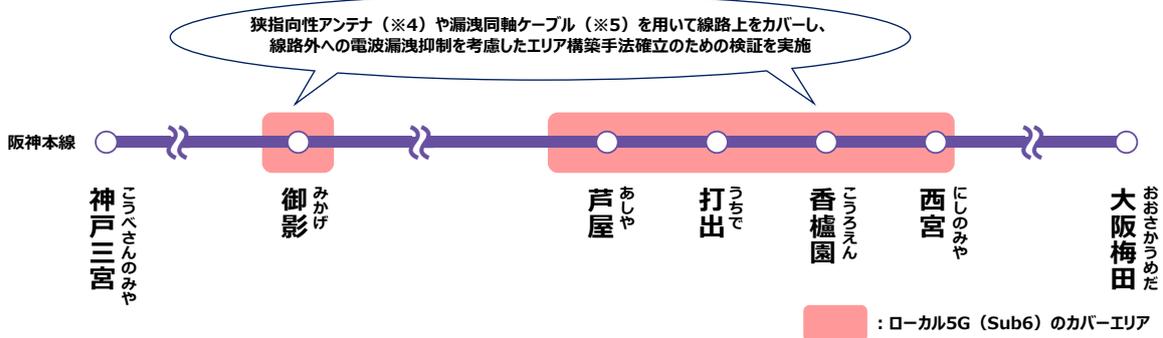
② 車地上間における車内映像等のリアルタイムな情報連携



③ 車上カメラとAI画像認識を用いた日常巡視点検の省人化



技術実証



■ 各社の役割

社名	役割
アイテック阪急阪神株	<ul style="list-style-type: none"> 全体統括 システムの開発、構築
阪神電気鉄道株	<ul style="list-style-type: none"> 課題実証の統括、検証 実験フィールドの提供
阪神ケーブルエンジニアリング株	<ul style="list-style-type: none"> 技術実証の統括、検証 ローカル5G環境の構築
日本電気株	<ul style="list-style-type: none"> ローカル5G機器の調達、設計 技術実証の支援

■ プライバシーの保護について

実験時のカメラ撮影に関する告知については、実験実施場所（撮影場所）において、撮影中である旨の掲示を行います。また、個人情報（撮影された映像等）については、個人情報保護方針に則り厳重に取り扱います。

カメラ設置場所（予定）	<ul style="list-style-type: none"> 駅ホーム：西宮駅、芦屋駅 踏切：打出駅、打出南宮町、打出東口 列車内：試運転列車
個人情報の保存期間（予定）	2023年3月31日まで
個人情報の取得主体	アイテック阪急阪神株
個人情報の第三者提供	なし（警察等捜査関係者から要請があった場合を除く。） ※一部の映像解析業務は、実験関係者へ委託します。
個人情報保護方針 URL	https://itec.hankyu-hanshin.co.jp/privacy.html https://itec.hankyu-hanshin.co.jp/privacy2.html

<参考>

※1 ローカル5G

地域の企業や自治体等が、それぞれのニーズに応じて自らの建物内や敷地内でスポット的に柔軟に構築できる第5世代移動通信システム（5G）です。

※2 阪神電車武庫川線における基礎検証（昨年度の実証実験）

<https://www.hanshin.co.jp/company/press/detail/3324>

※3 Sub6帯（サブシックス帯）

ローカル5Gに割り当てられた周波数のうち、6GHz未満の周波数帯を使用するもので、2020年12月に制度化されました。なお本実験では、4.8～4.9GHz帯を使用します。

※4 狭指向性アンテナ

電波を送受信する向きを一定方向に限定した指向性アンテナのうち、限定される幅が一般的なものより狭いものを本実験では狭指向性アンテナと呼びます。

※5 漏洩同軸ケーブル

電波を漏らすための孔を設けた特殊な構造の同軸ケーブルで、線路上やトンネル内を均一にエリアカバーしたい場合にアンテナの代わりに使用されます。

以上