

# 東京海上日動のDXを支える 基幹システムのクラウド化 ～SoR 領域におけるクラウドインフラの実装～

河野 福司

東京海上日動火災保険株式会社  
IT企画部 基盤グループ  
専門課長

廣野 利一

東京海上日動システムズ株式会社  
エグゼクティブオフィサー  
ITインフラサービス本部 本部長代理  
東京海上日動火災保険株式会社  
IT企画部 基盤グループ  
シニアアーキテクト

篤 直矢

東京海上日動システムズ株式会社  
ITインフラサービス本部  
インフラソリューション一部  
課長代理

- ◆ 東京海上グループについて
- ◆ DXへの取り組み
- ◆ インフラ戦略とクラウド推進
- ◆ SoR標準クラウドインフラ
- ◆ 現状と今後の展望

# 東京海上グループについて

# 東京海上グループの概要

世界に展開する子会社241社および関連会社25社より構成されており、  
国内損害保険事業、国内生命保険事業、海外保険事業、金融・一般事業を幅広く展開。（2019年3月31日現在）

## 国内損害 保険事業



東京海上日動



日新火災



イーデザイン損保

## 国内生命 保険事業



東京海上日動あんしん生命

## 海外 保険事業



Tokio Marine Kiln



Tokio Marine Asia Pte. Ltd.



Tokio Marine Seguradora S.A.



## 金融・一般事業



東京海上アセットマネジメント



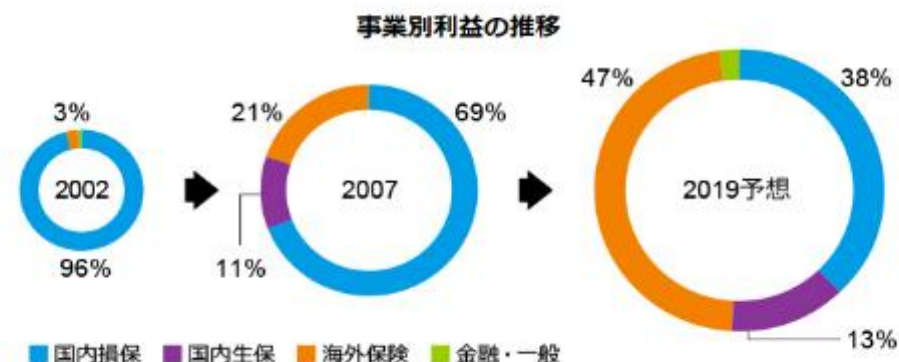
東京海上日動あんしんコンサルティング



東京海上ディーアル Tokyo d2



変化に対応し築き上げたバランスの良い事業ポートフォリオ



国内外に広がる専門家集団

お客様を支える国内外のネットワーク



※ 2019年3月末時点、損害サービス拠点は2019年7月時点

# 東京海上日動、システムズの概要



## 東京海上日動



### ●業務内容

1. 損害保険業
  - (1) 保険引受
  - (2) 資産の運用
2. 業務の代理・事務の代行
  - (1) 損害保険業に係る業務の代理・事務の代行
  - (2) 生命保険業に係る業務の代理・事務の代行
3. 投資信託の販売業務
4. 自動車損害賠償保障事業委託業務

### ●設立 1879年8月

2004年10月  
東京海上火災、日動火災が合併して  
東京海上日動火災保険（株）が発足

### ●社員数 17,077名

(2020年3月31日現在)



## 東京海上日動システムズ株式会社

### ●業務内容

東京海上グループの  
IT戦略を担うシステム会社

東京海上グループ情報システムの  
企画・提案・設計・開発  
保守・運用・システム活用支援

### ●設立 1983年9月

2004年10月  
東京海上火災、日動火災の  
システムグループ3社が合併し  
東京海上日動システムズ（株）  
発足



### ●社員数 1,410名

(2021年4月1日現在)

河野 福司（こうの ふくじ）

東京海上日動火災保険株式会社  
IT企画部 基盤グループ 専門課長

廣野 利一（ひろの としかず）

東京海上日動システムズ株式会社  
エグゼクティブオフィサー  
ITインフラサービス本部 本部長代理

東京海上日動火災保険株式会社  
IT企画部 基盤グループ シニアアーキテクト

篙 直矢（ふなざし なおや）

東京海上日動システムズ株式会社  
ITインフラサービス本部 インフラソリューション一部  
課長代理



# DXへの取り組み

テクノロジーとデータを徹底的に活用し、競争優位性に繋がるDXに取り組む

社内体制の変革、新たなビジネスモデル構築を通じた成長の実現

## “社内体制”の変革(DX)

生産性を高め、Leanな経営体制を実現

### 業務プロセス・オペレーションのDX

- リモートワーク、オンライン営業の推進
- 業務プロセスのデジタル化（ペーパーレス化、AI・RPAの活用等、代理店システムの刷新）など

### 企業文化・風土のDX

- デジタルを活用した全店運動（私たちのミライプロジェクト）
- 新しい働き方の推進、挑戦・変革を志す  
企業文化の醸成
- デジタル人材の採用・育成強化 など

## “価値提供”の変革(DX)

新たな成長の軸の創出、課題解決力の強化

### 新たな成長に向けたビジネスモデルのDX

- デジタルを活用した顧客接点の強化
- 保険コア機能のCXをデジタルで徹底的に磨き上げ
- アクティブシニア／デジタルネイティブの対策の強化 など

### 社会課題解決のDX

- 防災・減災につながる新たな商品・サービス  
ソリューションの開発 など

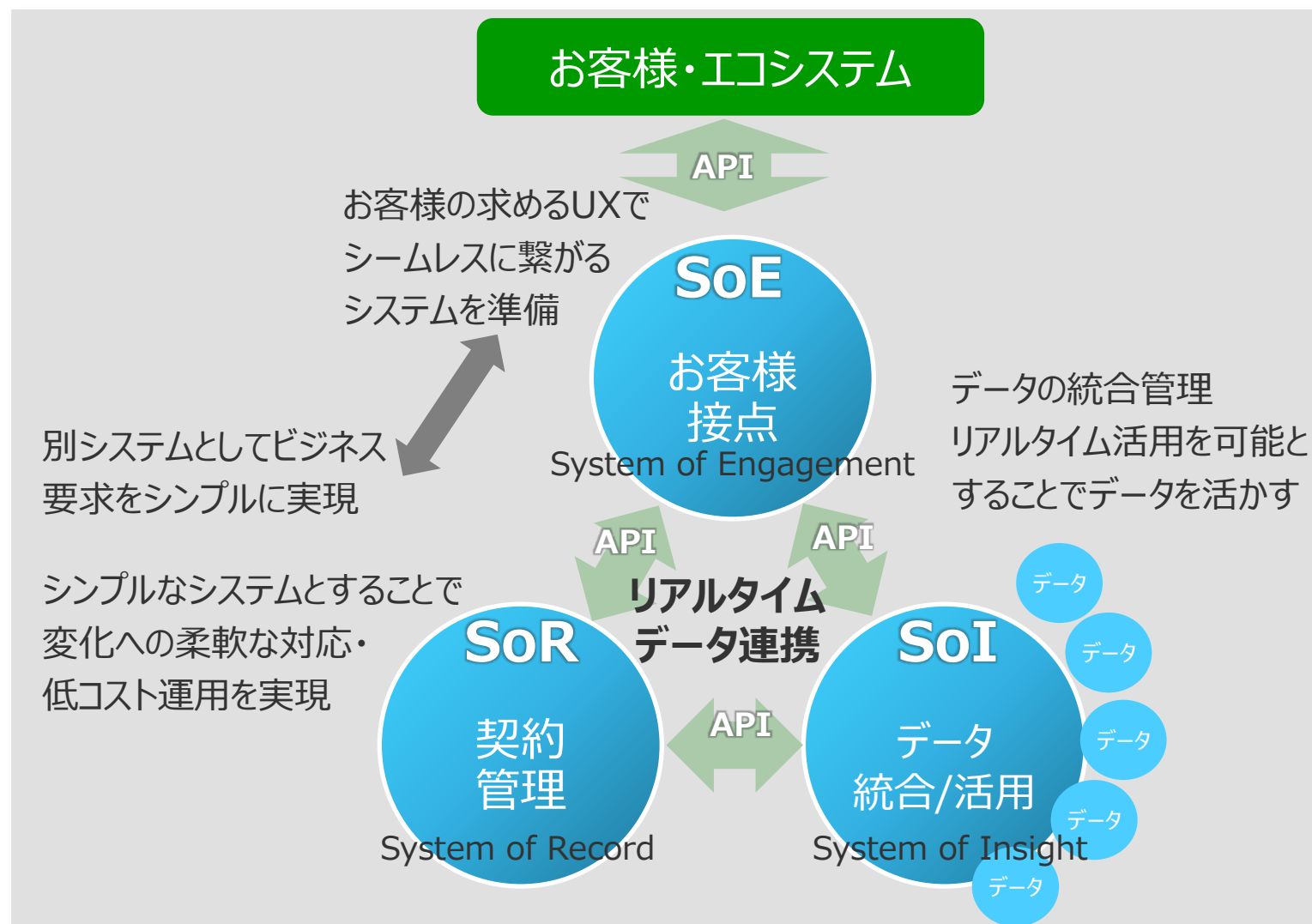
グローバルデジタルシナジー



## DXを推進するには、SoE/SoIの分離・構築と、SoRの進化が不可欠

### 目指す姿

- ✓ SoE/SoR/SoIの3つの領域の役割と目指すべき方向性を明確に定め、シームレスな連携を可能とする、互いに疎な関係を維持できるようにする。





# DXを推進するインフラ戦略

デジタル時代の  
I T 基盤

2020 クラウド移行本格化

2018 基幹系のクラウド化を開始

2018 O365、無線LAN+SD-WANの採用

2017 SoE/SoI基盤を構築

2013 CertifiedベンダーとしてAWSの活用開始

2010 デスクトップ仮想化、SFDCの採用

# インフラ戦略とクラウド推進

# 基幹系システムクラウド化に向けたインフラ戦略

ITインフラの長期ロードマップを描くITインフラチームを立ち上げ戦略的に推進



## システム

アジリティ向上・運用負荷削減  
ITインフラ環境のクラウド化



## 端末（PC、電話等）

オフィスレス・デバイスフリー  
ITインフラ環境の再整備



## ネットワーク

効率的にクラウドを活用できる環境を整備する



## セキュリティ（認証含）

効率的にクラウドを活用できる環境を整備する

## システム開発・運用ツール

外部クラウドの活用を見据えたツールを整備する

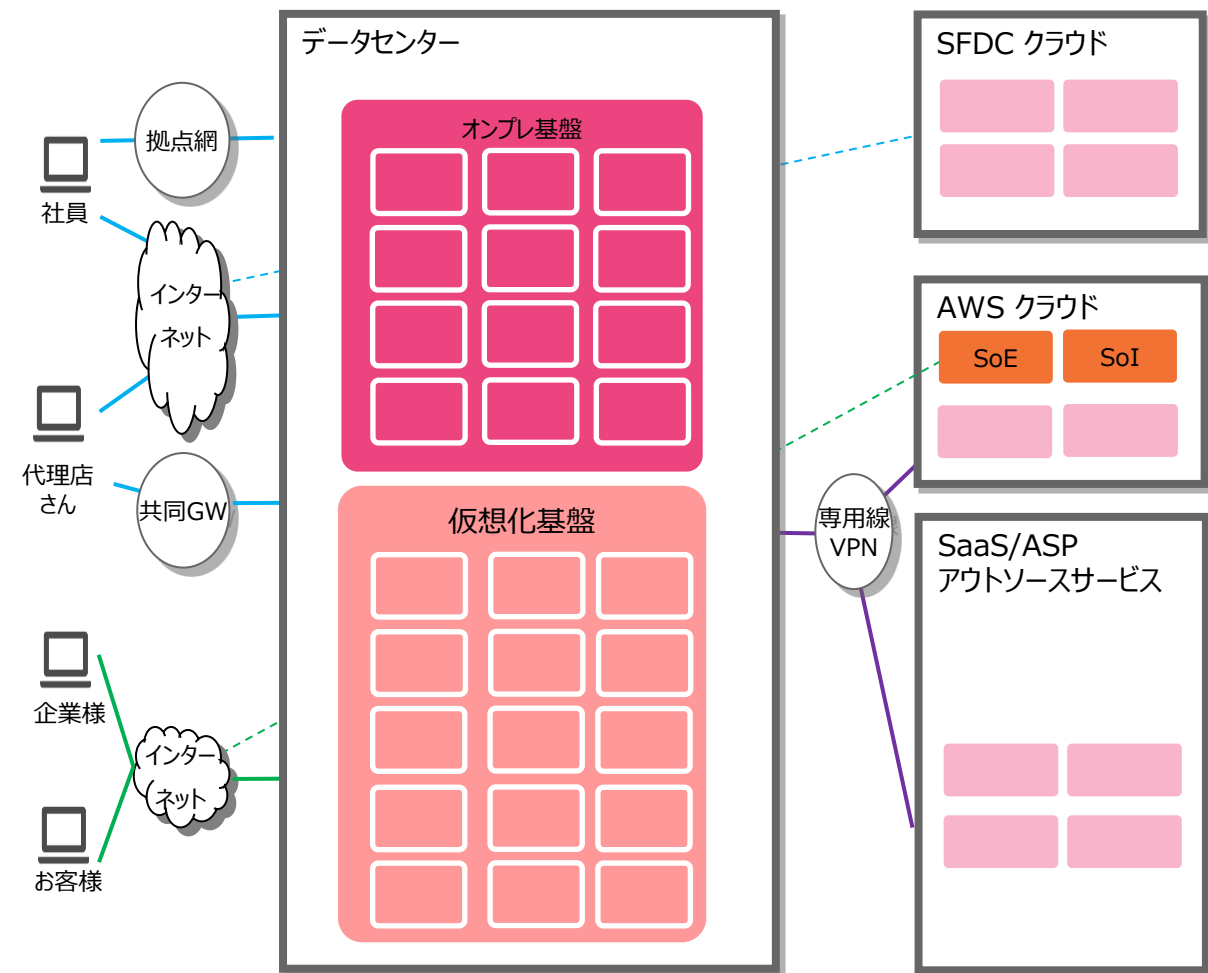
## システム開発・運用体制

外部クラウドの活用を見据えた体制・人材育成

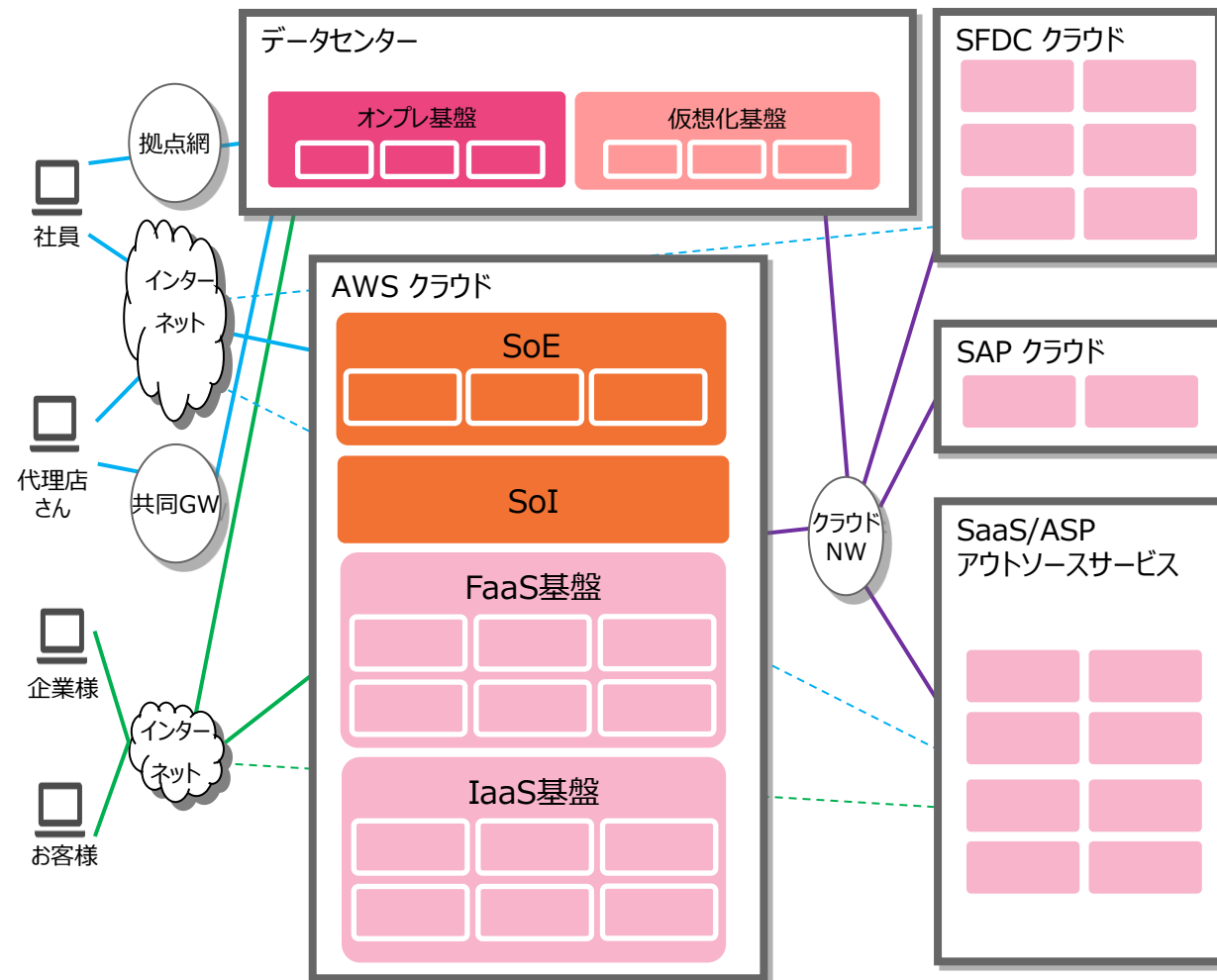
# インフラ戦略におけるITインフラの構成イメージ

現在のオンプレシステム中心(一部クラウドを利用)のシステム構成から、2027年度に向けて多くのシステムをクラウド化させ、「オンプレ」と「クラウド」を混在させたハイブリッドクラウド構成とする

## 現状のシステム構成イメージ



## 将来的なシステム構成イメージ



クラウドを活用する上で、環境提供のスピードを上げ、運用ロードを下げるため、既存と同様に標準インフラを作成用途別に、2種類の標準クラウドインフラ（IaaS基盤、FaaS基盤）を構築する方針とした

## SoR

### 標準インフラ

#### 仮想化基盤

ハードウェアを共通化し、各システムに仮想サーバを提供

#### ミドル標準

上記仮想サーバで稼働する、OS、Web/AP、DBを提供

#### その他

システムごとに個別に基盤を設計、構築

## SoE

#### SoE基盤

自由度が高く、アジャイル開発、DevOps運用に特化

### 標準クラウドインフラ

	コンセプト	利用想定
IaaS基盤 (仮想サーバ)	<ul style="list-style-type: none"><li>仮想サーバ(Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2))とDB(Amazon Aurora)を提供</li><li>アプリ、インフラとも従来型の構成のため、移行しやすい</li><li>ミドル標準も提供</li></ul>	既存システムからの移行が中心 業務パッケージ
FaaS基盤 (サーバレス)	<ul style="list-style-type: none"><li>サーバレス(AWS Lambda、Amazon DynamoDB)の実行環境を提供</li><li>セキュリティや運用の機能が標準提供されており、アプリの開発が早い</li><li>SoE基盤で活用しているサービスを優先して提供</li></ul>	新規システムが中心
共通する特徴	<ul style="list-style-type: none"><li>既存システムとの接続性が良い</li><li>SoRに必要な統制機能の実装</li></ul>	

# クラウドの活用方針

新しく用意した標準インフラに加え、SaaSやPaaSを優先して活用する方針を明確にし、選定フローを作成  
SaaSを最優先とし、制約事項のため利用できない場合は、SaaS→PaaS→FaaS→IaaS→仮想化基盤の順で選定

各種SaaS & PaaS（SFDCクラウド、SAPクラウド）	<div>SaaS/PaaS</div>	パッケージなどの業務機能をサービスとして利用する形態 細やかなカスタマイズが出来ないなど、制約が多いが、開発量が少ないため 開発スピードが速い
AWS クラウド	<div>FaaS(サーバレス)</div> <div>IaaS(仮想サーバ)</div>	軽量システムに向く アプリケーションロジックを記載するだけで稼働でき、個別のインフラ構築 が不要  パッケージ利用や、FaaSより性能が必要な場合に利用する 従来型のインフラ構成のため、汎用性が高い
オンプレ	<div>仮想化基盤</div>	IaaSより、レイテンシー要件が厳しい場合や、パッケージの制約などでク ラウド化できない場合に利用する IaaSと比較して、ハードウェアの運用が必要で、拡張性に劣る
その他	<div>個別基盤</div>	個別に構築する基盤 システムの制約で、上記の標準インフラが利用できない場合に構築する



OSサポート切れに合わせてクラウドに移行する方針としたため、移行作業を効率化するための支援も実施  
AWS 移行、OS移行、DB移行、アプリ(Java等)移行の 4 つの支援チームで対応





# SoRの標準クラウドインフラ

# SoRの標準クラウドインフラの要件と体制

## 標準クラウドインフラ全体に共通する要望

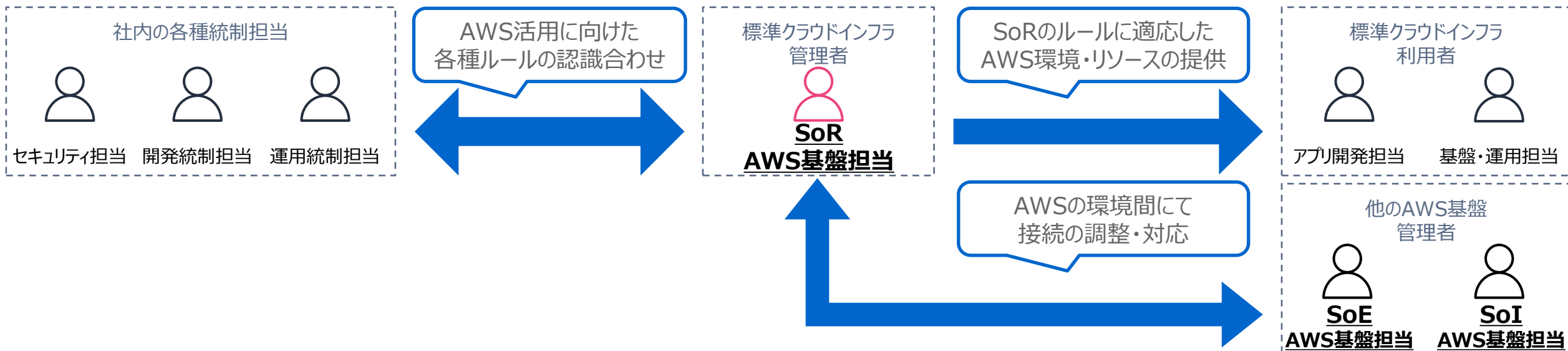
1. オンプレミスのシステムや他AWS 環境 (SoE/SoI)との連携
2. 別電力管内となる構成でのDR対応
3. マイナンバー保管やJ-SOX統制に対応できるガバナンス適用
4. セキュリティや監査に対する対応はAWS 基盤担当で実施

## IaaS基盤に対する要望

1. オンプレミスの仮想化基盤と同じように利用できる
2. 利用者がAWS レイヤーを意識しなくてもよい構成

## FaaS基盤に対する要望

1. オンプレミスのシステムと連携できるサーバレス開発環境
2. サーバレスに適応する運用の標準化機能実装



# 標準クラウドインフラ(IaaS基盤)の要件実装内容

## 1. オンプレミスのシステムや他AWS環境連携

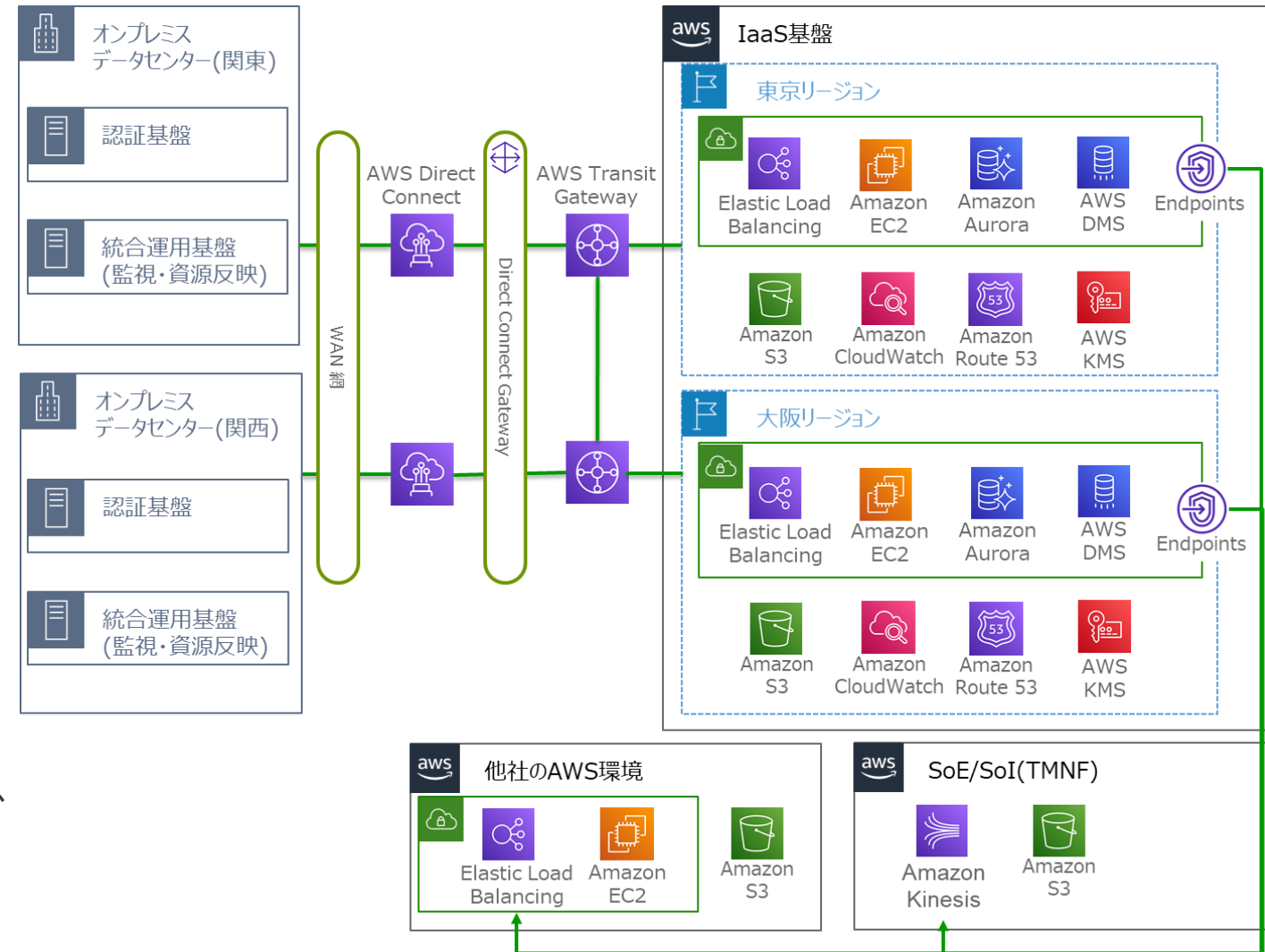
- a. AWS Direct Connect + AWS Transit Gateway
- b. AWS PrivateLink

## 2. 別電力管内となる構成でのDR対応

- a. AWS アジアパシフィック (大阪) リージョンの活用
- b. Amazon Aurora ,  
Amazon Simple Storage Service  
(Amazon S3)

## 3. マイナンバー保管やJ-SOX統制に 対応できるガバナンス適用

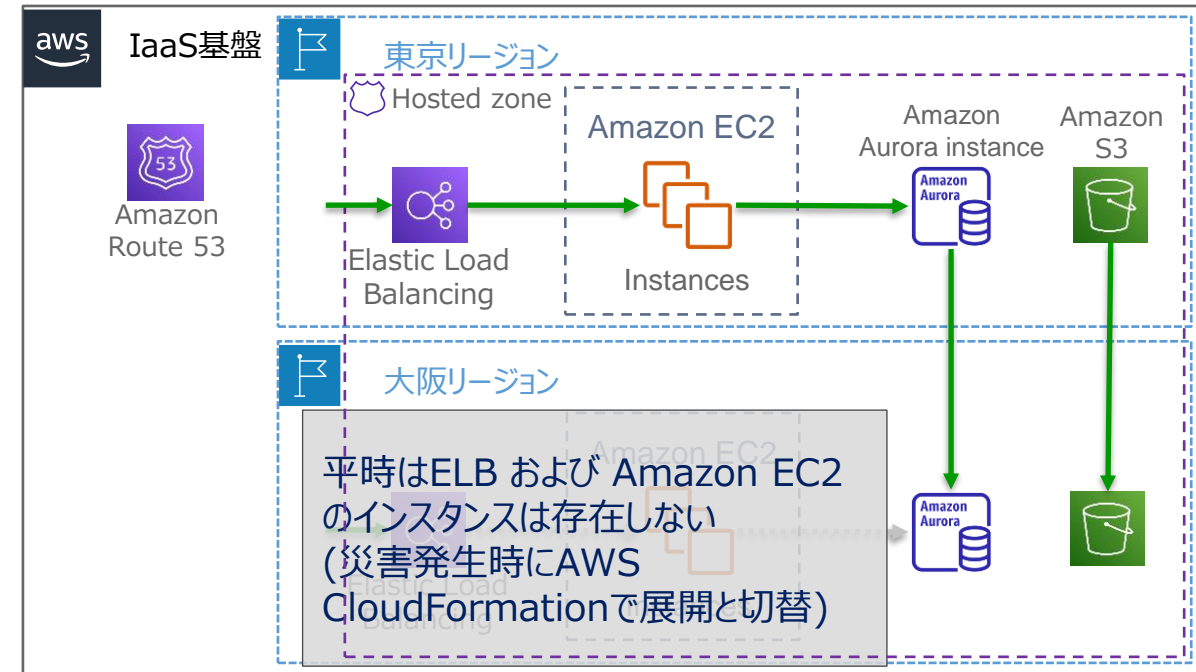
- a. 既存のオンプレミスの運用・統制機能を活用
- b. AWS Identity and Access Management (IAM)、  
Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)、  
AWS Key Management Service (AWS KMS)



# IaaS基盤で実施した標準化と効果

## IaaS基盤で行った標準化

- マルチリージョンのDR構成整備
  - パイロットライト方式での標準化
  - Amazon Route 53 : システムの向き先切り替え
  - Amazon S3、Aurora : リージョン間のデータ同期
- 提供リソースのテンプレート化
  - Elastic Load Balancing (ELB) + Amazon EC2 + Amazon Auroraでの標準構成提供
  - ⇒依頼ベースでリソースを開発者に払い出す運用  
(開発者をAWSレイヤーの設計・実装から分離)



## IaaS基盤の標準化の効果

- ✓ 標準化する事としAWS レイヤーを気にしない事でビジネス要件の開発に集中してもらえるように。  
⇒AWS のスキルセットを持つ担当がまだ少ない中で開発工数を確保
- ✓ AWS レイヤーのセキュリティ対応・監査等はスキルを持つ担当で一括して対応して効率化と適切な統制

# 標準クラウドインフラ(FaaS基盤)の要件実装内容

## 1. オンプレミスシステムと連携できるサーバレス開発環境

- 共通VPC + 共通VPC 内でのLambda
- Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) + AWS Fargate  
⇒静的資源ホスティングサービスを構築・提供

## 2. サーバレスに適応する運用の標準化機能実装

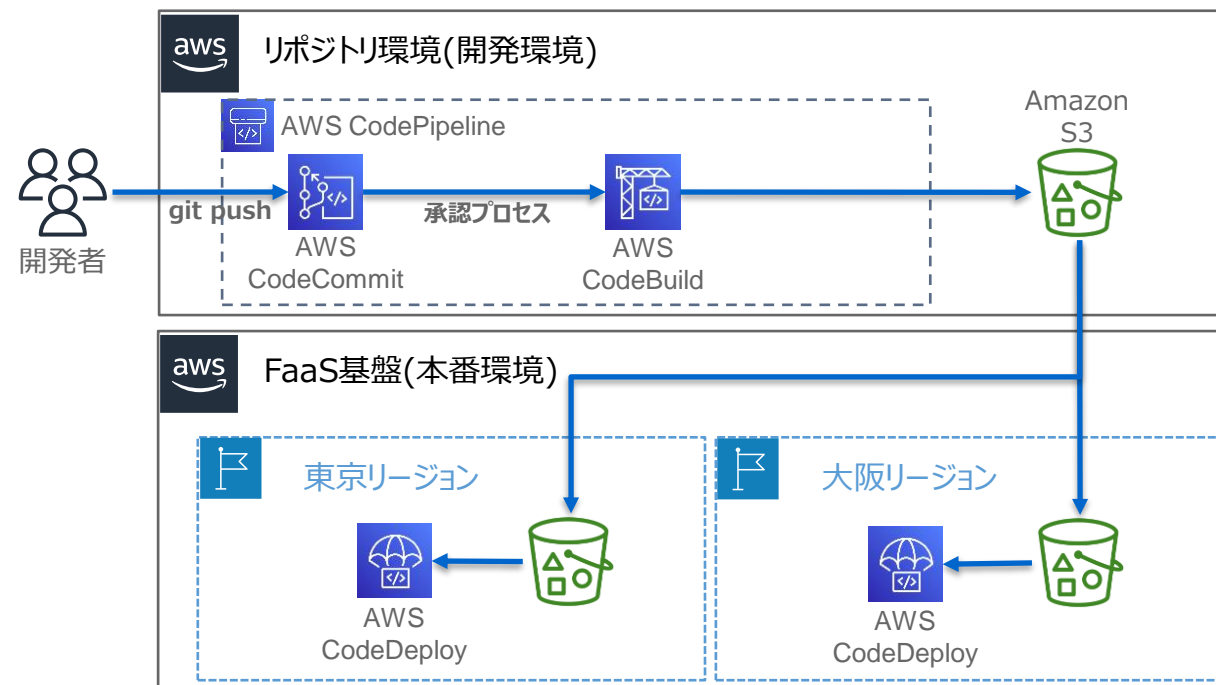
- Codeシリーズでデプロイパイプラインと承認フロー実装
- AWS Service Catalogによるセルフ化



# FaaS基盤で実施した標準化と効果

## FaaS基盤で行った標準化

- VPC内で実行するサーバレス環境
  - Amazon VPC 前提でのルール・環境整備と提供
  - 静的資源ホスティングコンテナの提供
- 社内の各種統制に適合する為のデプロイの仕組み
  - 本番の資源管理の為にパイプラインの整備
  - J-SOXにも対応できる本番資源反映プロセス
  - DR対応向けに東京/大阪リージョンへの同時デプロイ



## FaaS基盤の標準化の効果

- ✓ 厳しいセキュリティ統制への対応などをアプリ担当が殆ど気にせず開発に集中できるように
- ✓ Amazon VPC 内で実行させる環境とする事で既存システムとの連携が容易に
- ✓ 従来のサーバベースの開発と比較して開発期間と運用コストの圧縮が実現

# 現状と今後の展望



## クラウド活用状況

- 既存システムのAWS への移行については、策定したロードマップ通りに進捗中
- 新規システムにおいても、選定フローに従い、クラウドファーストでのシステム実装が進んでいる
- AWS環境上で適切な設計ができる人材を確保する為、全社員向けの研修や、資格取得の推進（補助）を実施

## クラウド(AWS)の検討課題

- AZ障害やリージョン全体に影響がある障害（AWS Direct Connectの大規模障害など）に対する対策
- 東京リージョンと大阪リージョンの提供サービスに一部差がある事で、同じ機能でもリージョン間で実装方法に差が出てしまっている物があり、大阪リージョンのさらなる拡充を期待している

## 今後の展望

- コンテナ技術の活用：マイクロサービス化、サーバレスの一形態としてのコンテナ、可搬性
- クラウドのより効率的な活用：標準クラウドインフラの継続的な改善
- 開発・運用プロセスの改善：既存プロセスにクラウドを合わせるのではなく、よりクラウド活用に適したルールの変更

# Thank you!

河野 福司

東京海上日動火災保険株式会社  
IT企画部 基盤グループ  
専門課長

廣野 利一

東京海上日動システムズ株式会社  
エグゼクティブオフィサー  
ITインフラサービス本部 本部長代理  
東京海上日動火災保険株式会社  
IT企画部 基盤グループ  
シニアアーキテクト

篤 直矢

東京海上日動システムズ株式会社  
ITインフラサービス本部  
インフラソリューション一部  
課長代理

