



# 製薬企業でのデータ活用による全社DXの実現

基盤構築の進め方とAWSサービスの活用

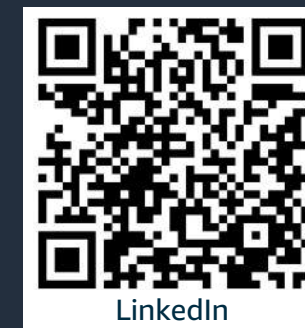
アマゾンウェブサービスジャパン株式会社  
松永 徹人

# 自己紹介

名前：松永 徹人 (まつなが てつと)

所属：デジタルトランスフォーメーション本部  
シニア インダストリー ソリューションアーキテクト  
(ヘルスケア・ライフサイエンス担当)

経歴：内資SIベンダー (Clinical / Safety / Genome)  
外資ITコンサル (SAP / SCM / CRM / Regulatory)  
外資ITスタートアップ (Sales / Marketing)  
アマゾンウェブサービスジャパン



LinkedIn



# アジェンダ

1. 全社データ分析基盤が求められる背景
2. 全社データ分析基盤を支えるAWS製品
3. 全社データ分析基盤構築の進め方

# 製薬バリューチェーンの各段階でご支援しております。



## 創薬研究

- ✓ HPC (ゲノム解析含めて)
- ✓ 共同研究基盤  
(データ保管・転送など)
- ✓ AI/ML研究業務支援



## 臨床開発

- ✓ R&Dデータレイク
- ✓ IoT/モバイル  
(ePROなど)
- ✓ AI/ML臨床開発業務支援  
(CRO含めて)



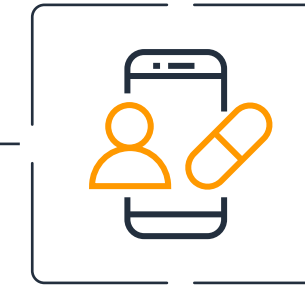
## 製造

- ✓ スマートファクトリー
- ✓ GxP/CSV対応支援
- ✓ MES on AWS
- ✓ SAP on AWS



## 営業・マーケティング

- ✓ デジタルマーケティング
- ✓ RWD・医療DB研究
- ✓ AI/ML MR業務支援  
(Commercial DWH/BI含めて)

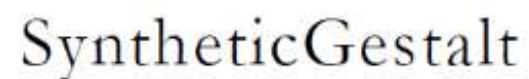


## 患者支援

- ✓ IoT/モバイル企画開発
- ✓ スタートアップ連携
- ✓ 医療情報GL対応

# 国内における製薬関連のお客様

(一部抜粋)



# 部門基盤から全社基盤へ

# 全社データ分析基盤が求められる背景



データに基づく意思決定



先行部門での基盤構築



全社での活用促進

# 中外製薬株式会社

オープンイノベーションを加速する  
全社データ利活用基盤を AWS 上に構築し  
デジタルトランスフォーメーションの推進へ

## ビジネス要件

- デジタルを活用した革新的な新薬創出
- 全てのバリューチェーンの効率化
- デジタル基盤の強化

## AWSを選択した理由

- 共同研究に求められるセキュリティ関連機能の豊富さ
- 短時間のリードタイム
- 継続的な値下げによるコストメリット
- 柔軟性、スケーラビリティの高さ
- エンジニアのコミュニティの活性度の高さ、情報公開の広さ
- 協業企業の採用率の高さ

## AWS導入後の効果と今後の展開

- セキュアな環境での共同研究プロジェクトの実現
- 社内データの部門横断的な活用の実現
- インフラ調達期間を6ヶ月から最短1週間に短縮
- システム環境構築・導入コストを90%削減
- データ保管環境と研究環境の分離によるデータガバナンスの強化
- AWS IAM による適切なアクセスコントロールの実現



AWS 上に構築したセキュアなデータ利活用基盤は国内外の研究パートナーから注目度が高く、オープンイノベーションによる創薬の加速が期待できます。

志済 聡子 氏  
中外製薬株式会社 執行役員 デジタル・IT 統轄部門長



<https://aws.amazon.com/jp/solutions/case-studies/chugaiseiyaku/>  
<https://youtu.be/RccC1qPGj2Q>



## 中外製薬株式会社

業種: 製薬

従業員数: 7,555 人 (連結 2020 年 12 月 31 日現在)

医薬品の研究、開発、製造、販売および輸出入

<https://www.chugai-pharm.co.jp/>

## ご利用中の主なAWSサービス

Amazon VPC

Amazon EC2

Amazon S3

AWS IAM



# 第一三共株式会社

CUS-14

第一三共の全社データ分析基盤  
～データ利活用の促進をめざして  
データレイクを構築～

上野 哲広  
第一三共株式会社 DX企画部 DX企画グループ長

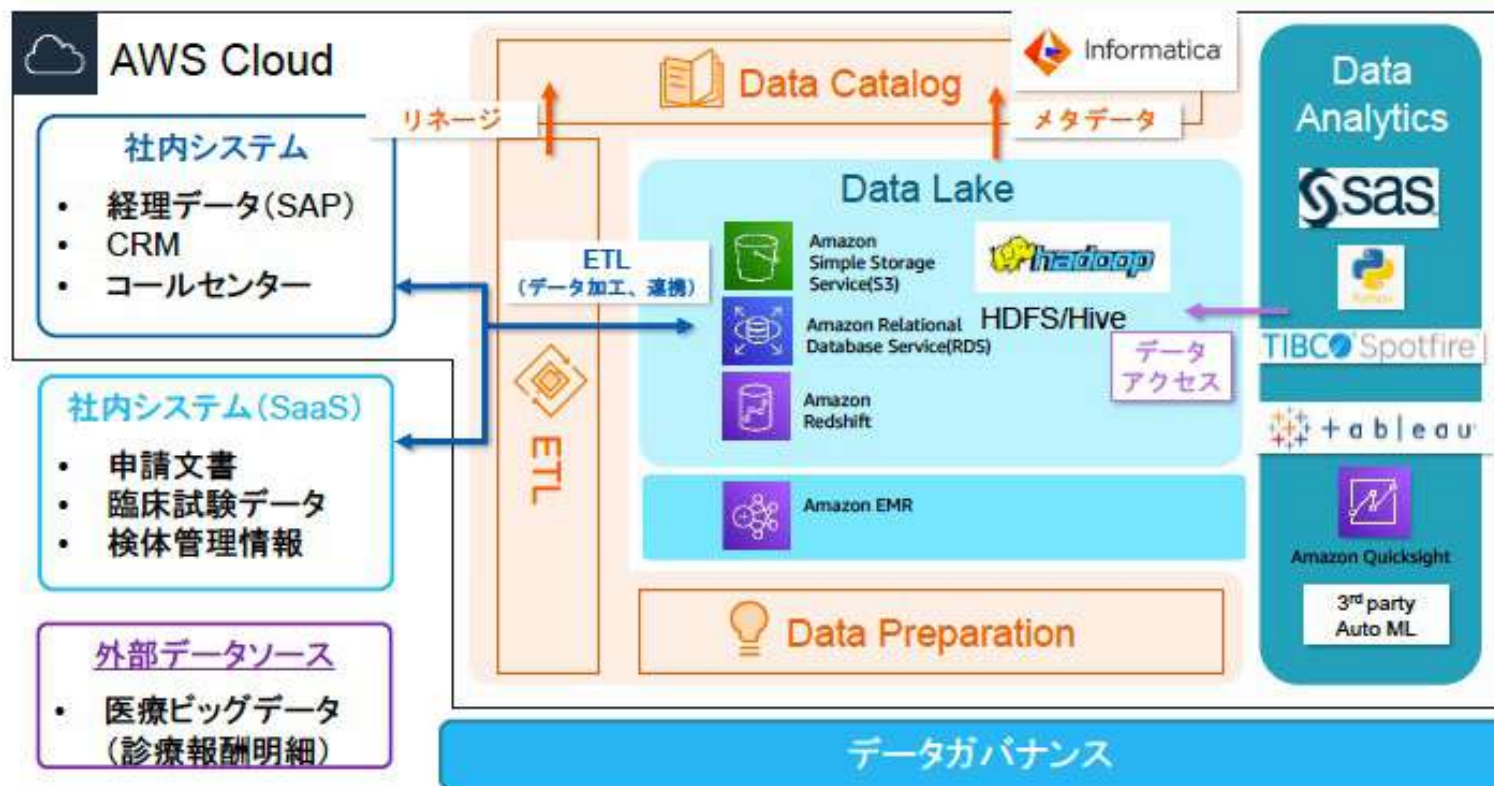
AWS Summit Online 2021より

## データ分析基盤概要

Overview - What we have done so far -



- ◆ **拡張性・グローバル対応を重視**し、AWS上にデータレイク、データ統合管理システム、データ分析システムを構築
- ◆ テクノロジーに加え、データ管理ルール・プロセス、セキュリティ等の**データガバナンス**を構築



### データ統合・可視化(BI)

- 複数のソースデータの統合による分析が進行中

### ビッグデータ分析

- ビッグデータからのデータ抽出をETLで実施
- 統計解析ツールによるDB研究を推進

### 自動機械学習(Auto ML)

- 研究・安全性領域で9つのPoCを実施し稼働中

### システム連携

- 主に研究開発領域でのグローバルシステム間のデータ連携

# 部門別データ分析基盤の課題



非効率なコスト

ノウハウの散逸

ガバナンスの低下

部門ごとのバラツキ

# 全社データ分析基盤の意義

重複排除・ノウハウ共有

ガバナンス向上

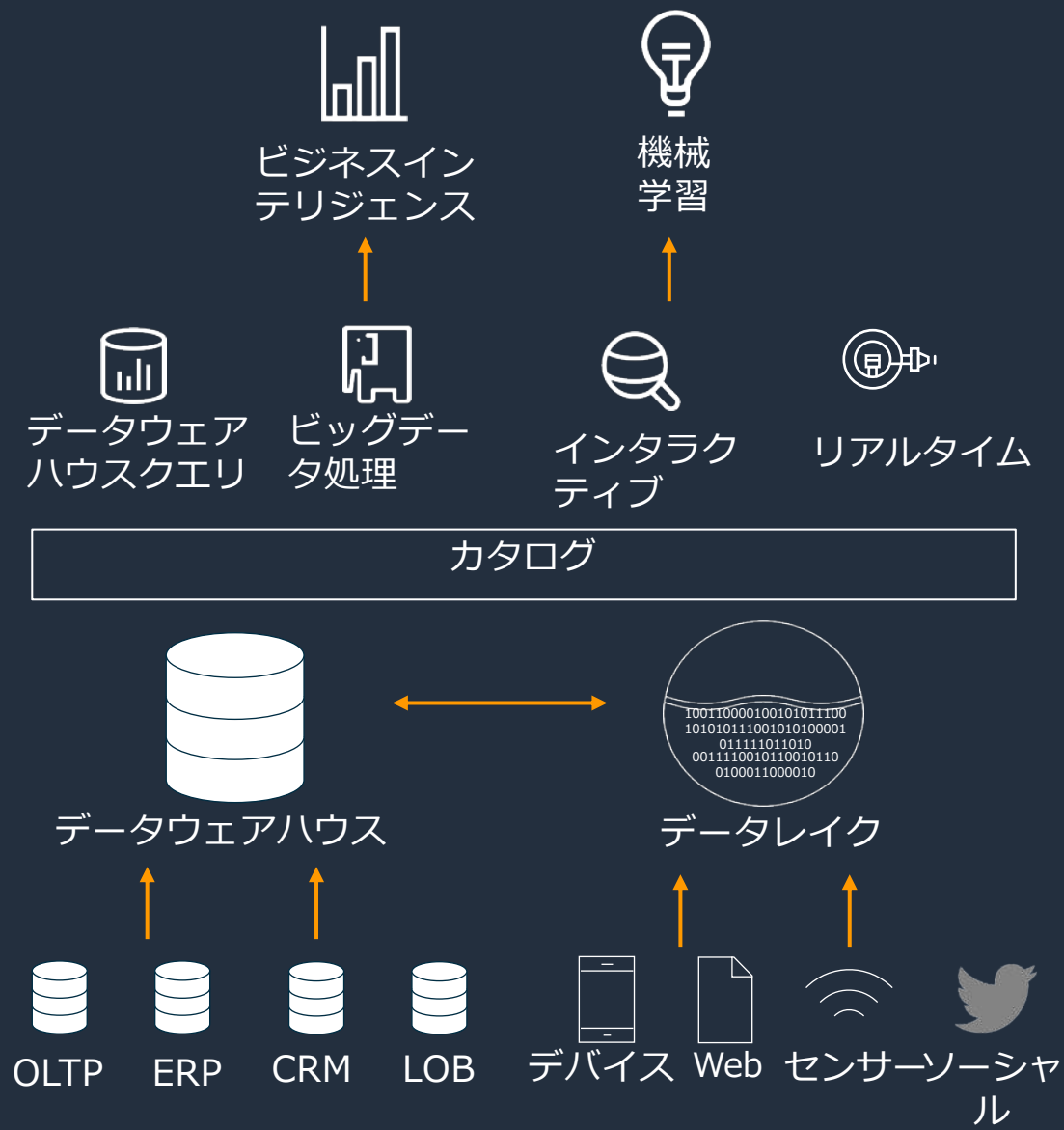
全部門での利活用

部門間連携



# 全社データ分析基盤を支えるAWS製品

# データレイクアーキテクチャ



構造化、半構造化、非構造化データの取り扱い

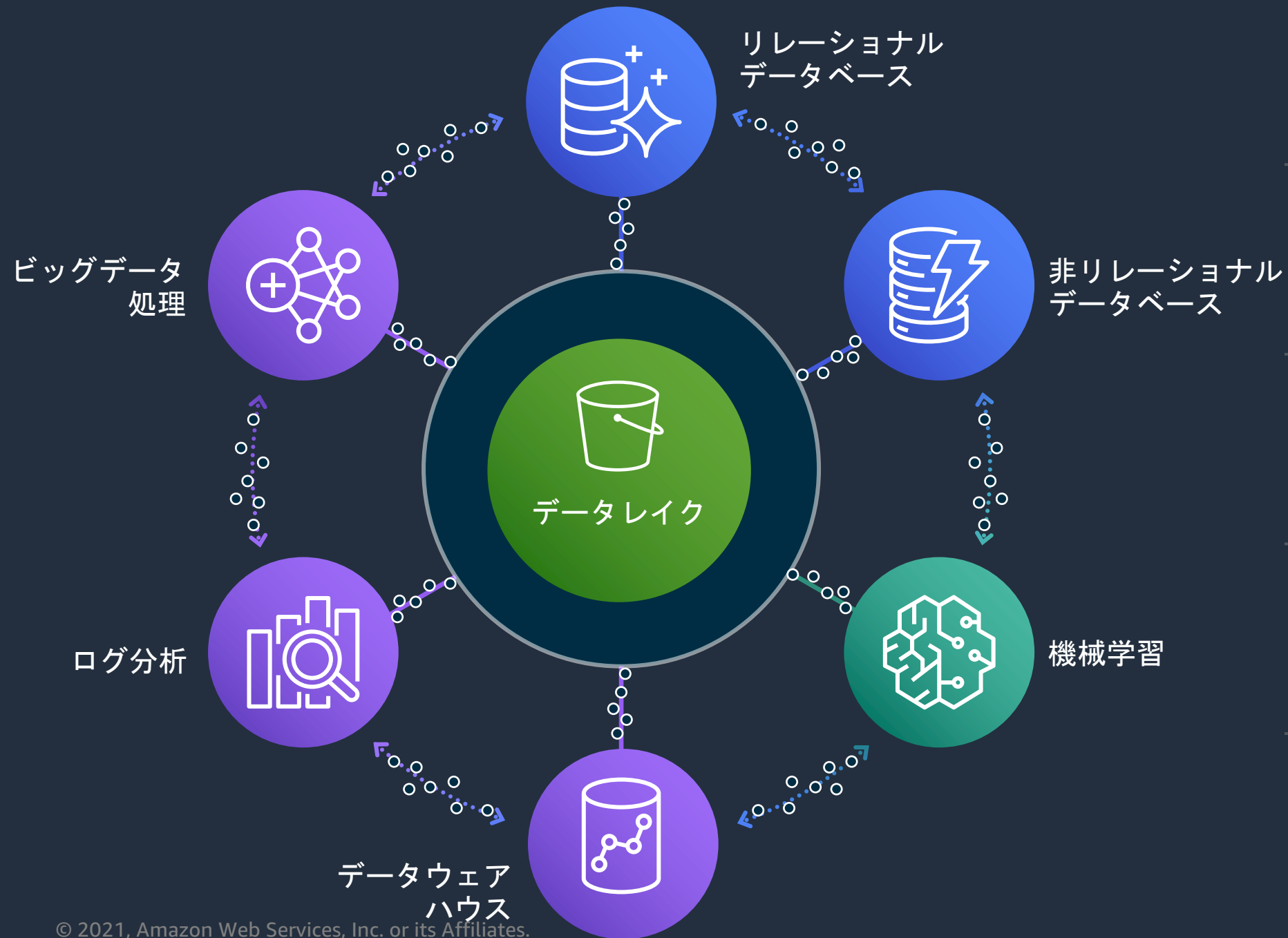
ペタバイト、エクサバイトにわたる拡張性

様々な分析および機械学習ツールとの連携

データの移動を伴わずにデータを処理

低コストなデータの保存と分析

# レイクハウスアーキテクチャ



スケーラブルなデータレイク

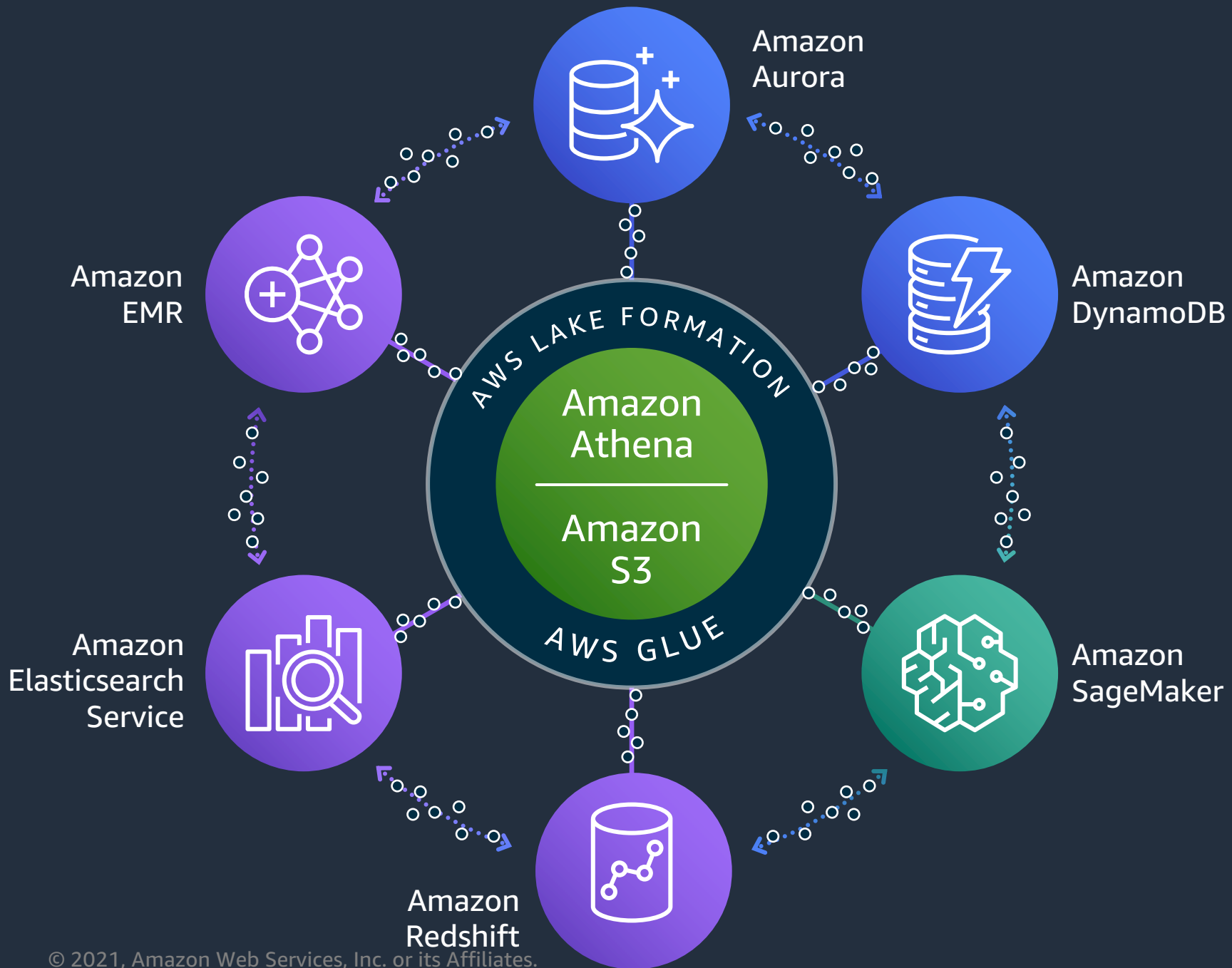
目的に応じたデータ分析サービス

シームレスなデータ移動

統合されたガバナンス

パフォーマンスとコスト効率

# レイクハウスアーキテクチャ on AWS



スケーラブルなデータレイク

目的に応じたデータ分析サービス

シームレスなデータ移動

統合されたガバナンス

パフォーマンスとコスト効率

# Amazon S3



# Amazon Redshift

すべてのデータを分析するための、高速で広く使用されているクラウドデータウェアハウス



**すべてのデータを分析**  
データレイクとの密な連携



**あらゆる規模におけるハイパフォーマンス**  
他クラウド DW より最大 3 倍優れたコストパフォーマンス



**安価なコスト**  
他クラウド DW より少なくとも 50% 安価

# Amazon QuickSight

## 美しく、インタラクティブなダッシュボードを作成する

- フィルタ、ドリルダウン、ズーム等インタラクティブな操作を追加
- 高速な動作
- ブラウザだけで利用可能
- 数クリックで共有



# Amazon Athena

標準 SQL によるインタラクティブなクエリを投げてデータの分析が行えるサービス



サーバーレスでインフラ管理不要  
データロード不要ですぐにクエリ可能



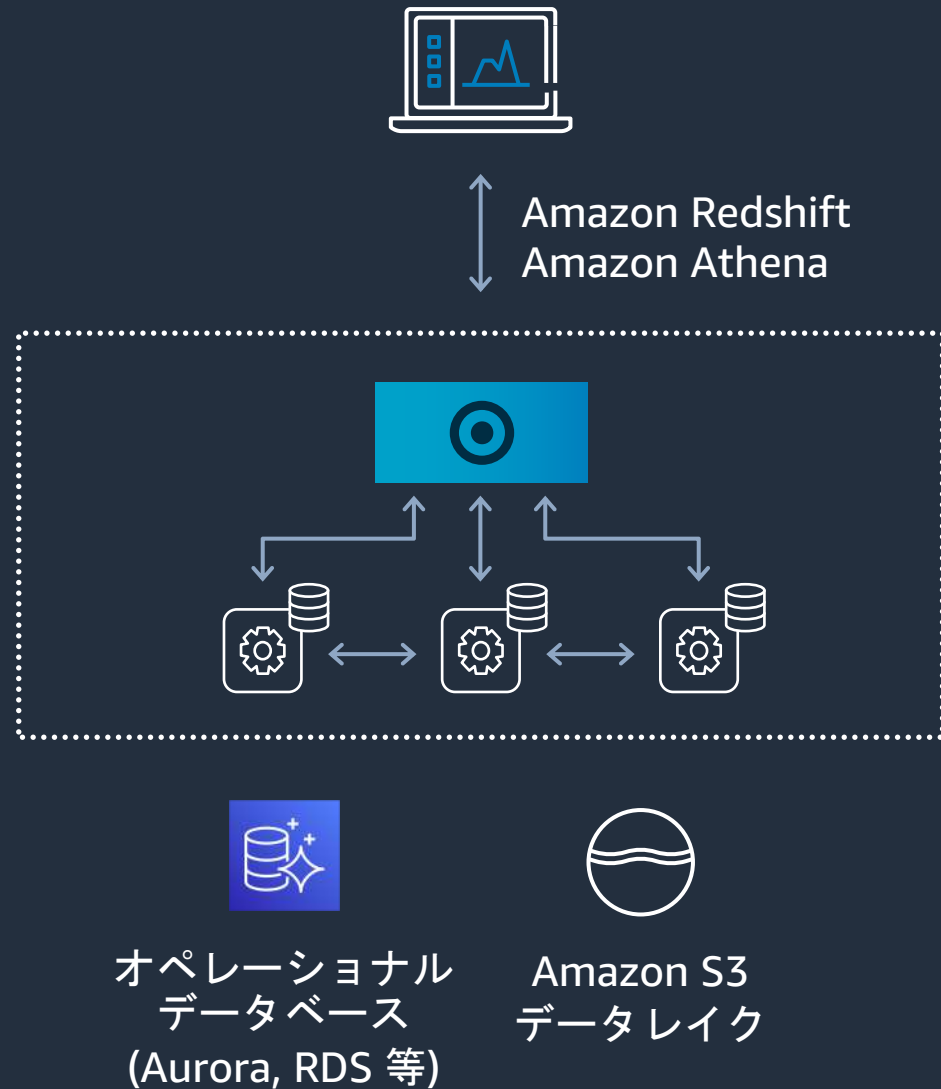
大規模データに対しても高速なクエリ  
Presto ベースの高速な並列クエリエンジン



実行したクエリに対する従量課金  
クエリがスキャンしたデータ容量に基づく

# フェデレーテッドクエリ

データベース、データウェアハウス、データレイク全体の統合分析



オペレーショナルデータベースをデータウェアハウス  
および Amazon S3 データレイクと統合

データ移動や ETL 処理の遅延なしに  
オペレーショナルデータを分析

複雑な ETL パイプラインを回避して  
データを取り込むための柔軟で簡単な方法

\*Amazon Athena で利用可能なその他のソース : Amazon  
ElastiCache for Redis, Amazon DocumentDB, Amazon  
DynamoDB, HBase in Amazon EMR

# QuickSight ML Insights

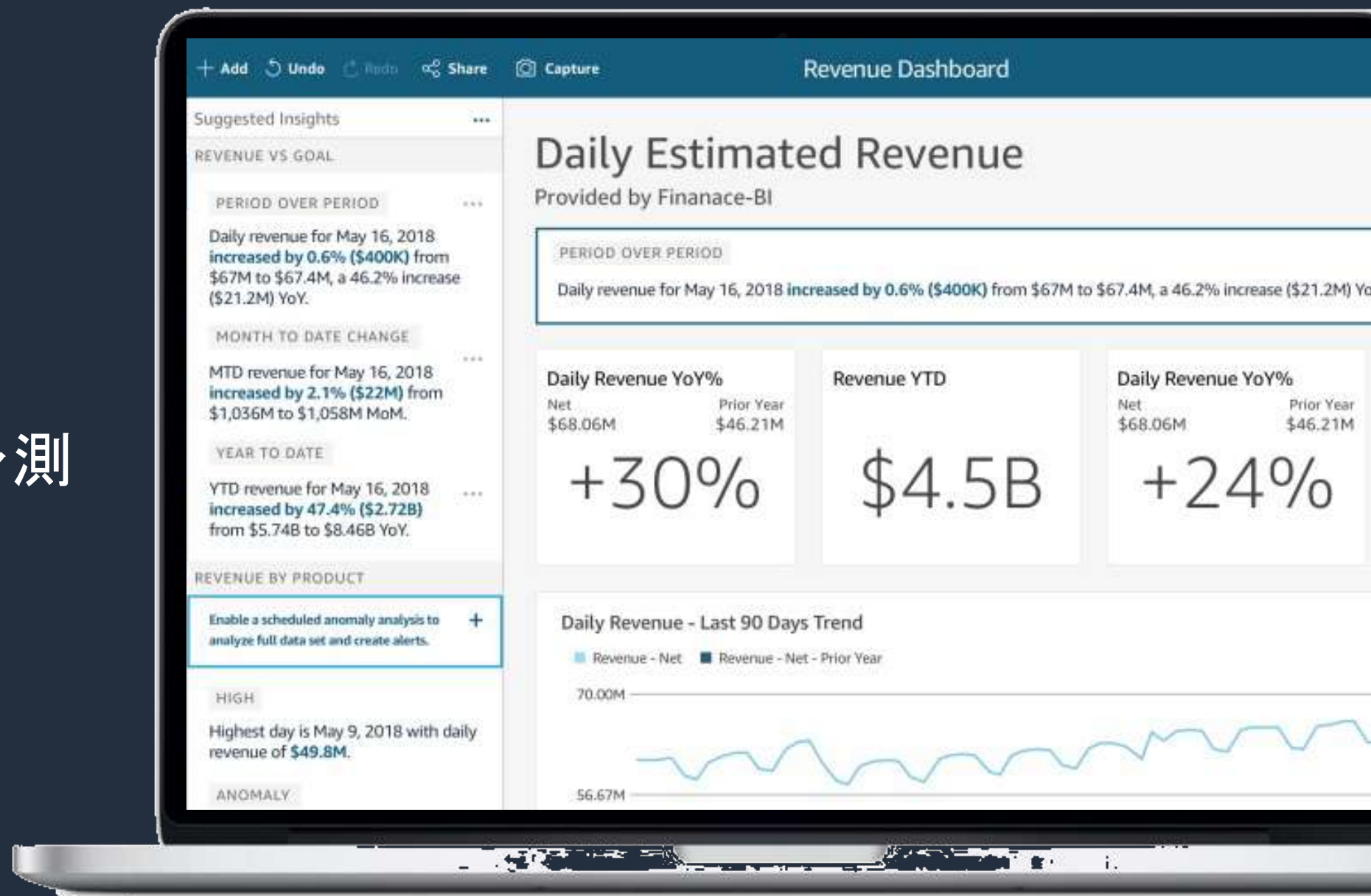
自動的に異常を発見し、多様なインサイトを提供する最新鋭のインサイト機能

MLによる異常検知

MLによる予測

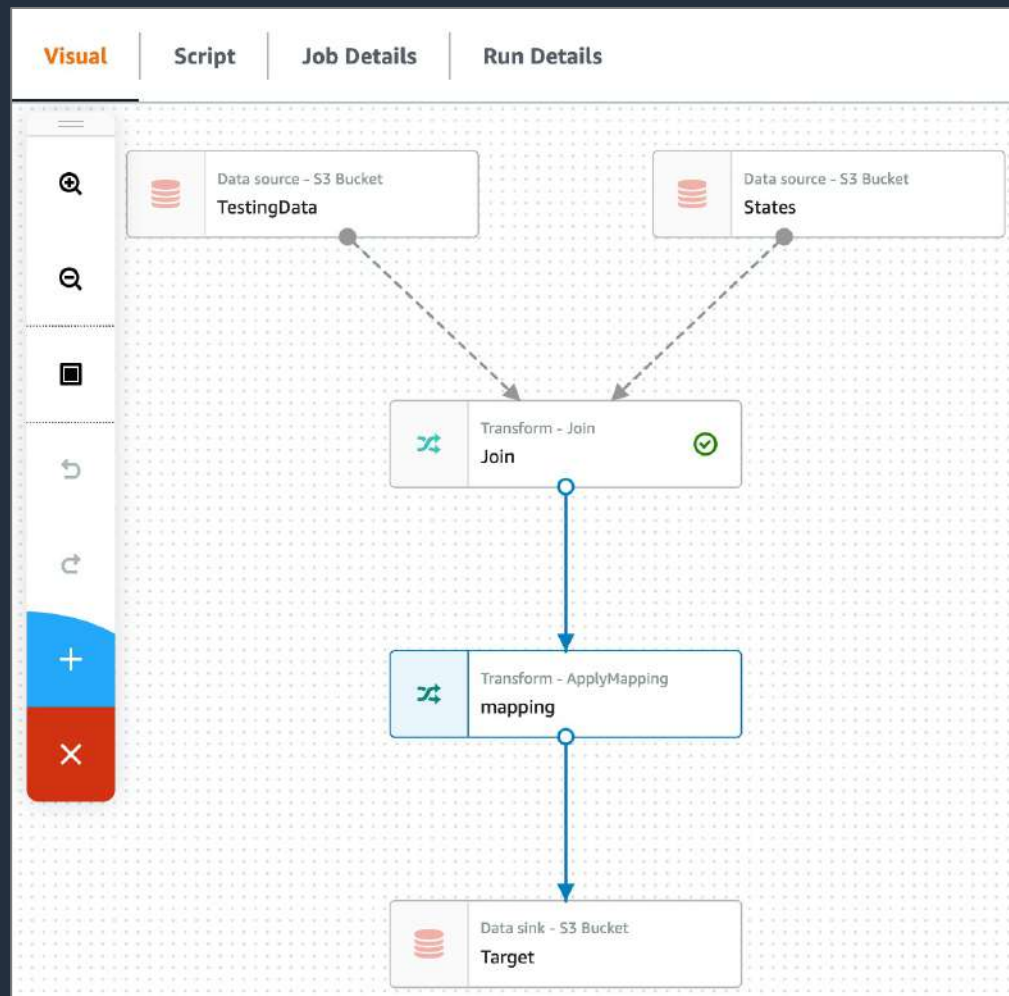
SageMakerとの連携による予測

自然な文章を自動生成



# Glue Studio

AWS Glue ETL ジョブの作成、実行、監視を容易にする視覚的なインターフェイス



## ビジュアルオーサリング

コードを書くことなくETLジョブを作成可能

## サーバレス

ビッグデータ処理能力を利用可能

## シンプルビュー

単一画面でジョブを管理可能

## カスタマイズ可能

任意のコード(Python、Scala、Java)で ETL を高度化可能

# AWS Lake Formation

セキュアなデータレイクを数日で構築



## データレイクを迅速に構築

データを高速に移動、蓄積、カタログ化



## セキュリティ管理をシンプルに

セキュリティ、ガバナンス、および監査のポリシーを一元的に定義



## データへのセルフアクセスを提供

データセットのカタログを作成

ユーザーアクセスポリシーを定義

# 全社データ分析基盤構築における技術的なポイント



多様化するテクノロジー

民主化されたツール

柔軟なアーキテクチャ

一元化されたカタログ

統合アクセス管理

# 全社データ分析基盤構築の進め方

# 全社基盤構築の推進におけるポイント

トップダウン  
と実行組織

ユースケース  
ドリブン

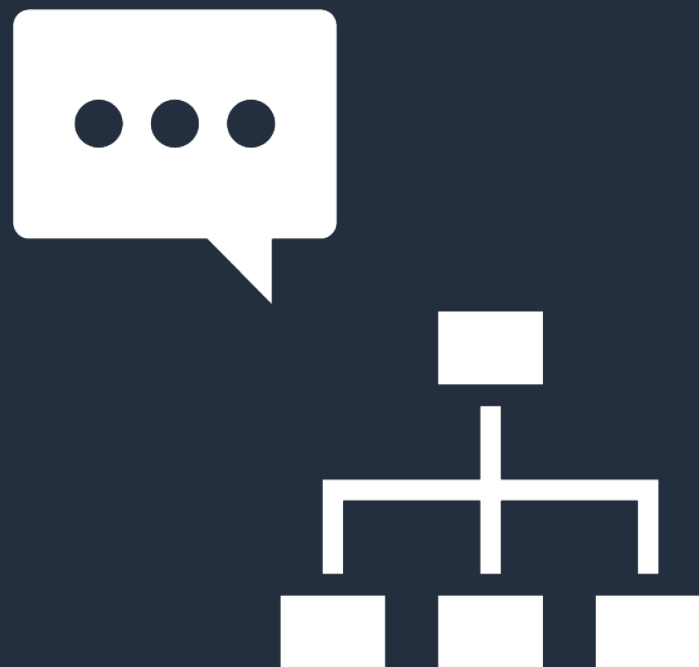
スモールスタート

データガバナンス

組織設計と  
人材育成

バリデーション

# トップダウンと実行組織



トップダウンメッセージ

---

他のイニシアチブとの優先度

---

実現するための組織

---

要件・ポリシー・アーキテクチャ

# ユースケースドリブン



基盤構築は目的ではない

---

具体的な利用シナリオ

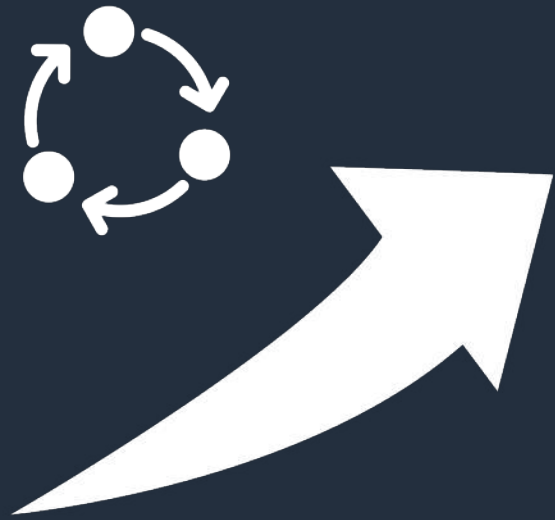
---

Working Backwards

---

検討には人材育成

# スモールスタート



壮大な計画にはリスク

---

環境や技術の変化

---

スモールスタート

---

気づきからフィードバック

# データガバナンス



データ・システムは常に変化

---

データカタログの維持

---

アクセス権の管理

---

組織的な取り組み

# 組織設計と人材育成



データ活用に必要なスキル定義

担当する組織の割り当て

短期的・中期的な人材計画

環境変化によるスキル見直し

# バリデーション



バリデーションは重要

---

再利用・自動化などの効率化

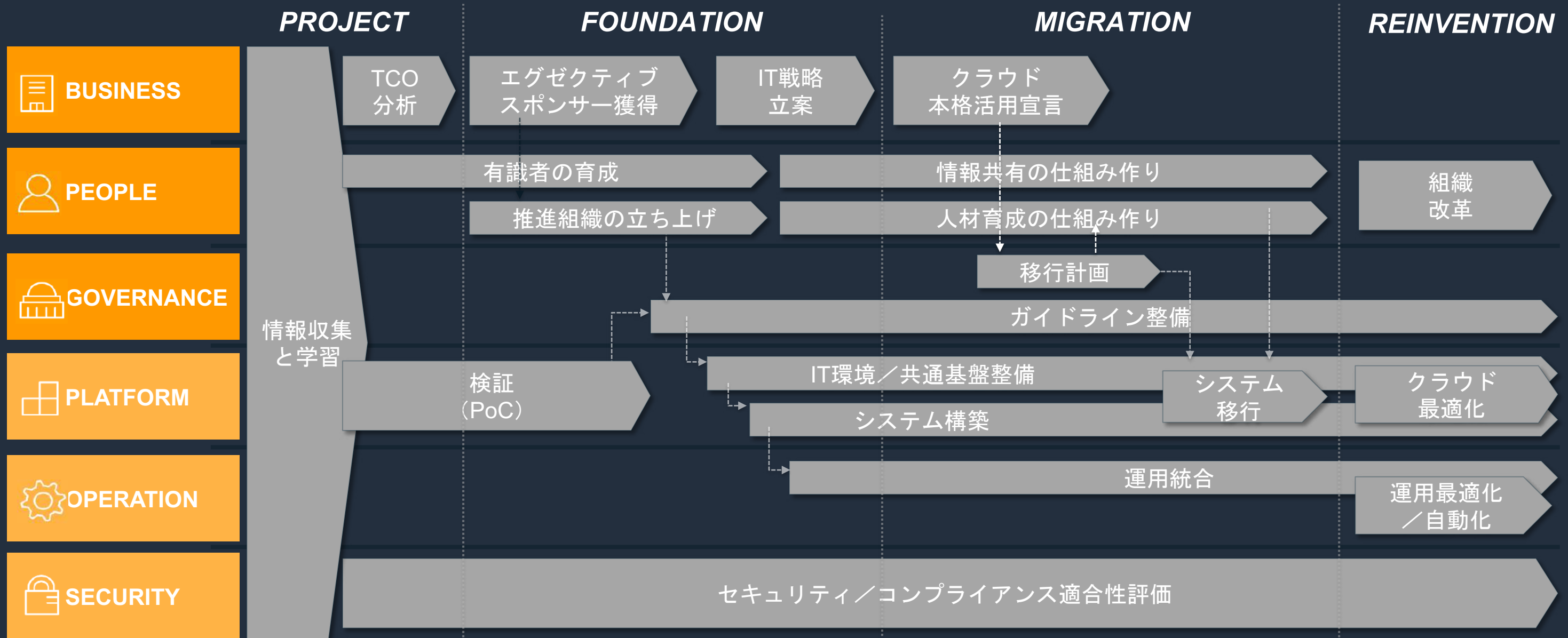
---

データ活用にはスピードも重要

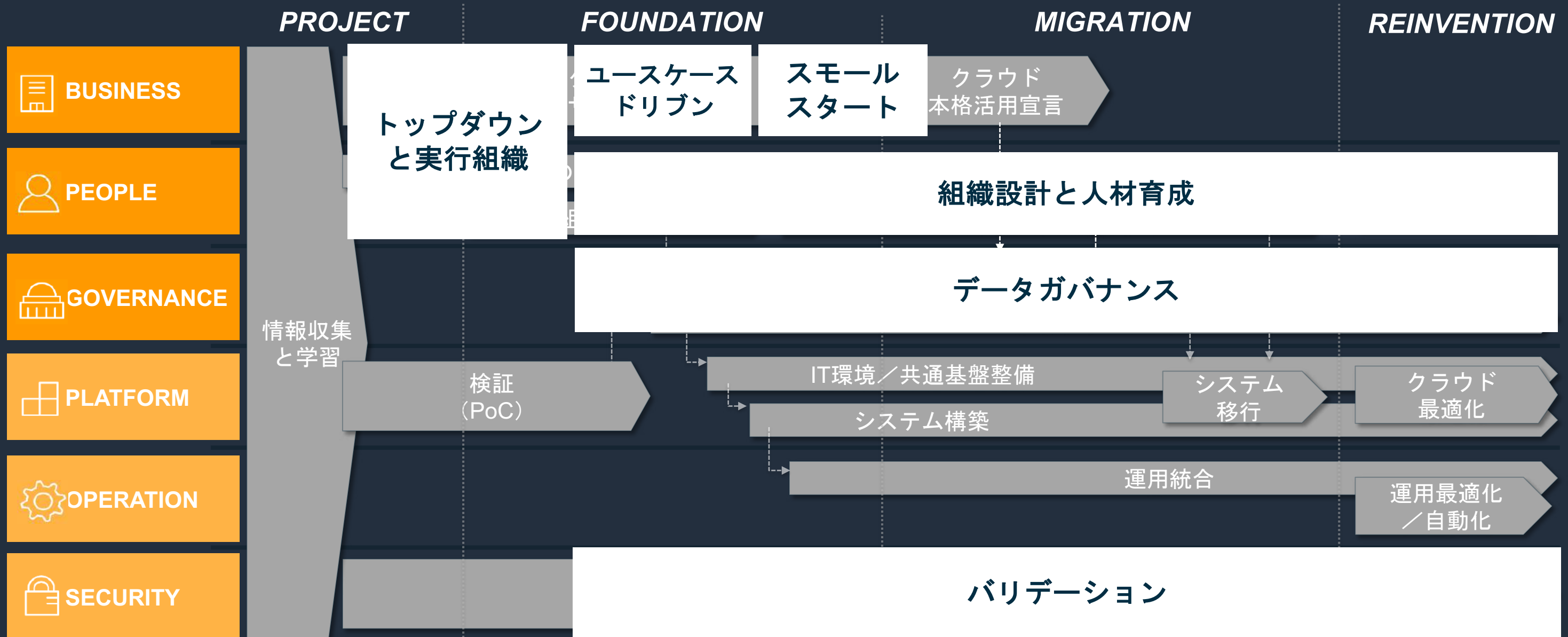
---

バリデーション対象領域の分割

# クラウド導入・推進のロードマップ例



# クラウド導入・推進のロードマップ例



# AWSの支援サービス

トップダウン  
と実行組織

Executive Briefing  
クラウド推進組織支援

ユースケース  
ドリブン

DX・イノベーション支援

スモールスタート

データガバナンス

セキュリティ設計・  
運用支援

組織設計と  
人材育成

データサイエンティスト/  
データエンジニア育成

バリデーション

GxPホワイトペーパー

# まとめ

## 全社基盤構築の技術的ポイント

多様化するテクノロジー

民主化されたツール

柔軟なアーキテクチャ

一元化されたカタログ

統合アクセス管理

## 基盤構築を推進する際のポイント

トップダウンと推進組織

ユースケースドリブン

スモールスタート

データガバナンス

組織設計と人材育成

バリデーション

# Thank you!