



大阪駅（うめきたエリア）における未来駅への挑戦

鉄道本部
イノベーション本部

小森 一



01 はじめに

JR大阪駅北側に隣接する大阪最後の一等地「うめきた」エリアでは現在、2024年夏の先行まちびらきに向けて、うめきた2期地区開発プロジェクトが進んでいます。JR西日本グループでは、うめきた2期地区の開発に合わせて、東海道線支線地下化・新駅設置事業をすすめており、2023年3月、「大阪駅（うめきたエリア）」が開業します。

本稿では、大阪駅（うめきたエリア）における未来駅への挑戦に関して、その挑戦に至った背景、新たに導入する技術、これからの新しい価値創造について紹介します。



図1：大阪駅（うめきたエリア）の位置

02 JR西日本技術ビジョンと「大阪駅（うめきたエリア）」

JR西日本グループでは、2018年3月に「JR西日本 技術ビジョン」を策定し、未来のありたい姿に向けてバックキャストの視点で様々なパートナーと共にイノベーションや新たな価値の創造に取り組んでいます。

でも、もはや一企業が単独でこれらに対応することは不可能であり、オープンイノベーションの重要性については論を待ちません。当社では、技術ビジョンの策定と同時期に「オープンイノベーション室」を新設し、オープンイノベーションに積極的に取り組んできました。技術ビジョンの実現に向けたオープンイノベーションの様々な成果が評価され、令和3年度知財功労賞（オープンイノベーション推進企業）を経済産業大臣から受賞しました。

もう一つ重要なファクターが、本稿のテーマ「大阪駅（うめきたエリア）」です。技術ビジョンというありたい姿を掲げ、それを実現する手段としてオープンイノベーションを強化してきましたが、実際に未来のありたい姿を実現する場所を具体的に設定することで、開発目標を明確にして成果を上げやすくするとともに、当社のイノベーションを分かりやすく社内外に発信することもできます。技術ビジョン策定時、その5年後に開業を目指していた「大阪駅（うめきたエリア）」は、技術ビジョンを実現するマイルストーンとして最適であり、しかも開業を皮切りにうめきた2期エリアが連続的に発展していくことや、2031年に予定されているなにわ筋線の開業など、開業後も



図2：JR西日本技術ビジョン

当社がこの技術ビジョンを実現するにおいて重要なファクターが二つあると私は考えています。一つは、「オープンイノベーション」です。社会の変化は日々スピードを増しているだけでなく、顧客のニーズや技術シーズはますます複雑化、多様化、高度化が進ん

次々と未来への挑戦が期待されます。この絶好のスケジュールとロケーションを生かし、「大阪駅（うめきたエリア）」を技術ビジョンの具体化に挑戦する未来駅と位置づけることとしました。つまりは、当社の技術ビジョンにとっての旗艦店ならぬ旗艦駅であり、イノベーションに挑戦する実験場との位置づけです。

このような背景から、「大阪駅（うめきたエリア）」における未来駅への挑戦として、様々な技術開発を進めてきました。

03 うめきたで導入する新しい技術

(1) フルスクリーンホームドア

大阪駅（うめきたエリア）は、2031年開業予定のなにわ筋線まで見据えると、多種多様な列車が乗り入れることとなり、列車の乗降ドアの位置も多様になりますが、これまで当社で整備してきた昇降式ホーム柵やホームドアでは、多様な列車ドア位置には対応できません。このため、列車のドア位置に応じて自在に開口部を変えられる新しいホームドアを開発することとしました。この新たなホームドアを、その形状から、「フルスクリーンホームドア」と呼んでいます。

開口部を自在に変えられるようにするためには、固定された支柱や戸袋を設けることはできません。そこで、吊り下げ式の引戸構造を採用することとしました。およそ車両1両分の長さに対応する20m長を一つのユニットとし、1ユニットに5つのサブユニットを設け、それぞれのサブユニットは1つの親扉とその両側に2つの子扉を配置した構造としています。各サブユニットは連続して配置されているので、通常時には開口部はありません（図3の状態）。



図3：フルスクリーンホームドア

列車が到着し、ホームドアが開く時には、子扉が親扉の裏側に収納されつつ、サブユニット自体も左右に自在に動作することで、開口部を自在に構成することができます。また、上部マシンケースに駆動部、配線

を収納することで、扉部のスリム化を実現しています。

開口部の位置は列車組成ごとにパターン化しています。開口パターンを予めインプットしておき、到着した列車を2Dセンサと車両のIDタグでセンシングして列車組成を判別することにより、列車のドア位置に応じたパターンに合わせて開口する仕組みとしています。これは、当社のホーム柵で用いている仕組みと同じです。

また、安全面については、ホームドアとお客さまの衝突や挟まれ、ホームドアと車両間のお客さまの取り残しなどのリスクが想定されますが、2Dセンサ、3Dセンサによりお客さまを検知することでこれらのリスクを回避するとともに、万が一衝突した場合でも過負荷検知機能により動作を停止することで、お客さまの安全を確保しています。

(2) デジタルOne to One案内

通常、駅の案内サインは、限られた盤面で情報提供を行うため、大阪駅のように多くの列車が乗り入れる駅では、行先案内や乗り場案内など多くの情報を同じ盤面で表示するのは難しいです。また、多言語対応などもあり、文字サイズを小さくせざるを得ないこともあります。多様化するご利用者のニーズにも対応し、駅構内をよりスムーズに移動していただくためには、限りある盤面の中で多くの情報を分かりやすく表示せねばなりません。そこで、案内サインの盤面にデジタルサイネージを用いることで、ピクトアニメーションのようにシンプルな動画を使って直感的に理解できる案内表示とし、かつ一定時間で切り替えることで一つの盤面で多くの情報を表示することとしました。

デジタルサイネージを案内表示に用いることと合わせて、お客様一人一人に個別の案内を表示する「One to One案内」も導入します。スマホのアプリで目的地を登録すれば、個別の識別色模様が配信され、そのスマホが駅のデジタルサイネージに接近すれば、個別

の識別色模様とともに個別の目的地に合わせた進行方向等をデジタルサイネージ上に表示する、というものです（図4の例では、ピンク無地の四角枠が個別に配信された識別色模様）。お客様は、配信された識別色模様で表示されたデジタル案内に沿って進むことで、スムーズに移動することが可能となります。特に新しい、かつ地下駅である大阪駅（うめきたエリア）では、お客様一人一人に分かりやすいご案内を提供できる有効な技術です。



図4：デジタル One to One 案内

(3) インタラクティブ空間演出

未来駅を具体化する「大阪駅（うめきたエリア）」では、これまでの駅にはない新しい発想で空間演出を行うことにしています。コンコース階の改札内スペースを活用し、プロジェクションとデジタルサイネージとを使って、「あなたを笑顔にする、駅のシンボル」をコンセプトに、お客様をアートや先進的なコンテンツでお迎えし、言葉を超えて感性を刺激するような演出を行います。またデジタル演出の利点を生かし、多彩なコンテンツの提供や、時季・時間帯に応じたタイムリーな演出により、通常の駅にはない非日常性で、お客様の日常を彩るような空間になればと考えています。

インタラクティブ空間には、幅 14m、高さ 3.3m のプロジェクションスクリーンと、6面の 55 型タッチパネル、43 型ディスプレイ 5 連が 2 組の合計 10 台

の天吊りディスプレイとを配置します。

プロジェクションスクリーンと天吊りディスプレイには連動したコンテンツを上映することで、改札付近から演出を感じやすくし、プロジェクションスクリーンに誘う演出を考えています。通常時にはパブリックアートを上映するとともに、時間帯に応じた演出を行う予定です。また、通常時とは別に、大スクリーンを活用した没入感のある観光誘発映像の上映や、迫力ある演出を施したイベントなどを行い、リアルとデジタルの両方の長所を生かした空間とします。

また、タッチパネルは二つのユースケースを想定しています。一つは、大スクリーンとのインタラクションです。お客様がタッチパネルに触れると、大スクリーンの投影コンテンツが変化することで、インタラクティブな演出で楽しんでいただくことを想定しています。もう一つは、お客様が欲しい情報をタイムリーに提供できるきめ細やかな情報配信です。例えば、大阪駅構内の道案内の表示や、周辺店舗の案内などを考えています。また、大スクリーンや天吊りディスプレイと同様に、イベント時にも活用できると考えています。

インタラクティブ空間は、未来駅「大阪駅（うめきたエリア）」を象徴する、うめきたエリアの新たなスポットになると期待しています。



図5：インタラクティブ空間

04 新たな価値創造に向けて～「JR WEST LABO」

「大阪駅（うめきたエリア）」は、技術ビジョンの策定から今日に至るまで、オープンイノベーションをフルに活用し、イノベーションの実験場として様々な技術を導入するべく開発を進めてきました。先に示した技術件名は、いずれも共創パートナーとのオープンイノベー

ションにより開発してきたものです。

技術ビジョンが、大阪駅（うめきたエリア）において具体化されようとしている一方で、開業後も未来への挑戦を続けていくため、またさらにオープンイノベーションを加速させるため、「大阪駅（うめきたエリア）」を

改めて「JR WEST LABO」の中心と位置付けることにより、さらに幅広く共創パートナーと協業し、新たな価値の創造に挑みたいと考えています。

「JR WEST LABO」は文字通り、実験場としての位置づけです。先述の通り、社内においては当初から「大阪駅（うめきたエリア）」を技術ビジョンを具体化するための実験場と位置づけていましたが、これをより広く捉えなおしたものです。当社アセットの活用をオープンにし、より多くの共創パートナーとの連携を図り、さらに多様な価値を創造していきたいです。

「JR WEST LABO」で目指す姿は、主に以下の3点です。

- デジタル×リアルが生み出す新たな価値の提供
- 人と技術が融合し、誰もが参画し活躍できるフィールド整備
- お客様と共に進める環境負荷軽減の取組み推進

ここでの共創により、新たな価値を創造するとともに、社会課題を解決する最先端の技術を社会に発信し続け、脱炭素社会の実現、SDGsの達成に貢献していきたいと考えています。詳細については、当社ホームページまたはインターネットで「JR WEST LABO」と検索し、公表資料やイメージ動画などをご覧ください。



図6: 「JR WEST LABO」イメージイラスト

05 おわりに

「大阪駅（うめきたエリア）」を取り巻く環境においては、2023年3月のうめきたエリア開業に始まり、うめきた2期エリア先行まちびらき、大阪関西万博2025開催、うめきた2期エリア全体開業、なにわ筋線開業など、次々にビッグイベント、ビッグプロジェクトが展開されます。これらの機会を確実に捉え、最先端の技術、未来の鉄道を発信し続ける大阪駅を目指し、今後もイノベーションを推進していきたいです。

最後に、本稿の執筆にあたりご協力いただいた方々に、この場を借りてお礼申し上げます。