

# スマートオーケストレーションのご紹介および CLUSTERPROとの連携について

2023年3月

日本電気株式会社

# スマートオーケストレーションと NEC System Orchestrationの役割

DXを推進しない場合の経済損失は年間12兆円と予想されています

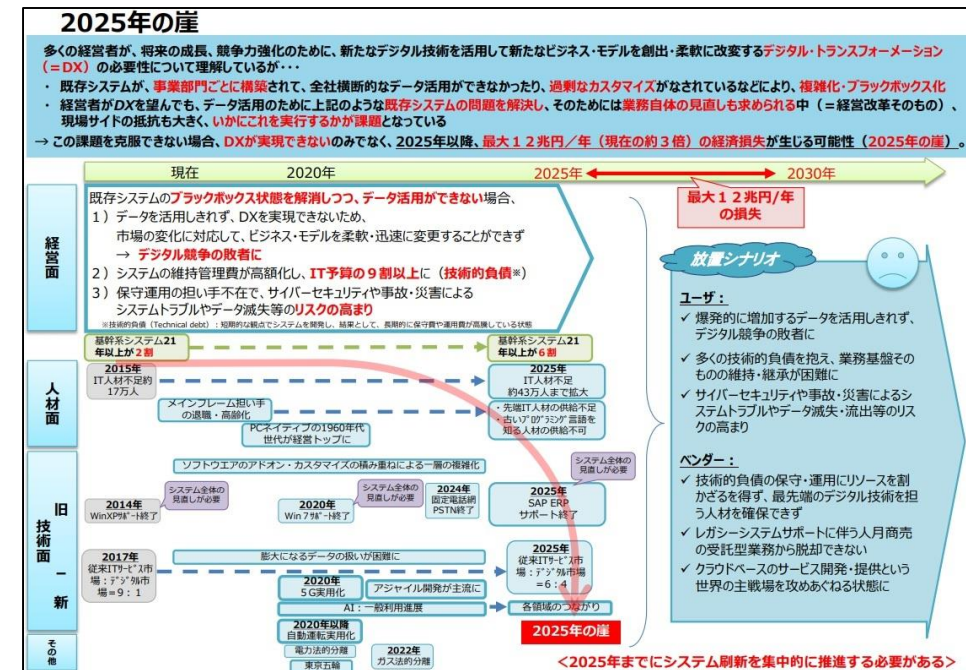
NECではDX推進を支援する構想としてスマートオーケストレーションという構想を進めています

NEC System Orchestrationはスマートオーケストレーション構想を実現するために各製品と連携し自律サイクルを実現するソフトウェアです

# DXを推進しない場合の経済損失「2025年の崖」

日本国内の企業が市場で勝ち抜くためにはDXの推進が必要不可欠  
DXが推進できない場合の経済損失約12兆円を「2025年の崖」として表現

- ◆ 「2025年の崖」は、経済産業省が2018年に発表した「DXレポート」と呼ばれる資料の中で初めて使用されました。
- ◆ DXレポートでは、日本国内の企業が市場で勝ち抜くためにはDXの推進が必要不可欠であり、DXを推進しなければ業務効率・競争力の低下は避けられないとしています。競争力が低下した場合の想定として、2025年から年間で約12兆円もの経済損失が発生すると予測されており、これを「2025年の崖」と表現しています。



# DXにおけるITインフラの課題

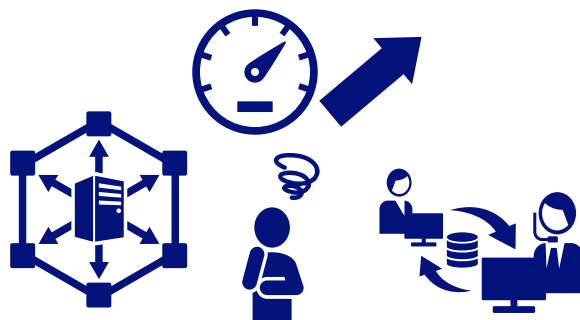
多様化・複雑化するICTの構築/運用の難しさによるスキル不足とIT要員不足が課題

## 多様化・複雑化するICTの運用



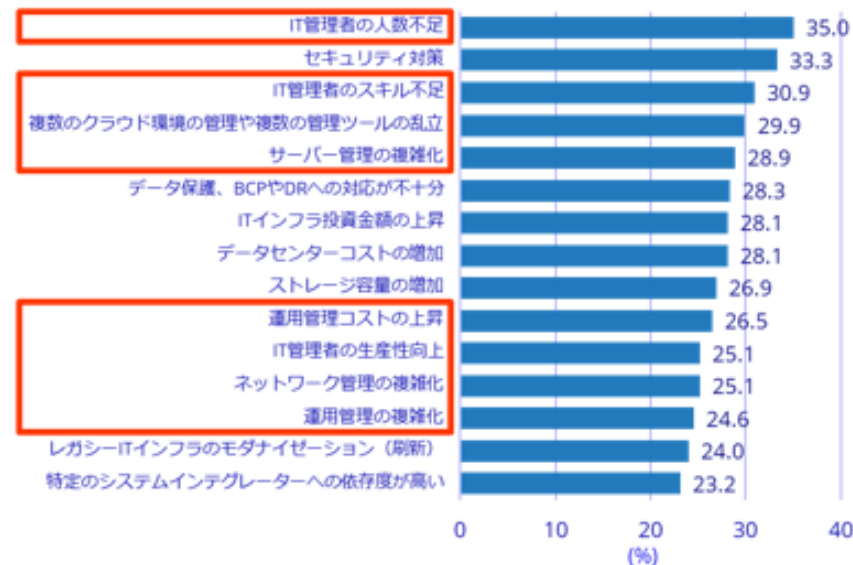
オンプレ・クラウド・コンテナなどPFの多様化・複雑化により運用管理がますます難しくなり、対応できる要員が不足している (IDC #JPJ45139620, 2020年)

## 迅速なシステムの構築/運用の重要性



9割以上の企業がDXに取り組めておらず、そのIT視点での課題として、経営のスピード・アジリティに対応したITシステムの構築/運用が挙げられる (経済産業省 DXレポート2, 2020年)

ITインフラの課題



# DX時代のITインフラストラクチャ運用における課題

多様化・複雑化するICT環境を構築/運用するための ITスキル・IT人材の確保 が課題

## Before

DX

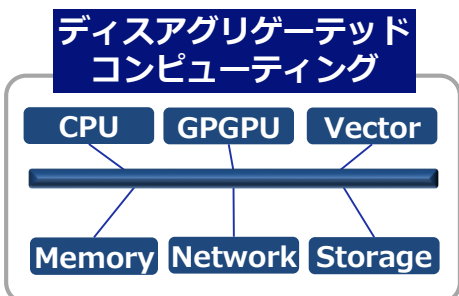
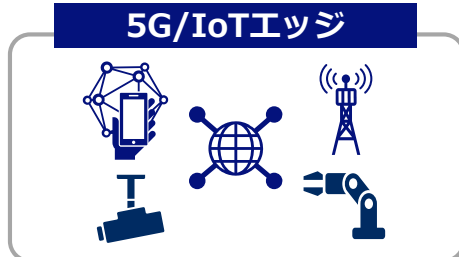
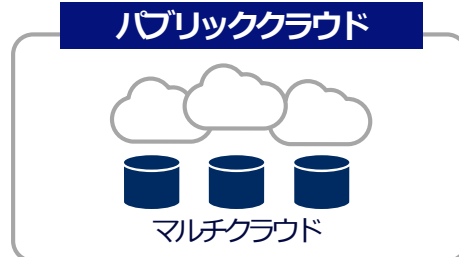
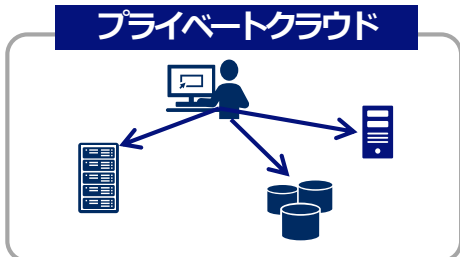
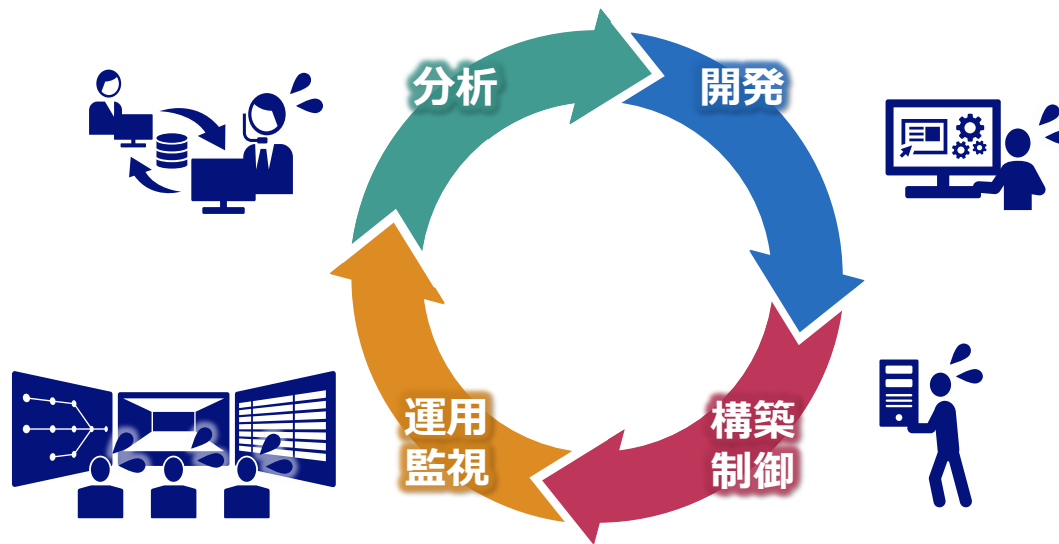
コンプライアンス

シャドーIT



UX/CX  
5G

クラウドネイティブ



# スマートオーケストレーションによる課題解決のコンセプト

ICT環境の運用・管理 に対し人手がいない世界を目指し  
システム開発から運用までのライフサイクル全体を支援

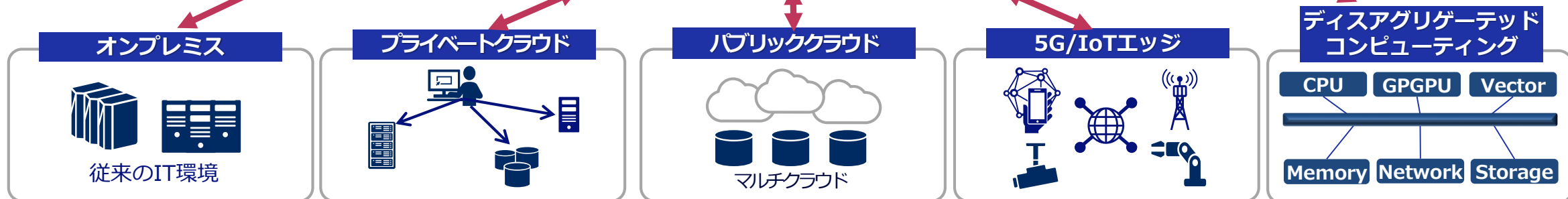
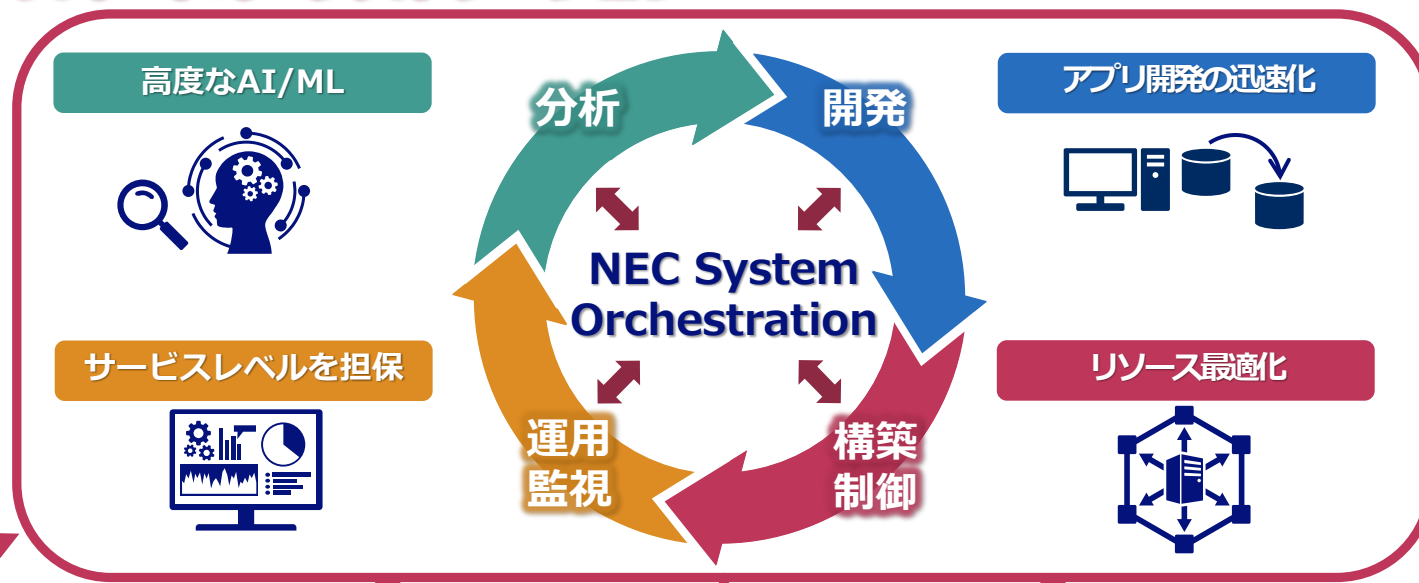
**After**

**DX**



✓スピード実現  
✓ガバナンス確保

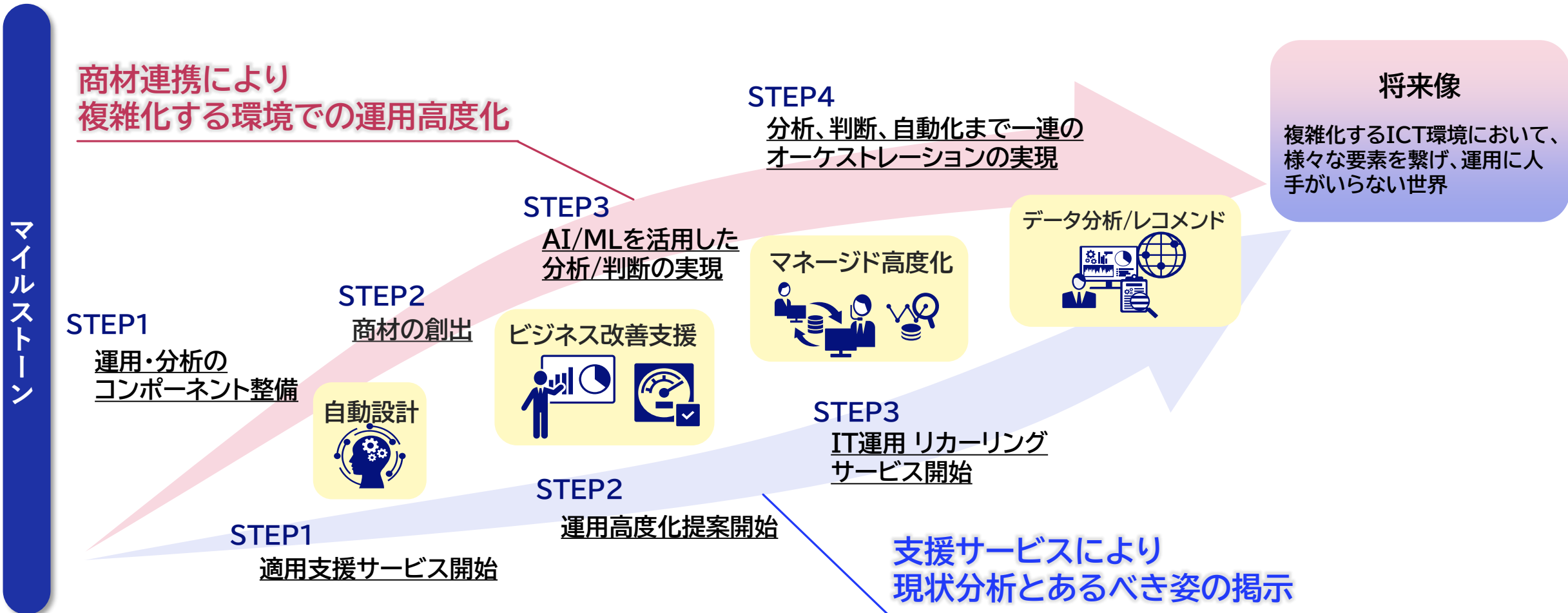
## スマートオーケストレーション



複雑化するICT環境管理をスマートオーケストレーションで自動化/迅速化

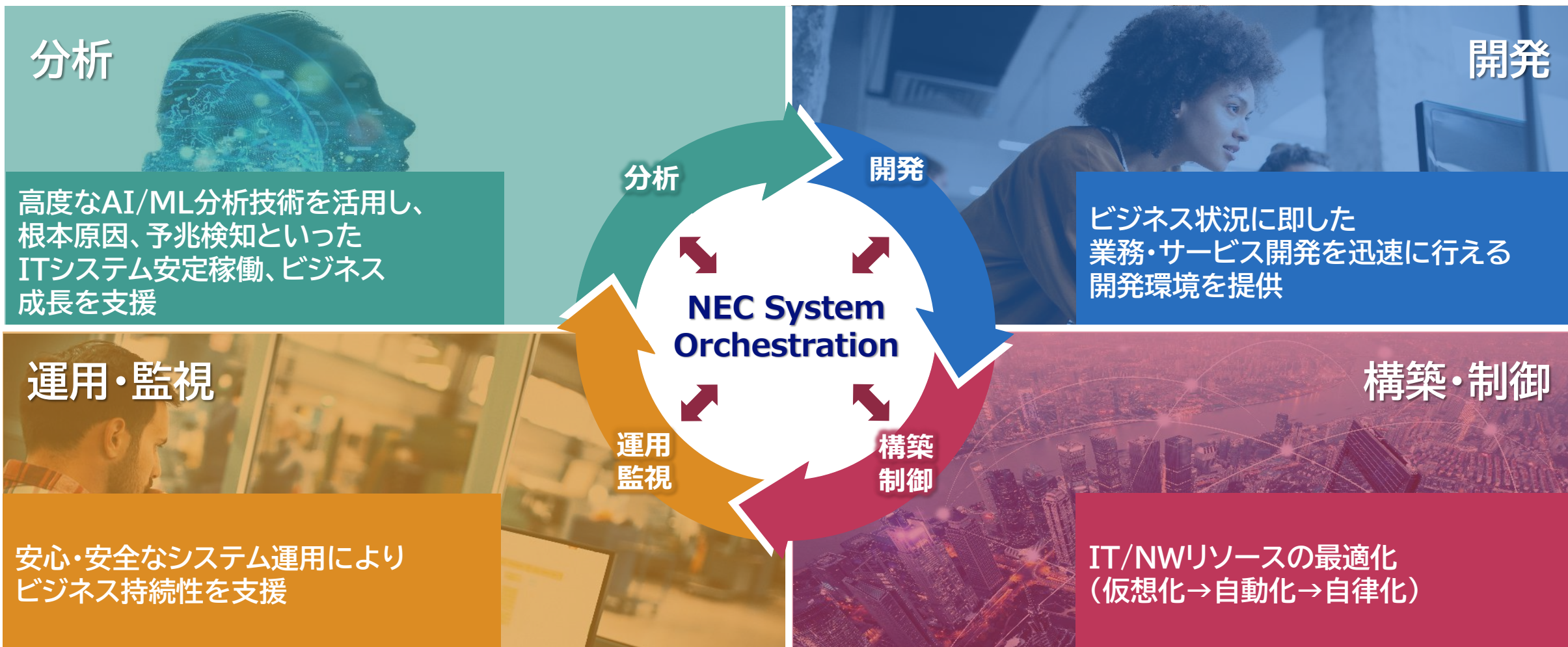
# スマートオーケストレーションのジャーニー

“ICT環境の運用に人手がいない世界”の実現に向け  
商材軸 と 支援サービス軸 の2軸で推進



# スマートオーケストレーション構想の4領域

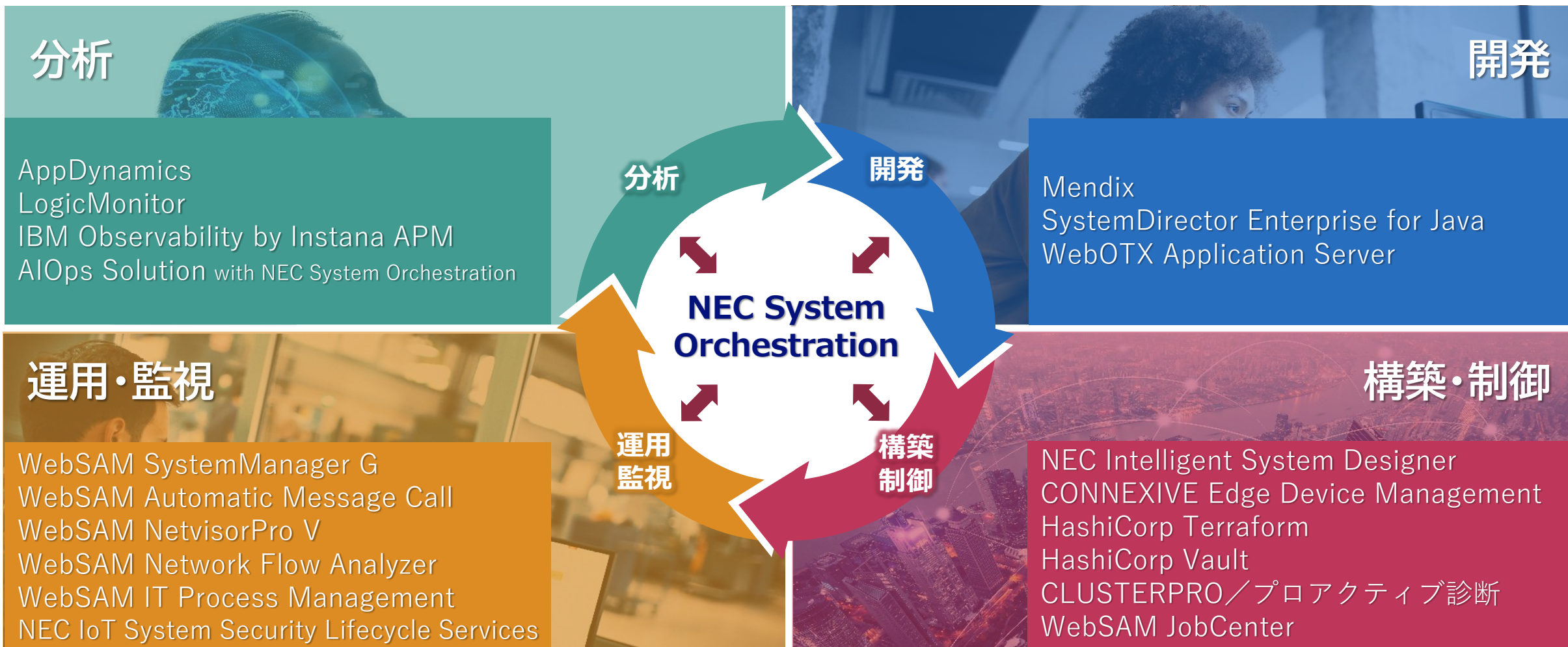
NEC System Orchestrationを中心に4領域の商材が連携し自動化を実現





# スマートオーケストレーション構想の4領域

NEC System Orchestrationを中心に4領域の商材が連携し自動化を実現

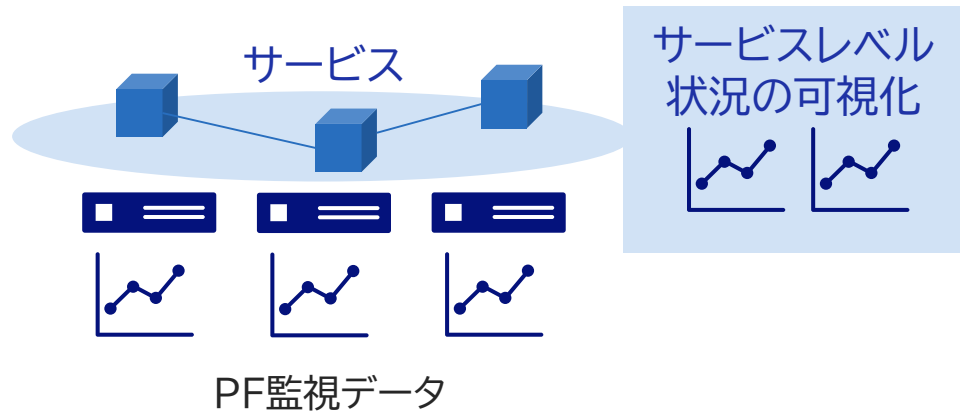


スマートオーケストレーション統合管理ソフトウェア

# NEC System Orchestrationの提供価値

# サービスレベルを可視化し、SLOとのギャップを評価

PF監視だけでは把握することが困難なサービスレベル状況を可視化し、通知することでサービスレベルの状況変化を素早く検知可能

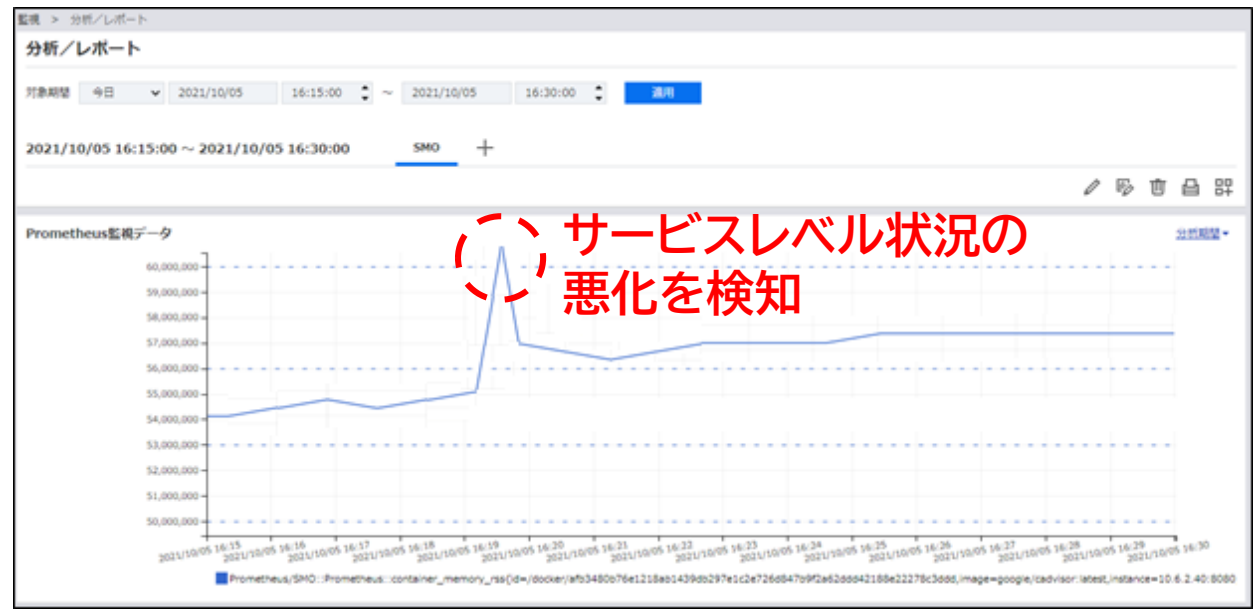


- サービスレベルの状況を確認できる
- サービスレベル悪化を検知できる
- サービスレベル悪化時に、関連するPF監視データを辿りやすい



サービスレベル可視化・通知により、サービスレベル悪化を素早く検知・状況確認可能

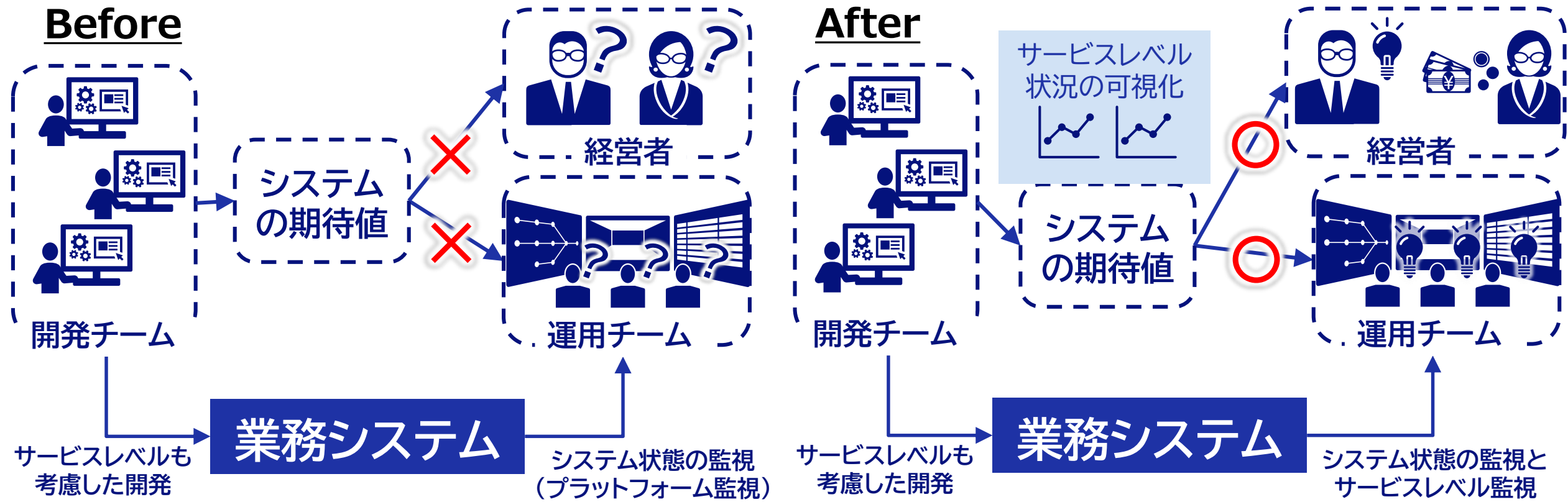
[サービスレベル可視化画面例]



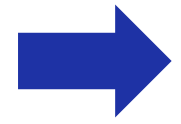
- 監視できる項目
- レイテンシ(応答時間)
  - エラー率

# サービスレベル可視化の効果例(定量的指標の共有)

サービスレベルを可視化することで、開発者と運用者/経営者で共有できる定量的データを持つことができ、運用改善/ビジネス機会拡大につながる



運用者や経営者はサービスレベルがシステムの期待値を満たしているか確認する手段がない



共通の指標を持つことができ、サービスレベル観点で運用改善や費用対効果の確認ができる

# サービスレベル可視化の効果例(エラーバジェット運用)

SLO(エラーバジェット)を判断基準にして相対する信頼性の確保とイノベーションの加速を両立

## ◆ 課題

- サイト運営について、プロダクト開発チームとSREチームで重視する方向性が異なる
  - 機能の開発速度を重視しすぎると、障害のリスクを高め信頼性を脅かす
  - 信頼性を過剰に求めると、プロダクトは硬直化し市場での魅力を失う

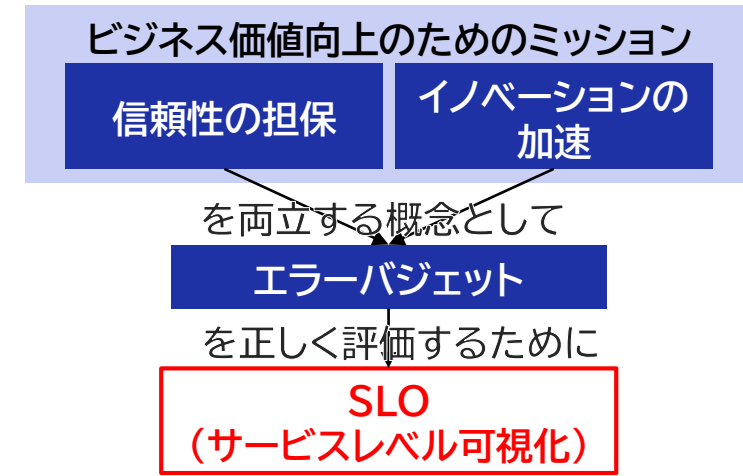
## ◆ 解決策

- サービスレベル監視を用いて、エラーバジェット運用を行う
  - エラーバジェット枯渇時は、さらなる信頼性低下のリスクを抑えるために機能の開発やリリースを凍結し、信頼性回復のための改修に注力する

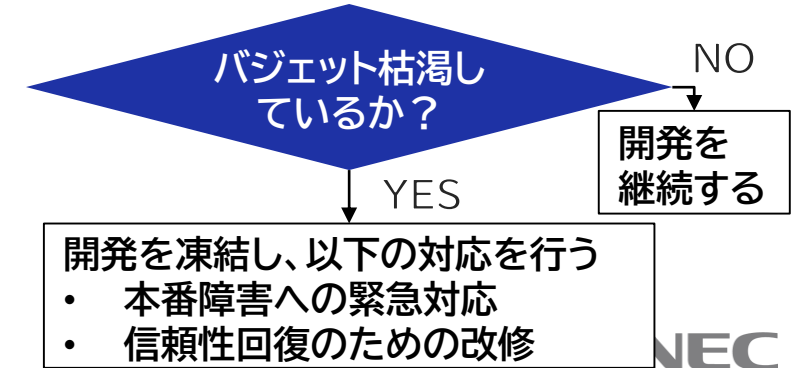
## ◆ 効果

- 開発継続・凍結の意思決定を客観的なメトリクスに基づいて判断できる
- プロダクトの魅力と信頼性を両立できる

### <SLOで相対する概念を両立>



### <SLOでルール運用を実現>



# 動作環境

## ◆ サポートOS

役割	OS	バージョン
SMO管理サーバー	Red Hat Enterprise Linux (x86_64)	8
SMO管理サーバー (EDMマネージャ用)	Red Hat Enterprise Linux (x86_64)	7
監視・配布対象システム(MEC)	Red Hat Enterprise Linux (x86_64)	7、8

## ◆ ハードウェア要件

役割	CPU	メモリ	ディスク容量
SMO管理サーバー	Intel クアッドコア Xeon 以降、または同等の互換プロセッサを推奨	32GB以上	100GB以上
SMO管理サーバー (EDMマネージャ用)	EDM のマネージャのみ管理するサーバーです。EDM マネージャのハードウェア要件については、EDM のマニュアルを参照してください。		
監視・配布対象システム(MEC)	Intel クアッドコア Xeon 以降、または同等の互換プロセッサを推奨	1GB以上	500MB以上

# CLUSTERPROとの連携

稼働率の可視化  
業務稼働ノードの計測

# ユースケース①:稼働率の可視化



- ◆ NEC System Orchestrationのサービスレベル可視化機能によりCLUSTERPROのフェールオーバーグループの稼働率をグラフ表示します。どの程度稼働しているのかを一目で確認することができます。
- ◆ 1日、1週間、1か月、1年など様々な時間軸が設定可能です。



## ユースケース②:業務稼働ノードの計測



- ◆ CLUSTERPROが稼働している各サーバー(業務稼働ノード)について、「稼働している」データを計測しグラフ表示します。
- ◆ System Orchestrationによる監視間隔を20秒に設定した場合、10日間継続して稼働すると計測値は 43200 となります。
- ◆ サーバーの稼働時間で価格が決まる製品の契約費用を考慮する際に役立ちます。

# 概念検証(PoC)について

## ◆ 内容

- コンテナサービスのサービスレベルの可視化を提供します

## ◆ 想定作業内容

- サービスレベルを可視化したいコンテナシステムのヒアリング
- NEC System Orchestrationの構築/設定
- 最終作業報告(報告書提出)

## ◆ 想定スケジュール

- スケジュールは1システムで1~2カ月程度となります。

	N月				N+1月			
	1week	2week	3week	4week	1week	2week	3week	4week
作業	要件確認	設計ヒアリング	構築/設定			最終作業報告		
構築		★お客様ヒアリング		動作検証				

# まとめ

- ◆ スマートオーケストレーションは複雑化するシステムを連携させライフサイクルの自動化・効率化を行います
- ◆ NEC System Orchestration を試してみたい、という方はぜひお問い合わせください
  - <https://jpn.nec.com/systemorchestration/contact.html>

\Orchestrating a brighter world

**NEC**