

14. 企業・団体のAI導入事例ーインフラ

【1 OKIの関西国際空港におけるAI対話エンジン活用のリモート案内システム】

沖電気工業株式会社（以下OKI）は、関西国際空港においてAI対話エンジンを活用したリモート案内システムの実証実験を実施する。本実証実験では、AI対話エンジンを使用したAIチャットボットによる無人案内、オペレーターによるリモート支援により、空港内でのDX実現に向けて利用者へのサービス品質の維持・向上と、案内スタッフの有効配置が可能かを検証する。

今回の実証実験では、OKIの接客支援ミドルウェア「CounterSmart」を活用し、AI対話エンジンによる無人案内やオペレーターによるリモート支援を行う。利用者対応の多数を占める施設案内などの問合わせについて、AIチャットボットによる自動応対で解決できるようになると、案内スタッフはその他の問合わせが必要な利用者に、より注力できるようになることが期待される。

「CounterSmart」とは、「音声認識、AI対話エンジンによる無人応対」と「音声・映像・画面共有によるリモート支援」を実現できる接客支援ミドルウェアである。OKI独自の雑音除去技術を使用して利用者が操作するエリア音のみを收音するエリア收音マイクや、騒音環境下でも利用者に音が届きやすい指向性のあるスピーカーにより、空港などの騒音環境下においても、端末利用者と遠隔地にいるスタッフとのスムーズな会話が可能としている。

本実証実験では、本システムを現行の案内カウンターに設置し実運用に沿った検証を行うとともに、利用者へアンケートを実施し、利用者から見た課題についても確認する。

出典：沖電気工業株式会社 プレスリリース（2022年7月25日）

【2 八千代エンジニアリング・ブレインパッドのコンクリート護岸の劣化判定サービス「GoganGo」】

八千代エンジニアリング株式会社と株式会社ブレインパッドは、河川のコンクリート護岸の劣化度合いを、AIで自動判定するサービス「GoganGo」を共同開発した。洪水を安全に流す役割を担う河川のコンクリート護岸を撮影した画像をディープラーニングで解析し、コンクリートのひび割れなどの劣化の有無を自動判定する。アップロードされた画像上で検知された護岸の劣化領域の劣化具合が河川の上流からの位置情報とともに表示される。検知のためのアルゴリズムは、Googleによってオープンソース化された深層学習フレームワーク「TensorFlow」を使って実装している。

「GoganGo」開発の背景には、日本の高度経済成長期に整備された道路や橋、下水道、河川などの社会インフラの老朽化があるが、その点検作業のほとんどが人自らの目視等がベースとなるため、長い河川区間の点検に必要な人員や長時間の点検作業にかかるコストが甚大となっている。そこで、河川構造物のひび割れなどの破損の兆候が見られる場所をAIが自動判定することで、優先的に修繕すべき場所の特定が可能となり、河川の維持・管理業務が劇的に効率化されると見通しを立てた。

今後は、護岸以外の社会インフラへの本サービス適用や護岸撮影へのドローン適用も視野に置き、技術開発を進めていく予定であるとしている。

出典：八千代エンジニアリング株式会社・株式会社ブレインパッド
ニュースリリース（2018年2月15日）

【3 東急テクノシステムのAIを用いた踏切映像伝送システム実証実験】

東急テクノシステム株式会社は、踏切の安全性向上を目的として、株式会社理経、株式会社フューチャースタンドの協力のもと、AIを用いた「踏切映像伝送システム」の実証実験を、2018年11月より東急池上線雪が谷大塚1号踏切において行うと発表した。

本システムは、踏切に設置された監視カメラの映像から、踏切内の異常を、AIを用いた映像解析プラットフォーム「SCORER」にて検知し、付近を走行中の電車の運転士や運行管理者、駅員に、警告とともに映像を2秒

以内に伝送することを目標としている。

AIによる人物検知については、すでに前年度に東急世田谷線の若林交差点でディープラーニングを用いた実験が行われているが、今回はコストダウンを図るため、すでに完成された映像解析プラットフォームを使用して実証実験を行うとしている。

出典：東急テクノシステム株式会社 ニュースリリース
(2018年11月26日)

【4 土木研究所の道路橋メンテナンスの効率化に関する共同研究】

国立研究開発法人 土木研究所は、「AIを活用した道路橋メンテナンスの効率化に関する共同研究（以下、本共同研究）」について、2018年9月に25者の共同研究者が決定され、この共同研究者とともに、メンテナンス各場面に対応したAI技術、点検・診断・措置に関するデータを収集・保管・活用・更新するデータ基盤の開発が取り込まれ、2022年3月、報告書が発表された。

近年社会インフラの老朽化が喫緊の課題となっている中、橋梁では5年に1回行う定期点検が義務化された。一方、老朽化橋梁の増加にともなう点検コストの増大や、橋梁についての専門知識をもった熟練技術者の減少などの問題が顕在化するなど、より効率的な維持管理が求められており、加速度的に発展するAI技術に着目して、メンテナンスサイクルにおける点検・診断・措置の信頼性向上を目指すとした。

本共同研究で検討されたAI開発の内容は下記の通りであった。

①点検AI（床版の土砂化）

床版の土砂化を対象とした、電磁波レーダー等の技術による、水の早期検出技術の検証および早期検出を前提とした措置法の検討

②点検AI（画像解析）

ディープラーニングなどの画像解析技術を活用して、変状の抽出や要
点検部位への誘導、採取データの分析等を行う点検AIについて、必要
とされる性能を検討

③診断AI

- AI技術等により形式化した熟練技術者の暗黙知や、既往の点検データ等をもとに、診断ロジックを可視化することによる、技術者の判断支援
- ④データ基盤の開発
- 点検・診断・措置に関するデータを収集・保管・活用・更新する方法について検討

出典：国立研究開発法人 土木研究所 記者発表資料
(2018年11月30日)

【5 NECの社会インフラの安定運用を支援するAI技術】

日本電気株式会社（NEC）は、国立研究開発法人産業技術総合研究所と共同で、プラント等の重要な社会インフラの安定運用を支援するAI技術「論理思考AI」を開発した。運用対象の異常時に最適なリカバリープランを自動で提示し、その根拠も合わせて提示するため、経験の浅い運用者でも手順の妥当性の判断が可能となり、早期復旧を支援する。

同技術は、論理推論技術と、機械学習の一つであるシミュレーションを活用した強化学習技術を融合した技術である。

はじめに、論理推論技術により、対象となるシステムのマニュアルや設計情報などの情報をつなぎ合わせ、復旧に向けたリカバリープランを自動生成し、確度の高いものに絞り込む。

次に、絞り込んだリカバリープランに沿ってシミュレーション環境で試行錯誤しながら、最適な手順を学習していく。このように、膨大なトラブルケースにおける有望なリカバリープランを絞り込んだ上で学習することで、学習期間を年単位から数日に短縮することが可能となった。

社会インフラの運用においては、その複雑さや社会的影響の大きさから、経験豊富な熟練運用者に依存している。しかし、近年の人材不足や熟練者の育成の観点から、AIによる運用支援が求められている。

このようなニーズを背景に、近年、適切なリカバリープランの立案のために、シミュレーションを活用して試行錯誤を繰り返すことで手順を学習する強化学習技術の研究が進んでいる。しかしながら、プラント設備のような大規模・複雑なインフラでは、膨大な試行錯誤が必要となり、実用的

な時間で学習を終えることが困難となっていた。

今回開発された技術は、上記課題を解決し、AIによる社会インフラの運用支援を実現する成果の一つであるとしている。

出典：日本電気株式会社 プレスリリース（2018年12月12日）

【6 TDSEの社会インフラ向け劣化検知ソリューション提供】

テクノデータサイエンス・エンジニアリング株式会社（2021年12月に「TDSE株式会社」に社名変更）は、ディープラーニング技術を活用したAI画像映像解析エンジン「scorobo for Infrastructure」を用いる社会インフラ向け劣化検知ソリューションの提供を2019年7月より開始した。橋梁や道路、コンクリート建造物などの画像・映像データを活用し、検査業務の効率化、精度向上を図る。

労働人口の減少や設備の老朽化により、社会インフラ診断業務の効率化がさまざまな業界や自治体で将来大きな課題になることが予測されている。具体的には、橋梁や道路、コンクリート建造物などの画像・映像を活用した、迅速かつ高精度な老朽化検知およびひび割れ検知の需要が拡大傾向にあるとしている。

従来型の熟練者による目視や打音による検査から、AIの活用により、①異常箇所の自動検知、②点検基準の均一化、③点検票・動画・静止画・報告書等の非構造化データのクラウド基盤への集約が実現され、点検業務の効率化につながるとされる。労働人口の現象・働き方変革に伴う労働時間の適正化を目指す。

2017年度より開始した東京電力パワーグリッド株式会社との共同研究開発では、送電線の異常診断業務に対し、これまで作業員が確認していたVTRによる点検作業をTDSEが開発したAIが行うことで、異常検知の精度向上と点検作業時間の50%以上の大幅な短縮が見込まれている。

出典：テクノデータサイエンス・エンジニアリング株式会社 プレスリリース
(2019年6月19日)

【7 NTTコムウェアの、デジタルツインで進化する設備管理サービス】

エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社は、インフラ設備の管理・運用情報および、3D情報・リアルタイム情報を収集・統合し、設備延命化、設備稼働率の向上、設備管理・投資の最適化に貢献するデータ分析・活用基盤であり、Webアプリケーションとして利用できるサービス「Smart Data Fusion」の提供を2021年7月より開始した。

例えばスマートエネルギーの分野においては、脱炭素社会実現のため、太陽光・風力発電等の発電効率・収益性の向上と運用コストの低減に向けたデータの統合・分析・活用が課題となっている。「Smart Data Fusion」は、設備管理業務に関わるシステム情報、運用情報と3Dデータ、オープンデータ等をデジタルツイン空間に統合し、データ分析・活用を行い、設備管理業務のDX化を実現する。

また、ビジネスアイデアの効果検証を早期に実現したり、インフラ点検・診断ノウハウを持つユーザによりAIによる点検業務の自動化や平準化を可能としたりする特長があるとしている。

今後はスマートエネルギー・スマートインフラ・スマートシティ分野での利用拡大に向け、AIや機械学習を拡充、他社サービスとも連携を広げることで予兆保全等による設備管理・運用の最適化、設備稼働率の最大化、さらにはシミュレーション等を活かした環境アセスメントへの展開を目指すとしている。また、国土交通省が推進するオープンデータと統合することで、1つの施設・設備のみならず、街区や都市レベルの設備管理の実現も可能となるとしている。

出典：エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社 ニュースリリース
(2021年7月28日)

【8 日本鑄鉄管のAIを用いた水道管路劣化診断業務】

日本鑄鉄管株式会社は、兵庫県・朝来市上下水道課とAIを用いる水道管路劣化診断業務について委託契約を締結した。これは、日本鑄鉄管として、全国初の本格導入先となる。

同業務は、朝来市が管理する管路データ（配管データ・漏水履歴等）に

対して、アメリカのFracta社が構築した環境ビッグデータとAIを用いて、張り巡らされた配管の破損確率を詳細に算出し、朝来市の管路更新事業及び水道管の漏水防止並びに維持管理を効率的に推進するため、網羅的・総合的に劣化診断を実施するものである。

劣化診断に際して行う配管データの精査（例えば、誤植や欠損値の補完等）において、Fractaの技術が駆使され、配管データの精度を向上させ、不足データを補完し管理台帳整備を行う。同業務により、破損リスクが高いと診断された管路を優先して更新することによる更新費用の削減、水道法で義務づけられている管路台帳整備の少数職員による効率的な実施などの効果が見込まれ、ひいては管路全体の長寿命化、SDGsの向上に資するという。

出典：日本鑄鉄管株式会社 プレスリリース（2021年2月8日）

【9 大阪ガス他の地中埋設管の位置をAIで自動判定するソフトウェア】

大阪ガス株式会社は、日本信号株式会社、株式会社HACARUSと共同で、世界で初めて、地中にあるガス管や水道管などの位置をAIで判定する「AI自動判定ソフトウェア」を開発した。2021年10月から販売が開始される。

道路の掘削作業を行う際には、地中に埋設されたガス管、水道管、下水管、電力・通信ケーブルなどを破損しないよう、事前に埋設管の位置を特定する必要がある。大阪ガスでは地中レーダーを用いて埋設管の位置を探查しているが、埋設状況によっては判定が難しいケースがあり、埋設管の正確な位置を特定するには一定の経験が必要であった。

今回開発されたソフトウェアでは、地中レーダーの探查画像をAIが自動判定し、埋設管の位置を特定する。熟練作業員の判定方法をAIに学習させることで、高い精度が実現され、同ソフトウェアを導入することで、初心者でも簡単に埋設管の位置を特定することが可能となるという。

また、少量の学習データで高い精度を発揮できる「スパースモデリング」を採用したことで、開発にかかる時間・コストが低減された。「スパースモデリング」は、HACARUSが開発したAIモデルで、大量の学習データが必要な「ディープラーニング」と比較して、少量のデータから特徴を抽出し、

学習と推論を行える技術である。同ソフトウェアは既存の地中レーダーに搭載することができる。

3社は、より安心で安全な工事ができるよう、本ソフトウェアを搭載した地中レーダーを全国のガス、水道、電力、通信などの事業者へ普及させていくとともに、今後もAI判定精度の向上に取り組むとしている。

出典：大阪ガス株式会社 プレスリリース（2021年9月29日）

【10 熊本市型アセットマネジメントシステム構築に向けた共同研究】

熊本市上下水道局は、NTTビジネスソリューションズ株式会社、東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社、日本水工設計株式会社、日本電気株式会社各社と「熊本市型アセットマネジメントシステム構築に向けた共同研究」の協定を締結した。

上下水道の事業運営を取り巻く状況は、人口減少社会の到来、節水意識の向上や節水機器の普及に伴う料金収入の減少などの社会変動に起因する課題に加え、老朽化する上下水道施設の更新や耐震化の推進、近年多発する自然災害への対応など多岐にわたる課題を抱えており、職員数の減少問題も喫緊の課題となっている。これらの課題に対応しながら、持続可能かつ健全な事業運営を継続していくために、適切かつ抜本的な業務の効率化が強く求められていることが、同研究に取り組む背景にあるとしている。

同研究は、「持続可能かつ健全な上下水道事業運営の実現」に向けたDXの取組みとして、データ流通を実現するための基盤となる共有プラットフォームとAI等を活用した熊本市型アセットマネジメントシステムの構築により、デジタル視点の業務改革を目指すことを目的としている。

令和3年度は、令和2年度の研究成果や課題を踏まえ、2つのモデルケース（漏水箇所の予測・機器及び部品の健全度と機器劣化の予測）によるAI分析の再検証を行うとともに、上下水道事業における既存システムをはじめ多くのデータ接続とさまざまなアプリケーション等の使用を実現するため、上下水道事業に必要な骨格となる共有プラットフォーム（クラウド）の仕組み（案）の検討を行う。

出典：熊本市 広報・イベント情報（2021年11月8日）

【11 清水建設の「シミズ・シールドAI」によるシールド機自動運転】

清水建設株式会社は、シールド工事の掘進計画の立案およびマシン操作の自動化を目的に開発したAI施工合理化システム「シミズ・シールドAI」を姫路市汐入川才西川放水路幹線建設工事（兵庫県姫路市）に導入し、初期掘進完了後の2022年3月からAIによるシールド機の自動運転を開始した。

シミズ・シールドAIは、シールドトンネルの掘進計画を支援する「施工計画支援AI」と、シールド機の操作を支援する「掘進操作支援AI」の2種類のAIシステムから構成される。

施工計画支援AIは、掘進計画のAIシミュレーションプログラムで、開発にあたっては、実際の工事現場をモデル化してアルゴリズムの検討を続け、延長414mの道路工事トンネルモデルでは、制約条件を満たす掘進計画をわずか25分で導き出した。

掘進操作支援AIは、与えられた掘進計画を具現化する最適なジャッキパターンを予測する。具体的には、熟練オペレーターの実操作内容を教師データとして学習したAIが、掘進中のシールド機から得られるさまざまな情報から、シールド機を推進する複数本のジャッキの最適な制御方法（ジャッキパターン）を瞬時に判断・選択することで、掘進計画通りの施工を実現する。これまで複数の現場に実装して予測内容の精度検証を行い、わずかな誤差でシールド機の掘進方向を制御することに成功している。

清水建設は今後、シミズ・シールドAIの現場実装を推進するとともに、トンネル坑内の資材自動搬送など他の施工合理化技術との機能連携を図ることで、シールド工事のさらなる生産性向上につなげていくとしている。

出典：清水建設株式会社 ニュースリリース（2021年11月19日）

【12 KDDIと三井物産の「次世代型都市シミュレーター」】

KDDI株式会社は、三井物産株式会社と、位置情報などのビックデータやAIを活用し、人が移動する手段・時間・場所・目的を把握可能とする「次世代型都市シミュレーター」を開発する。

両社は、同シミュレーターを活用した都市状況の精緻な可視化と将来予測のシミュレーションを通じて、スマートシティの開発を支援するとともに

に、5G・金融・MaaS・エネルギー・インフラを含む新たな事業創出を目指す。さらにKDDIは、5G基地局や電気自動車の充電スポット、自動運転バスの停留所などの配置場所の検討や、自動運転ルートのシミュレーションなどにも取り組んでいく。KDDIは、同シミュレーターの有効性を2021年3月以降実証し、2021年度中の事業化を目指すとしている。

出典：KDDI株式会社 プレスリリース（2021年3月19日）

【13 さくらインターネットの新規駐車場用スペース自動検出ツール】

さくらインターネット株式会社は、Ridge-i、akippa株式会社と共同で、衛星データとAI画像認証を活用し、新規駐車場用スペースを自動検出する駐車場検出ツールを研究開発を行い、「Tellus VPL」のα版を、衛星データプラットフォーム「Tellus（テルース）」の公式ツールとして2021年8月より無料で提供を開始した。

akippaは、全国の空いている月極や個人の駐車場、空き地などを駐車場として一時利用できるシェアリングサービスを提供しており、「Tellus VPL」を開発した背景には、akippaが抱える新規駐車場用スペース開拓という課題があったという。この課題を解決するため、新たに駐車場として活用できる遊休地を見つけるための効率的で新しい手法として、衛星データと機械学習・ディープラーニングの技術を活用し、特定エリアの「自動車駐車場用スペースの候補を自動検出するプログラム」を開発した。同プログラムを利用したサービスが実用化されれば、akippaがこれまで現地で探していた自動車の新規駐車場用スペースを衛星データから確認できるようになるため、駐車場開拓における営業活動の効率化が期待できる。

同ツールの開発にあたっては、「Tellus」の開発・利用を促進するさくらインターネットが本プロジェクトの企画および衛星データの提供を行い、Ridge-iが機械学習・ディープラーニングの技術を使い、衛星データから新規駐車場用スペースの候補地を検出できるプログラムを開発した。

3社は、引き続き本ツールのブラッシュアップを行い、衛星データの実用化に向けて取り組むとしている。

出典：さくらインターネット株式会社 プレスリリース（2021年8月19日）

【14 凸版印刷のAIを活用した高輪ゲートウェイ駅の案内業務】

凸版印刷株式会社は、2020年3月14日に開業したJR山手線の「高輪ゲートウェイ駅」に、多言語AI案内サイネージ「BotFriends® Vision（ロボットフレンズ ビジョン）」を提供した。

「BotFriends® Vision」は、同社が2018年より提供しているAIを活用した多言語案内サイネージである。「BotFriends® Vision」のチャットロボットプラットフォームは同社の「BotFriends®」が活用され、用意された質疑応答集の通りに回答するのではなく、行動経済学と同社がコールセンター対応で培ってきた顧客対応ノウハウに基づき、利用者の気持ちに寄り添った「おもてなし」対応を可能にする。さらに、音のバリアフリースピーカー「ミライスピーカー®」を搭載しており、高齢者や大勢の人混みの中でもクリアな音で案内することができる。

本サービスの多言語対応のAIチャットロボットには、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）のニューラル機械翻訳（NMT）エンジンなどが使用され、音声やテキストでの翻訳が可能である。今回の高輪ゲートウェイ駅の実地検証では、日本語・英語・中国語・韓国語の4か国語に対応している。

同社は、「BotFriends® Vision」が高輪ゲートウェイ駅に設置されることで、駅利用者の利便性を向上させ、国内外からの利用者のおもてなしを支援しするとしている。

出典：凸版印刷株式会社 ニュースルーム（2020年3月16日）

【15 NEDOのAIによる渋滞予測を活用した信号制御】

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下NEDO）が取り組む「人工知能技術適用によるスマート社会の実現」の一環として、一般社団法人UTMS協会と住友電気工業株式会社が開発を進める、AIによる渋滞予測を活用して信号を制御する実証実験が成功した。

今回の実証実験は、岡山市の2か所の交差点で行われた。まず岡山県警察本部交通管制センターに導入したAIに、過去の交通量や周辺環境情報などの時空間情報とプローブ情報（車両から直接収集される走行軌跡情報）

で得られた旅行時間（渋滞状況）の相関関係を学習させた。次に、このAIに、交通量計測用車両検知センサーで取得した交通量から渋滞長を推定させた。交通管制センターの交通情報処理部では渋滞計測用車両検知センサーで計測された渋滞情報を使用せず、AIが推定した渋滞情報を活用し、信号制御処理部に情報を送ることで2か所の交差点で信号機の最適な制御を行った。

実証実験の結果、AIによる渋滞予測に必要な交通量計測用車両検知センサーのみを残し、既存の車両検知センサーを半減しても従来と比較して渋滞状況に変化はなく、信号制御の性能を維持できることを確認した。

現在日本国内に設置されている多くの信号機では、道路上の車両検知センサーが計測した交通量と渋滞長に基づいて各交通管制センターから最適な青信号の時間を制御しており、渋滞長を計測するためには交差点流入路に沿って数百メートルごとに渋滞計測用車両検知センサーを設置することが必要であり、その高い運用コストが課題となっている。

今回の実験結果で、車両検知センサーの削減によりインフラコストを低減できるとともに、渋滞計測用車両検知センサーが少ない交差点でも適切な信号制御が可能になるなど、交通渋滞の減少に伴う低炭素社会実現への貢献が期待されるとしている。

出典：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
ニュースリリース（2022年4月25日）

【16 東芝の多摩都市モノレールにおけるAI活用の列車ダイヤ・車両運用最適化】

東芝インフラシステムズ株式会社と株式会社東芝は、AIを活用した列車ダイヤ・車両運用の最適化を行い、多摩都市モノレール株式会社の2022年3月のダイヤ改正にその成果を適用した。これにより、年間5%程度の運用コストの削減が見込まれるという。

鉄道会社の車両運用は、限られた車両を効率よく運用することを目的として、各種検査や清掃のスケジュールを決める検査・清掃計画と、各列車ダイヤをどの車両で運行するかを決める配車計画を組み合わせで行われる。検査・清掃計画と配車計画は相互に関連付き、かつ条件の組合せの数

が非常に多いため、専門の知識と経験を持つ従事者が時間をかけて作成するが、最適な計画を得ることは非常に難しく、また一部に変更が発生すると計画の再作成に多大な労力を要するなど、解決すべき課題となっていた。

東芝インフラシステムズは、多摩都市モノレールに導入している東芝グループの輸送計画ICTソリューションTrueLine®のダイヤデータ資産をもとに、東芝研究開発センターが開発した現場のノウハウや制約条件を数理モデル化した輸送計画最適化AIを活用して最適化を行い、TrueLine®に実装されている以下のAIを活用、調整しながら、解決へ向けて検証を重ねた。

- ・検査・清掃計画AI：各種検査・清掃に関し、規定の周期や作業工数を守りつつ作業の回数を最小化（周期を最大化）することを目標として検証を実施し、効率の良い検査・清掃作業が計画できること、一部の計画に変更が生じた場合の再計画を確認
- ・配車AI：検査・清掃計画の結果を利用して日々の配車をAIにより計画。日々の基本運用計画に対して配車可能な車両を検査・清掃計画の結果から抽出し、配車が計画できることを確認
- ・運用循環AI：車両を均等に運用し、平日と土休日の異なるダイヤでも同様な運用となるように単純化し、検査時期が均等に訪れるような運用順を計画できることを確認

これらの結果を受け、AIを信頼し活用することにより、日々の各種作業計画が容易になり、計画に乱れが発生した場合にも迅速に再計画が可能になった。さらに運用コストの削減効果もあることが認められたため、多摩都市モノレールの2022年3月のダイヤ改正に、その成果が適用された。

出典：東芝インフラシステムズ株式会社 株式会社東芝
ニュースリリース（2022年6月27日）

【17 西武鉄道のAI・3D画像解析を用いた踏切異常検知システム】

西武鉄道株式会社では、2021年より導入試験を実施してきた、踏切の安全性向上を目的とする、踏切内の「人」を主な検知対象とした新たな踏切異常検知システム「踏切滞留AI監視システム」・「3D画像解析踏切監視システム」の本運用を3つの踏切で開始した。

これまで人道踏切（主に人や自転車が通行する小規模な踏切で、自動車は通行不可）内に「人」が取り残された場合、いあわせた人による非常ボタンの押下が、列車に異常を知らせる確実かつ唯一の方法であった。今回本運用を開始するシステムは「人」の検知性能に優れ、踏切内の異常を検知した際、当該踏切に接近する列車へ停止信号を現示（異常検知システムと、列車に停止信号を出し踏切の異常を知らせる装置である特殊信号発光機との連動）する。

踏切滞留AI監視システムは、沖電気工業株式会社と丸紅ネットワークソリューションズ株式会社によるもので、踏切内の「人」を踏切監視カメラ映像からAI処理し、物体の形状を認識する。自動車などの物体の滞留を検知する「物体検知」と人の移動・滞留を検知する「骨格検知」の複数のAIアルゴリズムにより、高い精度で迅速に踏切道の自動車等や人の検知を行う。また、踏切監視カメラに低照度カメラを採用することにより、夜間も鮮明な画像解析ができる。

3D画像解析踏切監視システムは、株式会社コンピュータシステム研究所によるもので、3Dカメラを使った高精度3D画像解析システムで踏切内に取り残された人を検知する。左右2つのレンズを内蔵した3Dカメラによる画像解析で、左右カメラの視差により人の目と同じ様に距離・高さ、ボリュームを認識することで高精度な検知が可能となる。また、体積のない光や影を検知することがないため、自然環境下に左右されない安定したパフォーマンスが期待できるという。

出典：西武鉄道株式会社 ニュースリリース
(2022年11月10日)

【18 日立とJR東日本のAIを活用した鉄道設備の復旧対応支援システム】

株式会社日立製作所は、鉄道設備の輸送障害発生時において、指令員による早期の障害原因の特定や復旧方法の指示を可能とするAI支援システムを開発し、東日本旅客鉄道株式会社（以下JR東日本）とともに現場実証を経て、実用化した。

同システムでは、まず障害発生時に、発生したエラー内容や現場で行っ

た確認事項を指令員が入力する。すると日立が独自開発した、膨大な過去の記録から類似事象を判定し抽出するリコメンドAI技術を活用した「オペレーション・リコメンデーションシステム」により、過去の障害対応に関する記録から類似度の高い事象を判定してダッシュボードとして一覧化し、過去の類似事象の原因や対策をグラフィカルに分かりやすく提示する。また、人の経験や知識からは類似性に気づくことが困難な、発生頻度の低い稀な事象についても、発生事象の稀さ（レア度）を加味した類似度判定により、類似事象を抽出・提示することができる。

JR東日本と日立は、2020年から共同で同システムの実証実験を行い、その有効性を確認できたため、2023年4月より山手線などの首都圏在来線にて本番運用を開始する。実証実験では、従来、復旧に約2時間を要した事象に対して、1時間程度に短縮ができる結果を得るなど、50%程度の復旧時間の短縮が確認されたという。

出典：株式会社日立製作所 ニュースリリース
(2022年11月28日)

【19 JR山手線4駅にAIアバター接客「AIさくらさん」を導入】

株式会社ティファナ・ドットコムが提供しているAI接客システム「AIさくらさん」が、2022年7月1日から2023年12月31日までJR山手線の4駅（品川・渋谷・池袋・秋葉原）に導入され、利用者への案内を開始した。
※基本稼働時間は駅により異なる

AIさくらさんは、JR東日本グループが実施している「案内AIみんなで育てようプロジェクト」にて2018年からJRでの実証実験に参加し、これまで東京駅をはじめ多数の駅で利用者の案内を行ってきたが、インバウンドのお客様への対応や、遠隔からの非対面での接客などのサービス拡大を図るため、今回の導入となった。

AIさくらさんは各駅の改札近辺と改札窓口に設置され、駅員に代わり、駅の利用者に駅構内や周辺地域の施設案内・乗り換え情報を案内する。駅改札窓口で稼働するAIさくらさんは、窓口にて駅員が利用者からよく尋ねられる質問上位6つを初期画面上に選択肢として表示しており、利用者の

困り事を解決できるようサポートする。AIさくらさんでは対応が難しい、ICカードの精算などの複雑な質問については、駅員が遠隔でビデオ通話を使って案内することができる。

さらに、インバウンドへの対応も行えるように、AIアバター接客のビデオ通話時に同時翻訳（英語・中国語・韓国語）ができるようにバージョンアップされている。また、外国語以外に日本語字幕を表示することもできるため、耳が不自由な方にも分かりやすい案内ができるようになっている。

株式会社ティファナ・ドットコム ニュース（2022年6月30日）