

2020年8月11日

山陽電気鉄道株式会社
株式会社山電情報センター

A I 画像解析技術を活用した

踏切横断における安全性強化に向けた実証実験開始について

～歩行者や自転車との接触事故軽減に向けてA Iが見張ります！～

山陽電気鉄道株式会社（本社：神戸市長田区、代表取締役社長：上門一裕、以下山陽電車）および株式会社山電情報センター（本社：神戸市長田区、代表取締役社長：岩野 誠、以下山電情報センター）では、株式会社オプテージ（本社：大阪市中央区、代表取締役社長：荒木 誠、以下オプテージ）とともに、踏切横断における安全性強化を目的に、監視カメラによる遠隔監視およびA I画像解析技術の活用による踏切遮断時の異常検知に向けた実フィールドでの実証実験を2020年8月上旬より開始しました。

◆背景

内閣府の「交通安全白書」によりますと、鉄道交通の運転事故は長期的には減少傾向であるものの、2018年中の踏切における事故件数は247件と依然として多く発生しています。その内容としては自動車との接触が38.5%であるに対して、歩行者および自転車等の「人」との接触が55.5%と、事故の半数以上が「人」との接触となっています。

山陽電車では「安全・安心」を最優先事項として、鉄道および索道のゆるぎない安全を確立するため積極的に安全性の強化・改善を行っており、すべての踏切への非常ボタンの設置、自動車が通行する全踏切(138カ所)の障害物検知装置の設置、警報機の遮断動作時間の延長や障害物検知装置の高性能化など、踏切横断時の安全対策についてソフト・ハードの両面から重点的に取り組んできました。

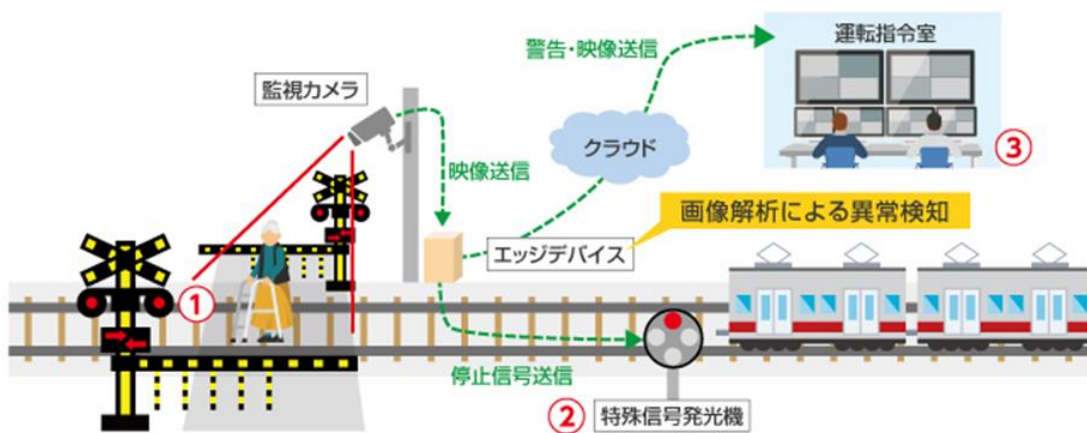
今回、さらなる安全性強化策として、オプテージが持つA I技術を活用した画像解析技術を用いて、踏切内に取り残された「人」を自動で検知する実証実験について、今春より機器構成の検討や検証準備を3社で進め、このたび実フィールドでの実証実験を開始するに至りました。

◆実証実験概要

本実証実験では、オプテージの持つA I技術や通信技術、Web開発技術を活用し、山陽電車の踏切の「人」の往来の映像をリアルタイムに解析します。危険を察知した際にはエッジデバイスから信号を送出し、特殊信号発光機（停止信号）を発光させることで接近する列車の運転士へ通知を行い、列車を安全に停止させることで、踏切における人身事故の抑制を図ります。また、並行して運転指令室に危険の通知を行う仕組みを検証し、2021年春の本格運用の開始を目指します。

実証実験の実施期間		2020年8月上旬～10月中旬
主な役割	山陽電車	<ul style="list-style-type: none"> ・実験フィールドの提供（実証実験箇所：踏切3箇所） ・本実証実験で構築する監視システムの有用性判定と実運用に向けた改善事項の提示
	山電情報センター	<ul style="list-style-type: none"> ・プロダクト企画推進
	オプテージ	<ul style="list-style-type: none"> ・IT基盤（クラウドカメラ、エッジデバイス、ネットワーク）の構築、提供 ・異常検知AIシステムの開発、提供

◆実証実験の概要図



◆本実証実験のポイント

① AI画像解析による「人」の検知の実現

従来の障害物検知システムでは検知できなかった、歩行者やベビーカー、車いすといった「人」を検知できるよう、AIを活用した画像解析による実地検証を行います。また、画像解析で課題となる雨天時や夜間についても精度が保てるかなど、実フィールド環境での有効性を検証します。

② 特殊信号発光機（停止信号）と連動した運転士へのアラート発報

異常検知した際には、接近する列車の運転士に即時発報を行えるよう、現場設備（特殊信号発光機など）との連動性について検証を行います。処理方式については、検知精度と処理時間の関係を考慮し、よりリアルタイムでの処理を実現するエッジデバイスによる画像解析技術を用いて検証を行います。

③ セキュアなネットワーク環境で運転指令室へ連携

①、②と並行して、運転指令室でのアラート認知・状況確認ができる仕組みも開発し、検証します。現場のエッジデバイスから運転指令室までのネットワークにはオプテージのIP-VPNを採用し、セキュアなネットワーク環境を構築するとともに、低遅延で情報収集ができるシステムを目指します。

山陽電車では、山電情報センターとオペテージとともに早期に本システムの実用化を進め、今後も「ゆるぎない安全の確立」のため、最先端の情報通信やA I ・ I o Tなどの新たな技術の導入にも積極的に取り組み、「安全・安心」に山陽電車をご利用いただけるよう努めてまいります。

本件に関するお問合せは

山陽電気鉄道株式会社 技術部スタッフ（電気担当） TEL 078-940-5201

株式会社山電情報センター

システム事業部 プロジェクト推進担当 TEL 078-612-2146