

CUS-24

関西電力の デジタルトランスフォーメーションを支える クラウド標準化・ガイドライン策定取組と AWS 活用事例

井口 宜久

関西電力株式会社

IT戦略室 情報通信技術グループ リーダー



氏名	略歴
井口 宜久 (いのくち のぶひさ)	2011年 関西電力株式会社 入社
役職	2011年 ~ 2012年 神戸支店 情報通信グループ
関西電力株式会社 IT戦略室 情報通信技術グループ リーダー	2012年 ~ 2014年 IT本部 情報通信C 事務SG ・大規模システム開発PJに参加
業務内容	2014年 ~ 2017年 IT本部 ビジネス構造改革推進G ・事業部門の業務改革支援、データ 分析支援などを実施
<ul style="list-style-type: none">業務系システムのインフラ基盤（メインフレーム、サーバ、ストレージ、クラウドなど）に関する技術戦略検討および標準制定、導入・刷新計画立案共通基盤系システム（VDIなど）の企画構想～要件定義上記技術領域に関するシステム統制（レビュー）	2017年 ~ 2019年 オプテージ出向 ・新ソリューションの検討・開発
	2019年 ~ 現職

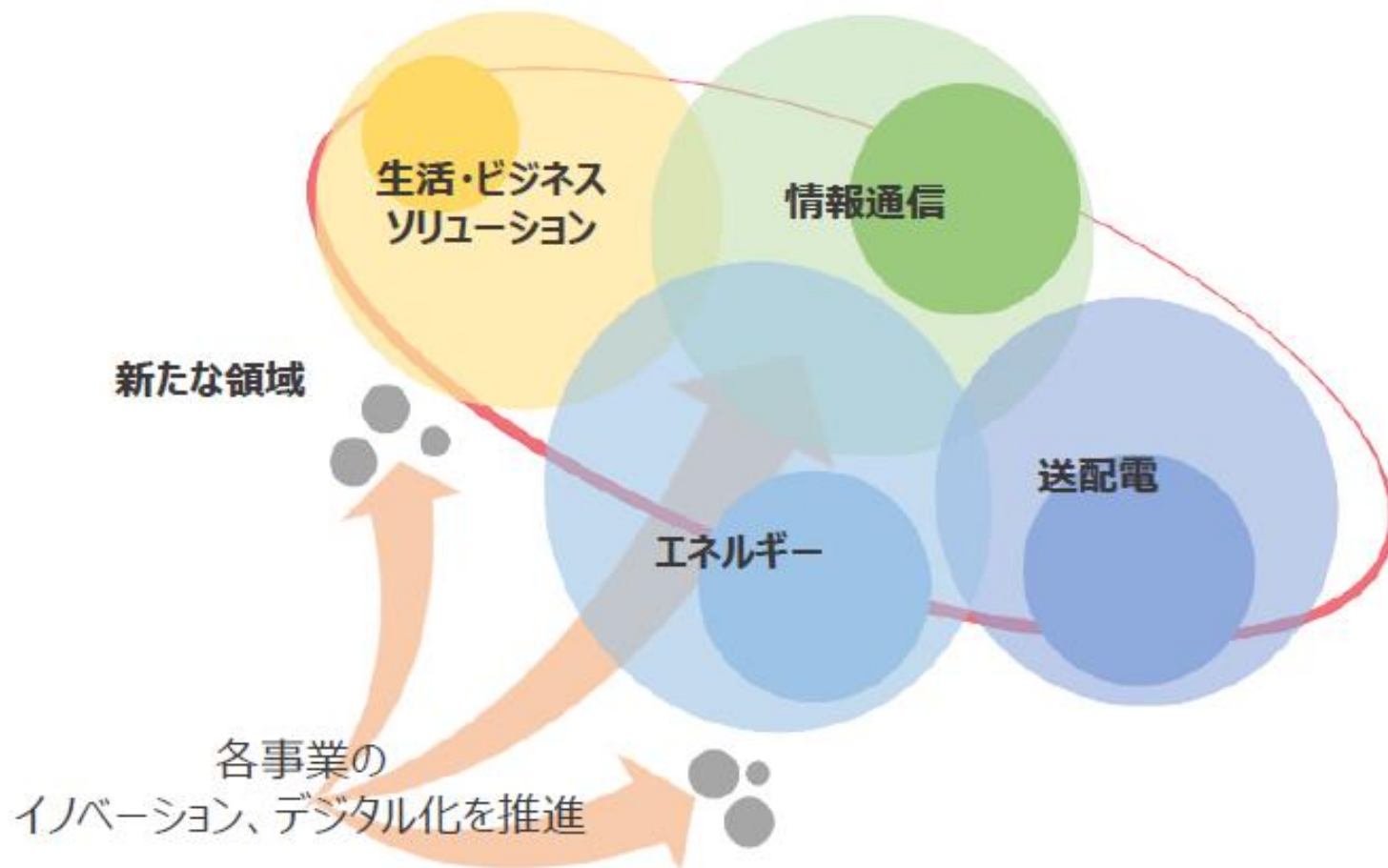
- 関西電力は「どんな」企業を目指しているか (What?)
- 関西電力が「なぜ」アマゾン ウェブ サービス (AWS) を利用するのか (Why?)
- 関西電力が「どのように」AWSを活用しているのか (How?)

1. 関西電力グループご紹介
2. クラウド活用方針
 1. 中期経営計画におけるITの役割
 2. IT戦略におけるAWSの位置付け
3. AWS利用ガイドライン策定の取り組み
 1. 検討経緯
 2. ガイドライン策定取り組み
 3. 構成概要
 4. AWS活用領域
 5. 移行概要
 6. 体制
4. AWS活用事例
 1. サーバレスアーキテクチャ
 2. 施設管理のミカタ
 3. セキュリティを確保する権限設計
 4. システム開発アジリティの向上
5. 今後の課題

1. 関西電カグループご紹介

エネルギー、送配電、情報通信、生活・ビジネスソリューションを、改めて中核事業に据えその周辺に、その重なり合うところに、新たな価値を創出し続けます。

こうした取り組みにより、様々な社会インフラ・サービスを提供するプラットフォームの担い手となり、お客さまと社会のお役に立ち続け、持続可能な社会の実現に貢献することを目指します。



2.1 クラウド活用方針：中期経営計画におけるITの役割

当社では2025年までに新たな価値創出を目標として“Kanden Transformation”を柱とする取り組みを進めています。その中で、IT部門には各柱を加速させる役割が期待されています。

EX

Energy Transformation

ゼロカーボンへの挑戦

「ゼロカーボンビジョン2050」の実現に向けた取組みを推進

VX

Value Transformation

サービス・プロバイダーへの転換

お客さまに新たな価値を提供し続ける企業グループに変革

BX

Business Transformation

強靱な企業体質への改革

コスト構造改革やイノベーション、デジタル化、そして働き方改革を加速

IT部門に求められる役割

EX/VX
への貢献

従来のように各部門に指示されたシステムを構築するだけでなく、**新事業・サービスの検討段階から事業部門と併走し、デジタルでEXやVXに向けた取組みを加速**

BX
の推進

トランスフォーメーションに必要な**IT基盤を整備して、データ活用、働き方改革**など、**全社BXを徹底的にサポート**。自らも徹底的な**ITコスト構造改革を実現**

ITインフラに対する要求

KXを加速させるための「迅速さ・柔軟さ」と、「ITコスト最小化」の両立が求められ
オンプレミスだけではなくクラウドも活用する方針へ

2.2 クラウド活用方針：IT戦略におけるAWSの位置付け

Why?

当社ではAWSを標準クラウドとして採用し、一部の限定的なケースを除き原則としてAWSを活用することをファーストオプションとしています。

クラウド採用の根拠

考え方

オンプレミスとクラウドを比較したときに、クラウド化のメリットが十分大きいと評価。加えて、オンプレミスで実現している必須要件はクラウドでも踏襲できると評価。

⇒ クラウドファーストを採用

整理したポイント

- ✓ 機能面では、様々なマネージドサービスを活用でき、かつ、迅速性・柔軟性に優れるクラウドが圧倒的優位であること
- ✓ 非機能面では、セキュリティ、可用性、災害対策などはクラウドも同等品質であること
- ✓ IaaSのみの利用であればオンプレミスのほうが安価になることもあるが、システム間連携・迅速性・柔軟性・運用のメリットを優先

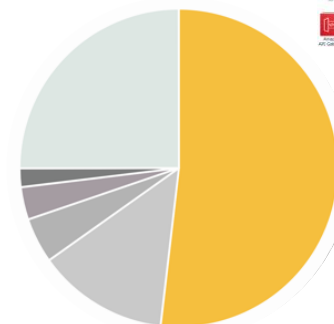
AWSを選定した根拠



考え方



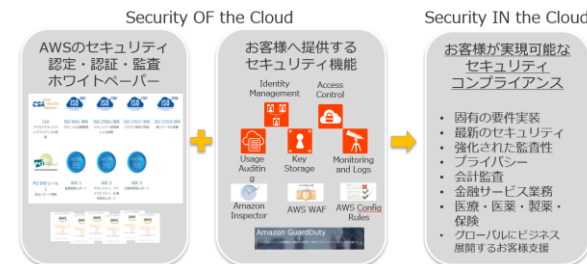
コスト・機能



市場シェア



エコサイクル

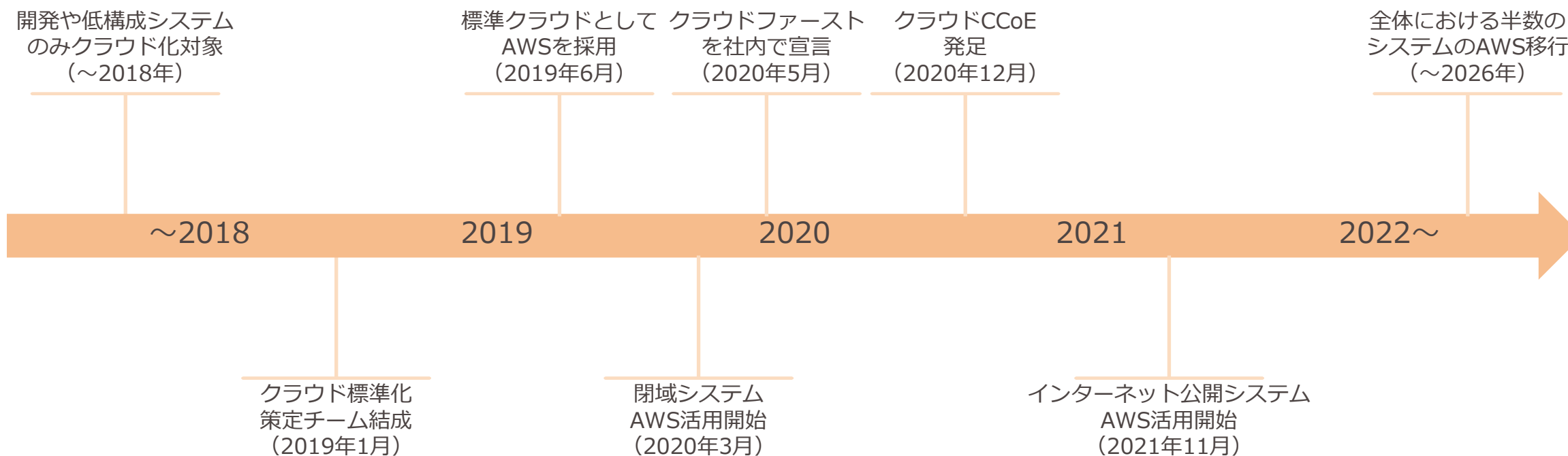


セキュリティ

3.1 AWS利用ガイドライン策定の取り組み：検討経緯

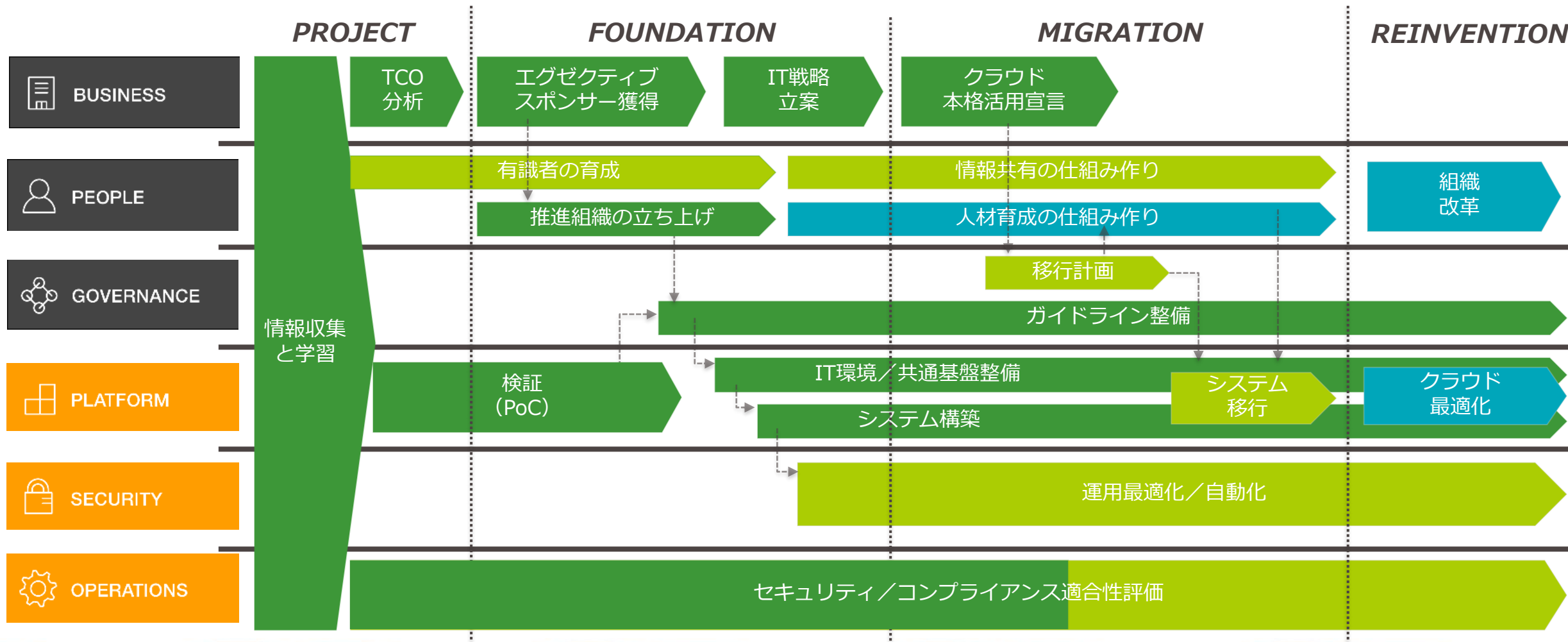


当社におけるクラウド検討の流れは下記のとおりです。2019年度から閉域におけるAWS活用を開始し、2021年度はインターネット向けシステムにてAWS活用を開始しています。



3.2 AWS利用ガイドライン策定の取り組み：ガイドライン策定取組

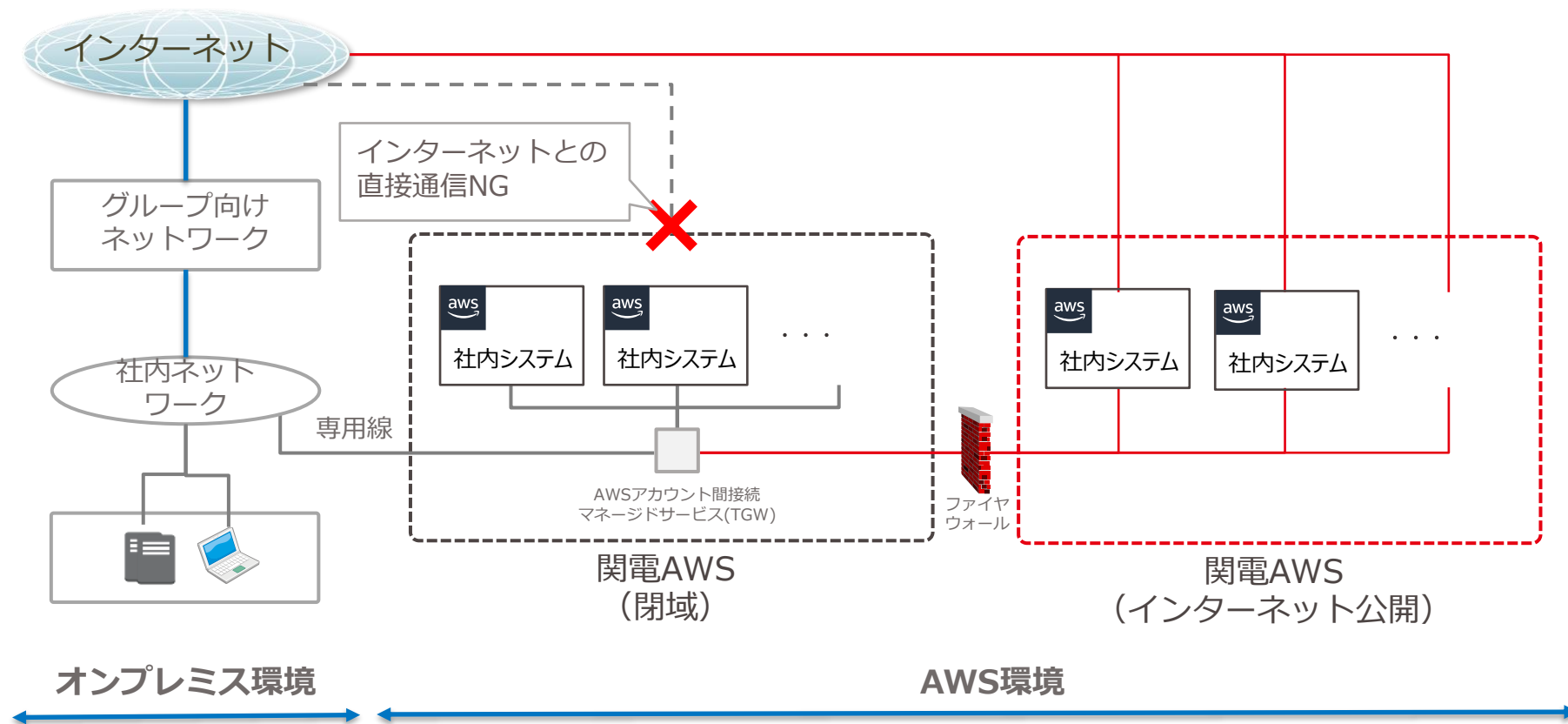
当社におけるクラウド戦略は下記の状況です。クラウドファーストでシステムを構築するための基本的な枠組み作りは完了。さらにクラウドを使いこなすため、人材育成の仕組み作りや基盤の高度化・最適化について今後取り組んでいきます。



3.3 AWS利用ガイドライン策定の取り組み：構成概要

当社における基盤構成は下記のとおりです。従来のオンプレミスとの接続も意識しながら、関電AWSとして標準化した環境を各システム部に提供しています。

当社の概要構成



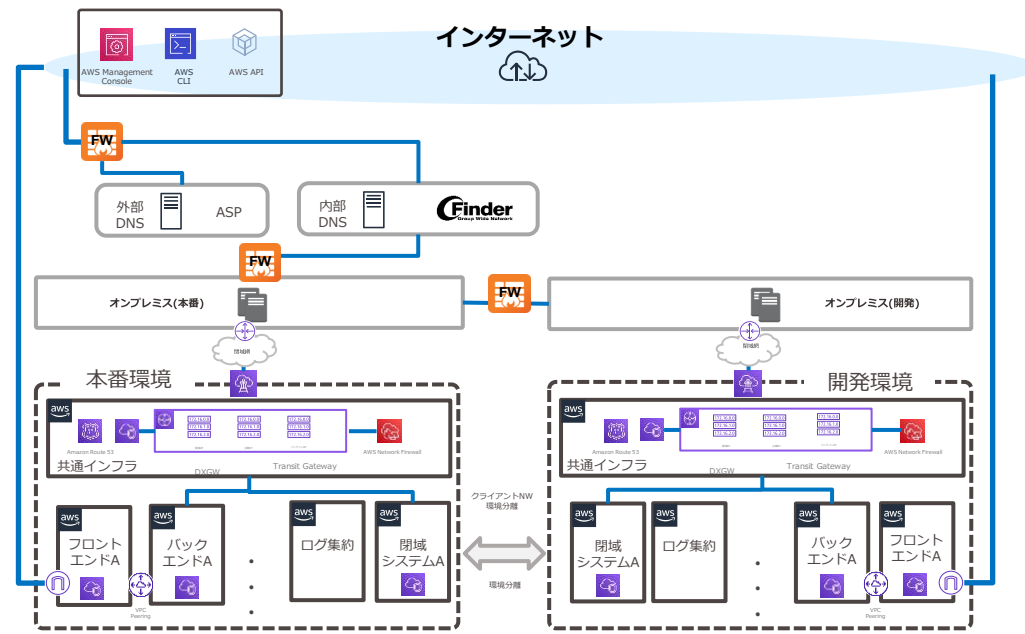
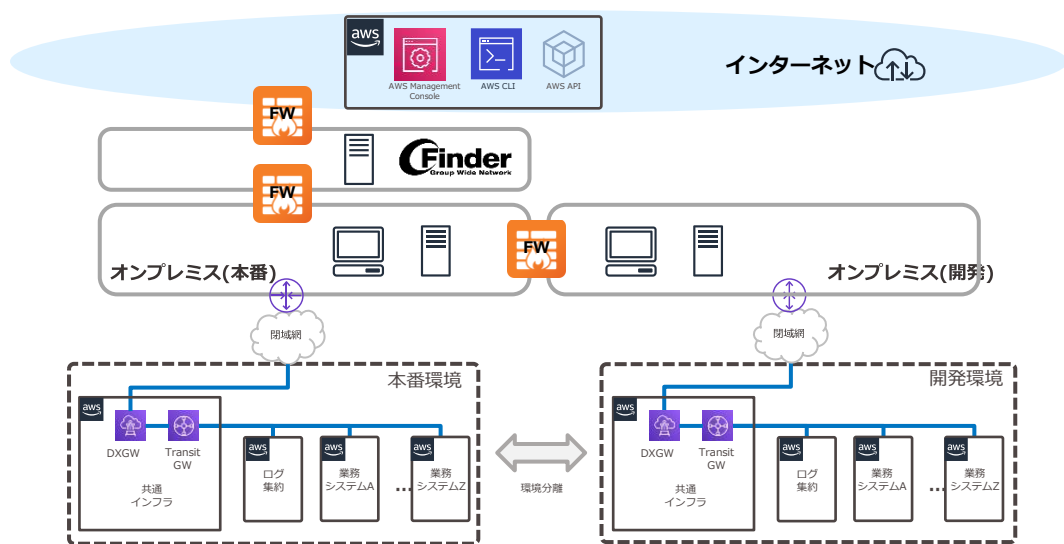
3.4 AWS利用ガイドライン策定の取り組み：AWS活用領域

How?

関電AWSは「閉域」と「インターネット公開」の2領域から構成されます。それぞれで要求されるセキュリティ要件が異なるため、構成を変え標準化しています。

閉域

インターネット公開



- ✓ 「本番」と「開発」で2つのAWSアカウントを払出
- ✓ オンプレミスとの接続は共通インフラとして提供
- ✓ インターネットへは、オンプレミスのプロキシサーバを経由して通信
- ✓ システム監視、ジョブ運用、AD、認証・認可等もオンプレミスの既存基盤を継続利用

- ✓ 「本番」と「開発」で「フロントエンド」「バックエンド」を有する、合計4つのAWSアカウントを払出
- ✓ オンプレミス/閉域側との間にはNetwork Firewallを設置しセキュリティを担保
- ✓ インターネットに晒されるフロントエンドは、オンプレミス/閉域側とは直接通信しない

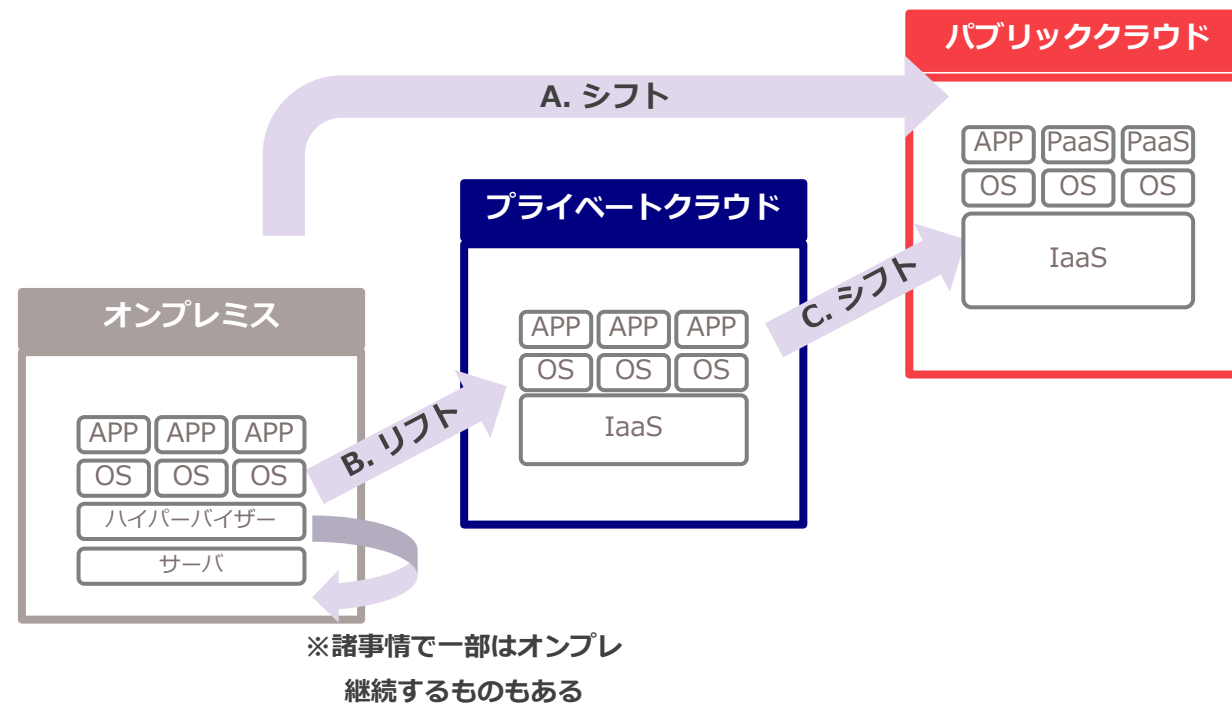
3.5 AWS利用ガイドライン策定の取り組み：移行概要

当社のIT戦略では2026年度末までに半数以上のシステムをクラウドベースのシステムへ移行することを目指し、下記移行イメージで取り組みを推進しています。

3つの移行選択肢

- ✓ A: 既存オンプレミスサーバーは、再構築もしくはソフトウェア保守切れのタイミングでクラウドへシフト
- ✓ B: Aのタイミングより早くオンプレミスのハードウェア保守切れを迎えた場合には、プライベートクラウドへリフト
- ✓ C: プライベートクラウドは、再構築もしくはソフトウェア保守切れのタイミングでクラウドへシフト

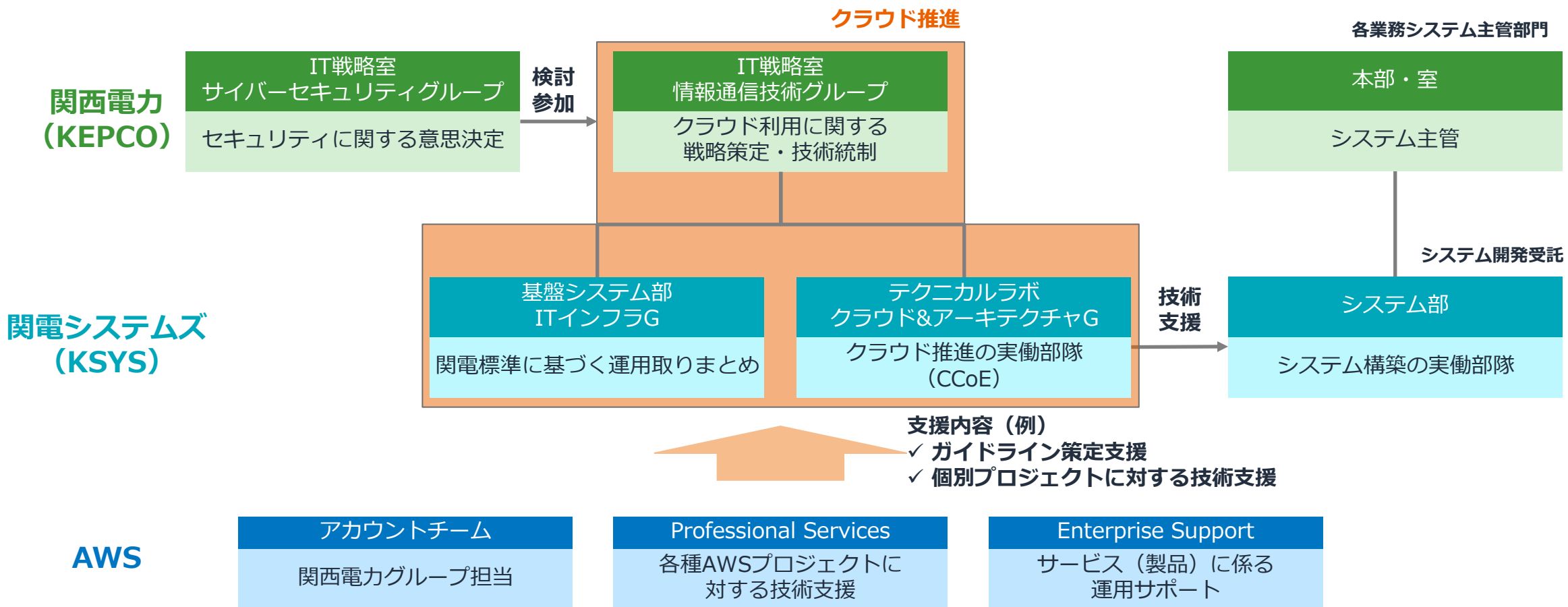
移行イメージ



3.6 AWS利用ガイドライン策定の取り組み：体制

How?

システム移行の本格化に向けて、関電システムズにクラウド推進の実働組織 = CCoEを発足しました。技術戦略を担う情通技G、基盤運用を担うITインフラGと、CCoEが一体となって関西電力のクラウド活用を推進しています。



4.1 AWS活用事例：サーバーレスアーキテクチャ

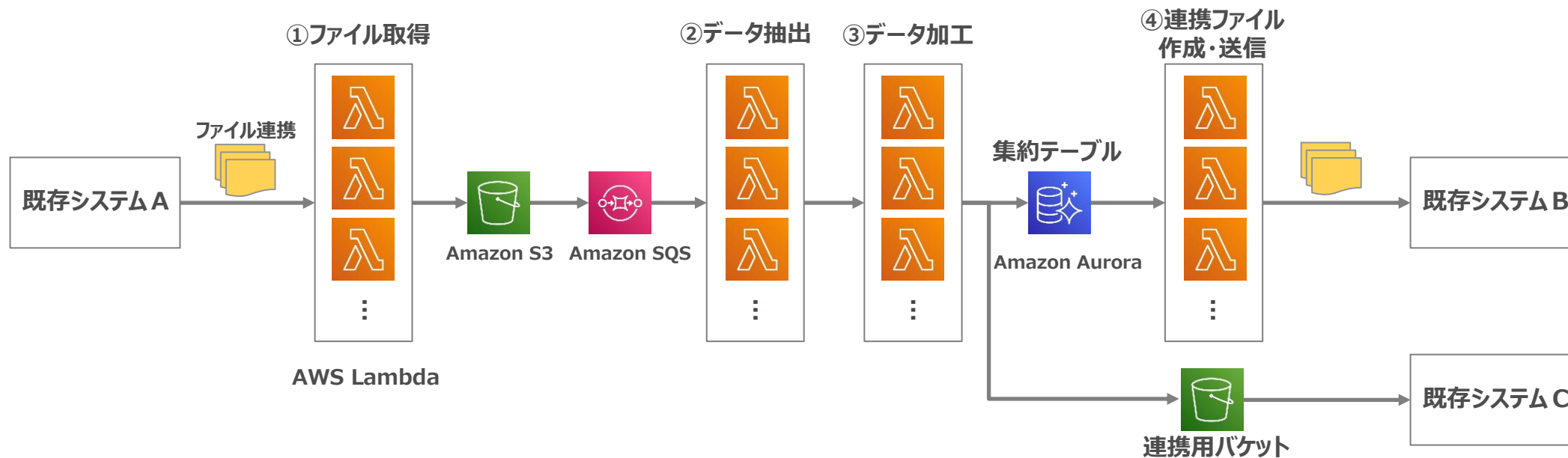
ある業務システムでは、AWSを活用してサーバーレスなシステムを構築することで、大量データを高速処理可能なシステムをオンプレミスよりも圧倒的に安価に実現しました。

要件と課題

- ✓ 既存の業務システムAから大量のデータを定期的に取り得し、データ抽出・加工を行い、後続の業務システムBへ連携する（要件）
- ✓ 上記の処理を、短い処理時間で確実に完了させなければならない（要件）
- ✓ オンプレミスで要件を満たすためには、多数のサーバとアプライアンス製品が必要となり、高額な見積もりとなる（課題）

AWS活用の効果

- ✓ AWSのマネージドサービスを組み合わせて構築することで、インフラ費用を大幅削減
- ✓ システム開発箇所はアプリケーションの実装に集中でき、開発期間・委託費用も削減



当社は多様化するお客さまのニーズにお応えする様々なソリューションの提供を開始しています。AWSを活用することで、新たなWebサービスを迅速・柔軟に開発可能となりました。

サービス概要

■ 施設管理のミカタ

- 「手間をかけずに、自社の施設や設備を適切に管理したい」というお客さまの声をもとに開発した、関西電力の施設管理Webサービス。2021年12月からサービス提供を開始。



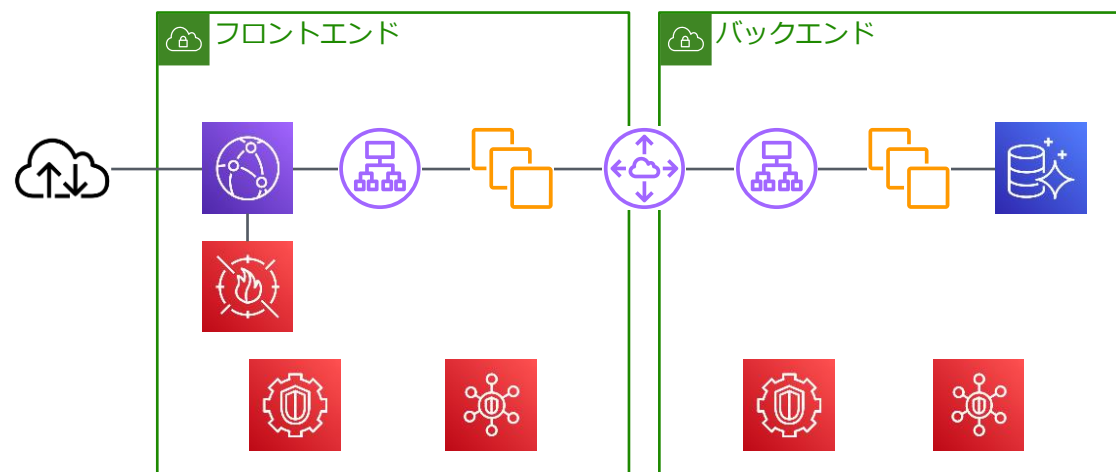
社内のあらゆる設備を「施設管理のミカタ」ひとつで一括管理!

初期導入費用は0円!※ 導入時の設備情報登録にお困りのお客さまは関西電力がサポートします。導入段階でのつまずきを解消します。

システム構成概要

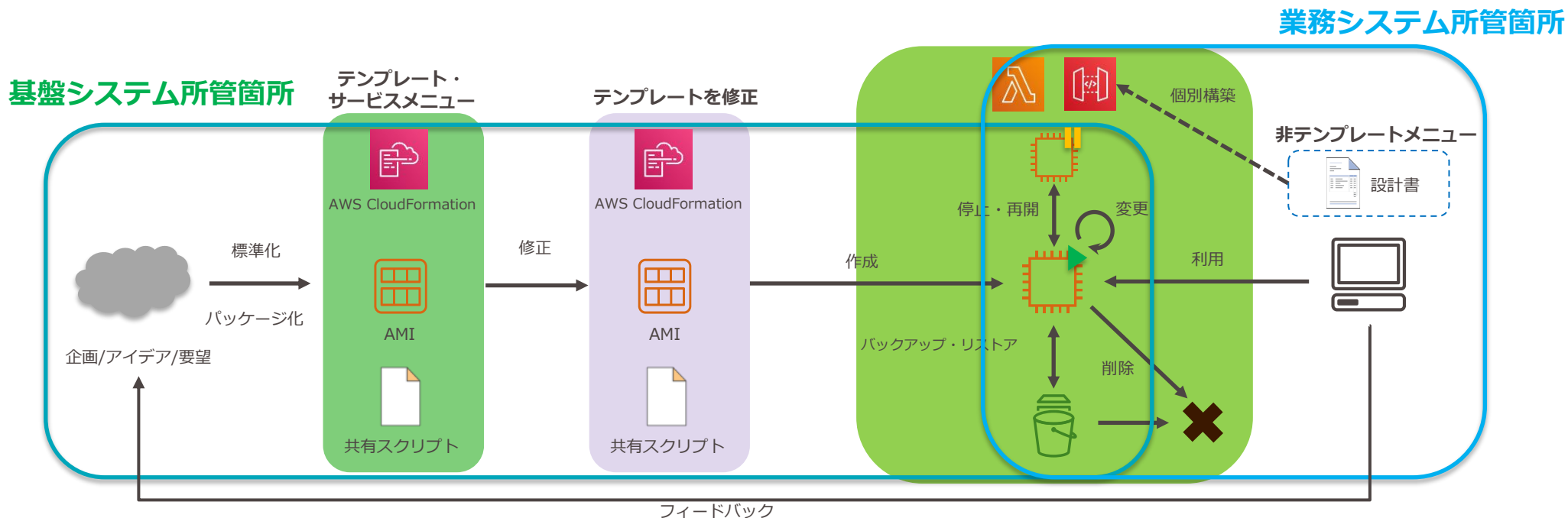
■ 構成のポイント

- ✓ ユーザー数に応じたスケールアウトやニーズに応じた機能追加などの柔軟性を重視してAWS上に構築
- ✓ 重要な情報はバックエンドアカウントに暗号化して保存することで、多段的な防御を実現



4.3 AWS活用事例：セキュリティを確保する権限設計（現状）

関電AWSでは、オンプレミスと同じセキュリティを確保することを目的として、セキュリティに関する権限は「基盤システム所管箇所」が一元管理する構成としています。そのため、基盤運用箇所に負担が集中する、クラウドのアジリティが活かせない、等の課題が発生しています。



基盤システム所管箇所

- ✓ AWSに関する構築を行う（一部例外を除く）
 - ✓ セキュリティに関する設定権限を一元管理するため
- ✓ アプリ/個別ミドルウェア以外を責任範囲とする
- ✓ 共通的な運用、セキュリティ対策のオーナーとなる

業務システム所管箇所

- ✓ AWSサービスの変更・操作権限が付与される
 - ✓ セキュリティに関する権限を除く（レギュレーション型の統制）
- ✓ アプリ/個別ミドルウェアを責任範囲とする
- ✓ システム毎の固有な運用、セキュリティ対策のオーナーとなる

4.3 AWS活用事例：セキュリティを確保する権限設計（今後）

アプリ開発の柔軟さ向上を目的としつつセキュリティ強度を維持した環境提供を実現するため、権限設計の考え方を「レギュレーション型」から「ガードレール型」に切り替え、業務システム所管への権限拡大を検討しています。

権限設計の考え方

考え方

- ✓ 「レギュレーション型」では「**細かな規約**」を整理し**その準拠を要請**するが、「ガードレール型」では「**最低限のルール**」を整理し、**それ以外は開放**する。

ポイント

- ✓ ガードレール型の導入では統制の仕組みを「予防」と「発見」の両側面で整理する必要がある。
- ✓ AWSでは「予防」と「発見」それぞれを実現するためのサービスが提供されている。
- ✓ 自由度を向上すると同時に、業務システム所管のセキュリティに対する意識向上を促す必要がある。

導入した仕組み（例）

レギュレーション型 （現在）

予防

IAMポリシーによる
権限制御

ガードレール型の仕組み （今後）

予防

IAMポリシーによる
権限制御

予防

Service Control Policy
や
Permissions Boundary
による権限制御

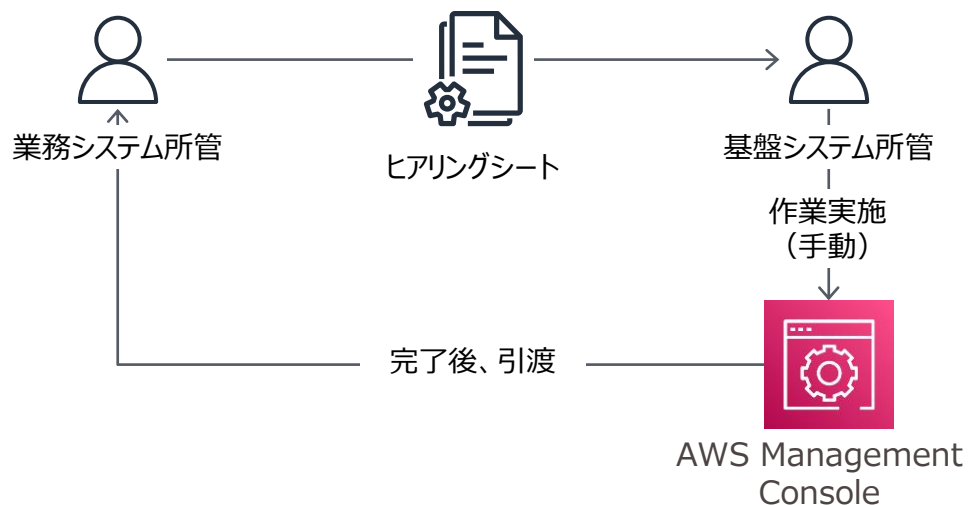
発見

AWS Config Rules
によるリスク検知および
自動訂正

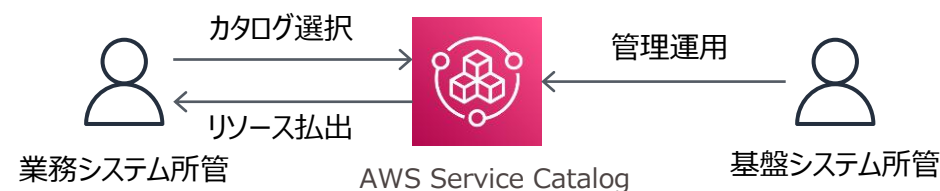
4.4 AWS活用事例：システム開発アジリティの向上

業務システム所管によるアプリ開発の迅速さ実現のため、従来オペレータが対応していたリソース払出業務を自動化し、システム開発のアジリティ向上の実現する仕組みを検討しています。

これまでの仕組み



新たに導入する仕組み



これまでのプロセス

- ✓ 業務システム所管にて、システム構成に必要な設定内容をヒアリングシートに反映する
- ✓ 基盤システム所管にて、ヒアリングシートに基づきAWSリソースの払出作業を実施する
- ✓ 作業完了後、業務システム所管にAWSリソースの引渡

新しいプロセス

- ✓ 業務システム所管にて、AWS Service Catalogから必要なリソースを選択し払出を行う
- ✓ 基盤システム所管にて、AWS Service Catalogの管理運用を行い、業務所管へのサービス提供を行う
- ✓ 一部リソースについては従来通り基盤システム所管より払出を行う

当社がクラウド活用をより加速させるための今後の課題と、それらを支えるためにAWSへの期待は以下のとおりです。

プロセス	<ul style="list-style-type: none">✓ 業務システム所管箇所への権限移譲（オンプレミス踏襲の一步先へ）✓ 仮想サーバ払い出し自動化・効率化（使いたいとき、すぐ使えるように）✓ 継続的なコスト削減活動（クラウドは「使い方も大事」）
人	<ul style="list-style-type: none">✓ クラウド推進箇所のスキルアップ（育成プランの確立、実践）✓ 会社全体のベーススキルアップ施策（目標設定、研修計画、研修実施）
技術	<ul style="list-style-type: none">✓ AWS移行の方式の確立・ノウハウの蓄積（AWS DMS活用等）✓ AWS移行における課題の解消（OracleRAC、アプライアンス製品からの置き換え等）✓ 利用可能サービス拡大・共通機能拡充✓ クラウド最適アーキテクチャの実践
AWSへの期待	<ul style="list-style-type: none">✓ 大阪リージョンにおける利用可能サービスの拡大（AWS アジアパシフィック（東京）リージョンと同等に）✓ 利用料の継続的な値下げ

Thank you!

井口 宜久

関西電力株式会社

IT戦略室 情報通信技術グループ リーダー

