

技術でめざす未来

今、世の中の技術はものすごいスピードで進化、変化しています。人口減少という厳しい経営環境の中、働き手が大きく減少することが確実な未来に向けて、どのようにして鉄道・交通サービスを提供し続けるのか。より安全に、より快適なサービスを提供する企業であり続けるために、何をすべきか。その答えの一端が、進化する技術にあるのではないかとの思いから、当社は技術ビジョンを策定しました。

鉄道はさまざまな設備からなる複雑な装置産業です。だからこそ、中長期的なありたい姿を描きながら、バックキャスト^{*1}の視点に基づいて、変化していかなければなりません。「さらなる安全と安定輸送の追求」「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」「持続可能な鉄道・交通システムの構築」という3つの柱の下、技術によるリスクの見える化や、人と技術の最適な融合、シンプルでシームレスな交通サービスの提供など、少人数でもより高い安全・CSを目指します。

実現にあたっては、オープンイノベーション^{*2}の姿勢で、様々なパートナーと協業することで、よりスピーディにより高い価値の提供を目指します。また、デジタル時代にふさわしい、データ起点の業務変革に取り組みます。IoTやAI、さらにはこれから出てくる新しい技術も活用し「JR西日本グループ中期経営計画2022」に掲げる「技術による変革」の実現に向けて、私たちは安全を確保しながら、失敗を恐れず挑戦を続けます。

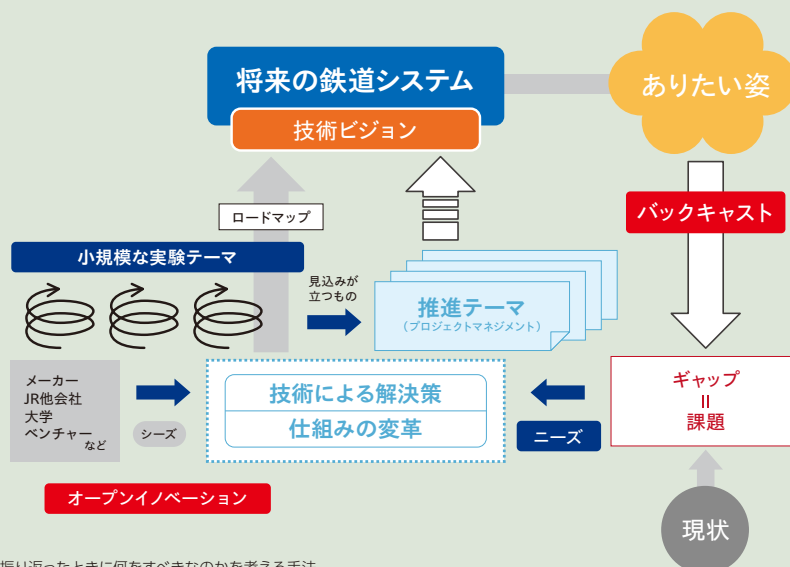
執行役員 鉄道本部技術企画部長
坪根 英慈



技術ビジョンの目指す方向性とありたい姿の実現

2018年3月に、おおむね20年後の当社のありたい姿の実現を技術面から模索していく「技術ビジョン」を策定しました。「技術ビジョン」に示す、「さらなる安全と安定輸送の追求」、「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」、「持続可能な鉄道・交通システムの構築」の3つの「ありたい姿」の実現に向けて、さまざまなパートナーの皆様とともにイノベーションを起こし、これまでにない新たな価値を生み出していきたいと考えています。

「技術ビジョン」は、現状からの改善ではなく、おおむね20年後の当社グループが考える「ありたい姿」から現在までをバックキャストによりアプローチし、実現していく方向性を示したものです。そして、当社グループで技術開発を進める中で、各部門が連携し、オープンイノベーションの活用を進め、スピード感を持って実証実験をすることにより、実効的な課題解決策を導き出し、「ありたい姿」を実現していきます。



^{*1} バックキャスト: 未来の目指すべき姿(=ありたい姿)を設定し、そこから振り返ったときに何をすべきなのかを考える手法

^{*2} オープンイノベーション: 社外の技術やアイデアを探索し、それらと連携することで、お客様からのニーズを踏まえた新たな技術やサービス(仕組み)を短期間で創出する手法

1

さらなる安全と安定輸送の追求

ITSなどとの連携による踏切事故の低減

人と技術の最適な融合

技術によるリスクの見える化

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

多様な交通モードとの連携

ICT技術の活用による働き方改革

D-TASの導入

(さらなる安全と安定輸送の追求)

運転士のブレーキ操作が遅れた場合に、列車を停止信号までに停止させたり、大幅な制限速度超過を防止するよう減速させるために在来線全線にATS(自動列車停止装置)を導入しています。従来のATSは地上からその制御に必要な多くの情報を送信する仕組みとしていましたが、新たに開発したD-TASでは、車両に搭載したデータベース上の信号機・分岐器・曲線等の位置や制限速度といった情報をもとに、列車自らがその走行位置を把握しながら列車の速度を制御する機能を取り入れました。さらには工事等に伴う徐行や駅での停止位置に対して運転支援を行う機能も充実させています。2018年5月に山陽本線 西広島～岩国間で使用開始しました。今後、白市～西広島間についても使用開始を予定しています。

データベース 信号機の位置、速度制限箇所の位置、制限速度など
車両にデータベースとしてあらかじめ登録



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

2

シンプルでシームレスな鉄道・交通サービスの提供

One to One

お客様一人おひとりへのサービスの提供

多様なニーズに応じた新たな旅の提案

地球環境にやさしい鉄道・交通システムの構築

IoTやAIなどの新しい技術の活用による生産性の向上

3

持続可能な鉄道・交通システムの構築

「(仮称)うめきた(大阪)地下駅」での挑戦
(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)

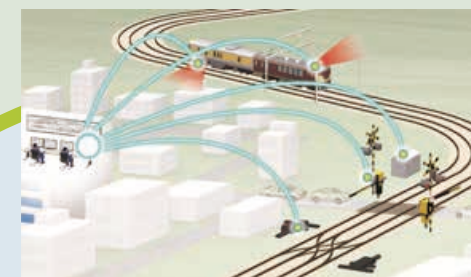
2023年春開業予定の(仮称)うめきた(大阪)地下駅を技術ビジョンの具体化に挑戦する未来駅と位置づけ、駅での様々な情報をお客様の端末を通じ直接お届けするなど、シームレスでOne to Oneのサービスの実現を目指します。オープンイノベーションスタイルで、スピーディーかつ柔軟にさまざまなパートナーの方々から技術を取り入れ、実際の駅において実証実験を積み重ねるなど、実現に向けた取り組みを進めていきます。



メンテナンス手法の転換

(持続可能な鉄道・交通システムの構築)

従来の時間基準保全(TBM:Time Based Maintenance)から、状態基準保全(CBM:Condition Based Maintenance)へメンテナンス手法の転換を行います。これまでに線路状態を車上で計測する線路診断システムの導入や、地上で車両の状態を監視する車両状態監視装置などの開発に取り組んできました。これらでは確認できない設備には、地上に設置したセンサーからの情報を収集するセンサーネットワークを整備します。これにより、収集したデータの部門を超えた活用が可能となります。データの活用により、設備の故障の予兆を把握し、故障前に修理が可能となることで、さらに鉄道の安全性が向上します。



CBMの実現



技術ビジョンは策定したばかりですが、上記のようなさまざまな取り組みが既にスタートしています。大事なことは、新しい技術により価値を生むことです。一方で、今は未来を見通すことが難しい、不確実な時代です。だからこそ、安全確保を前提に、考えすぎることなく、挑戦していくことが不可欠です。失敗も積み重ねながら、新しい技術を新しい価値につなげていく道筋を見出してまいります。