

# JR九州の「AWS×データ分析」による DX推進の取り組み

 九州旅客鉄道株式会社

総合企画本部 IT推進部 デジタル推進PJ

東村 将志 / 姫野 晋之介

# AGENDA

1. はじめに
2. JR九州グループDX戦略
3. データ分析PJについて
4. 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化
5. 販売データを活用した駅弁当の発注業務効率化
6. 生成AIの活用に向けて
7. データ分析基盤としての AWS の更なる活用

# AGENDA

1. はじめに
2. JR九州グループDX戦略
3. データ分析PJについて
4. 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化
5. 販売データを活用した駅弁当の発注業務効率化
6. 生成AIの活用に向けて
7. データ分析基盤としての AWS の更なる活用

# はじめに

## ■ 自己紹介



# HELLO

東村 将志

**AFFILIATION** 九州旅客鉄道株式会社  
総合企画本部 IT推進部 デジタル推進PJ

JR九州グループのデータ分析・データの利活用を推進する業務に従事している。その中でも機械データを用いた故障予測や動画・画像分析を用いたオペレーション分野の業務効率化に取り組む。

# はじめに

## ■ 自己紹介



# HELLO

姫野 晋之介

**AFFILIATION** 九州旅客鉄道株式会社  
総合企画本部 IT推進部 デジタル推進PJ

マーケティング分野でのデータや自然言語データの活用を担当しており、様々なデータからこれまでに見つけない価値を見つけ出す業務に取り組む。

# AGENDA

1. はじめに
2. JR九州グループDX戦略
3. データ分析PJについて
4. 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化
5. 販売データを活用した駅弁当の発注業務効率化
6. 生成AIの活用に向けて
7. データ分析基盤としての AWS の更なる活用



# JR九州グループDX戦略 2022-2024



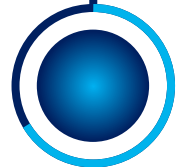
# JR九州グループ°DX戦略

## ■ DX戦略の成り立ち



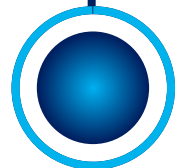
**2016年10月25日 JR九州グループ°株式上場**

株式上場後のさらなる成長戦略を模索  
人手に頼る鉄道事業の抜本的な業務構造の見直し手段の1つとしてデジタル技術の活用を検討



**2019年 デジタル戦略の策定 ・ デジタル推進委員会の設立**

2030年長期ビジョン実現を目指し、デジタル技術の活用を推進  
コロナウイルス感染拡大等に伴い、各ビジネス部門のDX・データ活用の強化が求められる



**2022年 JR九州グループ°DX戦略の策定**



# JR九州グループ°DX戦略

## ■ DX戦略の成り立ち



**2016年10月25日 JR九州グループ°株式上場**

株式上場後のさらなる成長戦略を模索

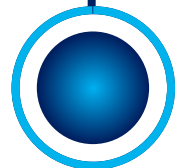
人手に頼る鉄道事業の抜本的な業務構造の見直し手段の1つとしてデジタル技術の活用を検討



**2019年 デジタル戦略の策定 ・ デジタル推進委員会の設立**

2030年長期ビジョン実現を目指し、デジタル技術の活用を推進

コロナウイルス感染拡大等に伴い、各ビジネス部門のDX・データ活用の強化が求められる



**2022年 JR九州グループ°DX戦略の策定**

# JR九州グループDX戦略

## ■ 目指す姿

### • お客さま体験価値の向上

- JRキューポを軸にグループ全体・多様な外部プレイヤーと連携・データ活用を行うことで、お客さまニーズに沿った体験価値を提供する

### • オペレーション・メンテナンス改革

- デジタル技術の活用により鉄道事業のオペレーション・メンテナンスの安全性・効率性を追求する

### • 働き方改革・生産性向上

- 業務の自動化・機械化やデジタルワークプレイスの充実により、社員の働き方改革と生産性向上を支援する

## JR九州グループDX戦略（2022-2024）

デジタル技術を最大限に活用し、効率的で質の高い価値を生み出せる企業を目指します



3つの目指す姿の実現に向けて様々な新技術の導入を進めるとともに、DX戦略を推進しうるクラウド・ネットワーク・ガバナンスなどの基盤整備のほか、**推進人材の育成**に取り組む

# JR九州グループDX戦略

## ■ DX推進コア人材の育成・推進体制の強化

DX推進のコアとなる人材をグループ全体で育成し、推進組織（CoE）だけでなく各事業に配置し連携していくことで、DXを加速させる

### コア人材イメージ

#### 各事業・グループ会社人材

##### ■ アプリ開発人材（市民開発）

業務プロセスを最適化し、自身の手で自動化・省力化できる人材

##### ■ データ活用人材

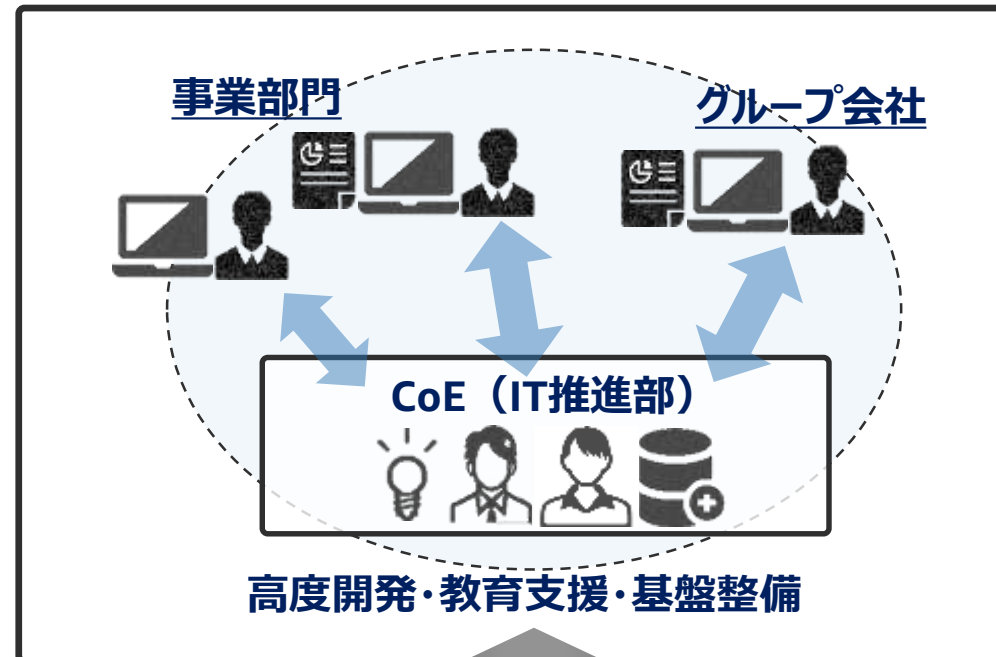
自分でデータを読み解き、活用して価値を生み出せる人材

#### CoE人材（IT推進部）

高度な教育を受け、高度な開発、分析を行うとともに、全体のDXを推進

 専門的かつ実践的な教育（リスキリング）

### 推進体制イメージ



    外部パートナー

# AGENDA

1. はじめに
2. JR九州グループDX戦略
3. データ分析PJについて
4. 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化
5. 販売データを活用した駅弁当の発注業務効率化
6. 生成AIの活用に向けて
7. データ分析基盤としての AWS の更なる活用

# データ分析PJについて

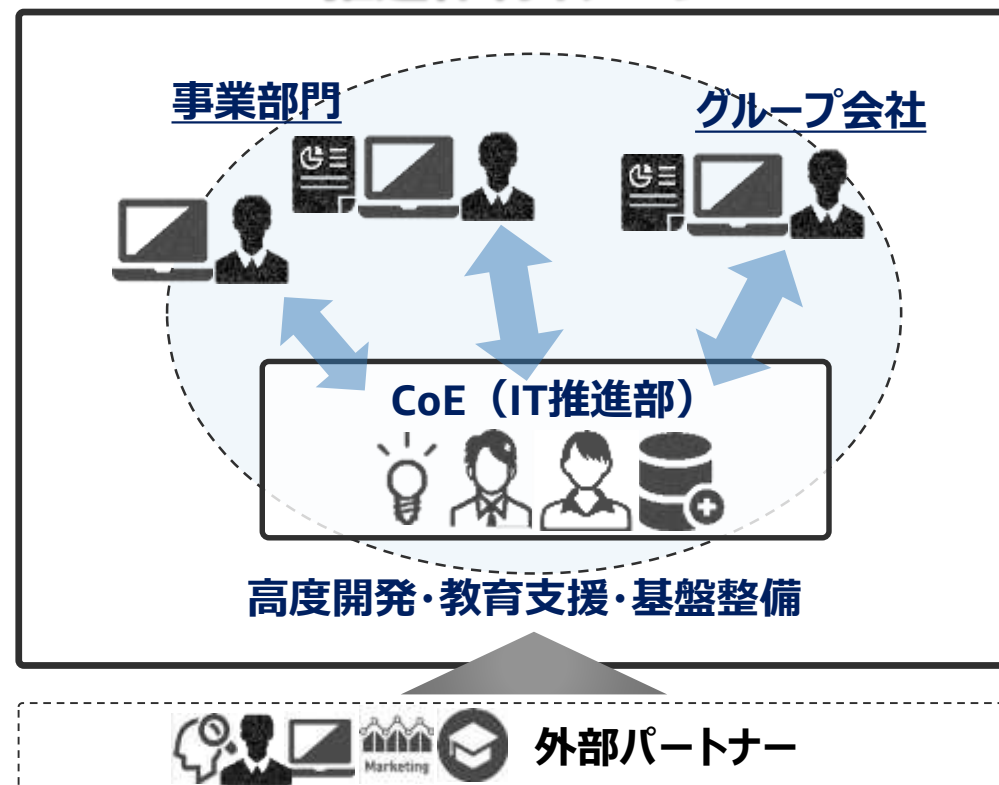
## ■ データ分析PJの発足

JR九州グループ全体でデータを分析し活用する為の専門チームを立ち上げ、チームを中心にJR九州全体（グループ会社も含む）でデータ分析・活用に取り組む

### ・ データ分析PJが取り組むべき課題

- **マーケティング（収益最大化）の分析**  
鉄道事業における需要予測・利用分析  
JR九州グループ連携分析（顧客・商圈）
- **オペレーション（コスト最適化）の分析**  
鉄道メンテナンス領域の故障予測  
各部門の保有データの利活用・横断活用
- **データ活用に関する社内教育**  
データ分析リテラシー教育の内製化
- **データ分析・活用環境基盤の構築**  
アマゾン ウェブ サービス（AWS）の活用

## 推進体制イメージ





# データ分析PJについて

## ■ データ分析PJ体制

### Data Analytics CoE



IT推進部  
山元 雄太



IT推進部  
東村 将志



IT推進部  
姫野 晋之介



運輸部  
松原 大知



工務部  
松本 卓大



工務部  
廣田 航



デジタル事業創造部  
土居 雄大



営業部  
春野 健二郎



デジタル事業創造部  
牛島 卓二



IT推進部  
山崎 良介



DATA ANALYTICS TEAM



Project Manager  
IT推進部  
小林 健太郎

### Data Analytics – Responsible Department

# データ分析PJについて

## ■ データ分析PJ体制



DATA ANALYTICS TEAM



Project Manager  
IT推進部  
小林 健太郎

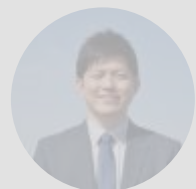
### Data Analytics CoE

### Data Analytics – Responsible Department



IT推進部  
山元 雄太

現役新幹線運転士



IT推進部  
東村 将志



IT推進部  
姫野 晋之介



運輸部  
松原 大知



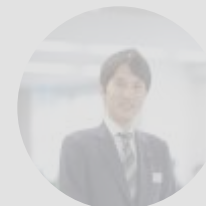
工務部  
松本 卓大



工務部  
廣田 航



デジタル事業創造部  
土居 雄大



営業部  
春野 健二郎



デジタル事業創造部  
牛島 卓二



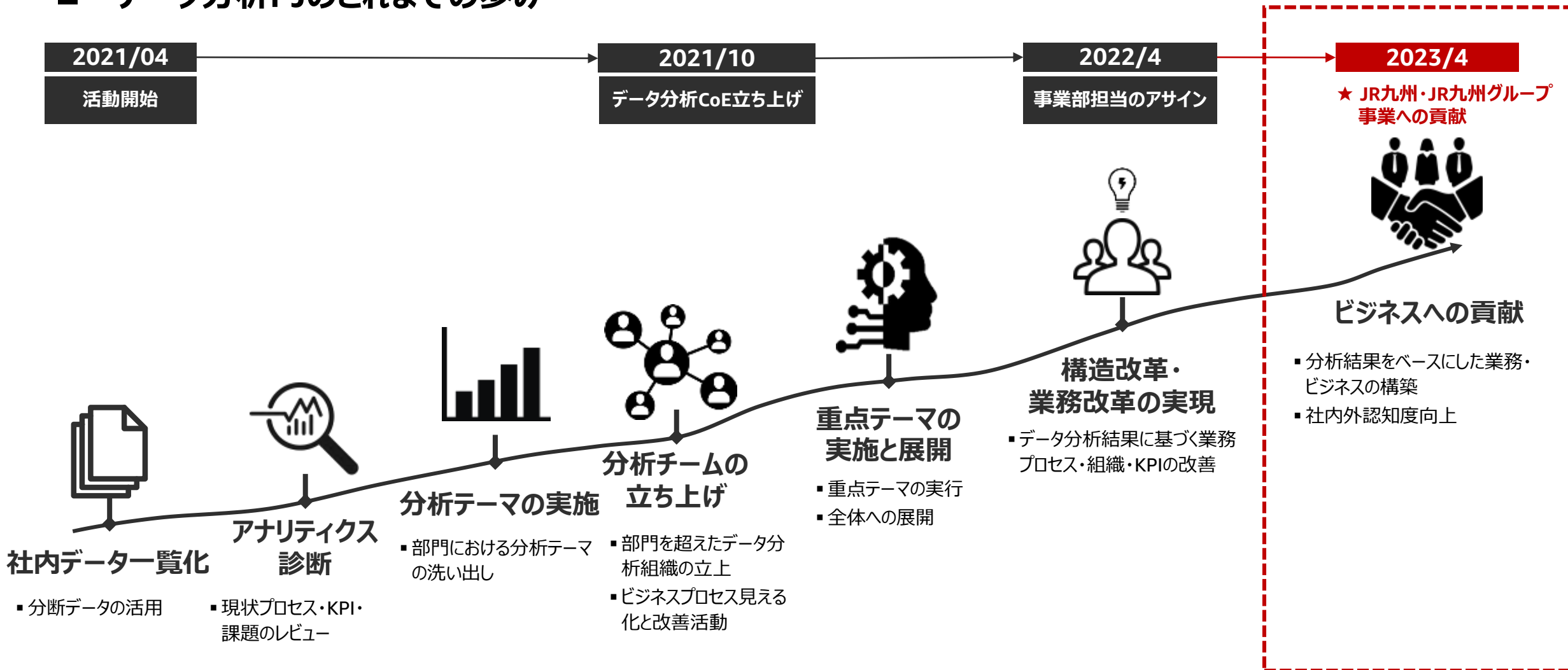
IT推進部  
山崎 良介

駅ビル事業のスペシャリスト

列車制御システム開発担当

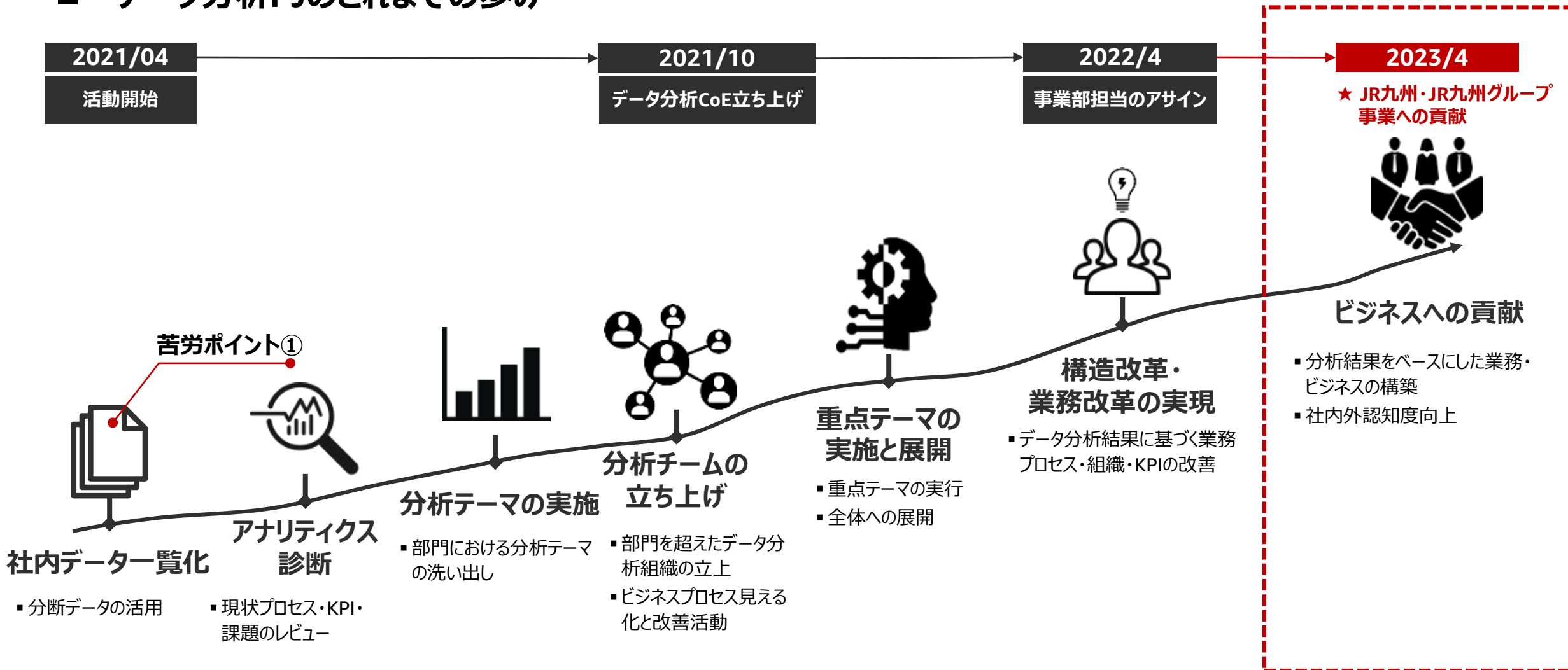
# データ分析PJについて

## ■ データ分析PJのこれまでの歩み



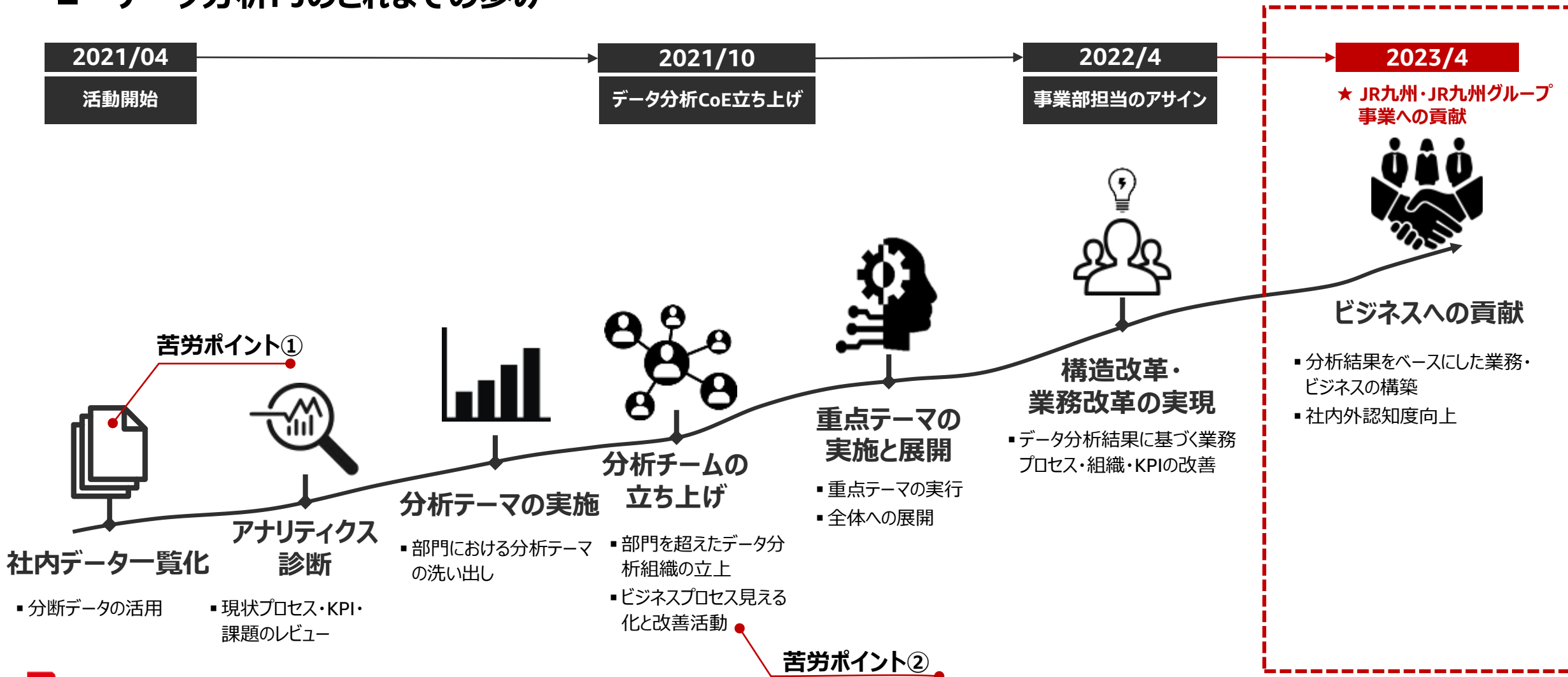
# データ分析PJについて

## ■ データ分析PJのこれまでの歩み



# データ分析PJについて

## ■ データ分析PJのこれまでの歩み





# データ分析PJについて

## ■ 社内外認知度向上に向けた取り組み

データ分析人材の育成を内製化、社内外での講演や情報発信を積極的に実施し認知度向上を図る

### 人材育成（内製化）

- ・ 階層別のデータ分析研修を実施
- ・ 社員全体のデータリテラシー向上を図る



### 社内講演/情報発信

- ・ 役員向けの生成AIに関する講義
- ・ 社内向け勉強会でデータ分析PJの取り組みについて講義
- ・ 定期的に社内SNSにて取り組み内容を発信



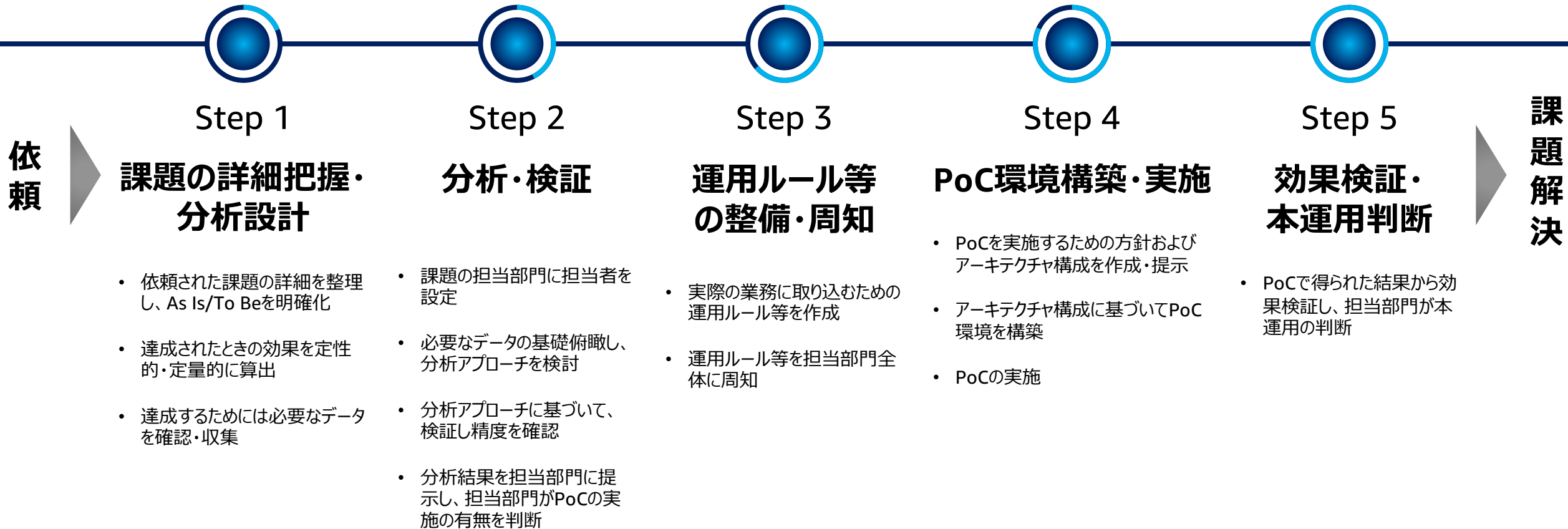
### 外部講演

- ・ 外部パートナー主催のカンファレンスにて講演
- ・ AWS デジタル社会実現ツアー2023（福岡会場）での講演



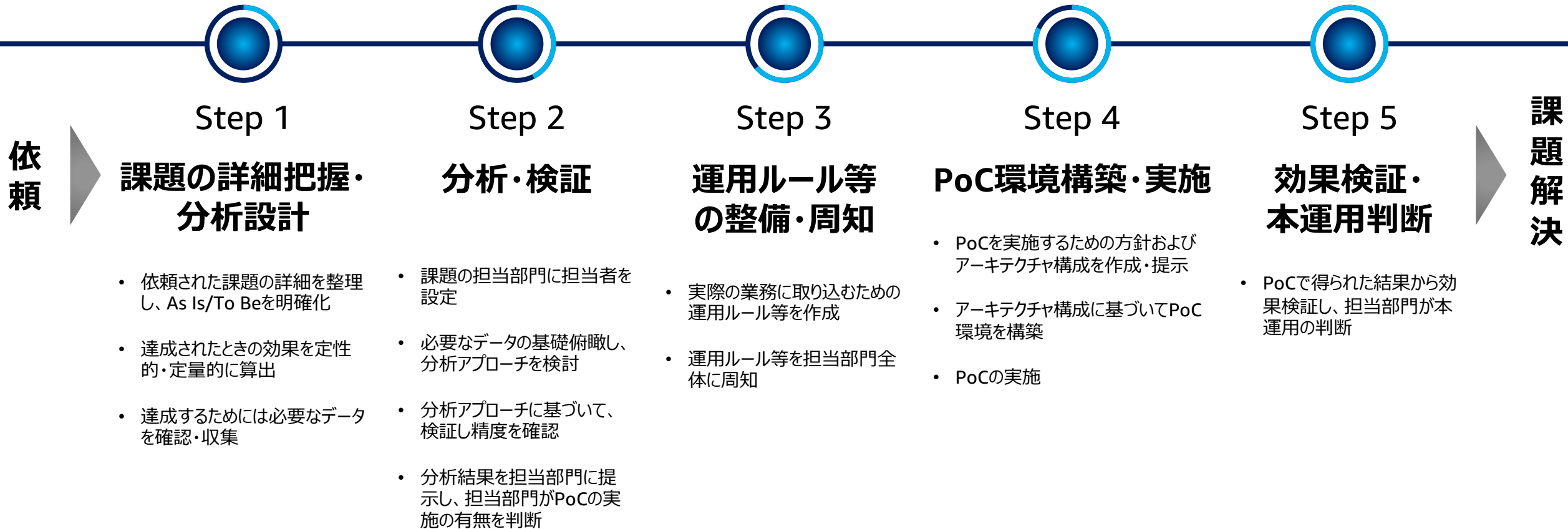
# データ分析PJについて

## ■ 課題解決までのステップ



# データ分析PJについて

## ■ 課題解決までのステップ



# AGENDA

1. はじめに
2. JR九州グループDX戦略
3. データ分析PJについて
4. 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化
5. 販売データを活用した駅弁当の発注業務効率化
6. 生成AIの活用に向けて
7. データ分析基盤としての AWS の更なる活用

# 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化

## ■ JR九州グループの鉄道部門の課題とREDEYEシステムの導入

弊社グループの鉄道事業において、災害の激甚化や労働人口の減少は喫緊の課題

安全を最優先とした検査業務の効率化として、営業車両にカメラシステムを搭載し、検査業務の一部の効率化



第5回「インフラメンテナンス大賞」国土交通大臣賞受賞

目視・徒歩による検査	カメラ映像・解析による設備状態確認
	電車線路設備検査
	建築限界解析



# 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化

## ■ 取り組み概要

REDEYEシステムで取得できる前方列車映像を活用し、既存システムでは検知できない「鉄道設備及び設備周辺の正常性」を容易に確認できる業務支援ツールをAWSを活用して内製開発

【依頼】設備周辺の状況を効率的に確認したい



REDEYEシステム等から取得する動画データ



確認したい設備周辺の画像データ群



Flame Matching

動画データから抽出された  
最新の設備周辺画像



目視確認

保全計画・実施



# 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化

## ■ 取り組み概要

REDEYEシステムで取得できる前方列車映像を活用し、既存システムでは検知できない「鉄道設備及び設備周辺の正常性」を容易に確認できる業務支援ツールを AWS を活用して内製開発

【依頼】設備周辺の状況を効率的に確認したい



REDEYEシステム等から取得する動画データ



確認したい設備周辺の画像データ群



Flame Matching

動画データから抽出された  
最新の設備周辺画像



目視確認

保全計画・実施



# 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化

## ■ なぜ物体検出アルゴリズムを使用しないのか

- 鉄道に関する設備は種類が膨大のため、アノテーションデータの作成コストが高い
- 標識など類似する設備が多いため誤検知が多数発生した
- 列車は常に決まったルートを行き、毎走行ほぼ同じ画角の映像を取得できることからフレームマッチングが効果的

多数の鉄道設備



類似する設備



# 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化

## ■ なぜ物体検出アルゴリズムを使用しないのか

- 鉄道に関する設備は種類が膨大のため、アノテーションデータの作成コストが高い
- 標識など類似する設備が多いため誤検知が多数発生した
- 列車は常に決まったルートを走行し、毎走行ほぼ同じ画角の映像を取得できることからフレームマッチングが効果的

多数の鉄道設備



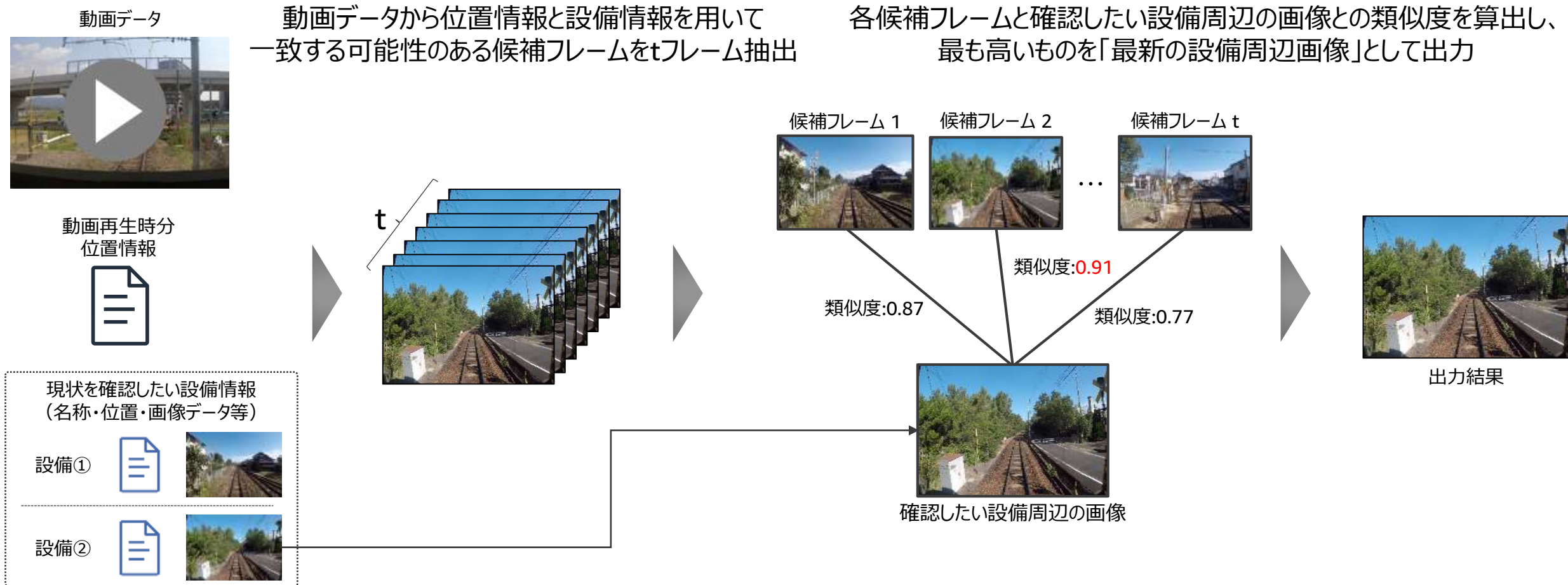
類似する設備





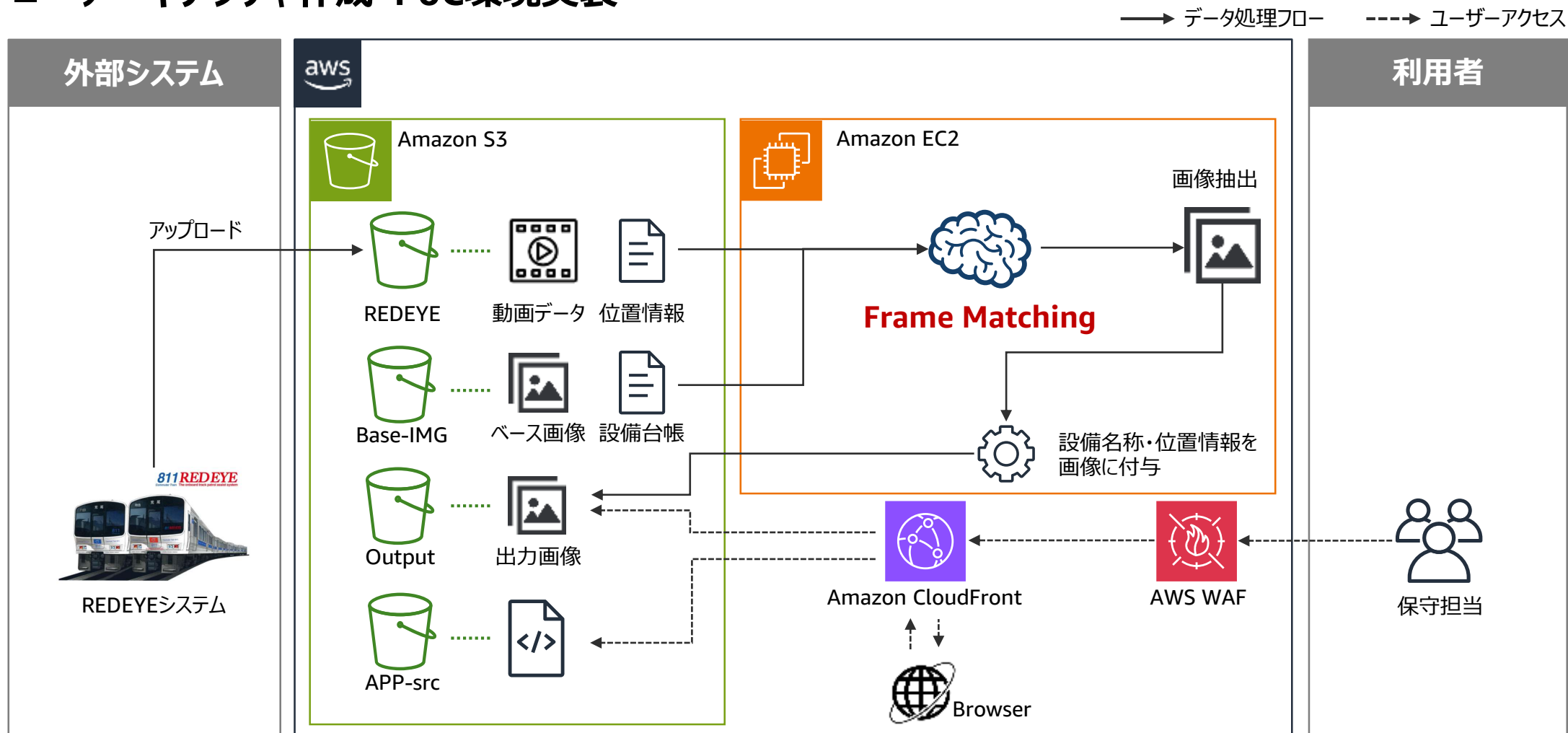
# 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化

## ■ 動画フレームとの類似量を利用したフレームマッチング



# 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化

## ■ アーキテクチャ作成・PoC環境実装








# 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化

## ■ 効果検証

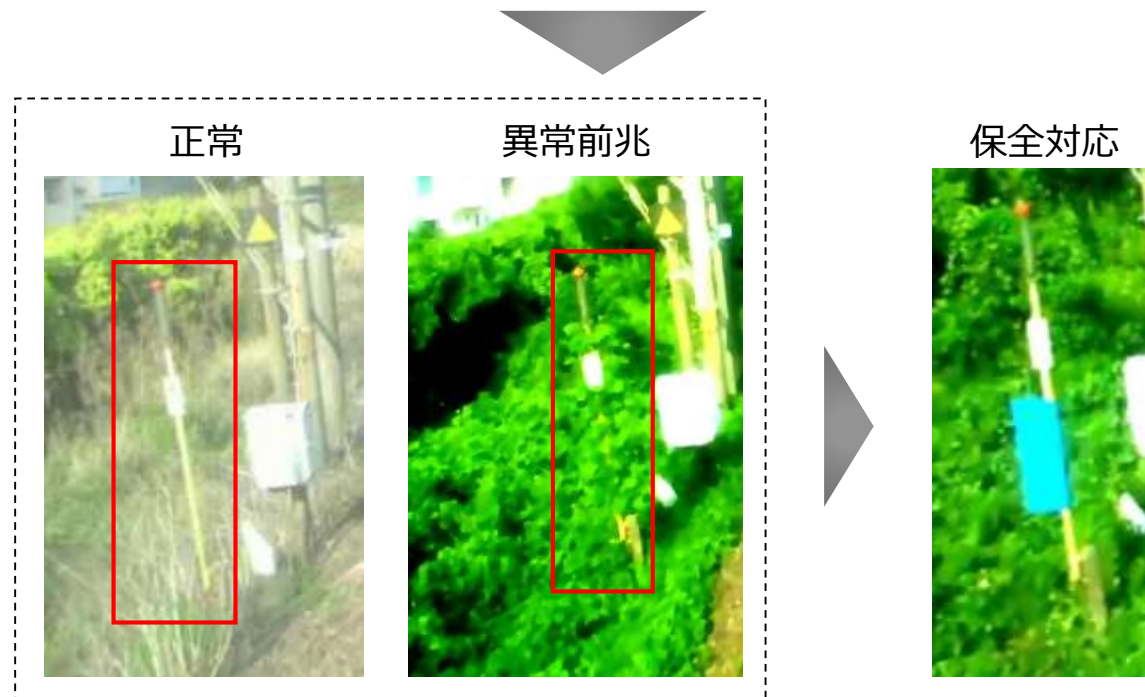
沿線設備確認ツール

高橋信号通信区

筑豊本線  
日田彦山線  
鹿兒島本線  
久大本線  
長崎本線

	設備名称 地方X C 1 駅・駅間 弥生が丘～田代 キロ程 105km859m 撮影日 2023年07月16日 動画再生時分 00時間03分46秒	過去 ベース画像
	設備名称 地方Y C 1 駅・駅間 弥生が丘～田代 キロ程 105km908m 撮影日 2023年07月16日 動画再生時分 00時間03分43秒	過去 ベース画像
	設備名称 幡崎 X C 2 駅・駅間 弥生が丘～田代	過去 ベース画像

簡易的なWebアプリケーションを開発し、保守担当社員が自箇所での保守設備の状況を画像で確認することが可能に



# AGENDA

1. はじめに
2. JR九州グループDX戦略
3. データ分析PJについて
4. 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化
5. 販売データを活用した駅弁当の発注業務効率化
6. 生成AIの活用に向けて
7. データ分析基盤としての AWS の更なる活用

# 駅弁当の発注業務支援

- グループ会社「JR九州フードサービス」が運営する駅弁当
  - 博多駅構内の3店舗にて駅弁を販売
  - 「発注業務が経験と勘に依存している」という課題をテーマに取り組み

## JR九州フードサービス



博多口店



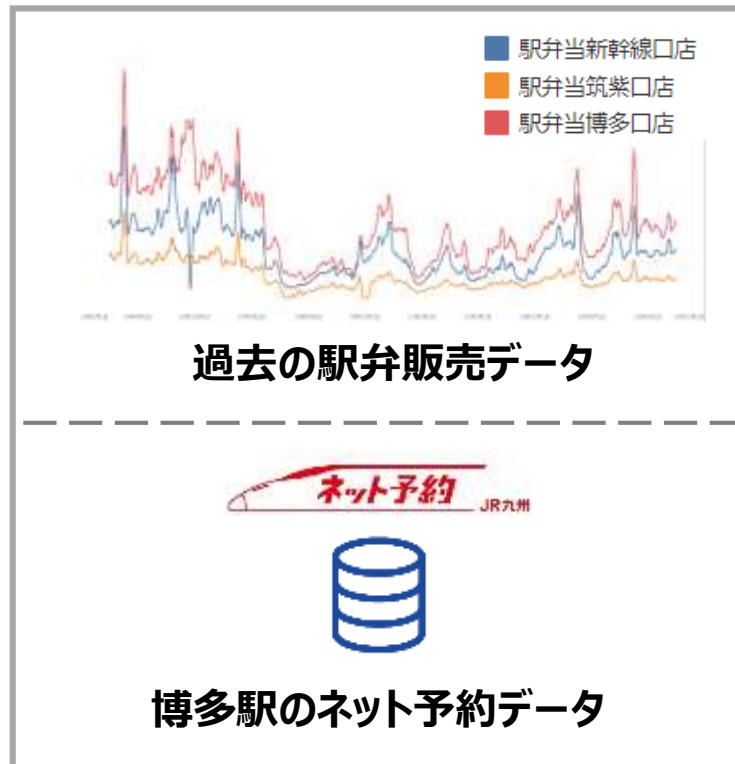
筑紫口店



新幹線口店

# 駅弁当の発注業務支援

- 取組み開始当初は販売個数を予測し、メールで通知していたが、、、
  - 駅弁の将来の販売個数を予測することで、発注数量の決定を支援
  - JR九州のインターネット列車予約データを活用し、将来の販売個数を予測しメールで通知
  - 予測した数値だけの確認では納得感が薄く、業務支援につながらないことがPoCで見えてきた



将来の販売個数を予測し、  
メールで通知

予測完了：20230109\_新幹線口店

予測が完了しました。

新幹線口店

2023-01-10 :

2023-01-11 :

2023-01-12 :

2023-01-13 :

2023-01-14 :

2023-01-15 :

2023-01-16 :

2023-01-17 :

2023-01-18 :

2023-01-19 :

2023-01-20 :

2023-01-21 :

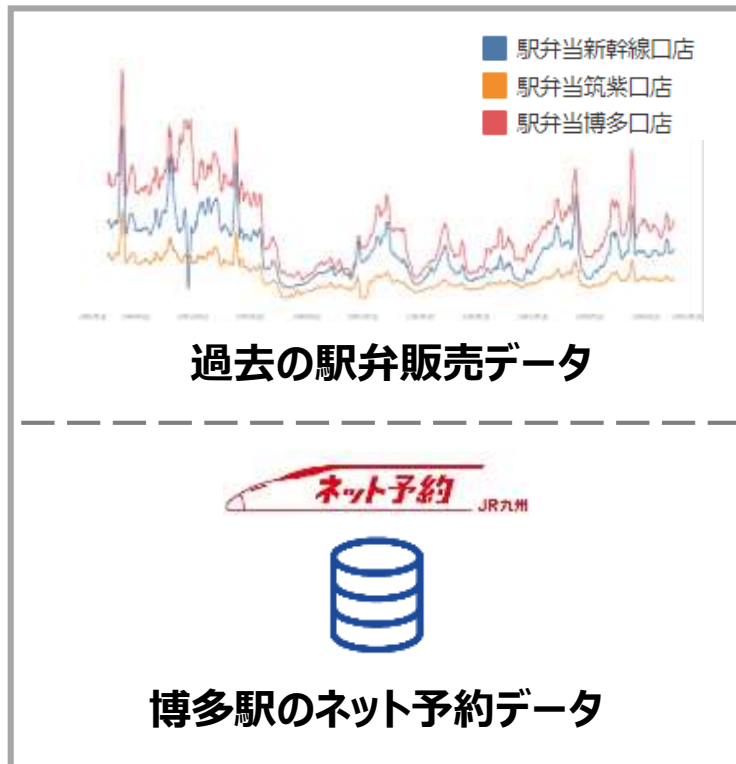
2023-01-22 :

2023-01-23 :



# 駅弁当の発注業務支援

- 取組み開始当初は販売個数を予測し、メールで通知していたが、、、
  - 駅弁の将来の販売個数を予測することで、発注数量の決定を支援
  - JR九州のインターネット列車予約データを活用し、将来の販売個数を予測しメールで通知
  - 予測した数値だけの確認では納得感が薄く、業務支援につながらないことがPoCで見えてきた



将来の販売個数を予測し、  
メールで通知

予測完了：20230109\_新幹線口店

予測が完了しました。

新幹線口店

2023-01-10 :

2023-01-11 :

2023-01-12 :

2023-01-13 :

2023-01-14 :

2023-01-15 :

2023-01-16 :

2023-01-17 :

2023-01-18 :

2023-01-19 :

2023-01-20 :

2023-01-21 :

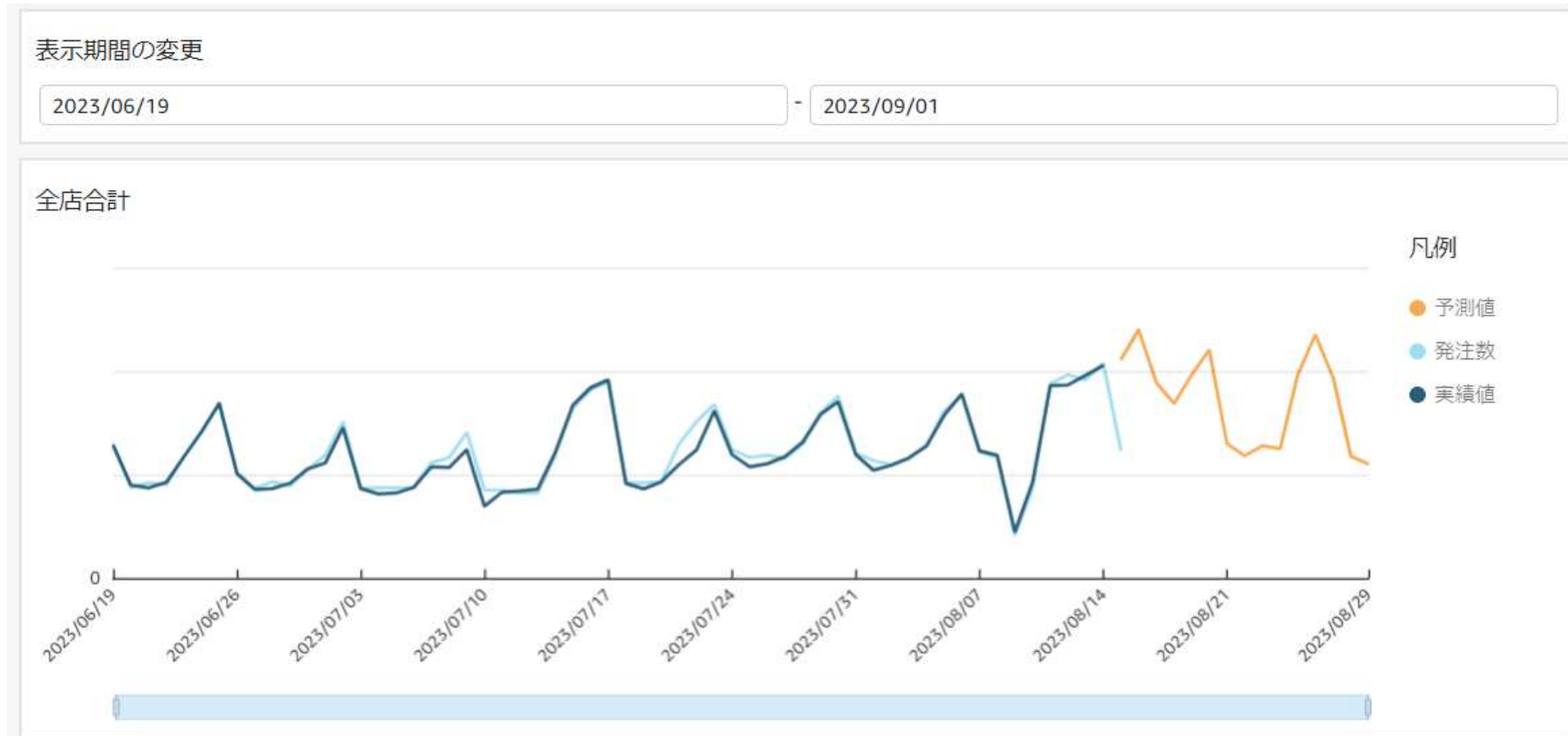
2023-01-22 :

2023-01-23 :

# 駅弁当の発注業務支援

## ■ 「Amazon QuickSight × 時系列データ予測」による発注業務支援ダッシュボード

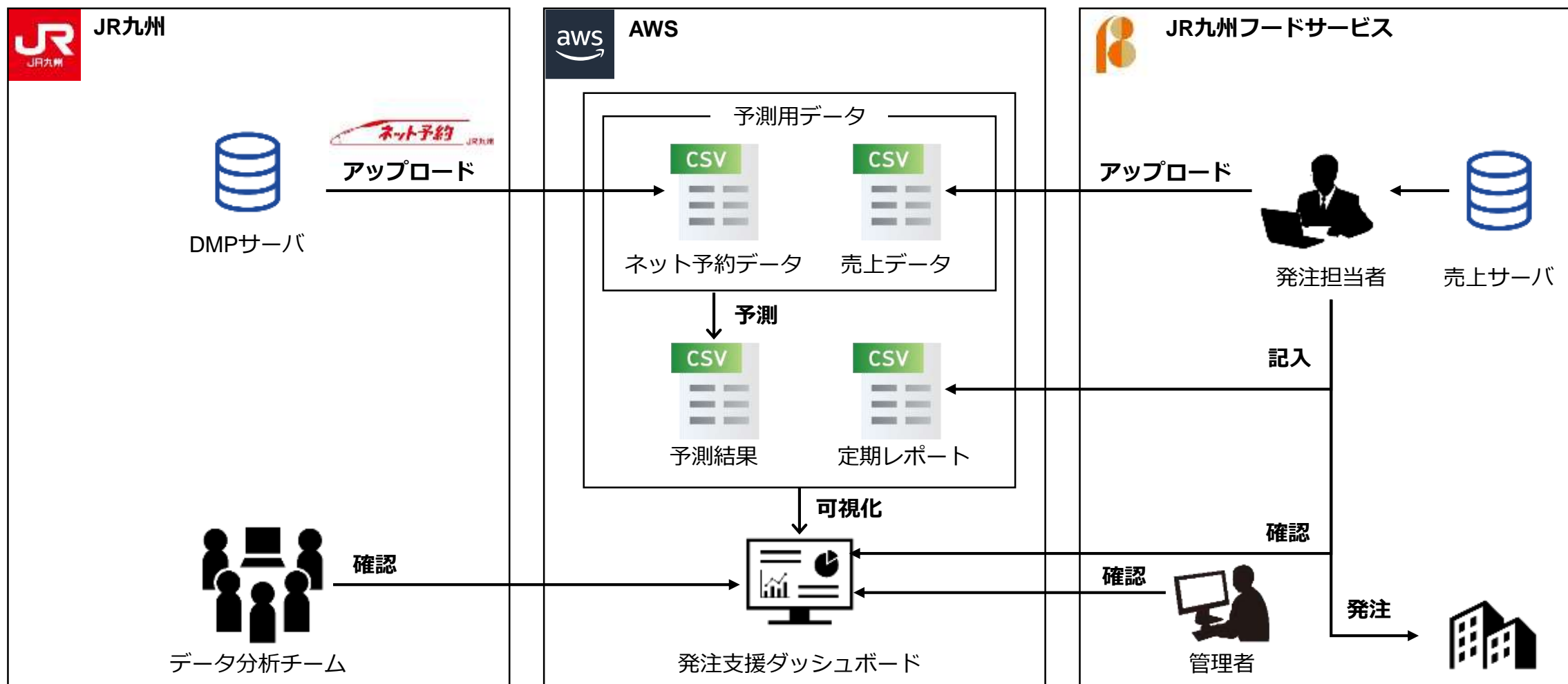
- 直近の推移や関連データ、予測の根拠となるデータをまとめて表示することで発注業務を支援





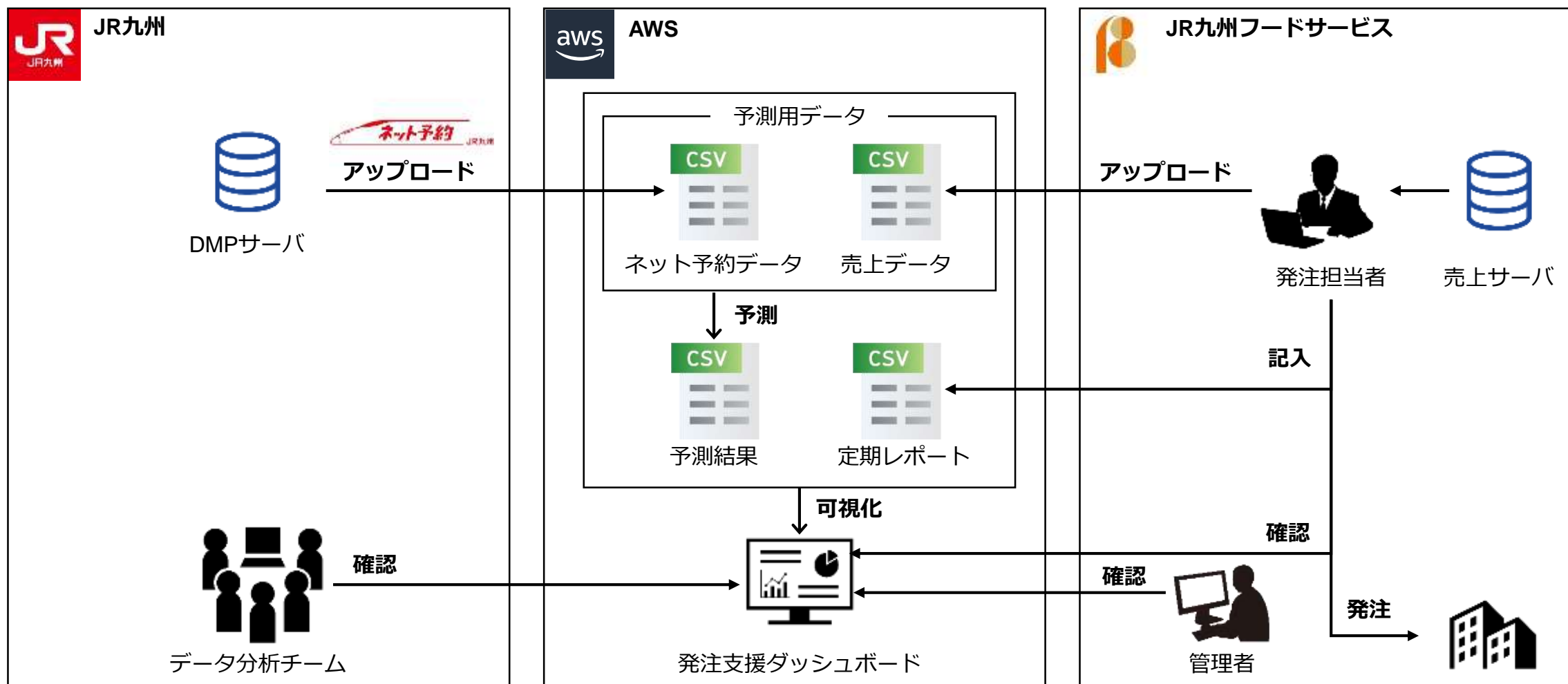
# 駅弁当の発注業務支援

- 発注業務支援ダッシュボードを活用したフローを描き、新たにPoCを実施



# 駅弁当の発注業務支援

## ■ 発注業務支援ダッシュボードを活用したフローを描き、新たにPoCを実施



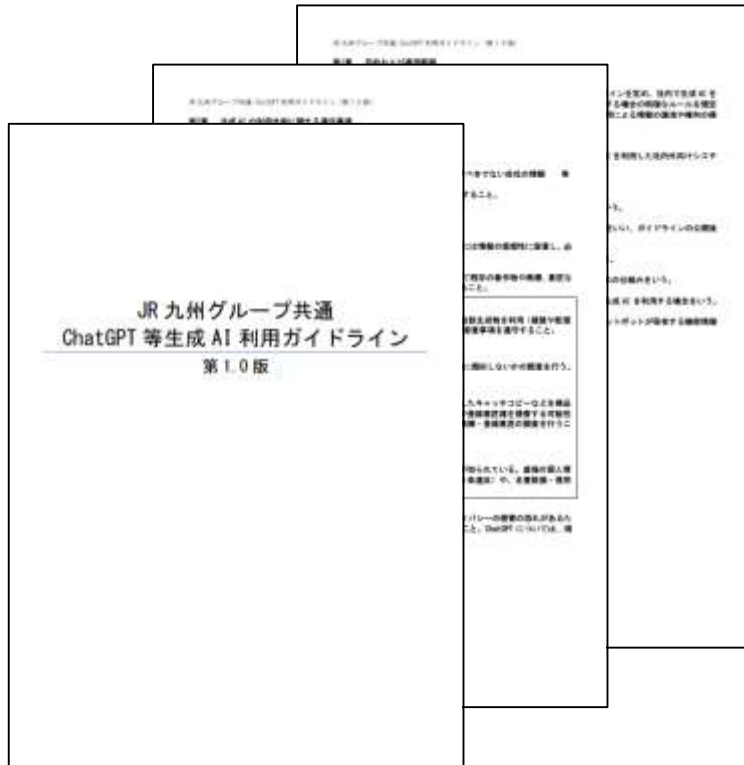
# AGENDA

1. はじめに
2. JR九州グループDX戦略
3. データ分析PJについて
4. 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化
5. 販売データを活用した駅弁当の発注業務効率化
6. 生成AIの活用に向けて
7. データ分析基盤としての AWS の更なる活用

# 生成AIの活用に向けて

## ■ JR九州グループ共通の生成AI利用ガイドラインを制定し、積極的な活用を目指す

- データ分析PJが中心となって、リスクを回避した生成AIの利用方法を規定
- 重要情報の入力禁止などの遵守事項を定めた上で、積極的な活用を推進



生成AI利用ガイドライン



ガイドラインのポイント

# 生成AIの活用に向けて

## ■ JR九州グループ共通の生成AI利用ガイドラインを制定し、積極的な活用を目指す

- データ分析PJが中心となって、リスクを回避した生成AIの利用方法を規定
- 重要情報の入力禁止などの遵守事項を定めた上で、積極的な活用を推進



生成AI利用ガイドライン



ガイドラインのポイント

# 生成AIの活用に向けて

## ■ 文章生成AIについては、3段階の難易度に分けてユースケースを整理



### 文書作成の支援

- ・文書の草案を提案
- ・誤字脱字や表現の修正



### 社内文書の管理

- ・社内文書の検索や要約
- ・ナレッジマネジメント



### チャットボット

- ・お客さまのお問い合わせに自動対応
- ・検索を駆使した旅程の提案

一般的なChatGPTの活用

専用の仕組みが必要

高い精度が求められる



### アイデア創出

- ・ブレインストーミング相手として活用  
(例) ネーミング、キャッチコピー



### 社内外のお問い合わせ対応

- ・過去のデータから回答案を提示  
※内容確認、ファクトチェックが前提



### お客さまのご案内

- ・無人駅でのお客さまご対応
- ・インバウンドのお客さまご案内



# 生成AIの活用に向けて

## ■ 文章生成AIについては、3段階の難易度に分けてユースケースを整理



### 文書作成の支援

- ・文書の草案を提案
- ・誤字脱字や表現の修正



### 社内文書の管理

- ・社内文書の検索や要約
- ・ナレッジマネジメント



### チャットボット

- ・お客さまのお問い合わせに自動対応
- ・検索を駆使した旅程の提案

## 一般的なChatGPTの活用

## 専用の仕組みが必要

## 高い精度が求められる



### アイデア創出

- ・ブレインストーミング相手として活用  
(例) ネーミング、キャッチコピー



### 社内外のお問い合わせ対応

- ・過去のデータから回答案を提示  
※内容確認、ファクトチェックが前提



### お客さまのご案内

- ・無人駅でのお客さまご対応
- ・インバウンドのお客さまご案内

# 生成AIの活用に向けて

## ■ JR九州グループのポイントサービス「JRキューポ」

- IT推進部内のグループマーケティング室が運営
- ポイントサービスについて、日々お客さまからお問い合わせをいただいている



**10.4<sup>WED</sup>**  
**START!**

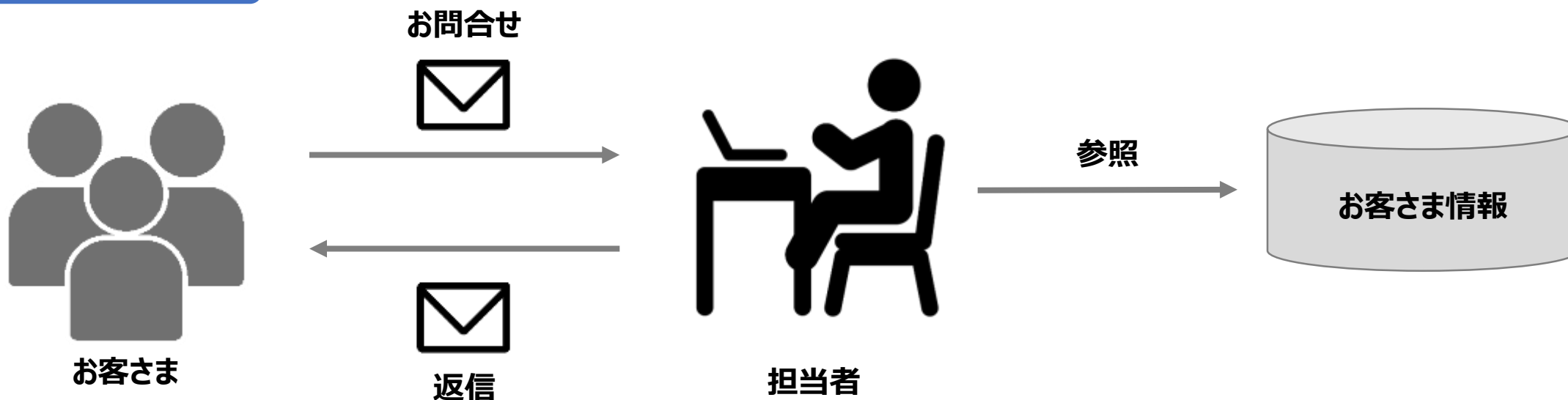
200円毎に1Pたまる、1P=1円でつかえる。

LINE +  でオトク! 便利!

# 生成AIの活用に向けて

- キューポに関するお問い合わせは担当者1人で対応
  - 現状として、個人にノウハウが蓄積され業務が属人化
  - 必要に応じて、お客さま情報を参照して回答（現在の保有ポイント数など）

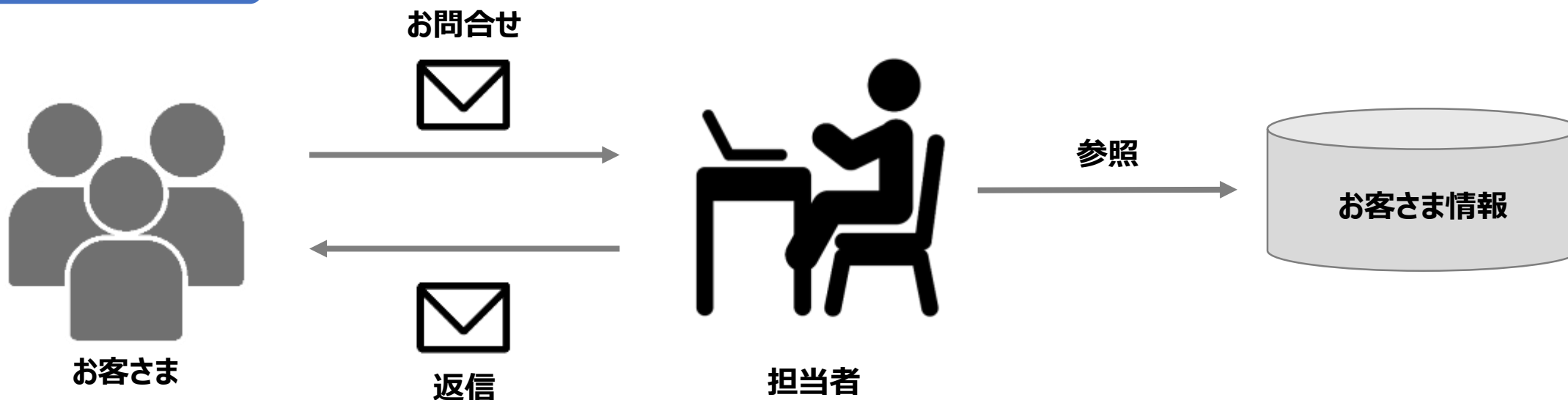
## 現状



# 生成AIの活用に向けて

- キューポに関するお問い合わせは担当者1人で対応
  - 現状として、個人にノウハウが蓄積され業務が属人化
  - 必要に応じて、お客さま情報を参照して回答（現在の保有ポイント数など）

## 現状

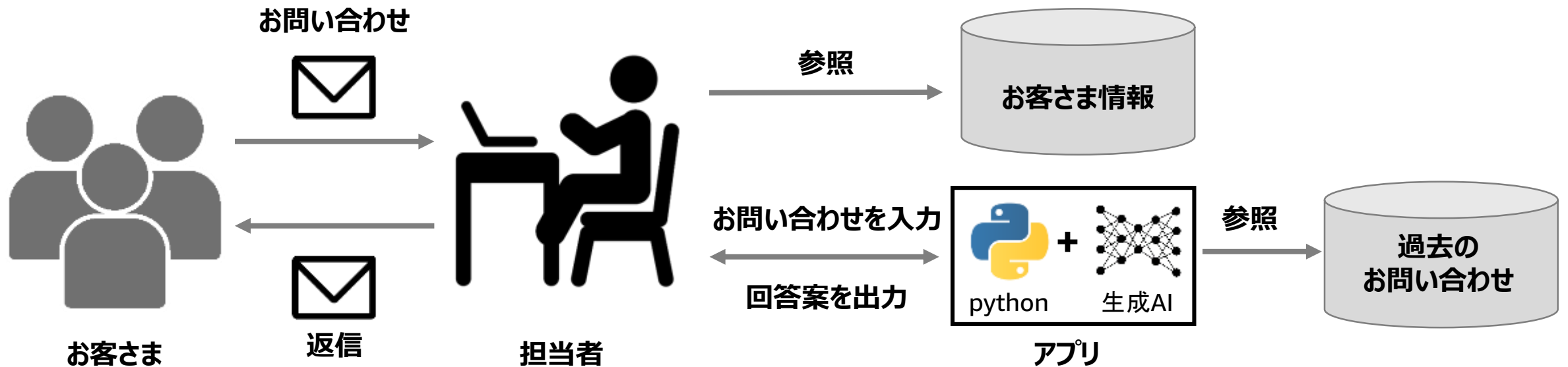


# 生成AIの活用に向けて

## ■ 文書生成AIを活用した支援アプリによってナレッジ共有・リソース分散

- お問い合わせデータを蓄積していき、類似質問への回答を参照して回答案を生成するアプリを構築
- 現状として、お問い合わせの内50%程度が担当者以外でも返信可能

### 生成AIによる支援

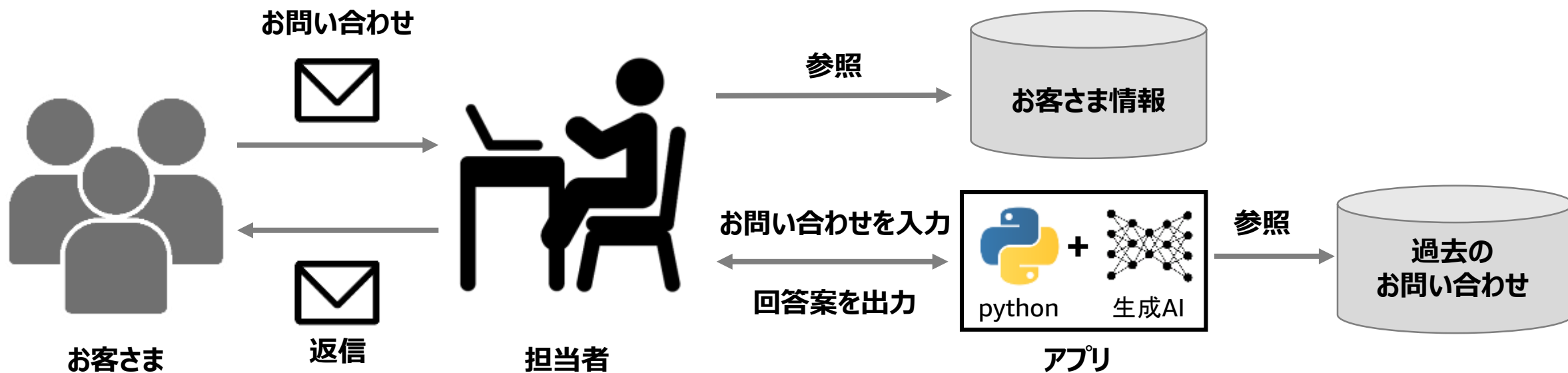


# 生成AIの活用に向けて

## ■ 文書生成AIを活用した支援アプリによってナレッジ共有・リソース分散

- お問い合わせデータを蓄積していき、類似質問への回答を参照して回答案を生成するアプリを構築
- 現状として、お問い合わせの内50%程度が担当者以外でも返信可能

### 生成AIによる支援

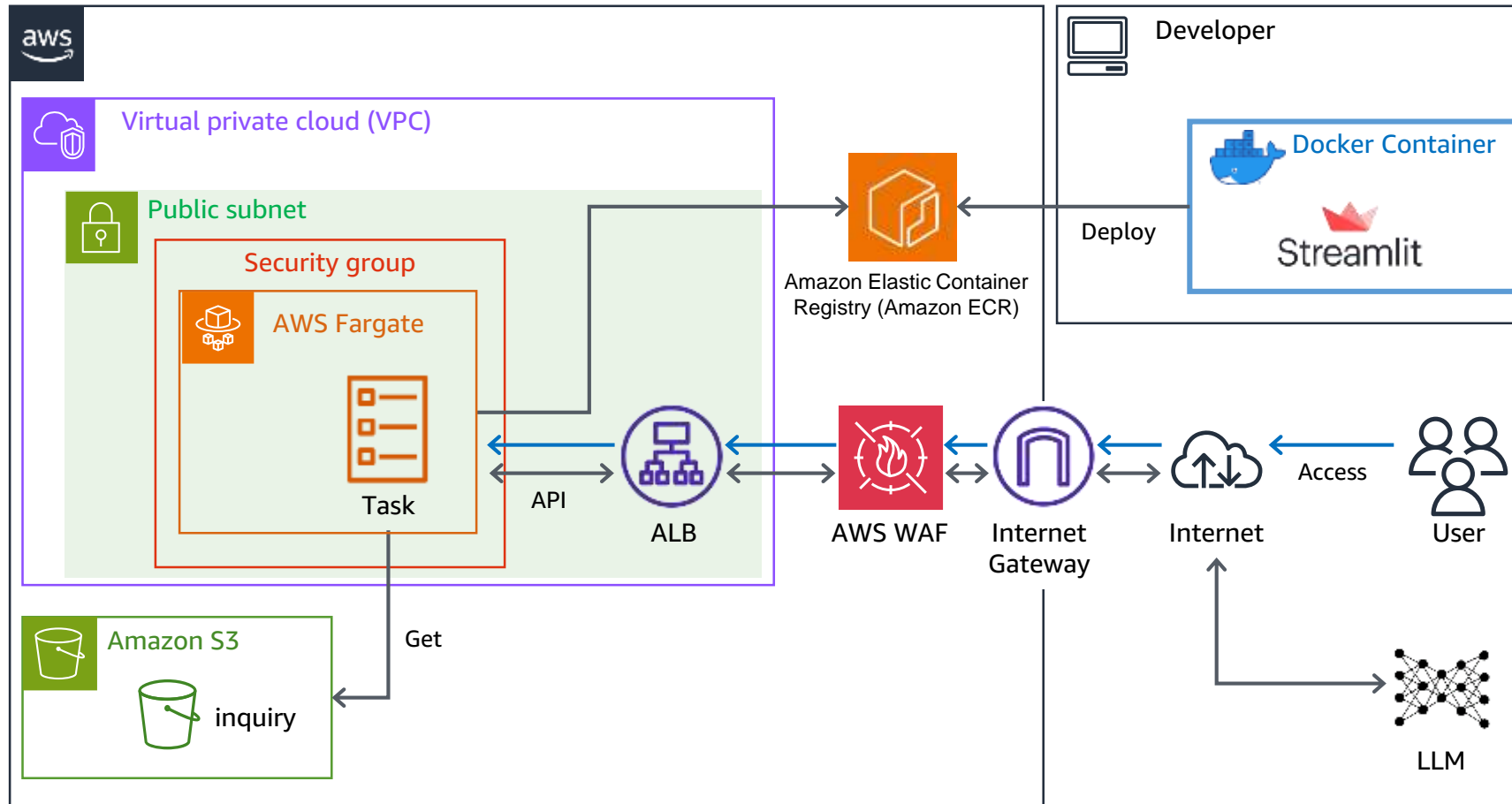




# 生成AIの活用に向けて

## ■ AWS上でWebアプリを構築し、社内での展開を目指す

- 参照させるお問い合わせデータをユーザが準備するだけで利用可能なサービスを検討



# AGENDA

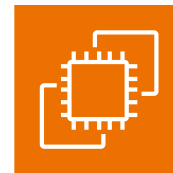
1. はじめに
2. JR九州グループDX戦略
3. データ分析PJについて
4. 動画データを活用した鉄道沿線設備の保全高度化
5. 販売データを活用した駅弁当の発注業務効率化
6. 生成AIの活用に向けて
7. データ分析基盤としての AWS の更なる活用

# データ分析基盤としての AWS の更なる活用

## ■ なぜデータ分析基盤に AWS を選択したのか

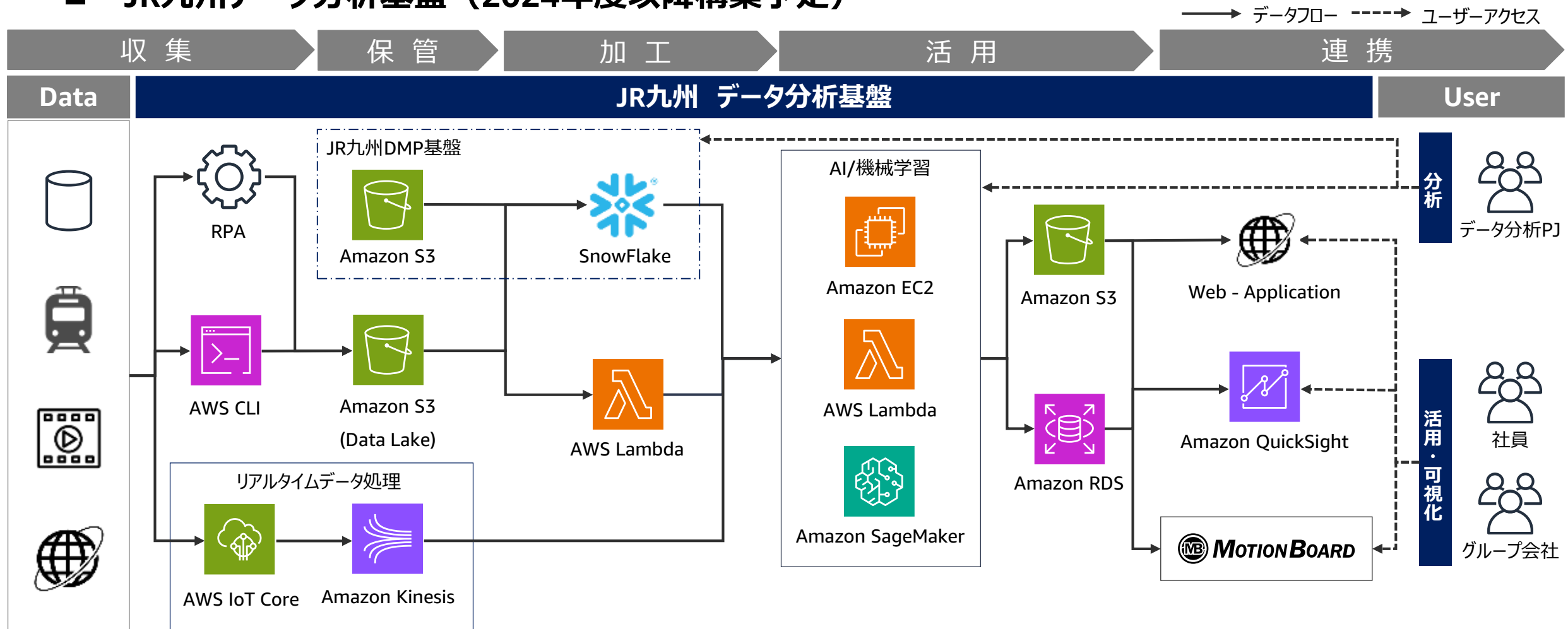
サービスが豊富に存在し、それらを活用することでデータ分析の検証から活用までをスピーディに行うことが可能

DMPや、弊社グループの仮想環境基盤（VMware on AWS）にて AWS を既に導入しており、クラウドプラットフォームを統一させることで、データの連携が容易



# データ分析基盤としての AWS の更なる活用

## ■ JR九州データ分析基盤（2024年度以降構築予定）



A nighttime cityscape with a strong blue color cast. In the foreground, a blurred light trail from a moving vehicle or train cuts across the frame. The background features several tall buildings, some with illuminated windows and balconies. The overall atmosphere is modern and urban.

ありがとうございました