

JR西日本 鉄道運行系リアルタイムデータ基盤構築と その活用事例について

西日本旅客鉄道株式会社



真寄 弘行

鉄道本部 イノベーション本部 鉄道DX部
部長

自己紹介



まぎき

真寄 弘行 イノベーション本部 鉄道DX部 部長



- ・ 1996年(平成8年)入社
- ・ 鉄道電気（新幹線・在来線）設備保守管理
- ・ 奈良線複線化計画の立案、工事施工管理
- ・ 山陽新幹線信号通信指令総括指令長にて設備総括・指示指令
- ・ 北陸新幹線長野・金沢間、金沢・敦賀間建設計画の立案
- ・ 北陸新幹線指令所建設及び制御システムの構築
- ・ 山陽・九州新幹線相互直通運転用の制御システム構築

- ・ 鉄道運行管理（制御）システムの標準化制定
- ・ 当社デジタル基盤となるIPD基盤を構想・設計
- ・ 鉄道システム全体最適のための鉄道システムの再設計と業務変革・DX推進

1. JR西日本グループの事業と技術ビジョン
2. 鉄道事業におけるデジタル基盤と事例紹介

JR西日本グループ概要



主なグループ会社は計 65 社 ※連結子会社

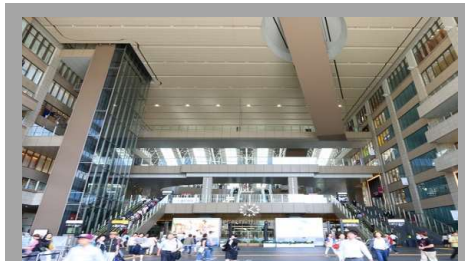
(2023年4月1日現在)



運輸業 鉄道事業、バス事業、船舶事業



流通業 物販・飲食業、百貨店業など



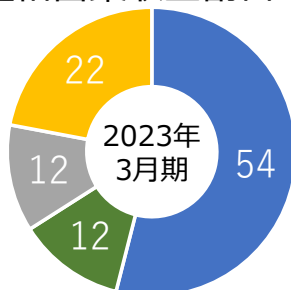
不動産業 SC運営業、不動産賃貸・販売業



その他 ホテル業、旅行業、工事業など

当社エリアには、関西をはじめ瀬戸内、山陰、北陸など、観光資源となりうる自然や歴史、工芸品、名産物などに恵まれたエリアが数多くあります。これらの環境を活かし「人、まち、社会のつながりを進化させ、心を動かす。未来を動かす。」という志の実現を目指しています。

連結営業収益割合 (%)



技術ビジョン ～経営戦略・長期目標～

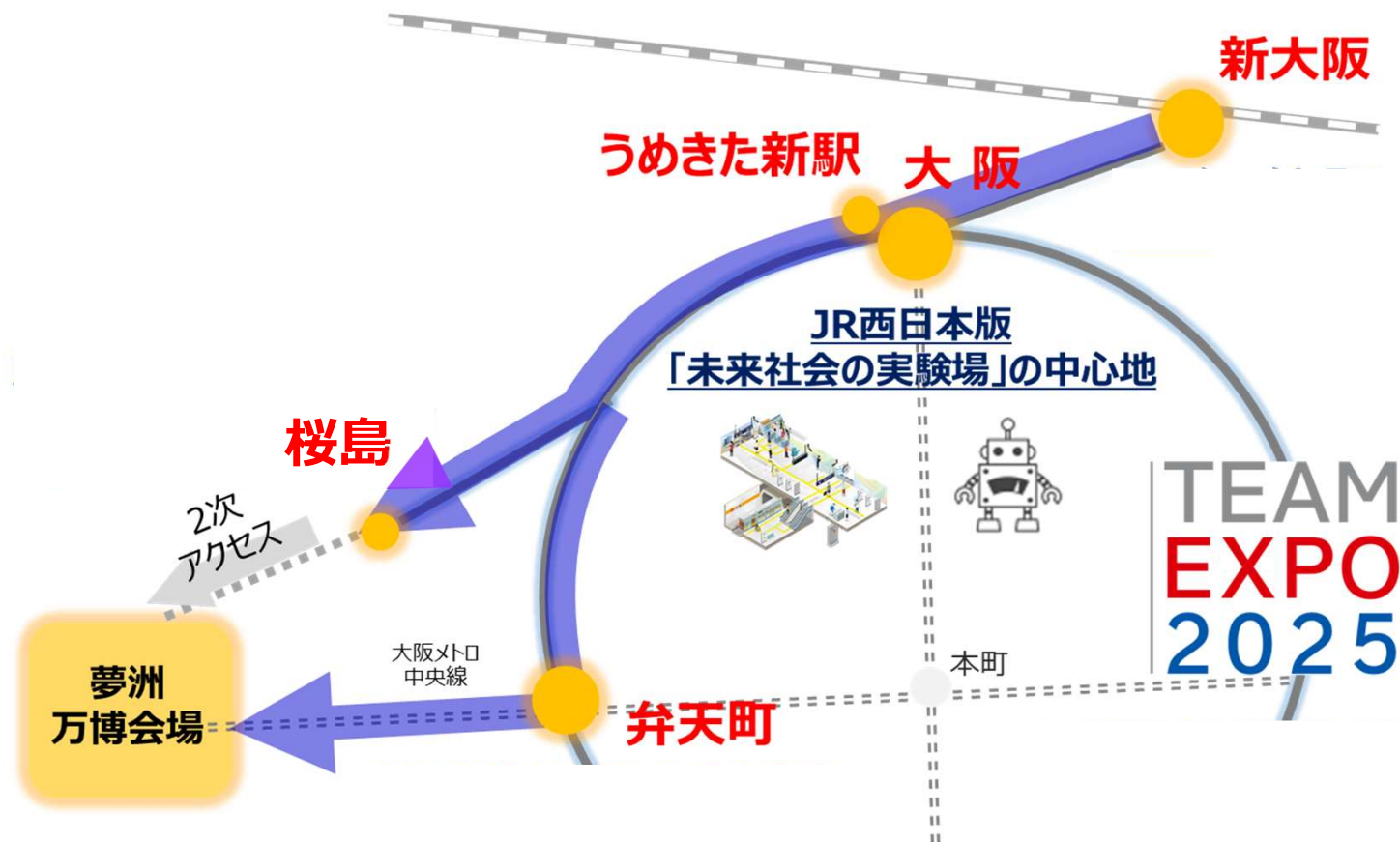


- 不確実な未来に対応するため、2018年3月に策定



➤ 20年後のありたい姿からのバックキャストで表現

大阪万博アクセスルート上への展開 ～鉄道・交通サービスの提供～



大阪駅（うめきたエリア）を含む万博アクセスルート上を
様々なパートナーと共創するフィールド化

万博アクセスルートでのお出迎え



323系「JR WEST Parade Train」運行！

車体ラッピング



※画像はイメージです

～ デザインコンセプト ～

“オープンカーでパレードに参加するわくわく感”

改造車両：323系車両の2編成（桜島駅方面の先頭車両1両）

車内空間演出



※画像はイメージです

- ・客室全長にわたってLEDパネルを設置
- ・カメラで撮影した映像をリアルタイムで投影

AR（Augmented Reality：拡張現実）による
「車内空間で没入感のある映像体験」をお楽しみください！

フルスクリーンホームドア ～鉄道・交通サービスの提供～



車両のドア位置に応じて自在に開閉可能

- ふすまのようにホームドアが動く構造
- 将来の「なにわ筋線」※開業までを見据え、入線車種が増えても対応したい
※南海電鉄車両とJR西日本車両の乗り入れ

ホームドア「閉」



ホームドア「開」



顔認証改札機 ～鉄道・交通サービスの提供～

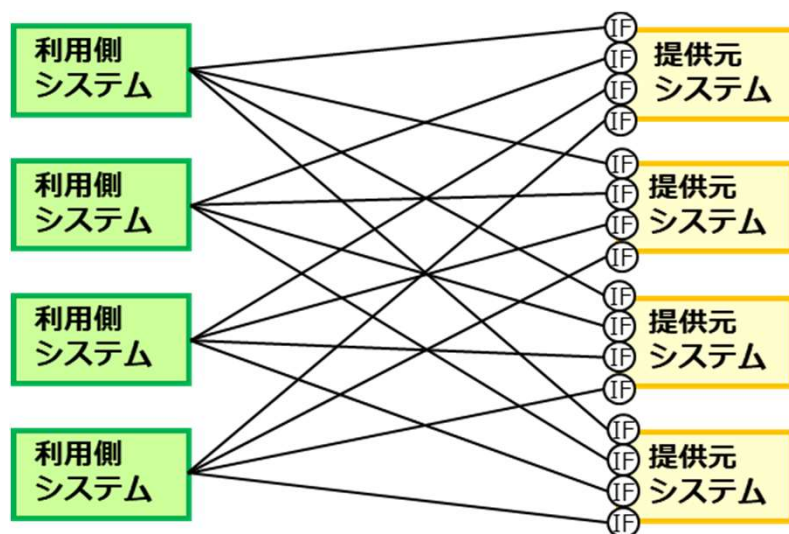


自動運転・隊列走行BRTの特性 ～持続可能な鉄道・交通システムの構築～



1. JR西日本グループの事業と技術ビジョン

2. 鉄道事業におけるデジタル基盤と事例紹介



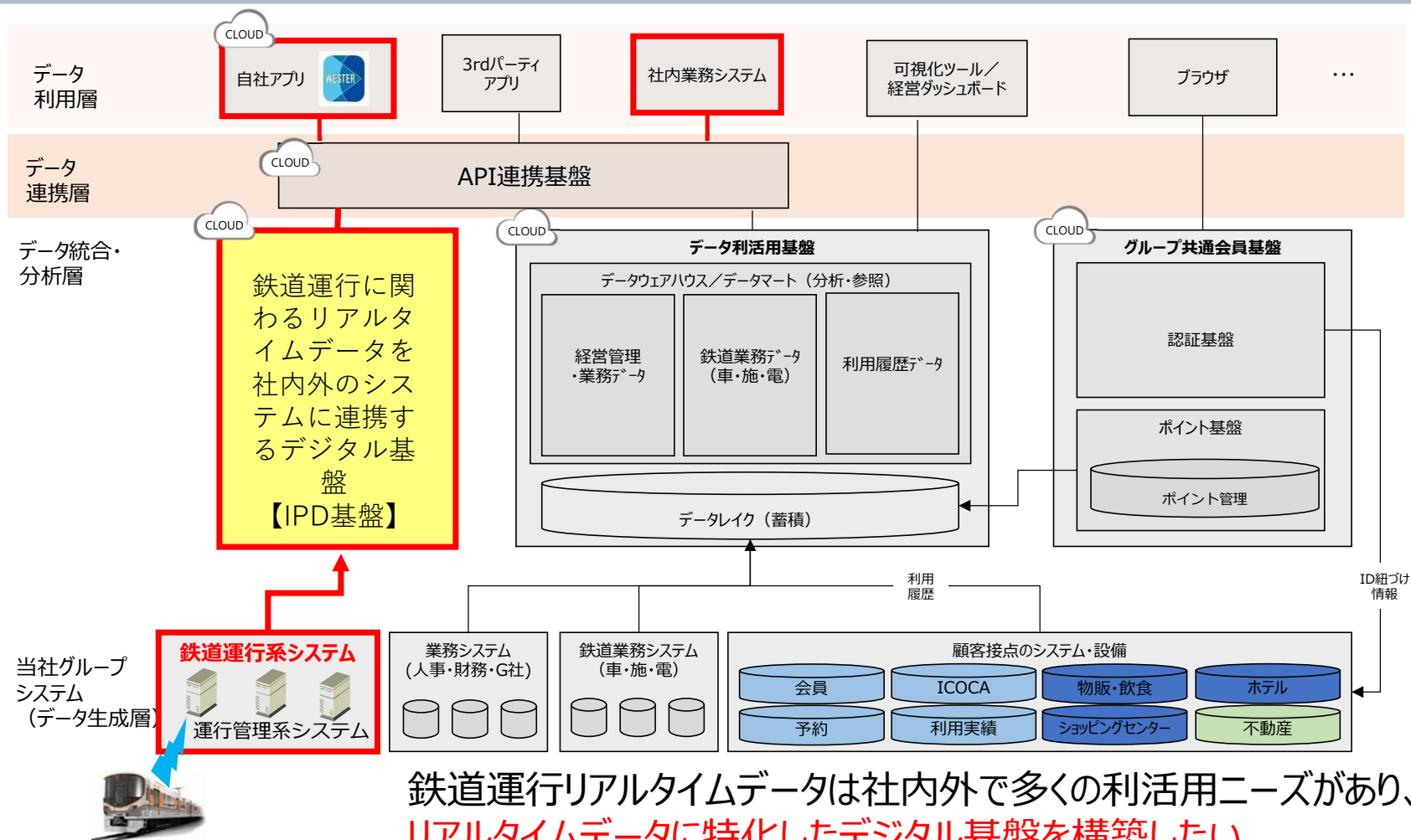
従来のシステム間での個別データ連携の課題

- データ連携の数だけ直接のネットワーク接続が必要
- 接続の都度インターフェースの調整が必要
- 提供元システム個別にセキュリティの担保や運用管理が必要
- 提供元システム改修の影響が利用側システムにも及ぶ

各システム間のデータ連携を活性化させるためにはデジタル基盤が必要不可欠

デジタル基盤構築によるデータ利活用活性化により、
お客様・社員のエクスペリエンス(体験)をトランスフォーメーション(変革)する<CX・EXの実現>

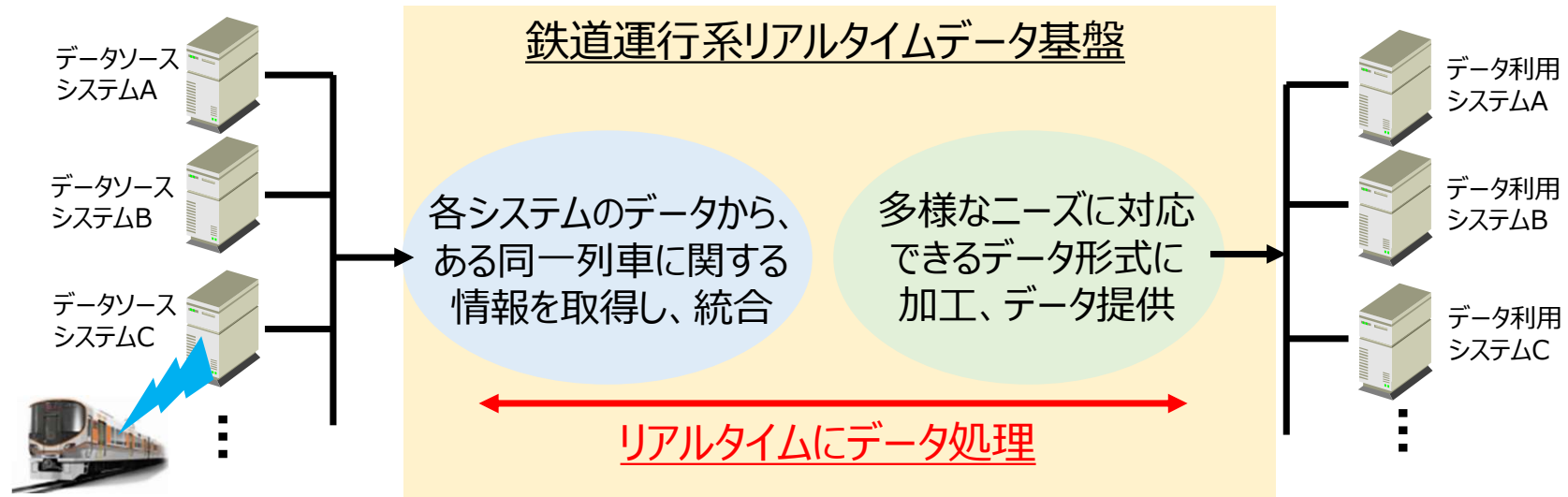
JR西日本グループ デジタル基盤の鳥観図



鉄道運行リアルタイムデータは社内外で多くの利活用ニーズがあり、リアルタイムデータに特化したデジタル基盤を構築したい

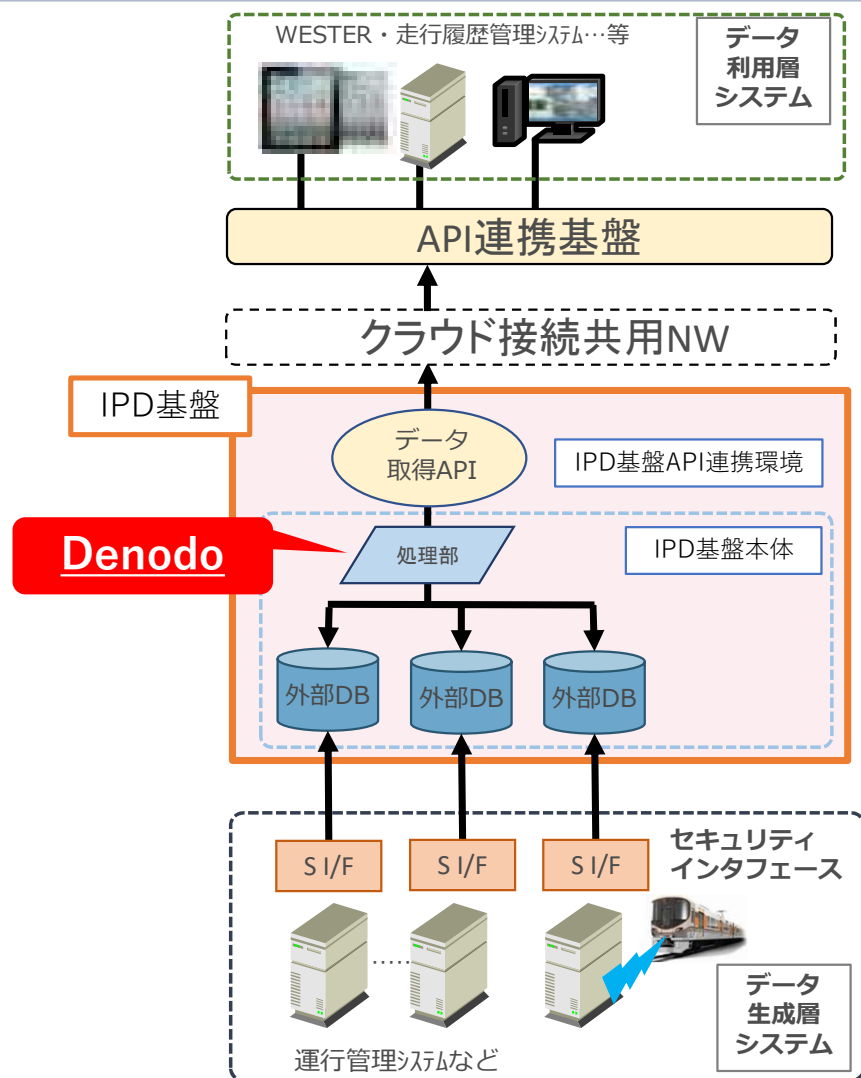
- お客様向けサービスの機能向上・新たなサービス提供(CX)
- 業務システムのコスト削減・業務変革の推進(EX)

鉄道運行系リアルタイムデータ基盤に必要な要件



利用用途は分析系ではなく、お客様・社内でのリアルタイムデータ利用であるため、ETLツールではなくデータ仮想化技術を用いてスピーディに異なるデータソースのデータを統合可能なDenodoを採用

IPD基盤のアーキテクチャと保有データ



IPD基盤 (Information Providing Database)

鉄道運行系リアルタイムデータ基盤の情報

【情報保有エリア（現状）】

- ・近畿圏中心部エリア

【列車運行情報】

- ・走行中列車の各種情報（時刻）・状態など
- ・走行列車の実績情報（ルートなど）

【車両情報】

- ・走行中列車の各種情報（混雑率など）

IPD基盤 活用事例①



①WESTER（スマホアプリ）

- WESTERマイ駅画面のリアルタイム表示化
- マイ駅列車詳細画面のリアルタイム表示化

CX

【データ活用前：計画時刻を表示】



【データ活用後：遅延情報を加味した時刻を表示】



IPD基盤 活用事例②



②走行履歴管理システム（社内システム） EX

- 軌道検測車の走行実績ルートデータ取得

走行履歴管理システム

ホーム 走行履歴一覧 GNSSデータ変換 ヘルプ

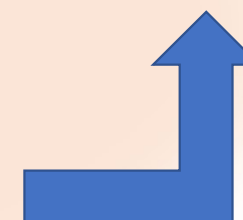
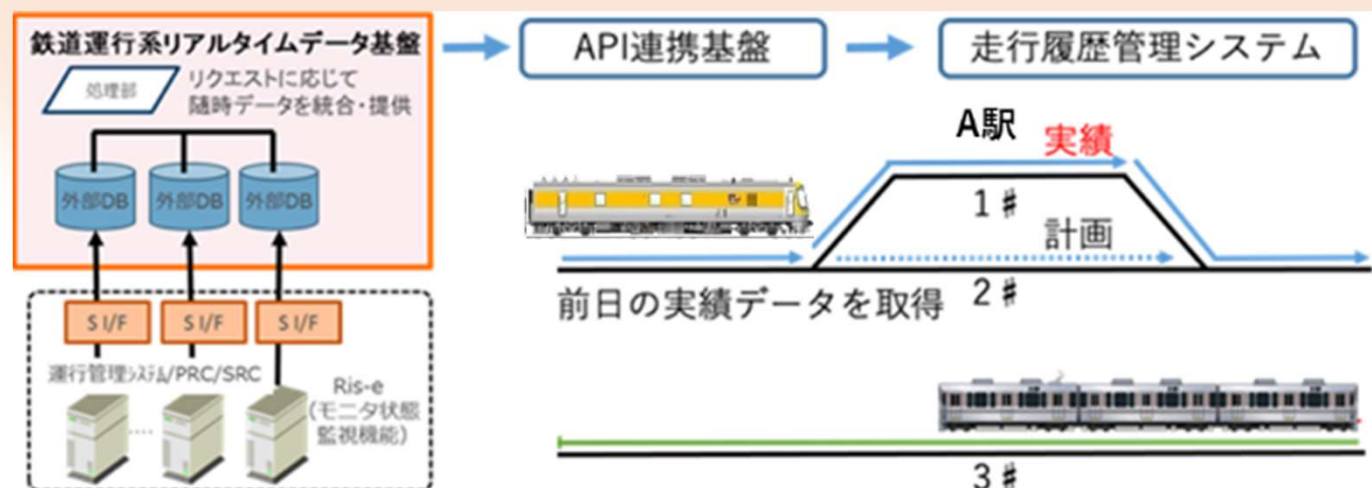
走行履歴取得条件入力

列車番号: 4123 列車種別: M 走行日: 2023-05-01 取得

列車番号	列車種別	行先	車両形式	組成両数	記事
4123M	関西紀州→関西快速	関西空港→和歌山	2 2 3 系→2 2 3 系	8→4	分割列車: 4123M, 4523H

全列車表示

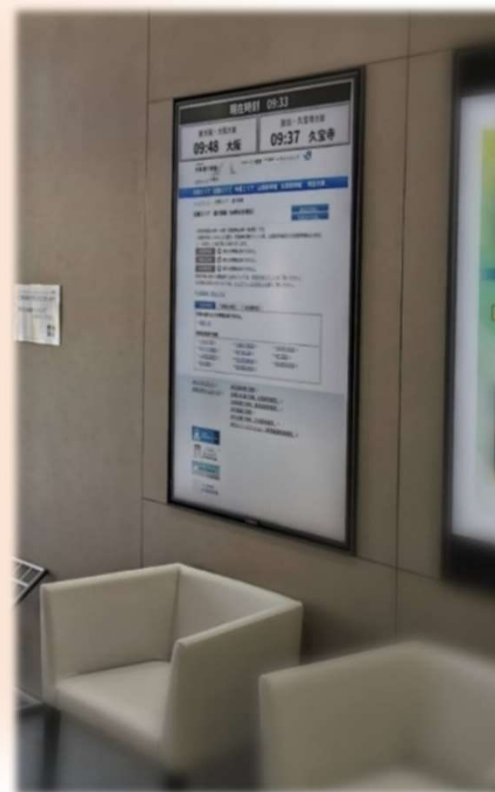
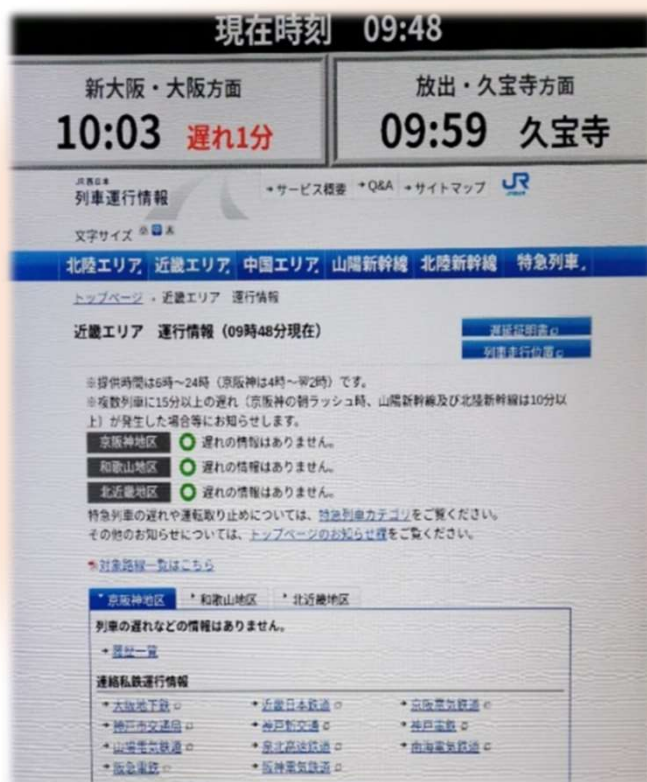
駅名	到着時刻	出発時刻	進入時後継線路	出発線路	退出時後継線路	経由線路	記事	記録時後継線路
東和歌山	08:52:10	08:53:05	阪和線下り	2	阪和線下り			コピー
東和歌山	08:55:10	08:55:15	阪和線下り	2	阪和線下り			コピー
和歌山駅	08:56:45	08:56:45	阪和線下り	1	阪和線下り			コピー
東和歌山	08:57:50	08:57:55	阪和線下り	1	阪和線下り			コピー
和歌山	08:59:25	09:00:15	阪和線下り	2	阪和線下り			コピー
日根野	09:02:55	09:10:45	阪和線下り	1			分割列車: 4123M, 4523H	コピー
うめくさタウン	09:15:10	09:17:05	2番線					コピー
関西空港	09:22:40	-	4番線					コピー



③エントランス用簡易案内表示 (社外システム)

EX

- G会社本社エントランスに簡易発車案内を表示



データ利活用環境のさらなる充実（鉄道DataHub構想）

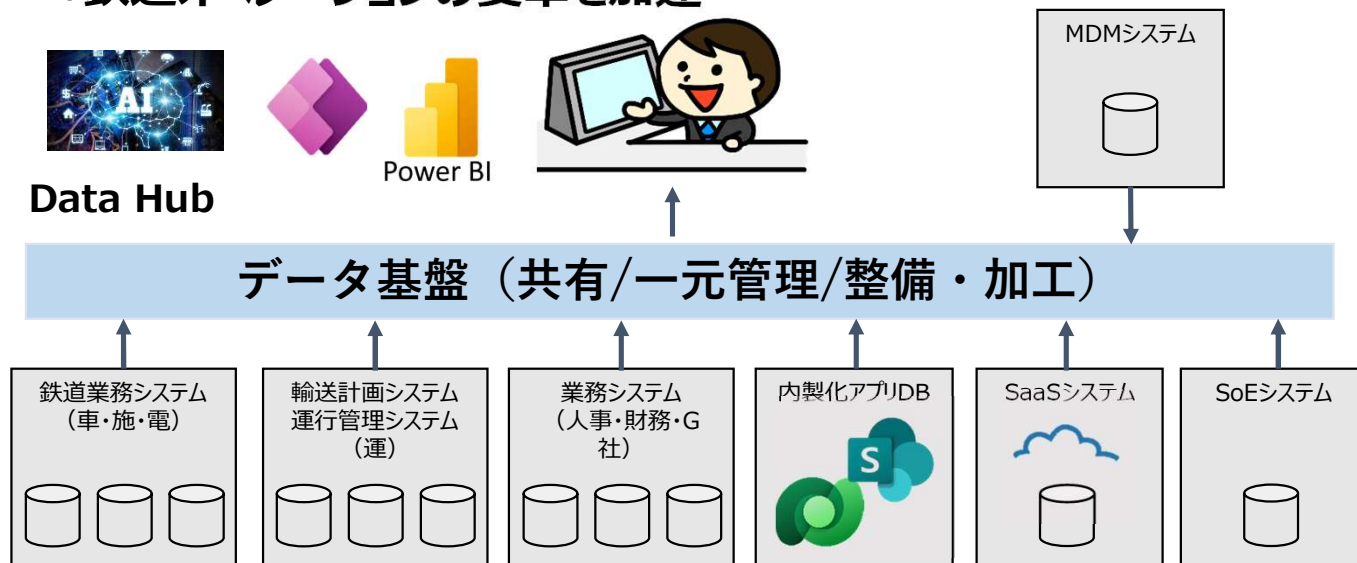


目指す姿

データのセルフサービス化

鉄道部門データを素早く使いたい人誰もが使える形に

⇒鉄道オペレーションの変革を加速



～ありたい姿の具体例～

- 業務システムデータの外部利用による生産性向上（ローコードアプリ提供など）
- 業務データ×生成AI等技術の掛け合わせによる既存業務の高度化
- 複数データの掛け合わせによるインサイト発掘
- データの系統横断利用
- システムの疎結合化（フェデレーションアーキテクチャへの転換）
- データ（中間データ含む）の一元管理
- システム間IFの最適化
（場当たり的な個別IF、個別csv出力からの脱却）

打ち手

Data Hub※ 構築

鉄道業務の高度化を実現するためのデータ連携基盤

鉄道部門ユーザー向けにデータのセルフサービス化を目的として構築

※DataHub：企業の標準データを一時的に蓄積し、複数のシステム間インタフェースを一カ所で管理するシステム

人、まち、社会のつながりを進化させ、 心を動かす。未来を動かす。

私たちは、
これからも安全、安心を追求し、高め続けます。
人と人、人とまち、人と社会を、リアルとデジタルの場でつなぎ、
西日本を起点に地域の課題を解決します。
そして、持続可能で活力ある未来を創り、その先の一人ひとりが思い描く暮らしを
様々なパートナーと共に実現していきます。



もっとつながる。未来が動き出す。