

JEITA ソフトウェアエンジニアリング技術ワークショップ2019
ご参加の皆様

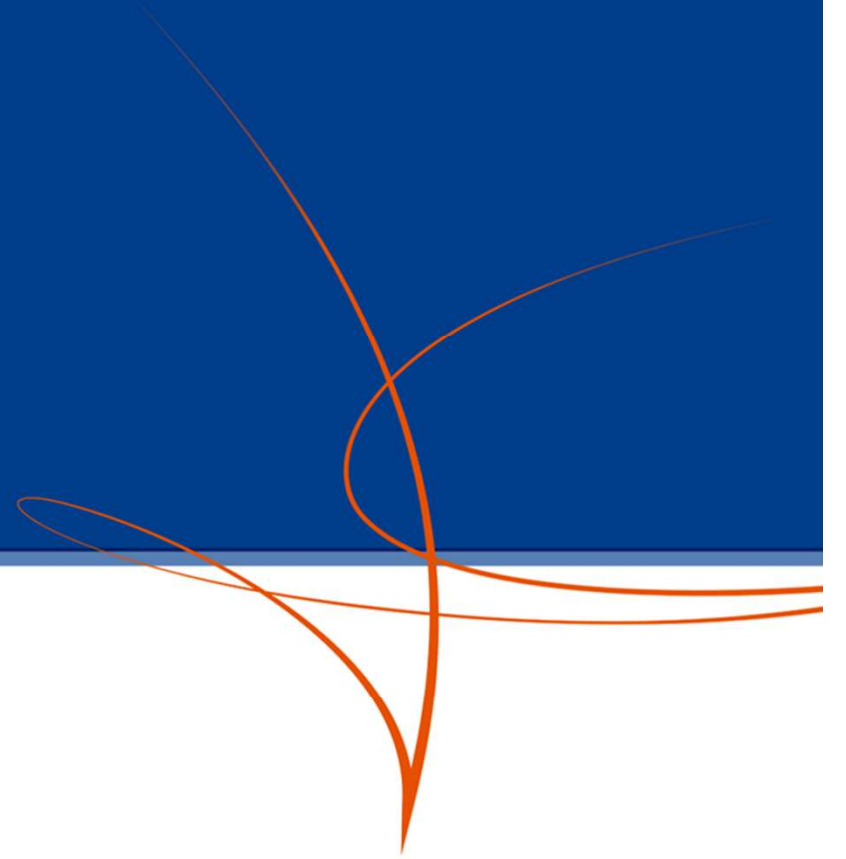
一歩先行くプラットフォーム構築・運用自動化のご紹介 ～SIのデジタル化とオープンイノベーションの取り組み～

2019年12月19日
日本電気株式会社
ソフトウェアエンジニアリング本部
シニアマネージャー
川村 冠東

目次

1. はじめに
2. インフラ構築の課題とは？
3. インフラ人災を防止するOSS「Exastro Suite」
 - ・ Ansible as Exastro Suite IaC Engine for 自動化2.0
 - ・ Exastro Suite とは
 - ・ 活用事例
4. パラメーター設定テストもできる！NEC版Ansible Playbook
 - ・ NEC版Ansible Playbookとは
 - ・ 活用事例
5. まとめに代えて

はじめに

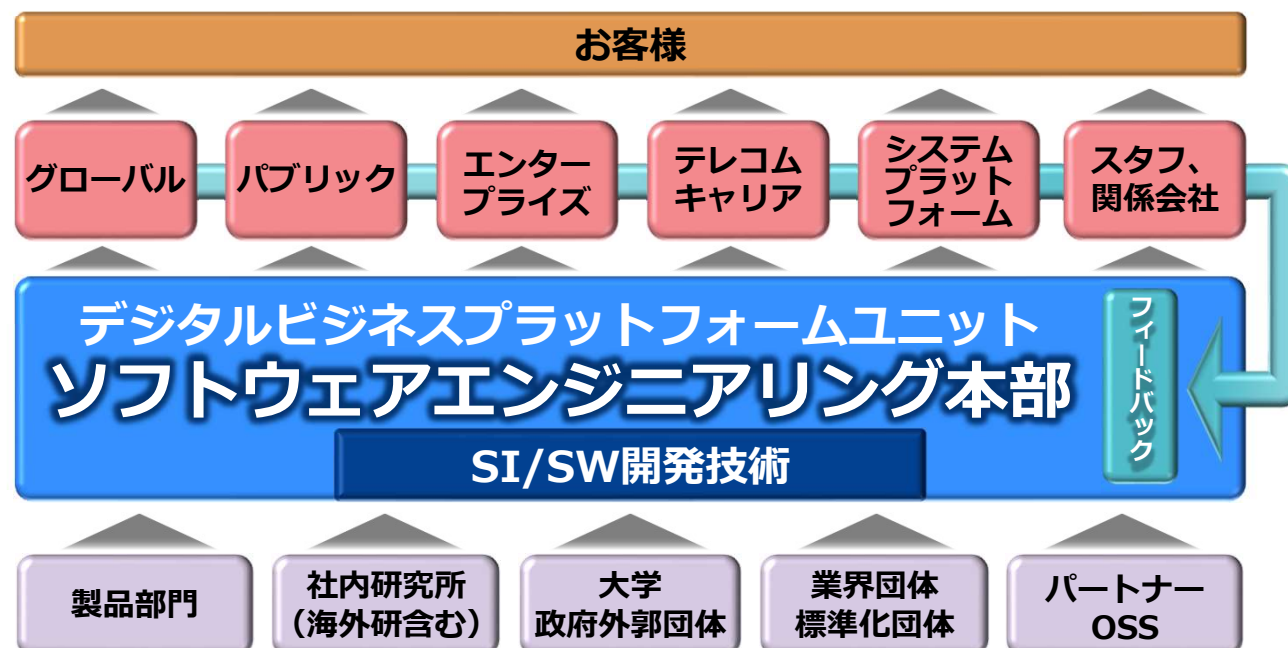


自己紹介（所属部門のご紹介）

NECグループに対してSI/SW開発技術を開発・提供する 「ソフトウェアエンジニアリング本部」に所属

経歴

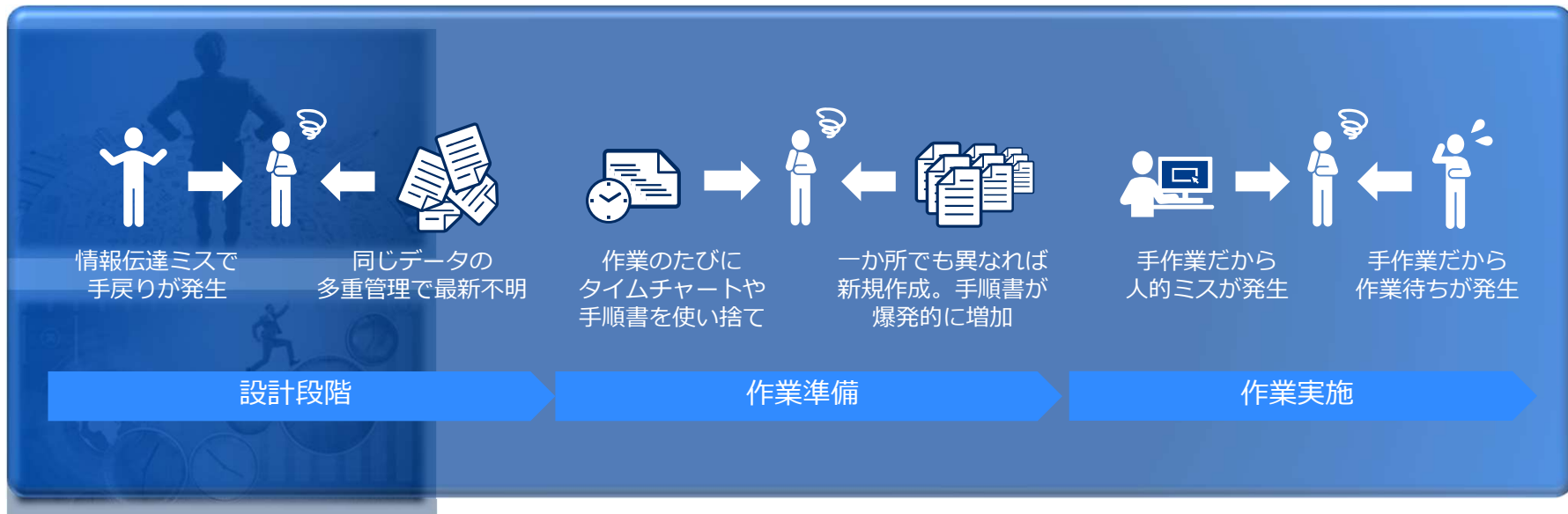
- 新人で金融システム事業部に配属。業種SE業務に従事
 - ✓ 業務知識を徹底的に叩き込まれる
- 研究所に公募異動しソフトウェアエンジニアリングの技術開発に従事
 - ✓ 性能関連技術・方法論を開発
- ソフトウェアエンジニアリング本部に異動
 - ✓ 非機能要件、PF自動構築、セキュア開発、NoOps関連技術開発を担当



デジタル化・効率化を実現するために



ITエンジニアの「苦勞」を何とかしたい
という想いで様々な試行錯誤をしてきた



デジタル化・効率化を実現するために



ここ数年は
デジタルを活用した
効率化が加速

いよいよ労働人口が減少しはじめる

IT人材の供給動向の予測と平均年齢の推移



2019年をピークに
入職率が退職率を下回り
労働人口は減少へ
平均年齢も2030年まで上昇

企業は成長し続けるために
DXを推進することで
人をトランスファーしはじめた

デジタル化・効率化を実現するために



**インフラ構築
の課題とは？**

**インフラ人災を防止
するOSS
「Exastro Suite」**

**パラメーター
設定にも対応！
NEC版Ansible
Playbook**

本日は、世の中で加速的に求められている
デジタル化・効率化を実現する手段のひとつとして
一歩進んだ自動化環境を構築するための技術と
ノウハウをご紹介します。

インフラ構築の課題とは？

本章でお伝えしたいこと

活動の背景についてご説明します

NECの課題認識は？



SIにかかわるエンジニアの「声」

現行システムのSIに携わるITエンジニアの現場の声をまとめてみました



設計

- ✓ チーム間の情報伝達に遅延やミスが発生
- ✓ 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



属人化

- ✓ 有識者不在で作業が進まない
- ✓ 既知事象/未知事象の切り分けが難しく有識者の経験に頼らざるを得ない
- ✓ 結果として有識者を異動させられない



作業

- ✓ 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
- ✓ 人手作業なので人為ミスの懸念から逃れられない

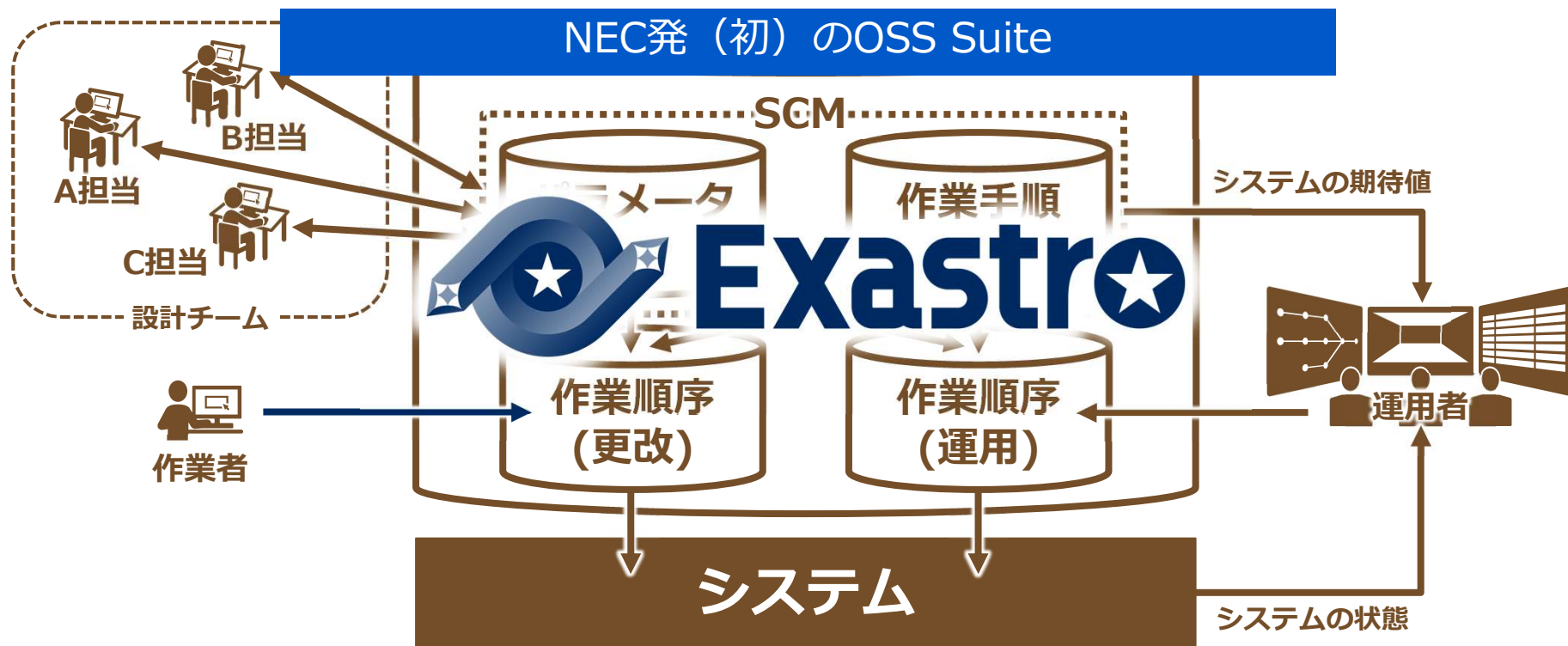


管理不足

- ✓ 運用上変更してよいパラメータと変更してはいけないパラメータが把握できていない
- ✓ システムパラメータの現在値や過去の履歴を管理できていない
- ✓ 結果としてパラメータ化されているのに運用で利用できない

ITエンジニアの「声」に応えるために

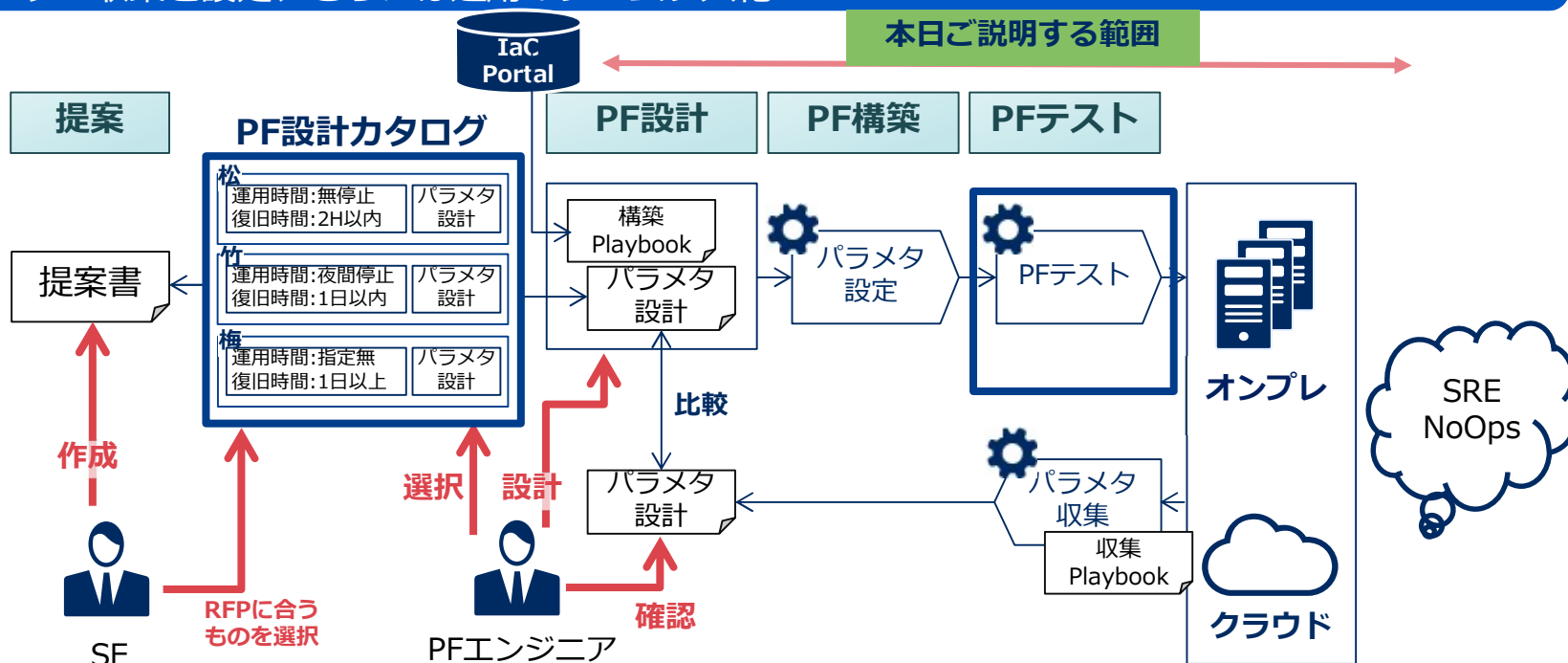
システムに関する情報をデジタル化して一元管理することが重要



NECが目指すPF構築自動化とは

● 非機能要件とPF自動構築のシームレスな連携

- ✓ 非機能要件仕様と推奨PF自動構築パラメーターセットとの紐付け
- ✓ 業種ごとに特徴的なインフラ構築に必要なパラメーターセットとブラックボックス化
- ✓ パラメーター収集と設定、さらには運用のシームレス化



Ansible as Exastro Suite IaC Engine for 自動化2.0

次ページ以降数ページの資料につきましては、レッドハット株式会社様から利用許諾をいただいております。ご協力ありがとうございます

本章でお伝えしたいこと

世の中にたくさんあるIaCエンジンの中で
なぜAnsibleを選択したのか？

Global De fact Standardだから？
OSSだから？



キーワード

Ansibleによる自動化とは

自動化 1.0

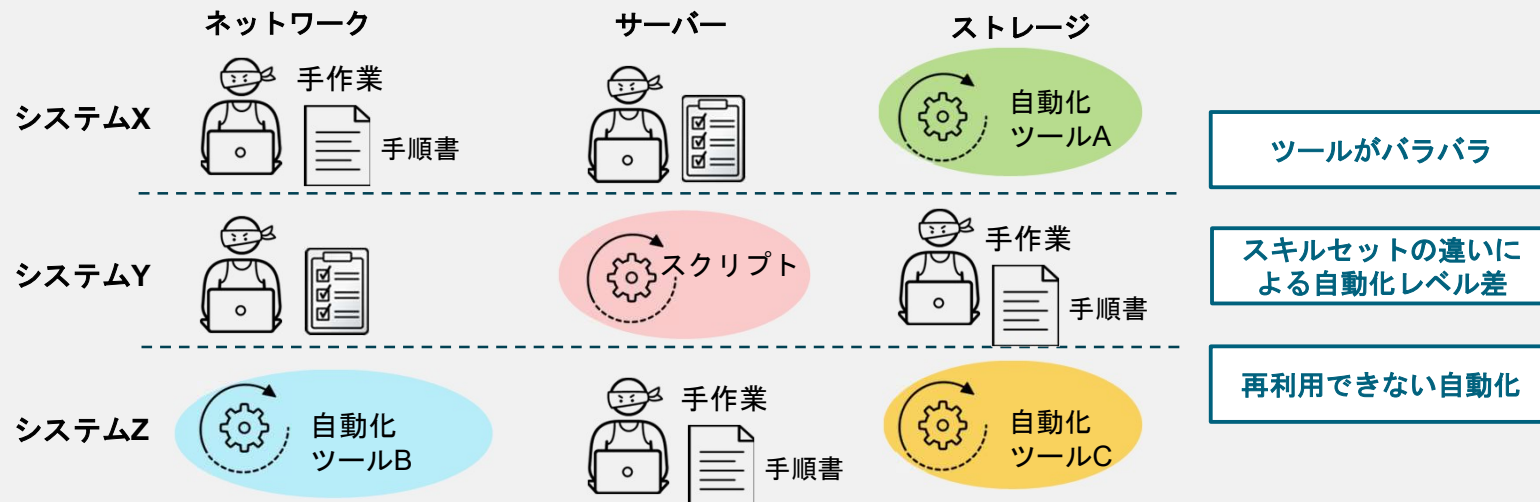
の課題を
解決し



自動化 2.0

を実現す
る

従来の自動化が抱える潜在的課題：自動化1.0



自動化を進めても・・・

どの作業もあの人しか
わからない・できない

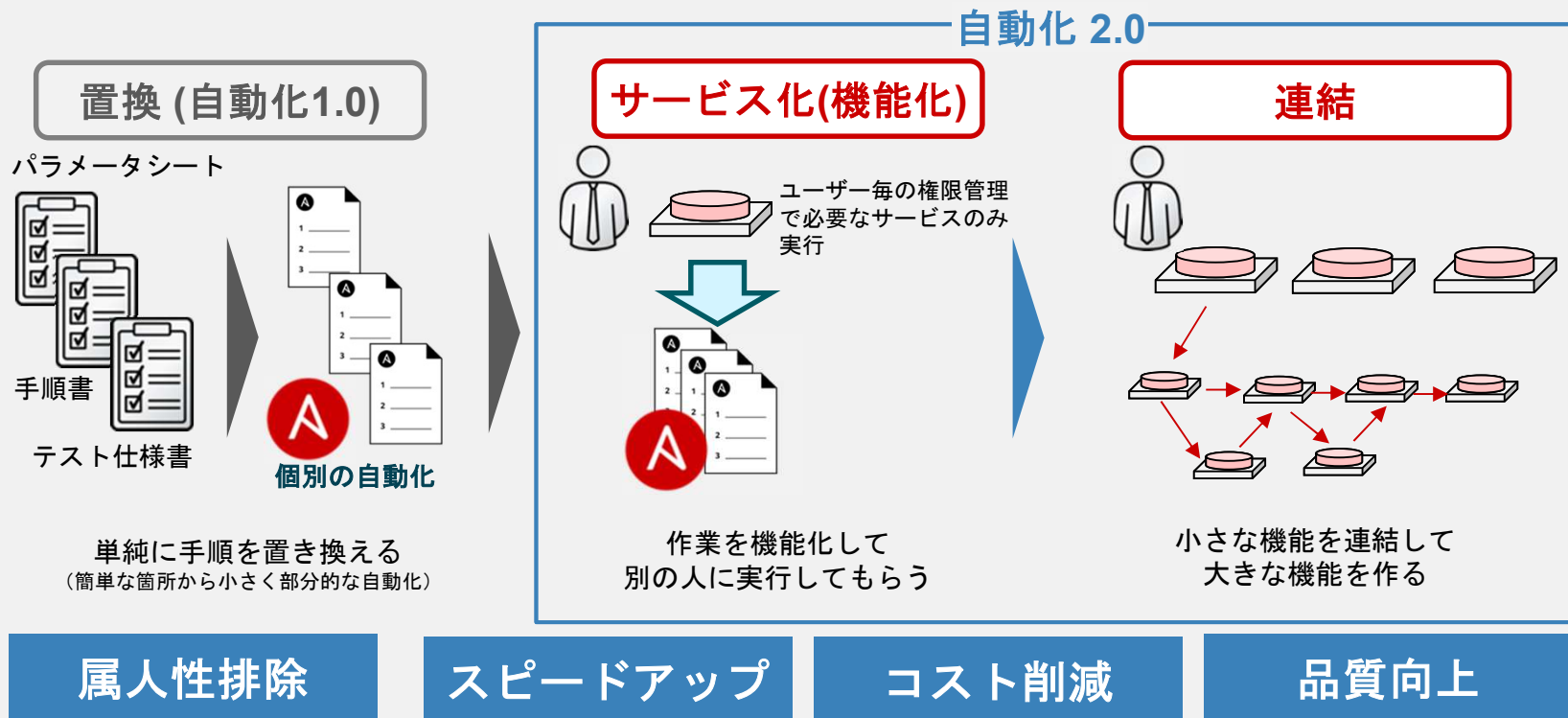
ブラックボックス化
ボトルネック化

横展開が不可能
標準化を阻害

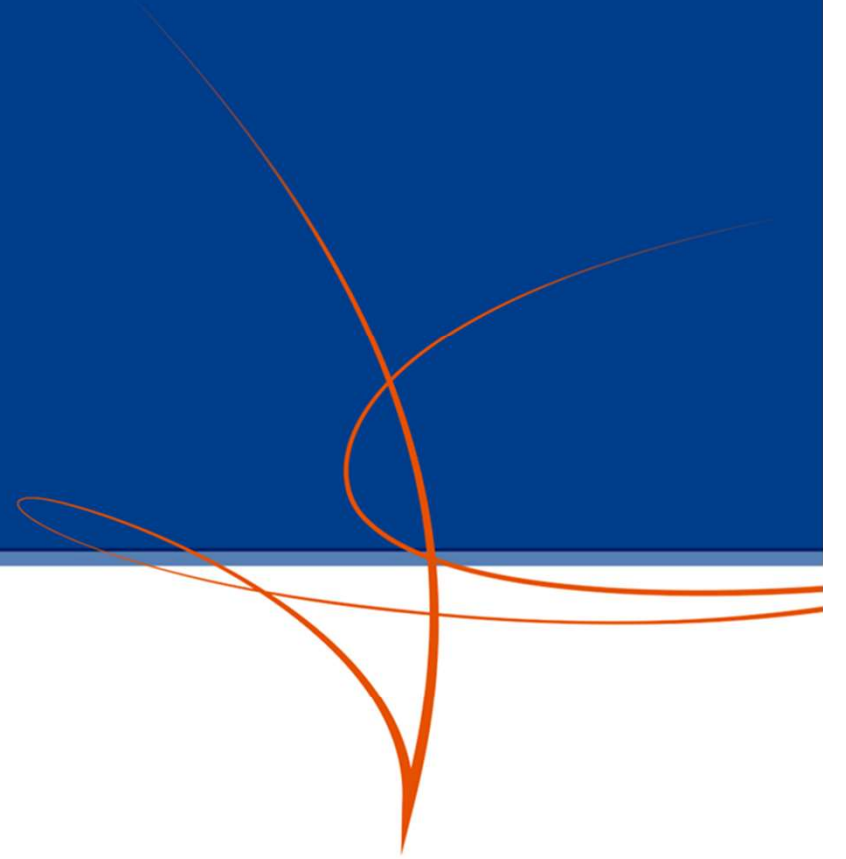
全体の効率低下

自動化の効果が出ない。広がらない。本気で取り組まれない。

SI作業のサービス化：自動化2.0



Exastro Suite



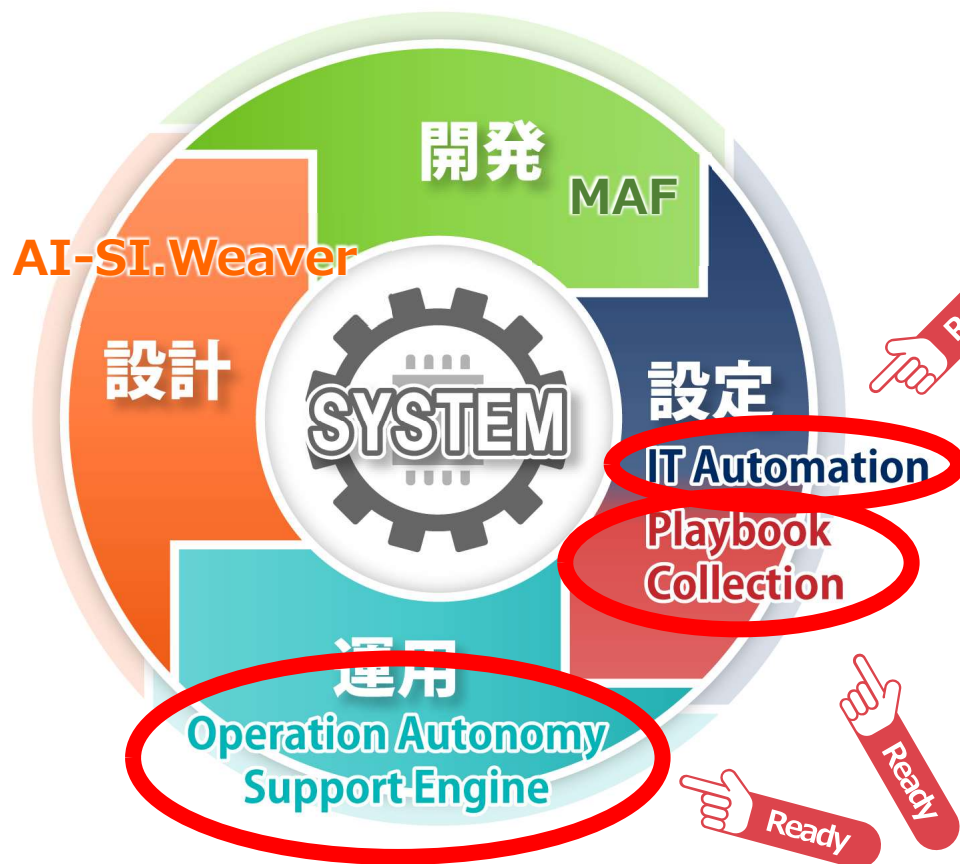
本章でお伝えしたいこと

NECのSIノウハウを組み込んだ構築ツールExastroを
OSSとして順次公開します

Exastroって何？
どんなときにつかえるものなの？



Exastro Suiteとは？



Exastro は システムライフサイクル



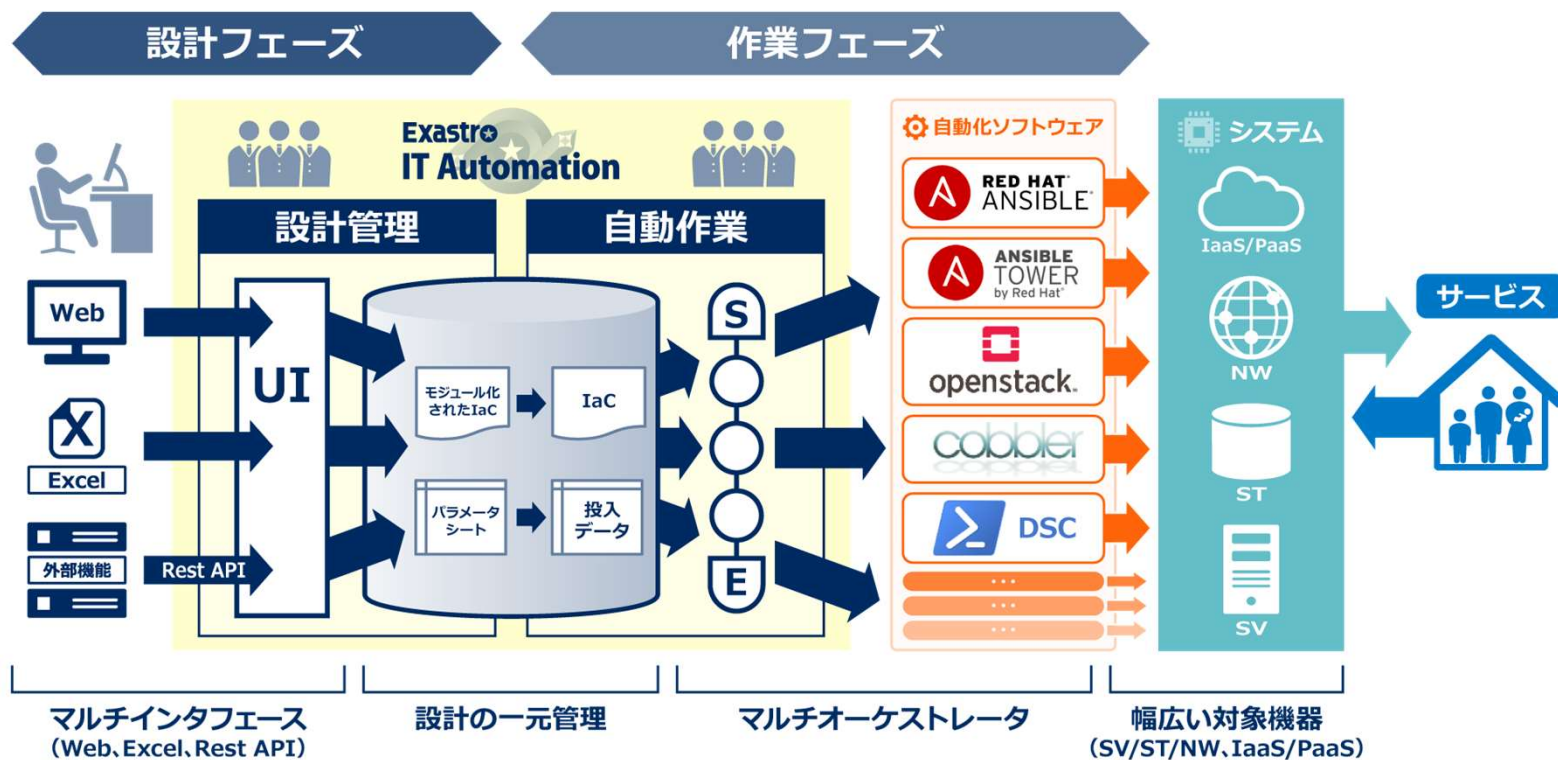
を

デジタル化・自動化・省力化することを目的とした
オープンソースのソフトウェアスイートです。

【設定】 Exastro IT Automation (ITA)



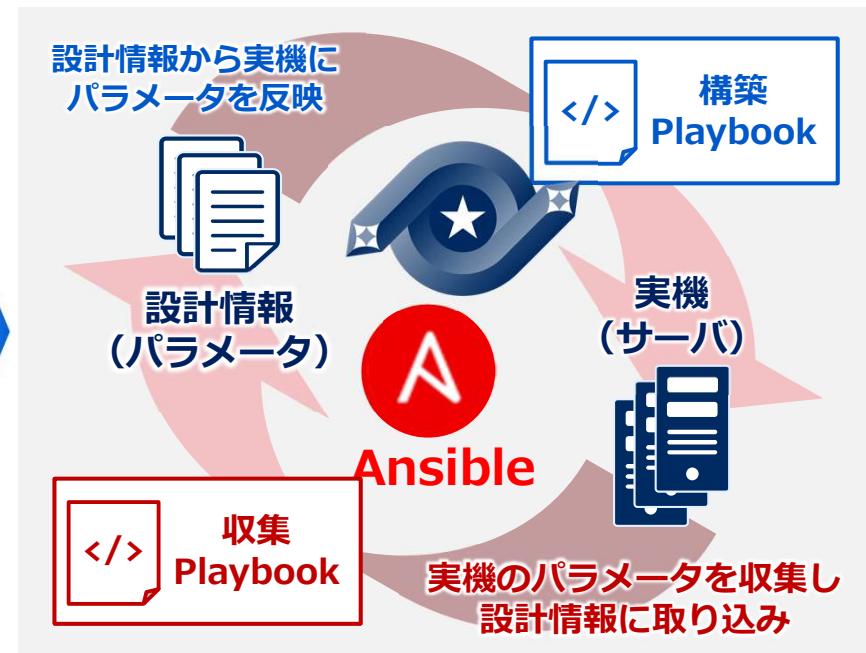
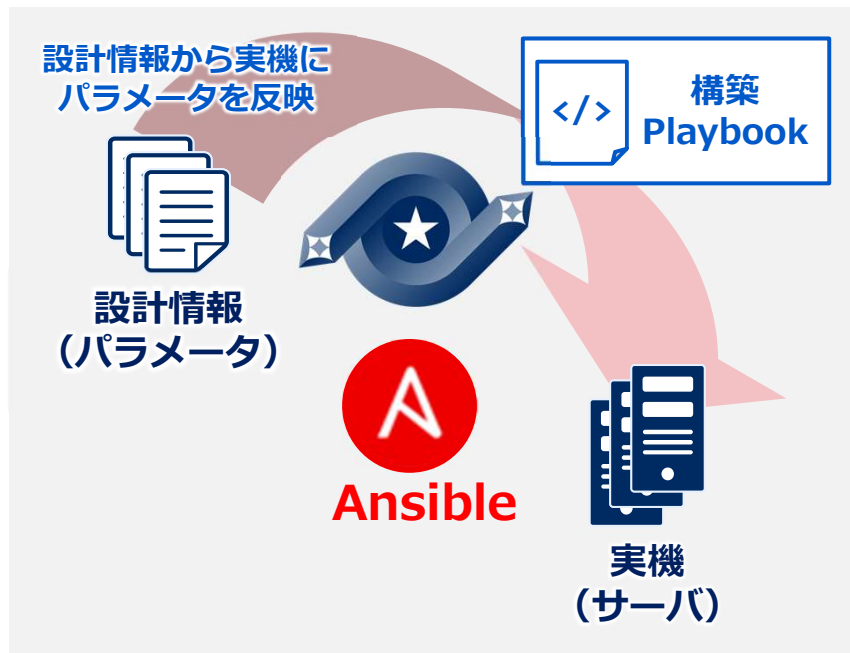
ITAは「システム情報をデジタル管理するためのフレームワーク」です



【設定】 Exastro Playbook Collection



Playbook Collectionは「構築⇔収集をセットで公開するIaC集」です

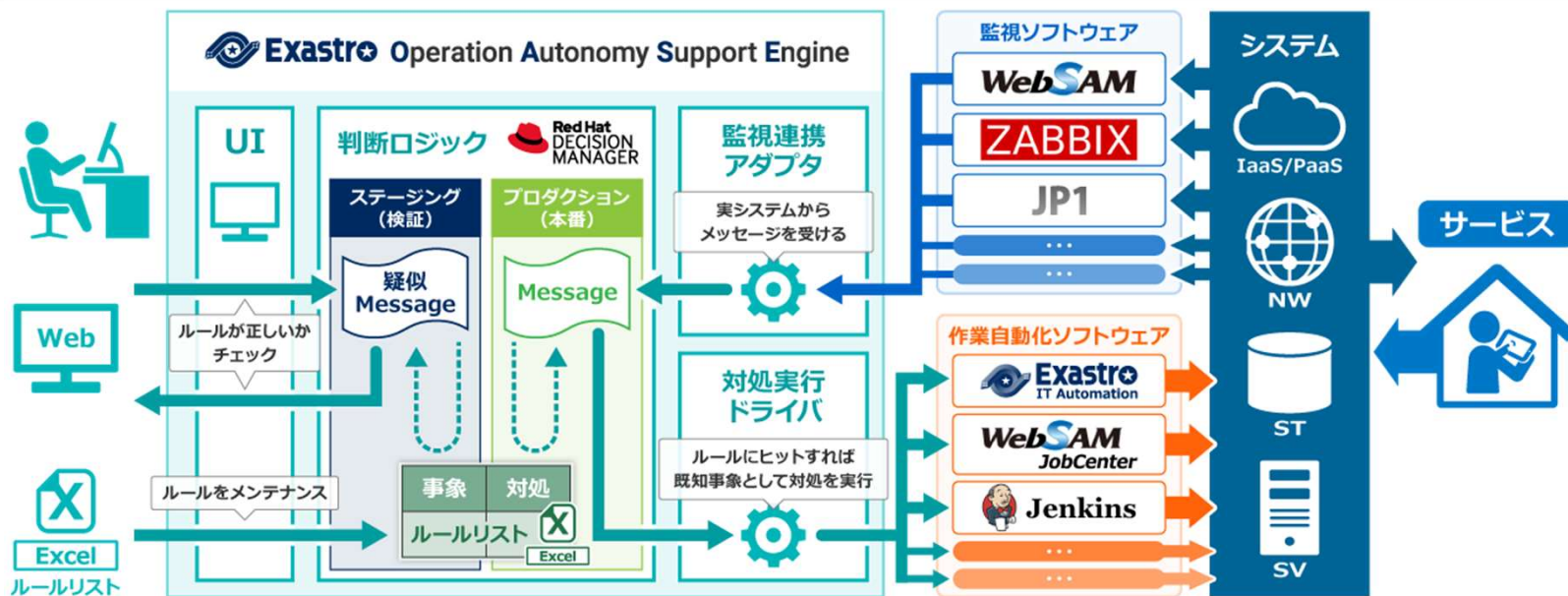


【運用】 Exastro OASE (Operation Autonomy Support Engine)



○OASEは**ワンストップ**で実現するための**運用作業支援ソフトウェア**です

- ✓ 各種マニュアルや有識者のノウハウを定義する「**ルール管理**」
- ✓ ルールに従って対処方法を判断する「**判断の自動化**」
- ✓ 対処方法に従ってアクションツールへ連携する「**対処自動化**」



【目標】システムライフサイクルをワンストップで実現する

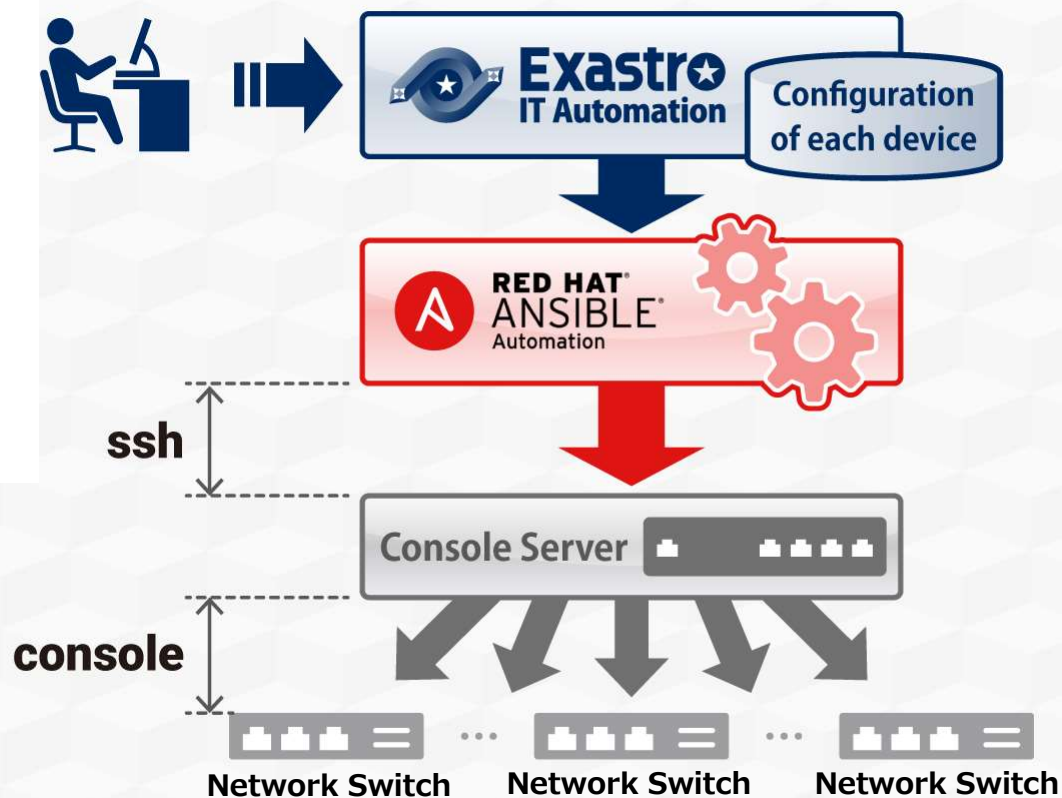
Exastro Suiteでシステムライフサイクルをワンストップで実現することを目指しています



活用事例

事例1 – ネットワークスイッチの設定自動化

- 何万ものネットワークデバイスの設定を、コンソール経由で効率的に設定可能となります
- 管理用IPアドレスが、あらかじめ大規模で利用するように設定されていなくても問題ありません



事例2 – キャリア系大規模システムでの運用自動化

- システム構築工程から運用までワンストップのオペレーションを実現しました
- 大規模システムでは、毎日アップデートが発生し、また機器の障害も頻繁に発生します
- そういった状況においても、システム設計者と運用者は構成情報が一元管理されているので作業に集中できます

Exastro IT Automationにより効率化と品質維持が簡単に実現することができます

Parameter sheet with history management function provided by Exastro IT Automation

host	Operation		Parameters				Design Date
	date	Name	P1	P2	P3	...	
hostA	12/20	Prepare for Christmas	1024	512	2048	...	10/1
hostA	11/20	Add hostB	512	256	1024	...	8/3
hostA	9/3	First release	256	128	512	...	7/7
hostB	12/20	Prepare for Christmas	16	32	64	...	10/1
hostB	11/20	Add hostB	32	64	128	...	9/2

Designers can concentrate on design.

Filter parameters by setting operation date to "11/20".

Expected parameters at "11/20"

host	Parameters				Design Date
	P1	P2	P3	...	
hostA	512	256	1024	...	8/3
hostB	32	64	128	...	9/2

Operators can concentrate on operation.



本章まとめ

**ExastroはNECのSI構築ノウハウを組み込んだOSSです
ぜひご活用ください**

システム情報をデジタル管理するためのフレームワーク

- プラットフォーム構築作業に伴う様々な活用シーンに対応
- 設計と実機のラウンドトリップ管理を実現



URL: https://exastro-suite.github.io/docs/index_ja.html

パラメーター設定テストもできる！
NEC版Ansible Playbook Collection

本章でお伝えしたいこと

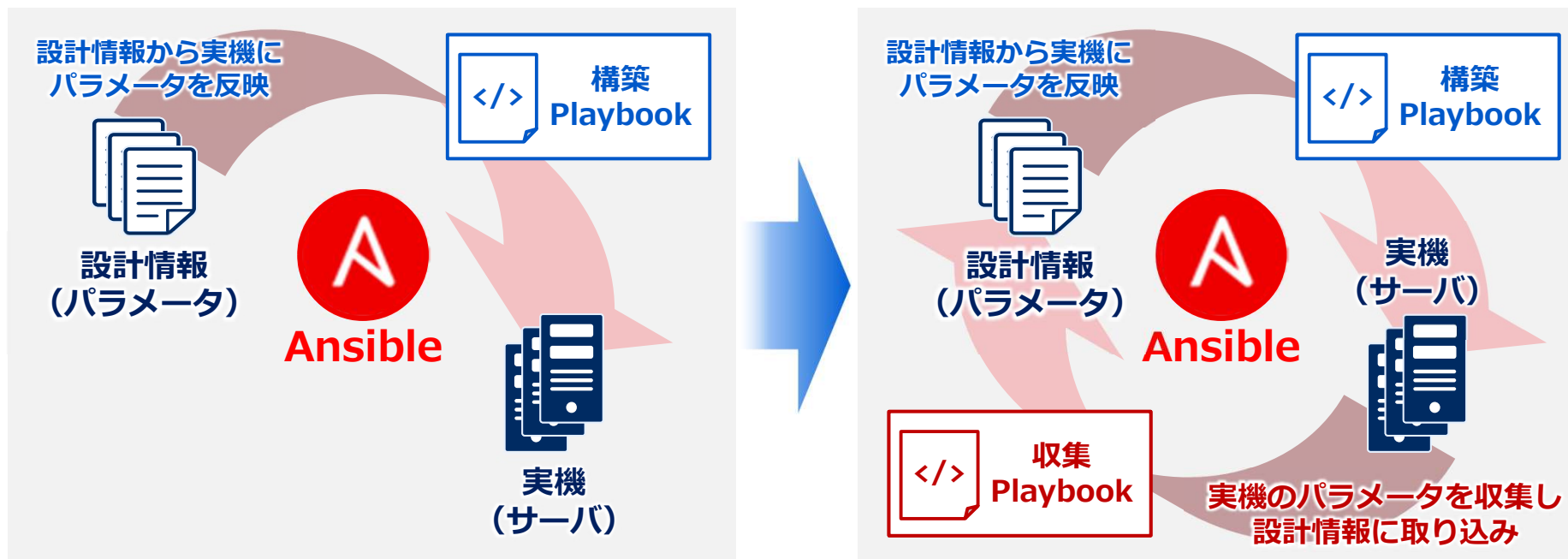
NECで開発し利用頻度の高いPlaybookから
OSSとして順次公開します



NECのPlaybookを使う必要があるのか？
Ansible GalaxyのPlaybookで充分では？

NECのPlaybookの特長

構築Playbookに加え収集Playbookもセットで提供
設計と実機のラウンドトリップを実現



Playbookの品揃え

現場からの「声」を元に用頻度の高い製品の優先度リスト作成
パートナー各社様、製品開発部門と協力し、Playbookを開発・公開

現時点で **33製品/125個** のPlaybook(Role)を開発・社内公開中

	分類	Name	Ver.	RHEL6	RHEL7	Amazon Linux	WS2012 R2	WS2016
OSS	APサーバ	Apache httpd	2.2, 2.4	✓	✓	✓		✓
OSS	APサーバ	Tomcat	6.0~9.0	✓	✓	✓		✓
OSS	APサーバ	JBoss	7.0, 7.1	✓	✓			
OSS	運用監視	Zabbix	3.0, .3.4, 4.0				✓	✓
OSS	運用監視	Zabbix [クラスタ構成]	4.0					
製品	APサーバ	Oracle WebLogic			✓			
製品	DB	Oracle Database	12c		✓		✓	✓
製品	運用監視	WebSAM JobCenter	R15.3	✓	✓		✓	✓
製品	APサーバ	WebOTX Application Server	10.1	✓	✓		✓	✓
製品	運用管理	JP1	11, 12		✓			✓

一部抜粋

各Playbookは製品のパラメタ値を変数として切り出す形で実装。利用者はパラメタ値の指定のみで構築可能。

NEC内利用状況

2018年度からPlaybookの整備・社内公開を開始



NECのPlaybookをOSS化し順次公開します

2019/12スタート
RHEL 7、Windows、etc.。。

Ansible単体でも、Exastro IT Automation に組み込んでも利用可能
ぜひご活用ください



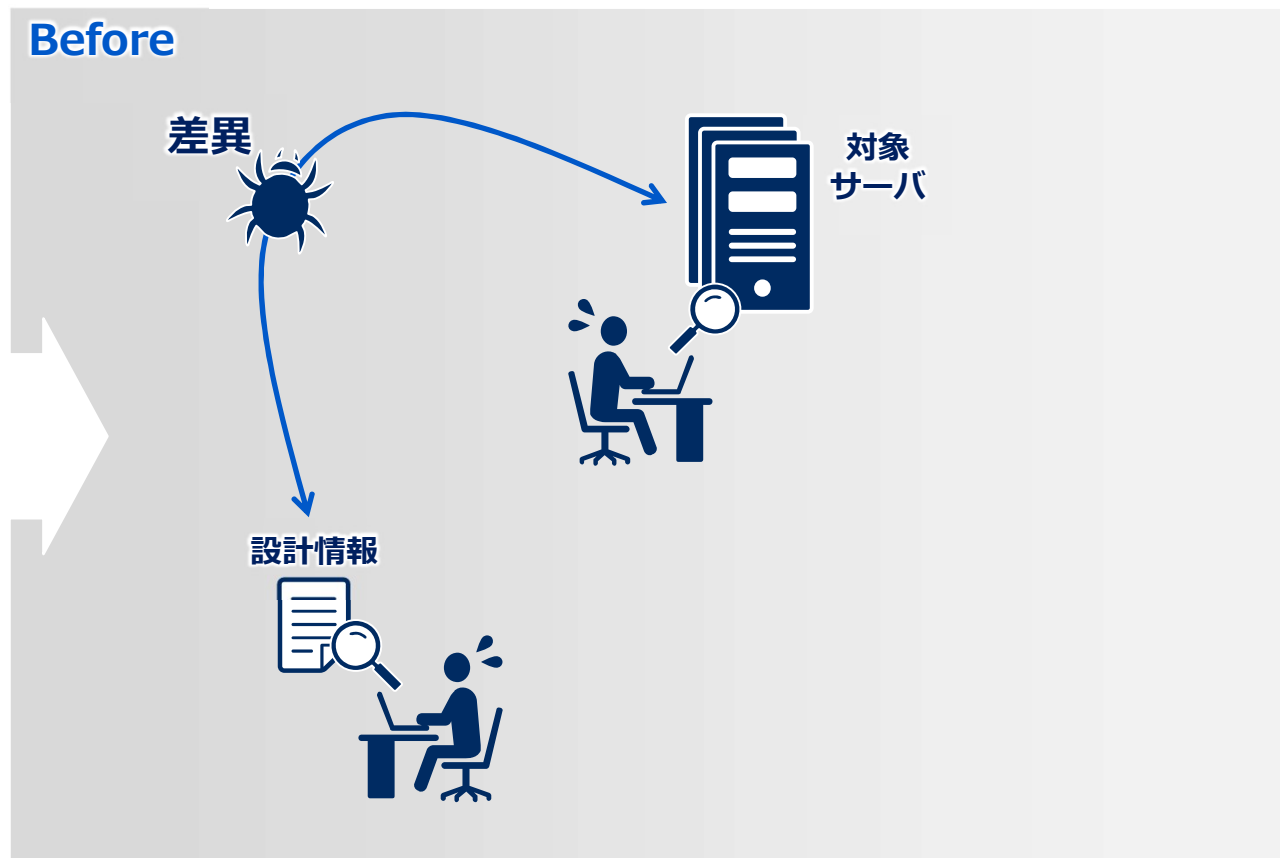
活用事例

Playbook利用シーン：設計情報と実機情報の差異報告

設計と実機で
パラメータの差異が
見つかった
ほかに差異がないこ
とを調べてお客様に
報告しないと…



Before

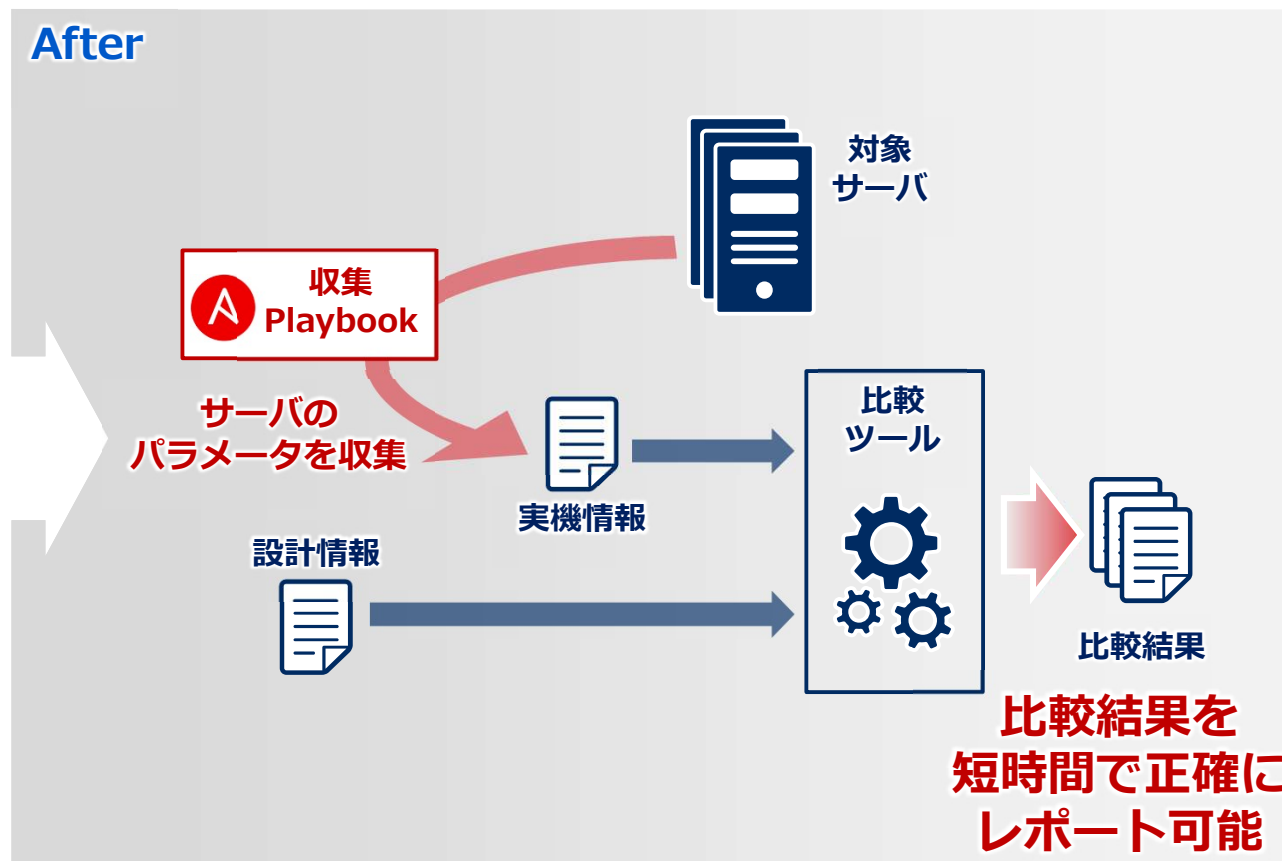


Playbook利用シーン：設計情報と実機情報の差異報告

設計と実機で
パラメータの差異が
見つかった
ほかに差異がないこ
とを調べてお客様に
報告しないと…



After



Playbook利用シーン：動作不良の原因究明

テスト環境では
動くのに
本番環境では
動かない…
パラメータに
違いがありそう

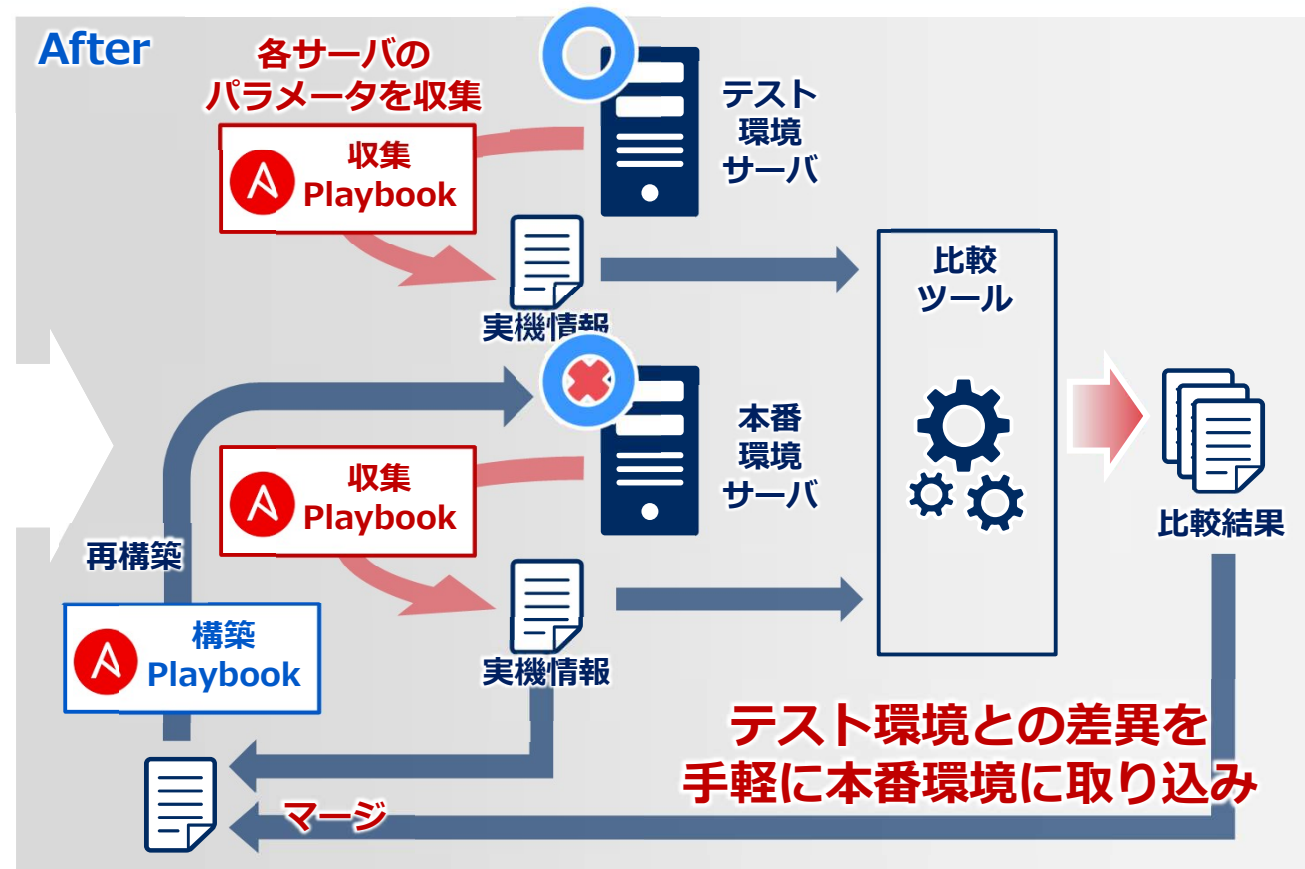


Before



Playbook利用シーン：動作不良の原因究明

テスト環境では動くのに
本番環境では動かない…
パラメータに違いがありそう



本章まとめ

NEC社内で利用されたPlaybookをOSSとして公開します
ぜひ皆さん使ってください

NECのPlaybookは構築と収集をセットで提供

- プラットフォーム構築作業に伴う様々な活用シーンを想定
- 設計と実機のラウンドトリップ管理を実現

Exastro IT AutomationでもAnsible単体でも

- Exastro IT Automationに組み込んでの利用もAnsible単体での利用も可能

まずは実績豊富なOSのPlaybookからOSS化

- 2019年12月に公開開始、順次拡充予定

URL: <https://github.com/exastro-suite/playbook-collection-docs>



NEC社内外からのシングルウィンドウ化された
PF自動構築に関するお問い合わせ窓口

pp-contact@swe.jp.nec.com

までお気軽にご連絡ください

まとめに代えて 今後の方向性のご紹介

予定は今後変更される可能性があります

NoOpsに向けた人材トランスファー

デジタルトランスファー=人のトランスファー PF自動構築はNoOPSの一要素

NoOps 時代
~徹底的に自動化し人間は知的な作業に注力~

可用性	性能	運用性	セキュリティ
マイクロサービス 非同期	ログ出力 ステートレス	セキュア開発	
サービスメトリクス 監視・対応	オンコール対応 データメンテ リリース	ユーザ管理 脆弱性対応 構成管理	
SI Δ監視 自動復旧	性能監視 対応	運用自動化	Compliance as Code
コンテナ 自動復旧	オートスケール	PaaS利用 IaC	

凡例 自動化する範囲 付加価値を向上させる範囲

人材タイプ	技術開発	人材育成
APエンジニア	<ul style="list-style-type: none"> クラウドネイティブアーキテクチャ CD/CI 	<ul style="list-style-type: none"> 業務知識 デザイン思考スキル アジャイルスキル
SRE (運用エンジニア)	<ul style="list-style-type: none"> ビジネスレベル監視 カオスエンジニアリング 構成情報の自動収集 	<ul style="list-style-type: none"> 運用自動化のためのコーディングスキル ボトルネック分析スキル 障害・セキュリティ事故発生時の対応スキル
アーキテクト (インフラエンジニア)	<ul style="list-style-type: none"> AI活用による予兆・予測と障害対応 自己修復 無停止メンテナンス 自律リソース調整 	<ul style="list-style-type: none"> IaCのためのコーディングスキル 回復性、セキュリティを考慮した設計スキル 基盤技術最新動向を継続的に追うスキル

転換

転換

転換

\Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

\Orchestrating a brighter world

NEC