

「技術ビジョン」の進捗



執行役員
鉄道本部
技術企画部長
坪根 英慈

「技術ビジョン」の実現を目指したチャレンジの進展

2018年3月に「技術ビジョン」を策定して1年以上が経ちました。私たちのチャレンジは少しずつですが形になりつつあります。例えば、「さらなる安全と安定輸送の追求」では、新幹線の車外異音を音データの機械学習により検知する実験を進めています。「魅力的なエリア創出の一翼を担う鉄道・交通サービスの提供」では、ICOCAやe5489の進化に加え、2023年春の開業に向けて「うめきた(大阪)地下駅」を「技術ビジョン」のショーケースにするべく、アイデアコンペ(UMEKITA INNOVATION CHALLENGE)を開催するなど、さまざまなパートナーと新しい価値を模索する取り組みを進めています。

また、「持続可能な鉄道・交通システムの構築」では、CBM(状態基準保全)の実現に向けて、系統間連携の取り組みとして、車両状態監視装置が使用開始されるとともに、当社が資本業務提携するアジア航測(株)との共同開発による鉄道MMS[※]による3次元データを活用した設備管理の実施が近づいています。

イノベーションとは業務変革

「技術ビジョン」は、単に技術開発を目指したわけではありません。イノベーションという言葉の意味は、変革により新しい価値を創造することです。急速に革新が進む新しい技術も活用しながら、私たち自身の業務を変革することにより、人口減少の中でも、20年後にもお客様に持続的に安全で快適な鉄道・交通サービスという「価値」を提供することを目指しています。そのために、私たちは、もっとも「JR西日本グループ中期経営計画2022」に掲げる「挑戦し続ける企業となる」取り組みを進めていきます。

※ MMS(Mobile Mapping System) : レーザスキャナやデジタルカメラなどのセンサ、GNSSなどを組み合わせて車両に搭載し、移動しながら周囲の3次元計測を行う技術

「技術開発」に関する取り組みの詳細は、ホームページに掲載しています。
<https://www.westjr.co.jp/company/action/technology/>



3つのありたい姿

1	<p>さらなる安全と安定輸送の追求</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 技術によるリスクの見える化 ● 人と技術の最適な融合 ● ITSなどとの連携による踏切事故の低減 ● SNSなどを活用した迅速な情報収集による安全性と輸送品質の向上 	<p>新技術と人との協調、そしてお客様や社会との連携によって、安全性を向上させます</p>
2	<p>魅力的なエリア創出の一翼を担う鉄道・交通サービスの提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ● シンプルでシームレスな鉄道・交通サービスの提供 ● 多様なニーズに応じた新たな旅の提案 ● お客様お一人おひとりへのサービスの提供 	<p>人によるOne to Oneのあたたかみのあるサービス提供を技術で支援します</p>
3	<p>持続可能な鉄道・交通システムの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ● IoTやAIなどの新しい技術の活用による生産性の向上 ● ICT技術の活用による働き方改革 ● 地球環境にやさしい鉄道・交通システムの構築 ● 多様な交通モードとの連携 ● 地上設備のシンプル化 	<p>新しい技術を活用し働き方改革と生産性向上を進め、人口減少時代にも持続可能で地球にも優しい交通システムを提供します</p>

技術で安全・快適な未来を切り拓く

「うめきた(大阪)地下駅」での挑戦 オープンイノベーションの取り組み

2023年春開業予定の「うめきた(大阪)地下駅」を技術ビジョンの具体化に挑戦する未来駅と位置付け、シームレスでOne to Oneのサービスの実現を目指します。オープンイノベーションスタイルで、スピードかつ柔軟にさまざまなパートナーの方々と共創し、実際の駅において実証実験を積み重ねるなど、実現に向けた取り組みを進めています。

2018年度には、駅における新たなサービスの創出を目指し、「ニッポンのゲートウェイ」である「うめきた(大阪)地下駅」において、今までにない「未来感」を感じ、お客様が『わくわく』するサービスをテーマに、サービスアイデアを公募し、3つのアイデアを選出しました。今後もお客様お一人おひとりにあわせたシームレスできめ細かいサービスを順次具体化していきます。



インタラクティブプロジェクターを活用した「アイランド型券売機」

プロジェクターとセンサを組み合わせ、駅の壁やカウンターに投影された駅名や新幹線の座席をタッチすることで希望の乗車券などの注文・決済が可能になる券売機



優秀賞

「BLIND ATTENDANT」
ビーコン内蔵点字ブロックで視覚障がい者に「うめきた」をご案内
駅に設置したビーコンとお客様がお持ちのデバイスが反応し、バリアフリールートを音声で案内。目の不自由なお客様の移動をサポートする設備

データサイエンスの活用 スピード感ある価値創出を目指して

労働人口減を見据えた鉄道オペレーションの生産性向上という事業の最重要課題を入口として、AIやIoT分野のデータサイエンスのテクノロジーを駆使しながら業務課題の解決を進めています。データサイエンスとは、鉄道の土台となる従来の工学分野と異なる新領域です。このデータサイエンスを当社の新たなコアコンピタンスと位置付け、スピード感を持った仕事の進め方により価値の創出を早期に実現していきます。

データサイエンスを取り入れることで…

精度の高い可視化、異常検知、故障予測モデルを構築し、鉄道車両・設備の状態の変化を前広に察知することにより、安全性の向上を効率的な形で実現します。

業務課題の解決方法を部門クローズの単なるデータ分析問題としてとらえるのではなく、鉄道車両・設備のデータを活用し、部門横断の課題解決およびお客様案内などのサービス分野への応用などの新たな価値を創出します。

〈データサイエンスによる業務課題解決例〉

降雪時の着雪量予測の精度向上

降雪時の新幹線の台車への着雪については、着雪除去作業の要否を前日に決定していますが、前日時点での着雪予測精度に課題があります。より安全で安定した輸送を提供するため、着雪量予測の精度を向上させるべくAI予測モデルを社外から募集し、精度の高い着雪量予測モデルを構築しました。現在、試験運用の段階にあり、本運用に向けたビジネス実装時の課題解消を進めています。

■ 着雪量予測モデルと画像分析AIの統合による実装化

