



Red Hat  
Ansible Automates  
2021 Japan

2021年7月13日(火)



# Exastro & Ansibleで切り開く ～「攻めと守りの自動化」とは～

NEC サービス＆プラットフォームSI事業部  
吉田 功一

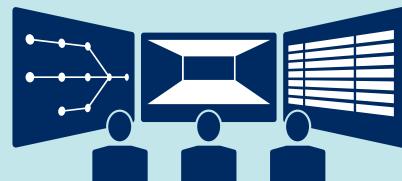
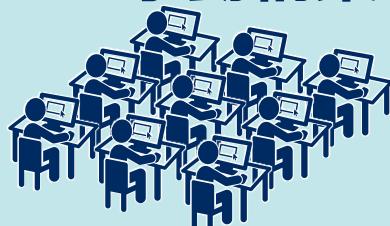
# Introduction 「攻めの自動化」「守りの自動化」とは？

新技術を取り込みにくい

密結合で保守しづらいアプリ

従来のスタティックな環境

手動構築・手動運用



モノリシック  
(物理機器)

仮想化技術がまだ普及していなかった頃…

- ✓ サービス停止させないために  
**「最繁トラヒック×バッファ×冗長2倍」**  
のリソースを物理的に並べていた
- ✓ また「CPU、Mem、I/O」の選択肢が少  
なく、**リソースを使いきれなかつた**
- ✓ それでもなるべく少ない機器点数で多くの  
サービスを捌けるように、**複数機能をうま  
く混載(コンソリ)することが“正しい”とさ  
れていた**
- ✓ **アプリケーションもこれらを前提に作られ  
ていた(それが正しかつた)**

新技術を取り込みにくい

密結合で保守しづらいアプリ

従来のスタティックな環境

手動構築・手動運用



モノリシック  
(クラウドリフト)

## 仮想化技術という武器を手に入れた結果

- ✓ 「CPU、Mem、I/O」が選択可能に
- ✓ 「オートスケールWeb」くらいの簡単な動的システムは組めるようになった
- ✓ 結果、システムサイズはコンパクトになりハードウェア寿命から脱却できた
- ✓ 複数機能を混載(コンソリ)させないことが“正しい”と変わり始めた

## しかし、以下の課題は解決されず…

- ✓ アプリケーションを作り直さない限り多くの機能で冗長2倍は継続  
→クラウドシフトへの期待 … ①
- ✓ 根本的にはシステム形状は変わらないので運用の手間は大きくは変わらない  
→運用自動化への期待 … ②

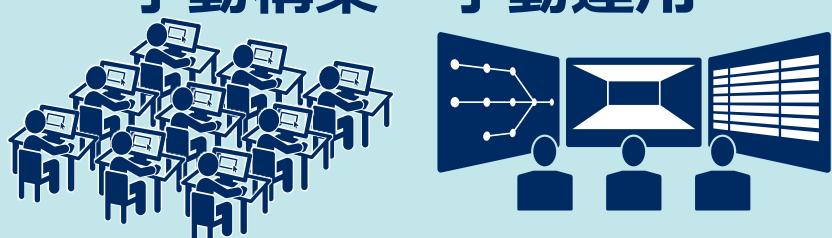
# Introduction 「攻めの自動化」「守りの自動化」とは？

新技術を取り込みにくい

密結合で保守しづらいアプリ

従来のスタティックな環境

手動構築・手動運用



モノリシック  
(クラウドリフト)



## クラウドシフトへの期待(①)

### OPEXの効率化

アプリ設計の段階から自動化を組み込むことで、必要な時に必要なリソースを使う「**本格的な動的システム**」  
**(リソースの冗長確保からの脱却)**

### ROI(投資利益率)の引き上げ

アプリ設計の段階から自動化を組み込むことで、運用しながら機能追加できる  
**「廃棄容易なシステム」(DevOpsの実現)**

## クラウドシフトの問題点

- ✓ アプリの作り直しを伴う
- ✓ 初期構築時にカラクリを仕込むのが大変  
⇒とにかく敷居が高い！  
**頻繁に改造したい部位を選択しなければ…**

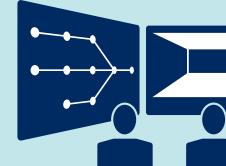
# Introduction 「攻めの自動化」「守りの自動化」とは？

新技術を取り込みに

密結合で保守しづらい

従来のスタティックな

手動構築・手動運用



モノリシック  
(クラウドリフト)

クラウドネイティブに  
切り出す！

- 大変な頑張り…  
✓ アプリを作り直し  
✓ 初期構築時に  
カラクリを仕込む

頻繁に  
改造する  
部位

Mobile Social IoT 5G

Tech

スケーラブルなアプリ  
コンテナ  
サービスメッシュ  
イミュータブルインフラストラクチャ  
宣言型API

AP

近代的でダイナミックな環境

- パブリッククラウド  
プライベートクラウド  
ハイブリッドクラウド

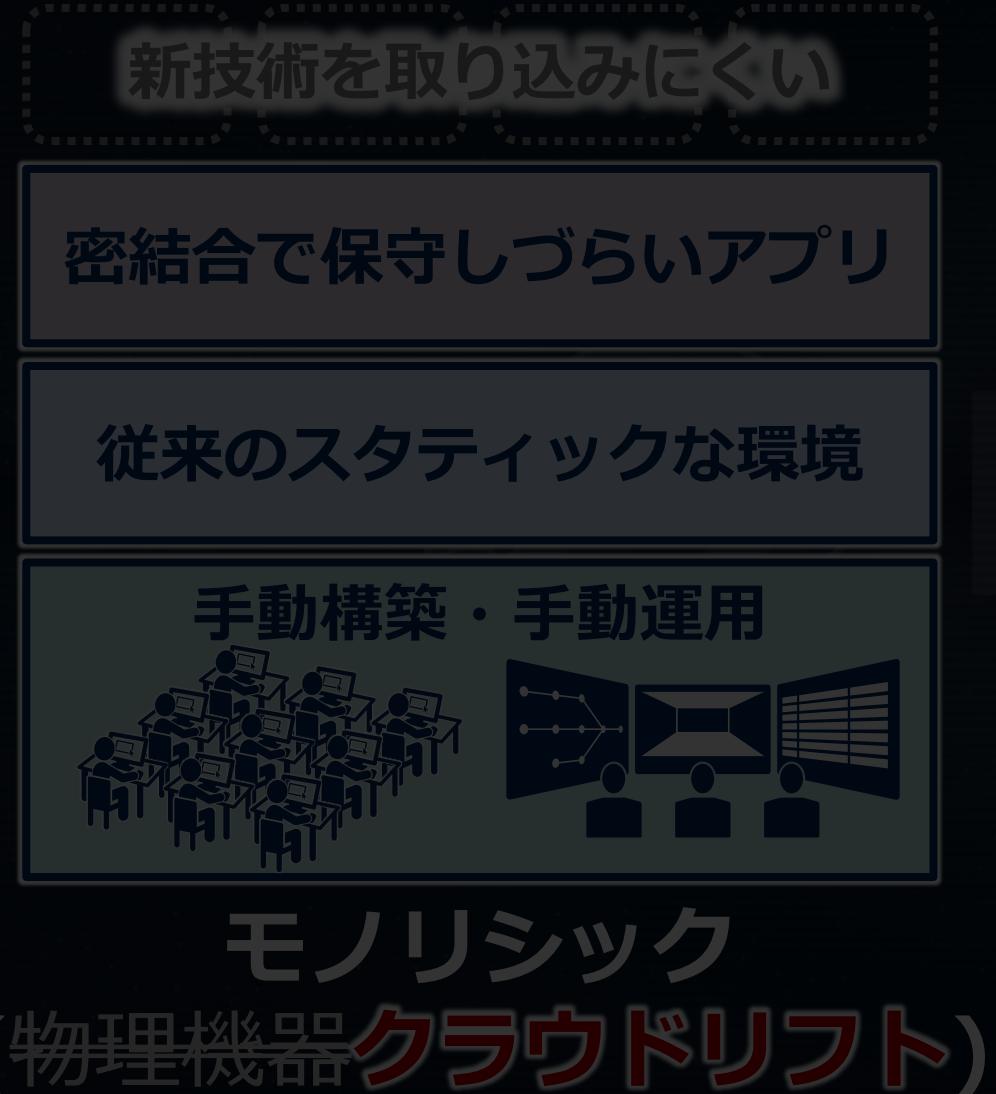
自動構築・自律運用

PF

クラウドネイティブ

OP

# Introduction 「攻めの自動化」「守りの自動化」とは？



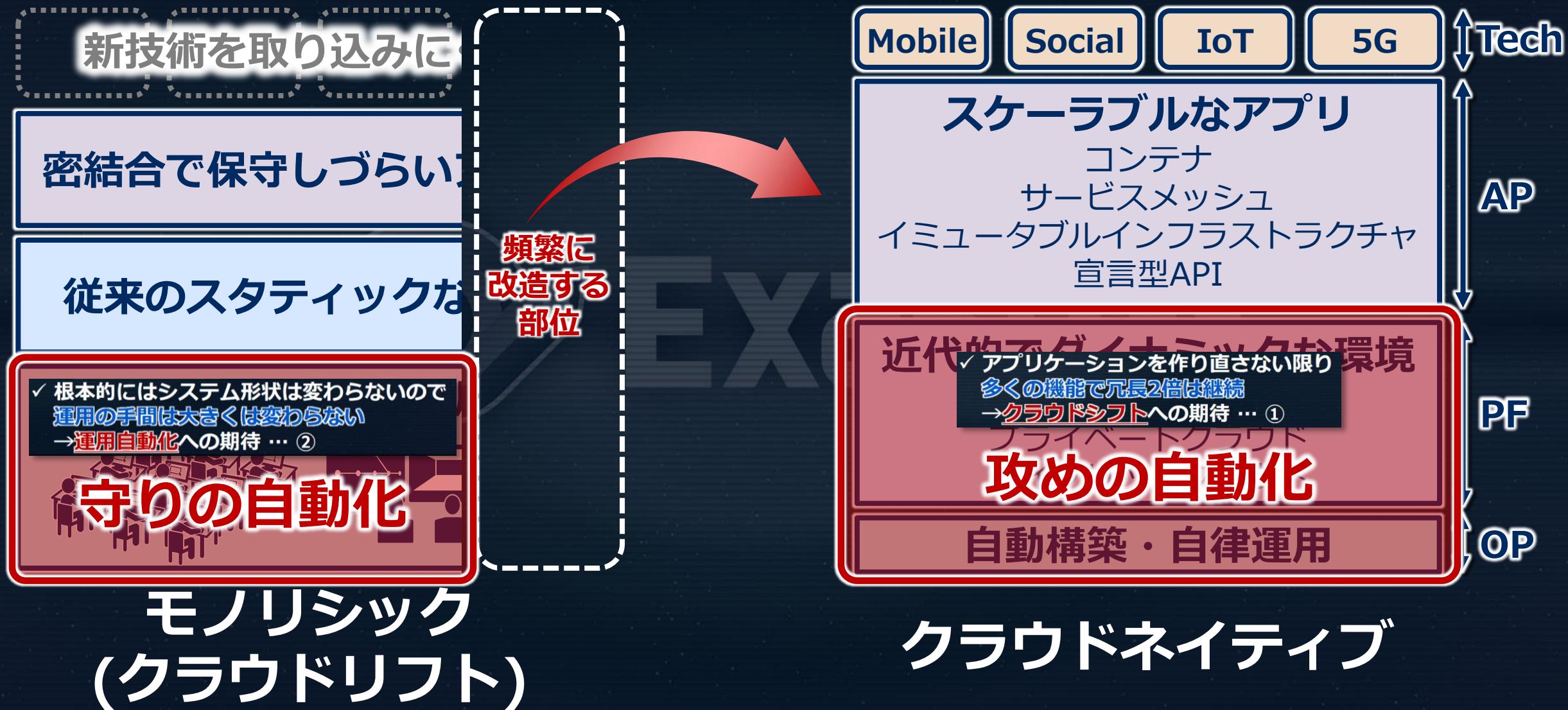
## 仮想化技術という武器を手に入れた結果

- ✓ 「CPU、Mem、I/O」が選択可能に
- ✓ 「オートスケールWeb」くらいの簡単な動的システムは組めるようになった
- ✓ 結果、システムサイズはコンパクトになりハードウェア寿命から脱却できた
- ✓ 複数機能を混載(コンソリ)させないことが“正しい”と変わり始めた

## しかし、以下の課題は解決されず…

- ✓ アプリケーションを作り直さない限り多くの機能で冗長2倍は継続  
→クラウドシフトへの期待 … ①
- ✓ 根本的にはシステム形状は変わらないので運用の手間は大きくは変わらない  
→運用自動化への期待 … ②

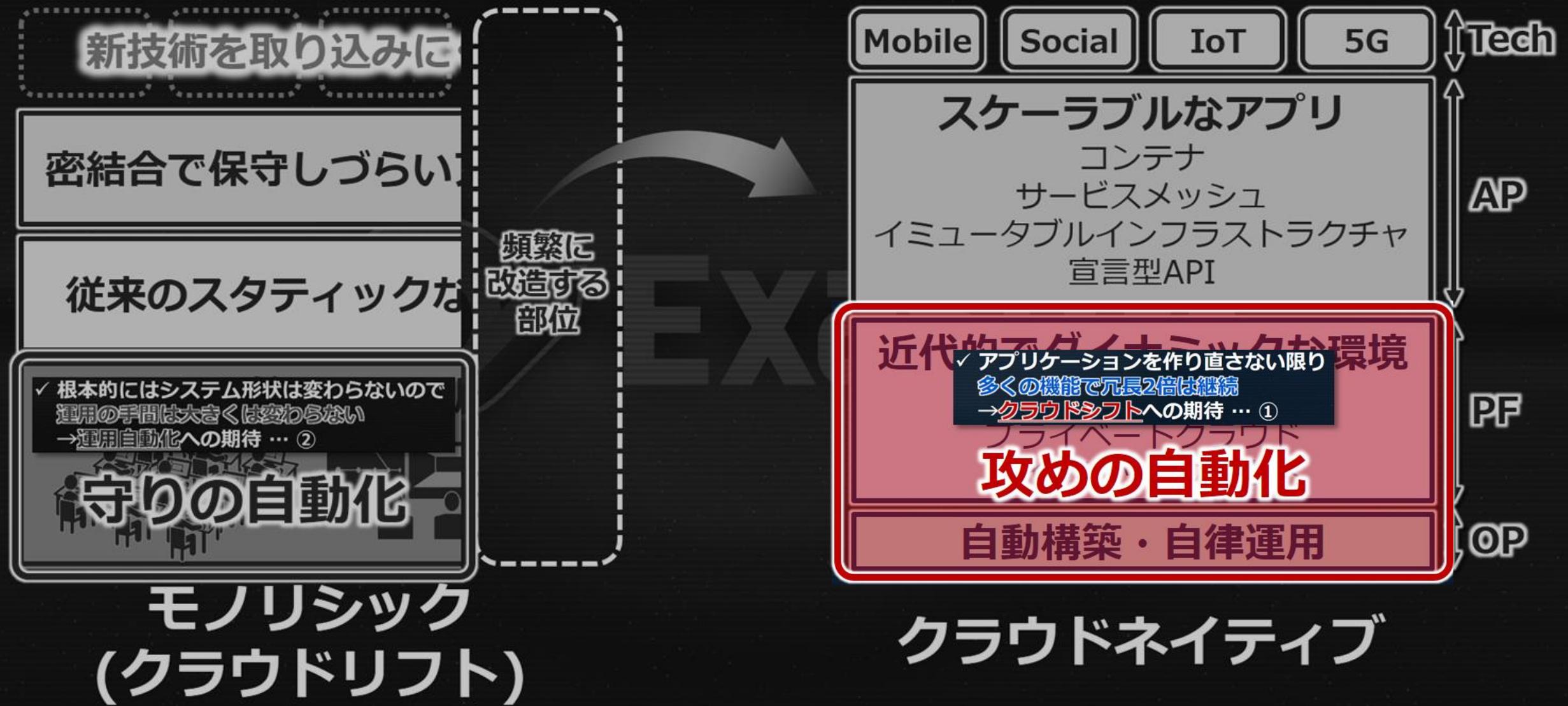
# Introduction 「攻めの自動化」「守りの自動化」とは？



# 「攻めの自動化」の進め方



# 「攻めの自動化」の進め方



ところで…

クラウドネイティブのカラクリとは？  
初期構築時にどんなカラクリを仕込んでおけば、  
気持ちよく DevOps をまわせる？

## クラウドシフトで期待できること

11のカラクリ  
(10の技 + 仮想化)



最終的な目的  
ITリソースを活用し  
利益を向上する

### ROI(投資利益率)の引き上げ

投資の質を上げて  
売上につなげる

単位時間あたりの  
提供機能数 = 値値の向上

高速・スケーラブルな  
機能提供 (リリース)

### OPEXの効率化

OPEX(運用費)を  
下げて投資にまわす

運用に必要な  
人件費の削減

運用に必要な  
保守費の削減

CI(継続的インテグレーション)

CD(継続的デリバリー)

マイクロサービスアーキテクチャ

サービスメッシュ

ブルーグリーンデプロイメント  
(immutable infrastructure)

宣言的API

オートスケーリング

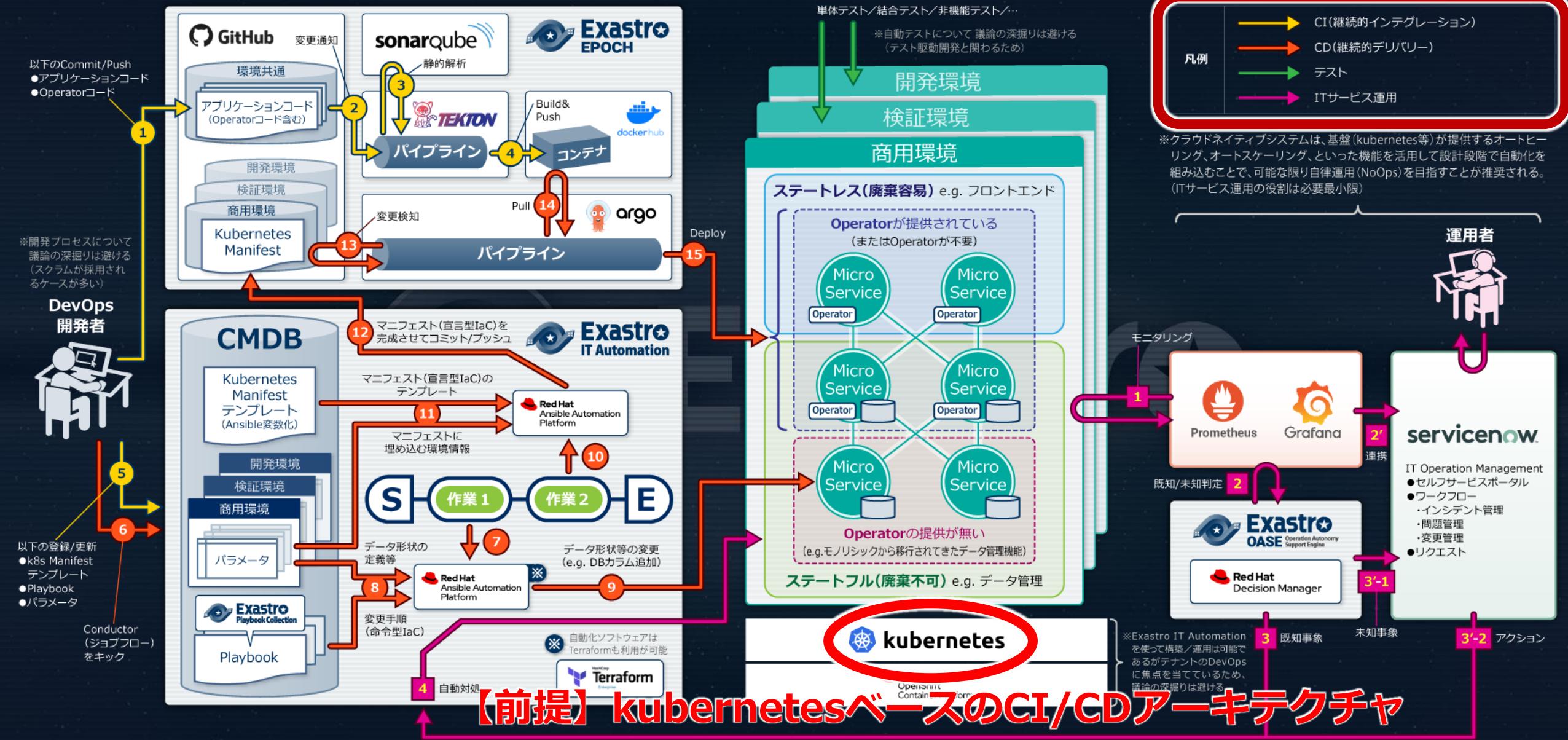
分散トレーシング

メトリクス監視

メンテナスタスクの一元管理・自動化

仮想化(ハードウェア寿命からの解放)

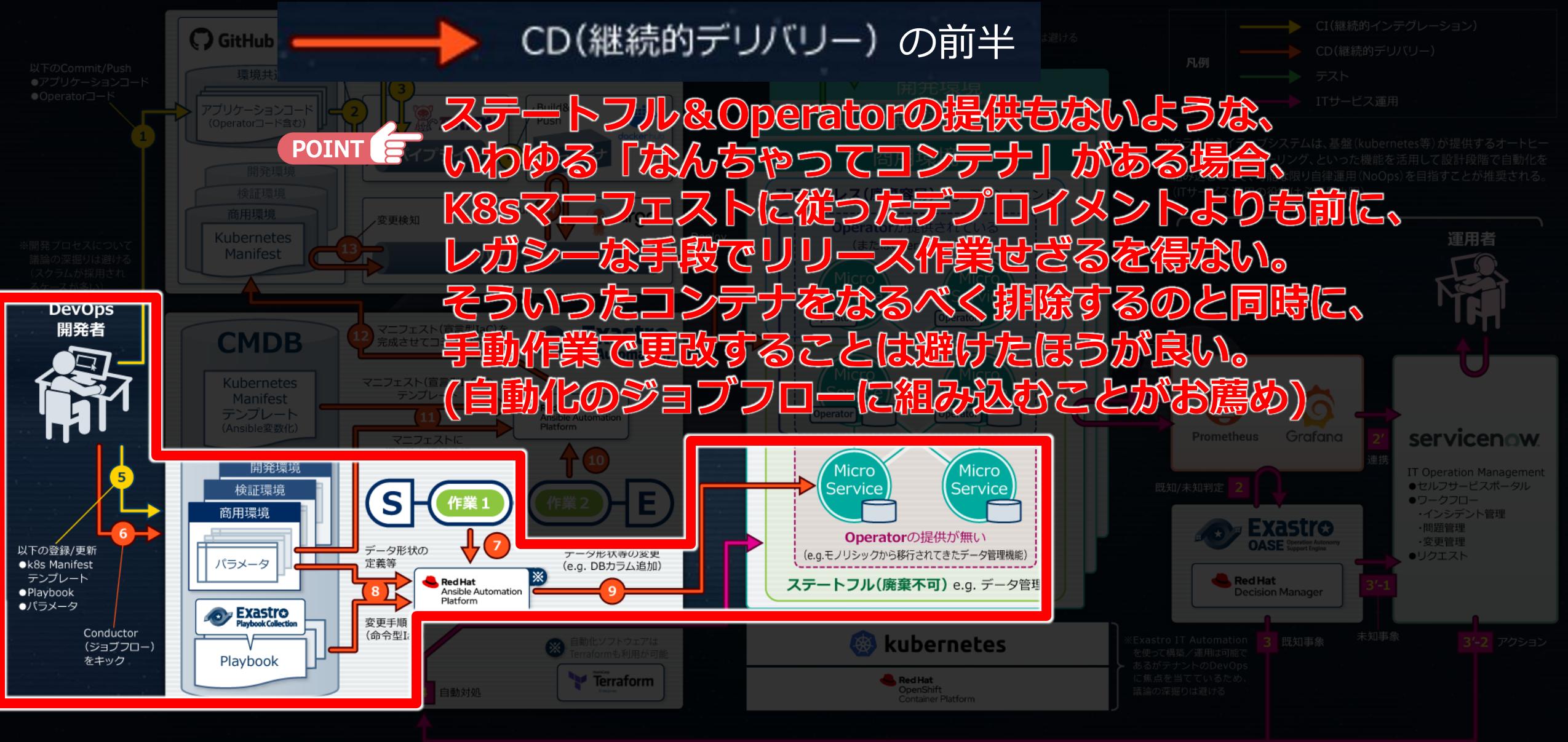
# 「攻めの自動化」の進め方



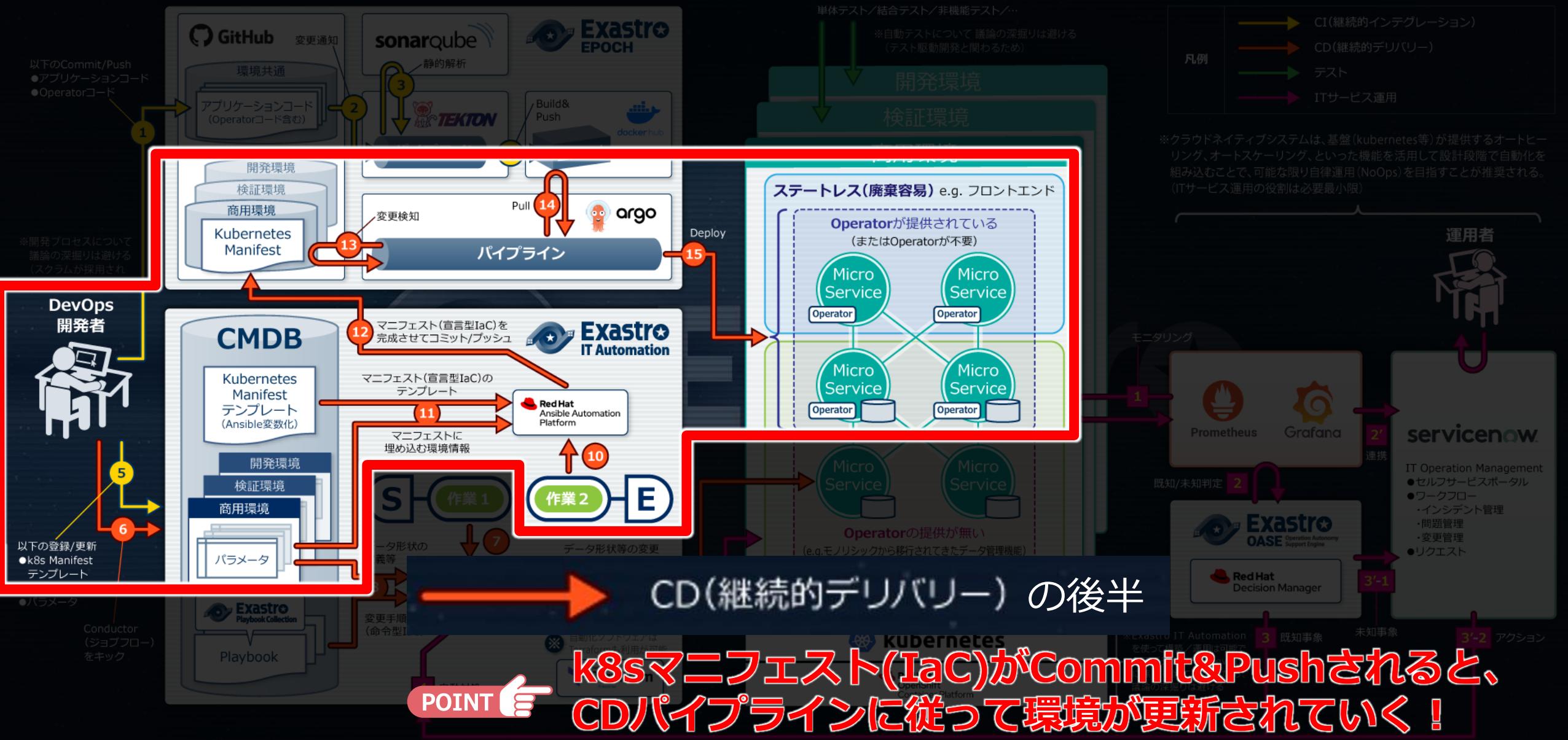
# 「攻めの自動化」の進め方



# 「攻めの自動化」の進め方



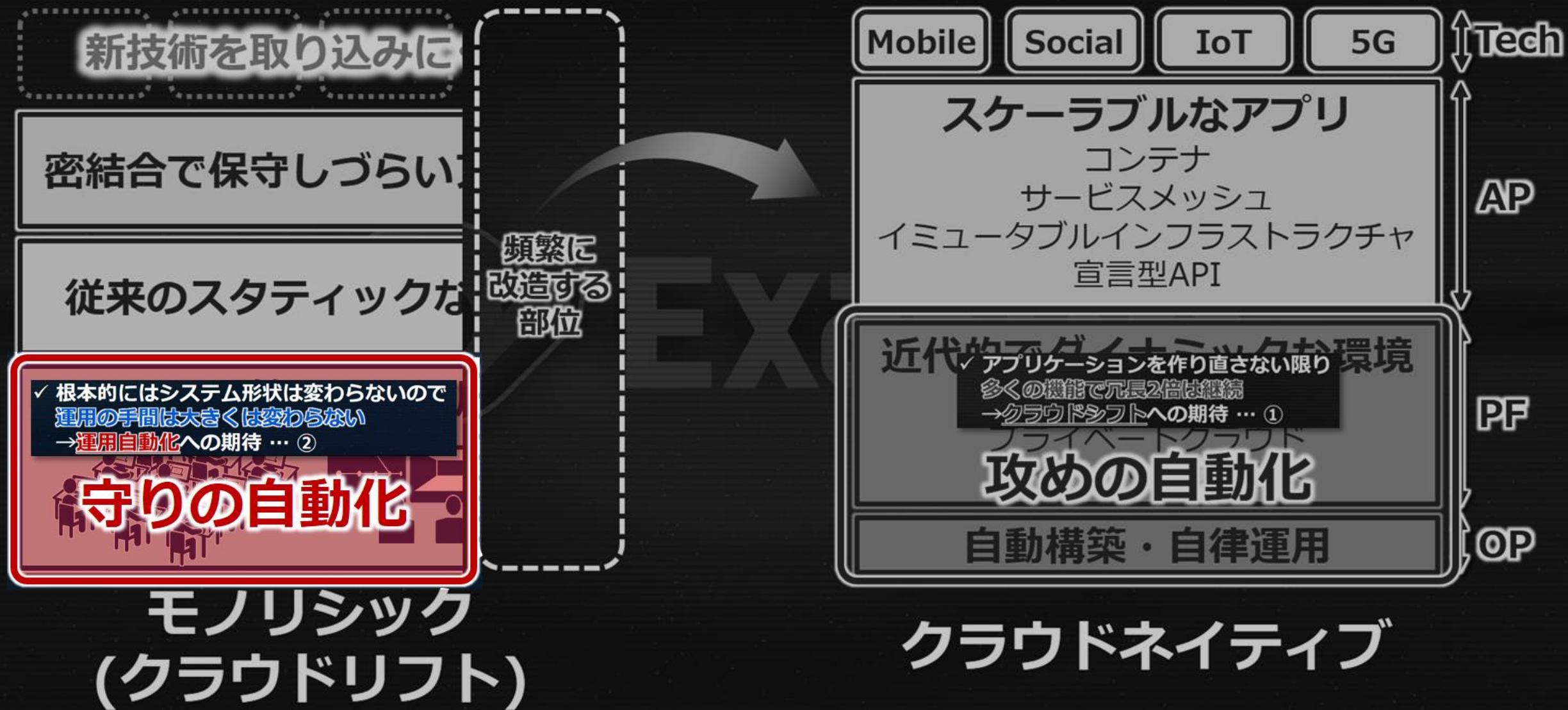
# 「攻めの自動化」の進め方



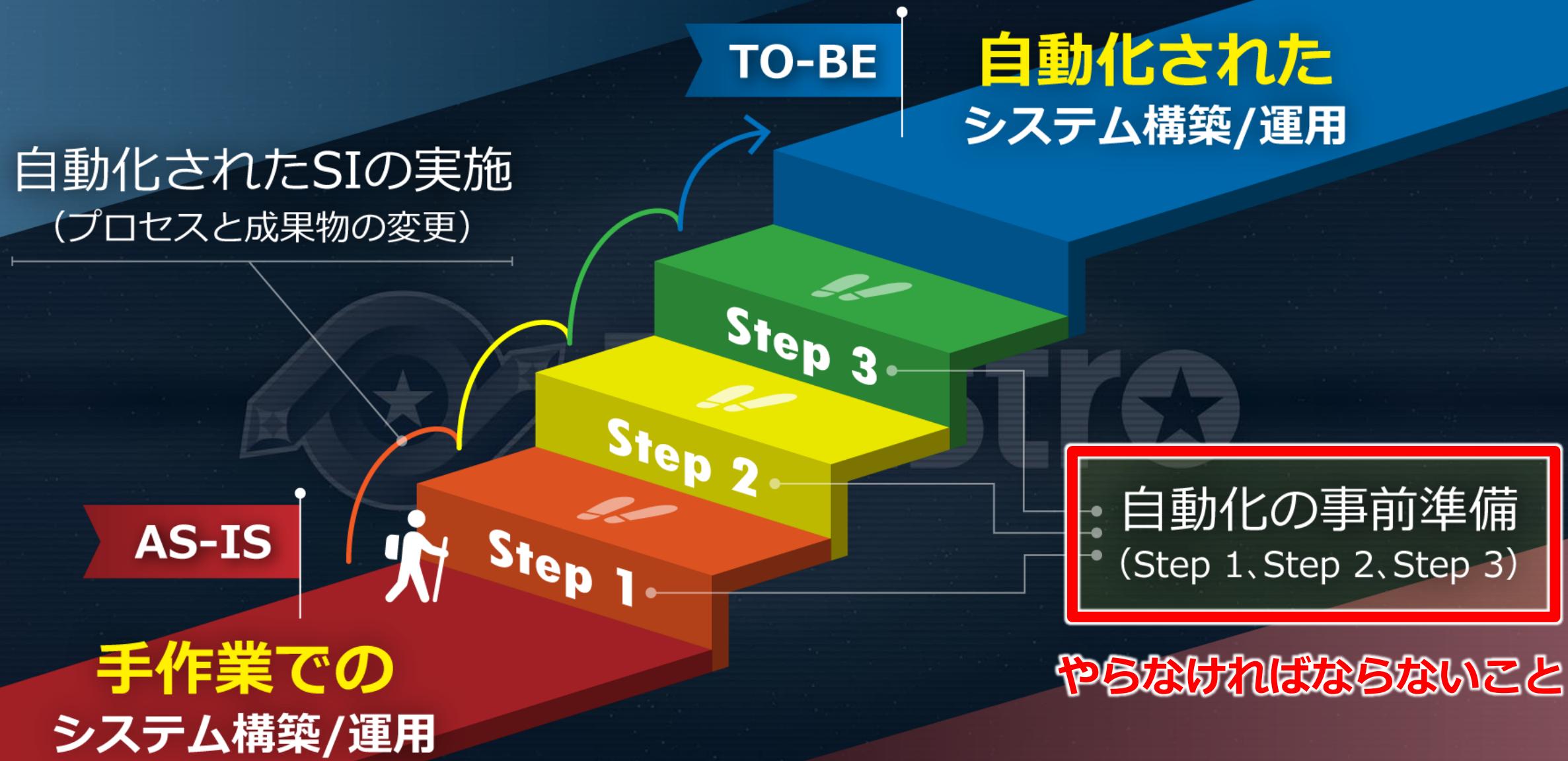
# 「守りの自動化」の進め方



# 「守りの自動化」の進め方



# 「守りの自動化」の進め方



## モノリシックシステムの構築・運用に携わるITエンジニアの現場の声



設計



作業準備



作業実施

- チーム間の情報伝達に遅延やミスが発生する
  - データの二重管理や独自文言が設計ミスにつながる
  - 多重開発により設計書(帳票)の管理が煩雑化する
  - 結果として設定の前後性を確認できない
- 
- チーム間の作業順序が複雑で毎回タイムチャートを作成しては使い捨てる
  - 作業ごとに手順書を作成/レビューしては使い捨てる
  - 手順ごとにコンフィグを埋め込んでいて、新機種／新OSを追加するごとに手順書のパターンが増える(マルチベンダー対応の障壁)
- 
- 人手作業なので作業時間が一定でない  
⇒チーム間で作業待ちが発生
  - 人手作業なので人為ミスの懸念から逃れられない

これらの課題は大まかには3つのステップで解決できます



設計



作業準備

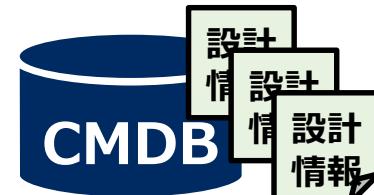


作業実施



解決策

## Step 1 設計情報の一元管理

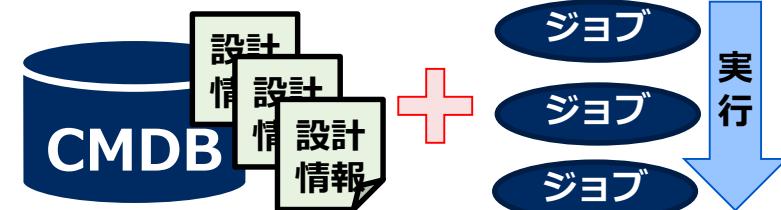


解決策

## Step 2 自動実行の実現



## Step 3 一元管理と自動実行の連携



## ガイドはOSSコミュニティーサイトからダウンロードできます

Exastro IT Automation コミュニティサイト [https://exastro-suite.github.io/it-automation-docs/index\\_ja.html](https://exastro-suite.github.io/it-automation-docs/index_ja.html)

The screenshot shows the 'Learn' section of the Exastro IT Automation website. A yellow circle labeled '1' highlights the 'Learn' button in the top navigation bar. A yellow circle labeled '2' highlights the 'Guidebook' link in a dropdown menu. A yellow circle labeled '3' highlights the 'Download PDF' button on the main content area. To the right, a large QR code is displayed, with arrows pointing from the 'Learn' button and the 'View PDF' button to the QR code itself.

Exastro IT Automation

Learn

Webinar Case Documents Downloads Setting samples FAQ

提供機能 デプロイ例 インストール手順 クイックスタート BASE 機能別

システム構築・運用の効率化ガイドブック

Exastro IT Automation

View PDF

スライドをダウンロード (PDF)

ガイドブック × システム構築・運用の効率化

Learn

ガイドブック × システム構築・運用の効率化

スライドをダウンロード (PDF)

Exastro

Exastro is an open source software suite for digitizing, automating and labor saving the system life cycle.

Why Exastro Exastro Suite Overview News Room Event Asset

IT Automation

Overview Learn Webinar Case Documents Downloads

INPUT/RESET SELECT - +

# 「守りの自動化」の進め方

自動化されたSIの実施  
(プロセスと成果物の変更)

AS-IS

手作業での  
システム構築/運用

TO-BE

自動化された  
システム構築/運用

やれば得られる効果

Step 1.  
Step 2.  
Step 3.

自動化の事前準備  
(Step 1、Step 2、Step 3)



# 活用事例



# 【事例①】NTTドコモ様 ISPサービスを含む10,000機器以上を自動化

## 課題



システムのパラメータが時系列で構成管理できておらず、またPlaybookの部品化ができておらず、構築および運用における作業の自動化/効率化が実現できていなかった。



## 解決策

### Exastro IT Automationの機能で

- システムのパラメータを構成管理
  - Ansible Playbookを部品管理
- することで設計～構築、および運用のフェーズを繋げて、作業の自動化を実現した。



## 効果

### 例: 運用監視設定作業



構成管理  
自動化前

年間239の作業工数で実施していた

**239/年**

設計工数

作業工数

86

153

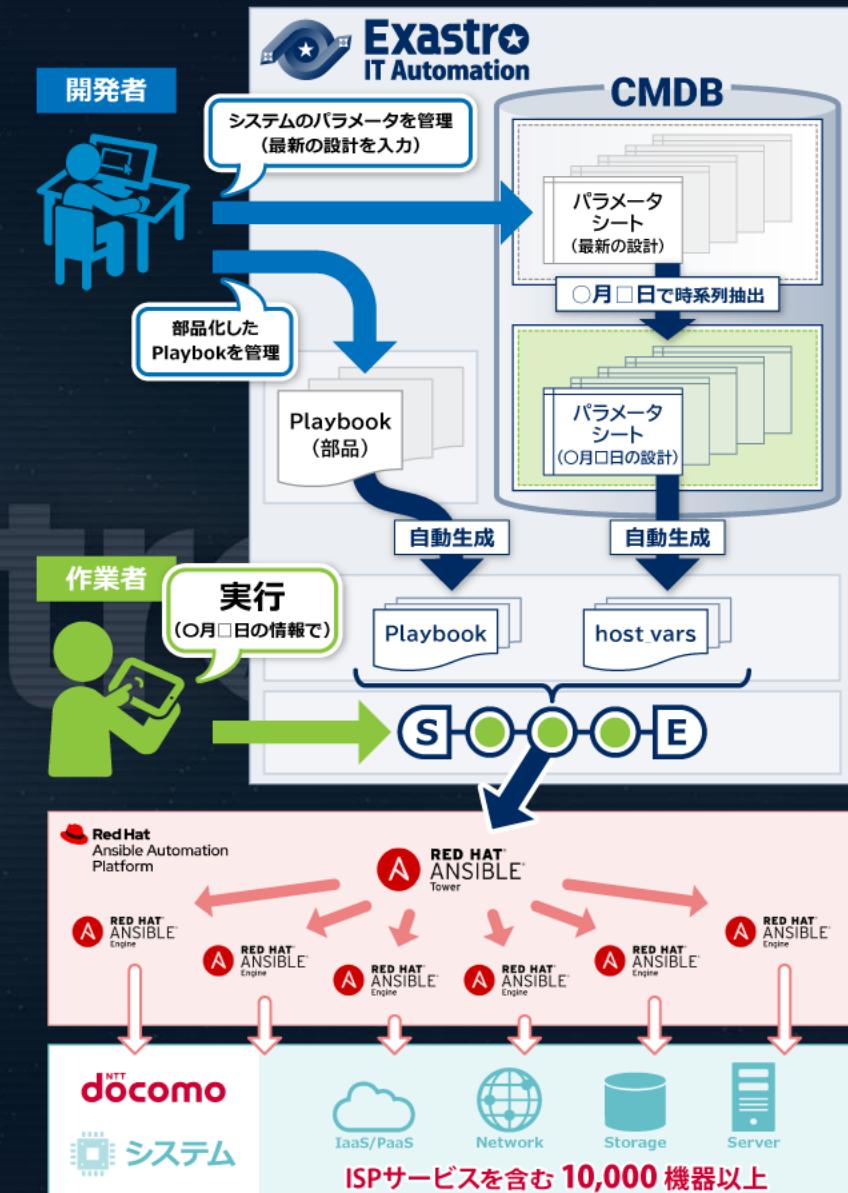


構成管理  
自動化後

**100/年**

**58% 削減**

年間100の作業工数で実施できるようになった



# 【事例②】KDDI様 構成管理を活用した大規模キャリア統合運用部門の作業自動化

## 課題

### 手順改版のタイムラグ

S-in後にシステムの構成変更に伴う手順引継ぎに数日以上を要している。

### 使用言語の乱立による保守性の悪化

プログラミング基準がなく、使用言語も多様で資材も散在しているため、保守性が低く、管理工数が高止まっている。

### 作業場所に制約がある

ソース、仕様書が特定のサーバやセキュリティルームの専用端末に散在し、作業場所に制限が発生している。

## 文書管理



## CMDB



## 運用者

## ソース管理

Playbook

## 設定者



## 解決策

### システム構成と手順の一元管理

システム構成と手順をCMDBに一元管理することで、構成変更による手順の改版を極小化しリスクを低減。

### 使用言語の統一

手順書とプログラム・ソースを一元管理する事で保守性向上と管理工数を低減。

### 作業時のセキュリティと機動性の両立

運用向け作業実行指示画面(ランチャー)※を開発し、作業場所に捕らわれずセキュリティと機動性を両立。

A NSIBLE

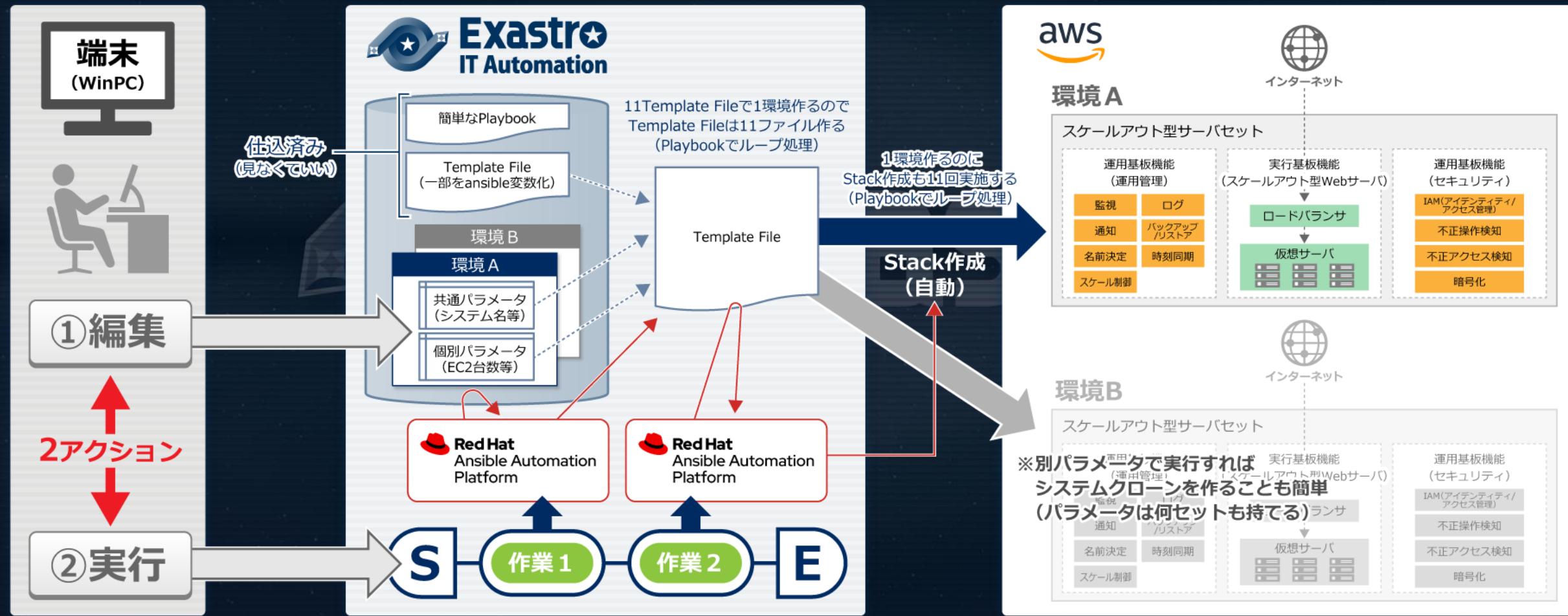
KDDI



※ランチャー画面はITAが提供する画面フレームワークを使ってカスタム開発。

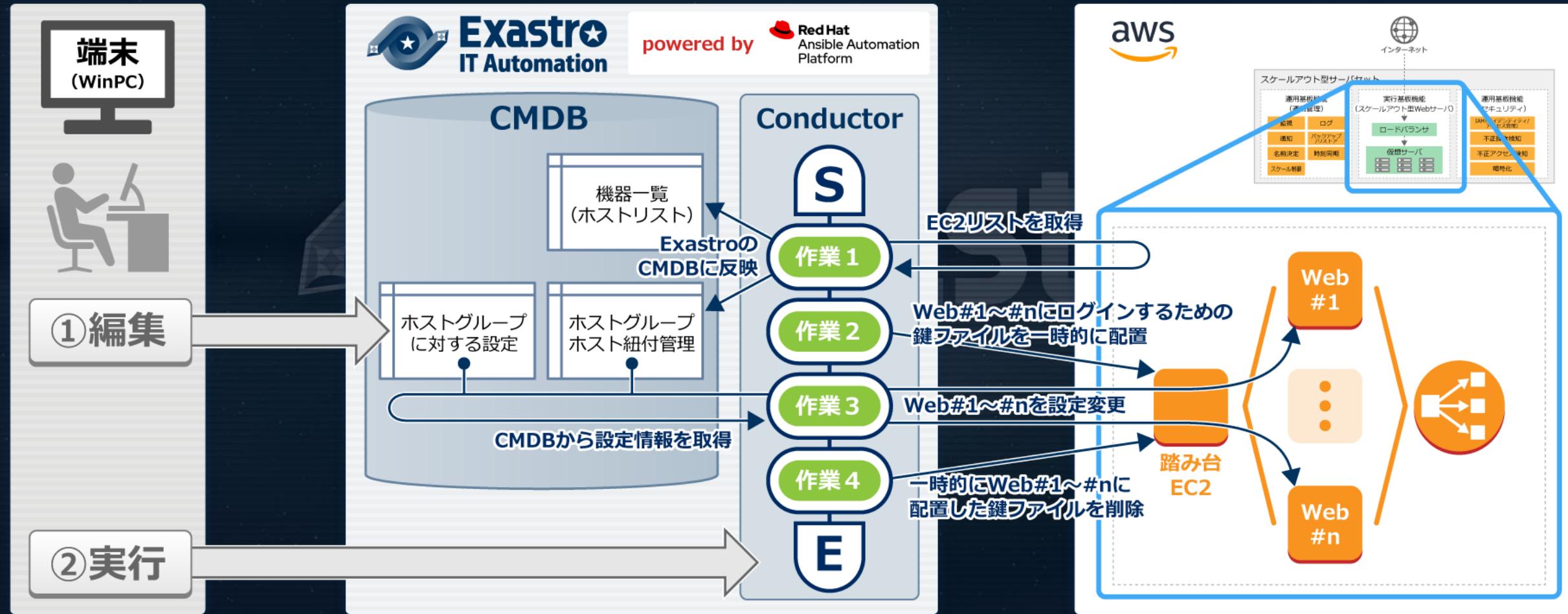
# 【事例③】企業の運用部門が各部門のAWSシステムを統制する仕組み (1/2)

Exastro IT Automationで「CloudFormationテンプレート」を管理し、各部門にガバナンスの効いたAWS環境を払い出す仕組みを提供しました。



## 【事例③】企業の運用部門が各部門のAWSシステムを統制する仕組み (2/2)

稼働中のEC2(オートスケール)に緊急でパッチ適用する、  
といった運用シナリオにも対応しました

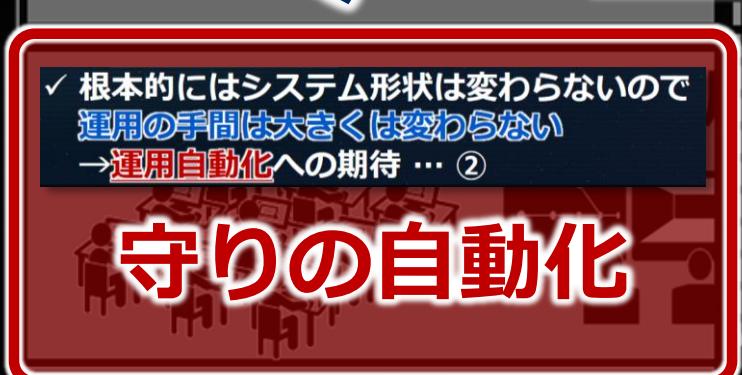
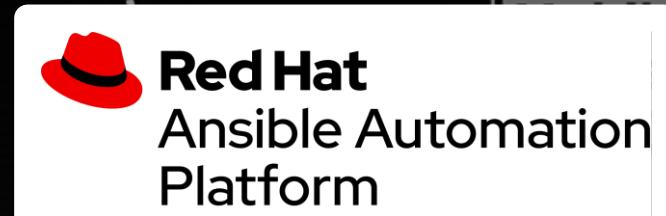


# まとめ

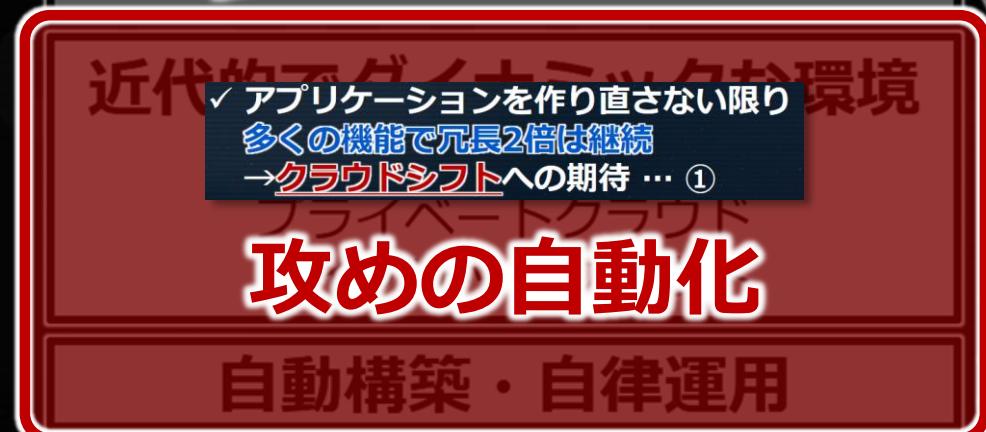


# Summary 「攻めの自動化」「守りの自動化」とは?

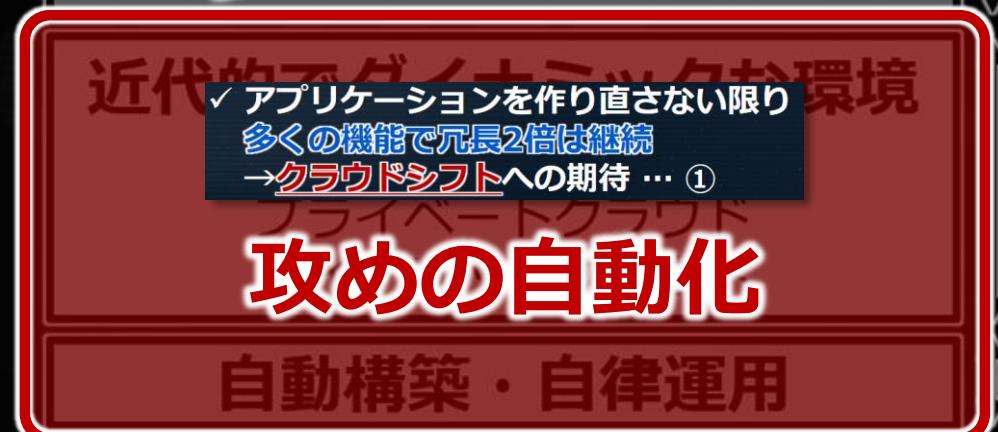
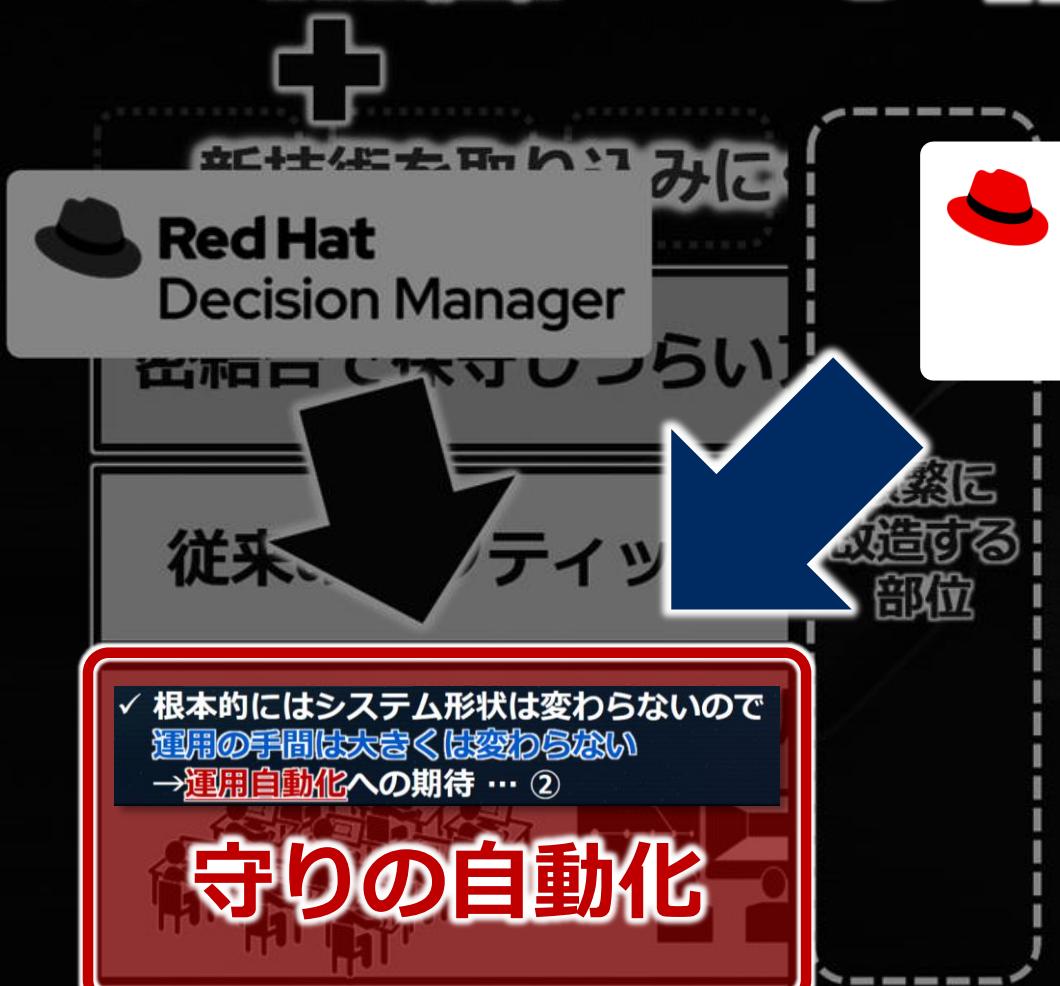




モノリシック  
(クラウドリフト)



クラウドネイティブ



クラウドネイティブ



**Exastro** 