



<企業情報>

西日本旅客鉄道株式会社
〒532-0003
大阪府大阪市北区
芝田二丁目4番24号

<事業内容>

近畿・中国・北陸エリアを中心に、鉄道事業を核とした旅客輸送事業、商業施設やホテルの運営、不動産および旅行や地域ソリューション事業

<インタビュー>



鉄道本部 イノベーション本部
鉄道DX部 部長
真寄弘行氏



鉄道本部 イノベーション本部
鉄道DX部 DX基盤
藤村勇斗氏



鉄道本部 イノベーション本部
鉄道DX部 DX基盤
茨木美玖氏



Denodoを活用して鉄道事業を支えるIPD基盤を構築し、サイロ化したシステム間のデータ連携を実現

関西の交通を支える西日本旅客鉄道株式会社では、リアルタイムで刻々と変わる電車の運行情報や車両情報を、Denodoを使って統合しました。これまでは人が処理していた情報を、即時に処理できるようになっただけでなく、データを活用した新たなサービスも展開しています。

サイロ化したシステムの壁を越えて、リアルタイムのデータを共有したい

1987年の国鉄分割民営化から、近畿・中国・北陸地方を中心に、鉄道事業を核としてホテルや物販なども展開している西日本旅客鉄道株式会社（以下、JR西日本）。目前に迫った関西万博でも、輸送面で盛り上げる活動を展開しています。

「新大阪駅から会場最寄り駅まで、直通電車を走らせます。一部の列車では、車両自体がひとつのバビリオンという発想で、車両のラッピングに加え、車内空間演出にも工夫をしています。今回の万博は新しい技術を発信していく場でもあるということで、JR西日本でも新たな試みとして、スマート駅構想のひとつとして、事前登録すると顔パスで入出場ができる「顔認証改札」の実証実験を、2年前に開業したうめきた新駅で行っています」（鉄道本部 イノベーション本部 鉄道DX部 部長 真寄弘行氏）

こうした新サービスを含め、JR西日本では、これまで多くのシステムを開発し、各部門で活用してきました。

「当社には、駅、運輸、車両、施設、電気など、多くの部門があります。これまで各部門が必要なシステムをそれぞれ開発、運用してきました。これにより、システムのサイロ化が進み、部門を横断したデータ利活用が難しくなっていました」（真寄氏）

他部門のデータを必要とする部署では、お互いのシステムを一对一で接続してきましたが、システム数の増加に伴い、この方法が現実的ではなくなってきたと、真寄氏は話します。

「今後もこの方法を続けていくと、接続するシステムが増えて複雑になり、限界を迎えるだろうということで、データを一元化し、利用したい人が利用したいときに使えるデータ基盤を作る必要がある。全社共通で利用できるIPD基盤（Information Providing Databaseの略）を作りたいと考えて、2019年頃から、アーキテクチャーの調査や設計の検討を始めました。」

一年ほどかけて多くの技術を検証する中で、これまでの物理的なデータ移行には限界を感じていたと、真寄氏は言います。

「特に、今回のIPD基盤構想では、リアルタイムにデータを提供してほしいというニーズがありました。我々の持つデータの中には、今現在、どの列車がどこを走行しているのかという運行情報や、どの車両がどの編成で動いているのかといった車両情報など、リアルタイム性が重視されるデータが多くあります。これらをタイムラグなしに、お互いのシステムで利用し合えるようにするには、現在のデータ量を考えると、物理的なデータ移行では不可能です。その中で知ったのが、データ仮想化技術でした」

既存のシステムにはそのままに、Denodoによる仮想化でIPD基盤を構築

JR西日本が仮想化技術を知った2020年当時、仮想化のソリューションはまだあまりなく、認知度も高くありませんでした。

「どんな会社がどんなサービスを提供しているのか、まったく知見がなかったので、Webでの情報検索はもちろん、展示会やイベントにも数多く足を運びました。2020年2月の展示会でDenodoを知りました」

IPD基盤の構築に仮想化を活用する。JR西日本ではこの構想において、導入するソリューションの選択で3つの要素を重視したと、真寄氏は話します。

「第一に、リアルタイムなデータ統合が可能であること。第二に、その仮想化環境を、自分たちが持っているオンプレミスやクラウド環境の中で動かせること。これは、運行状況や列車の位置情報は、事業のコアとなる重要なもので機密性が高いため、社外環境にデータセットするのはセキュリティ面から避けたかったからです。第三は、扱えるデータソースの種類の豊富さです。社内のさまざまなシステムのデータを連携して使う基盤になるので、対応しているデータの種類の多さに超したことはありません」

複数のサービスを比較検討したところ、これら3つの条件を満たしたのがDenodoでした。

「特に対応しているデータソースの種類がもっとも多かったため、Denodoに決めました」（真寄氏）

IPD基盤のメインソリューションとしてDenodoを導入することを決めてから、JR西日本では、社内で、またDenodoと、多くの

ディスカッションを行いました。

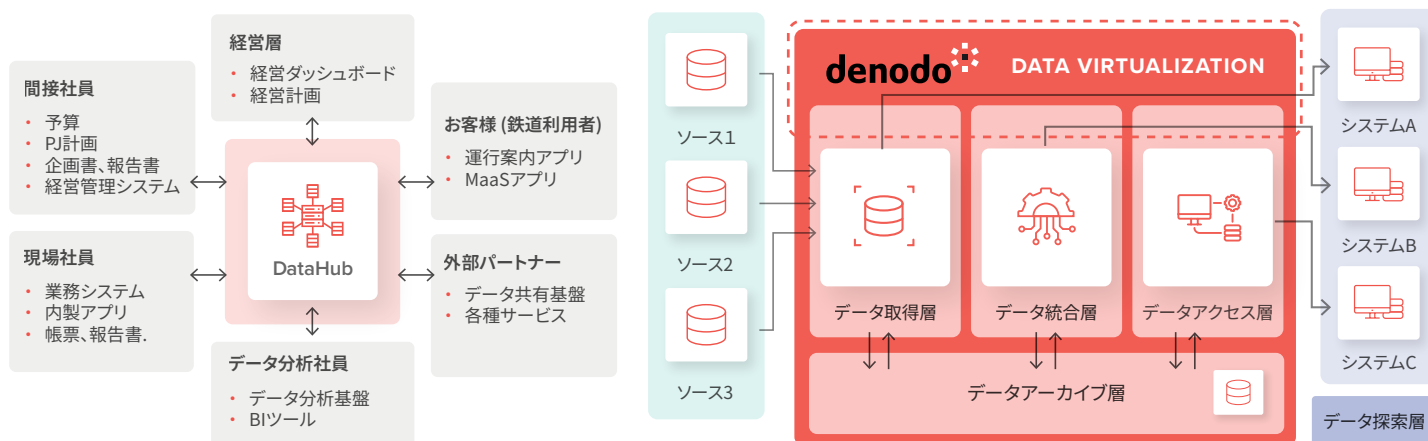
「2020年当時は、まだデータ仮想化が一般的ではなく、社内の理解を得るのが大変でした。しかし、大量のデータを、セキュリティを確保しながらリアルタイムにシェアするには、この方法が一番だと考えて、丁寧に説明を重ねました。特にデータの提供元となるシステムからは、データ接続に対してセキュリティの問題はないかといった意見もありましたが、システム側には影響を与えないことを説明し、理解を得ながら進めました」(真寄氏)

JR西日本では、2020年から1年かけて技術の検証やアーキテクチャーの設計を行い、2021年初頭にIPD基盤の構築を開始。約一年半でIPD基盤を構築し、2022年12月に本格稼働しました。

基盤構築におけるDenodoの導入については、大きな問題はなかったと、真寄氏は話します。

「導入に際して、各システムとの接続やデータ統合では、ほとんど課題はありませんでした。事前の検討段階でかなりディスカッションをして詰めていただいたこともあって、スムーズに構築できました」

Data Hub構想



レガシーシステムを最適化し、Denodoを活用したDataHub構想へ

Denodoを活用したIPD基盤を構築したことで、社内のデータ利用が広がり、さまざまなサービスやシステムでの利用が容易になった。

「データの相互利用の敷居が非常に下がりました。これまでと比較すると、データを利用するためのイニシャルコストも下がるので、新しいサービスを提供する際のハードルも低くなったと考えています。これまでは、データ利用のためにシステムをつなぐとなると、その都度インターフェースを検討してきましたが、今はAPIでデータを取得できるので、情報処理部門の負担が減りました」(鉄道本部 イノベーション本部 鉄道DX部 DX基盤 茨木美玖氏)

IPD基盤により、リアルタイムに利用できるデータを活かして、すでに現在、3つのサービスが開発され、それぞれ稼働しています。「その一つ、『WESTER』は一般の利用者向けに、リアルタイムで運行情報を提供するアプリです。IPD基盤からリアルタイムで運行情報を取得できるようになったことを活かして、作成、提供しています。列車の到着時刻や遅延情報が確認できるので、利用者にも好評です」(茨木氏) また社内向けには、検査車両の走行履歴を記録するシステムが稼働しています。

「検査車両の走行記録は、どの路線のどの線路を検査したのかを記録し、点検が必要な箇所を明確にする、安全管理のうえで重要な記録です。検査車両は通常タイヤの合間を縫って点検を行うため、タイヤの乱れが発生すると、予定とは異なる区間を走行することがあります。以前は手作業で変更を追跡していましたが、今回のIPD基盤ができたことで、変更された状況を把握し、未実施の区間を即座に特定できるようになりました」(鉄道本部 イノベーション本部 鉄道DX部 DX基盤 藤村勇斗氏)

このほか、グループ会社のエントランスに設置された発車案内表示システムも、IPD基盤を利用することで、リーズナブルに設置できるようになったと茨木氏は話します。

「駅のホームに設置してある発車案内のシステムは、専用機材なので非常に高価です。これまでは専用のシステムから専用の機材にデータを渡すことしかできませんでした。しかしIPD基盤ができたことで、簡単に、低コストで作れるようになりました」JR西日本では、今回構築したIPD基盤をもとに、さらに発展した「DataHub」の構想を進めています。

「誰もがセルフサービスでデータを扱えるようなサービスを目指しています。今はまだレガシーシステムが非常に多くあり、それぞれがサイロ化しているという課題があります。それらのシステムを最適化しながら、分散しているデータ基盤も論理的に統合して、Denodoに一元化することで、データドリブン経営が実現できるよう、検討を進めています」(藤村氏)

Denodoのデータ仮想化技術が、これからもJR西日本の未来を拓くシステムを支える原動力となっていきます。

