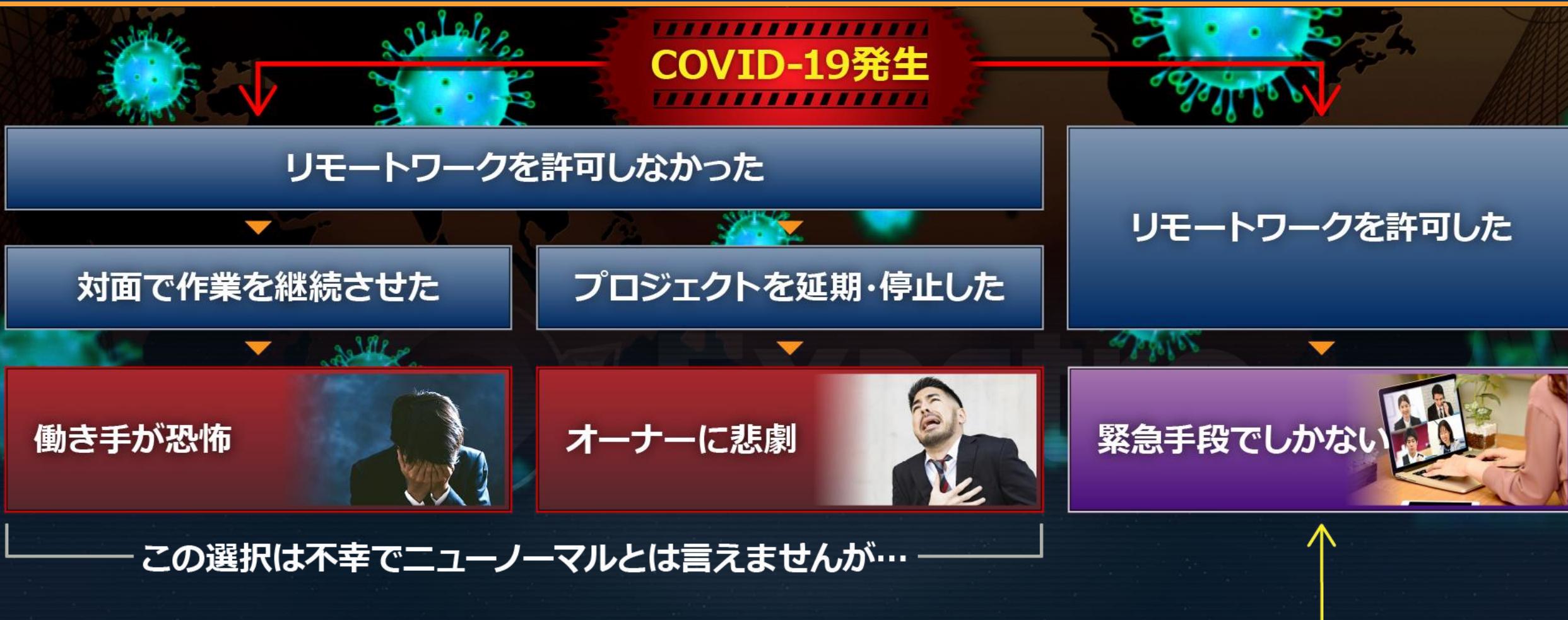




ニューノーマル時代
Exastro × Ansibleで
システム構築・運用をどう変えるか？

COVID-19発生！システム構築・運用の現場が取った**3つの行動**



最も危険なのはこの選択です。緊急事態をうまく乗り越えられた気になりますが、実は今まで理由あって守ってきたセキュリティ対策を破棄している可能性があります。

システム構築・運用のリモートワークを実現するためには「自動化」が必要



どうすればシステム構築・運用業務で
恒久的なリモートワークを実現できるのか？

どうすればシステム構築・運用の現場を
新しい時代に合った形に改善することができるのか？

その手段の一つとなるのが
「自動化」です

とはいえる「自動化1.0」だけでは不足

例えば「対面で作業を継続させた」という選択はなぜ起きたのでしょうか?
それはシステム構築・運用の現場の課題に対して
「定型作業を自動化するだけ」では解決策として不足していたからです

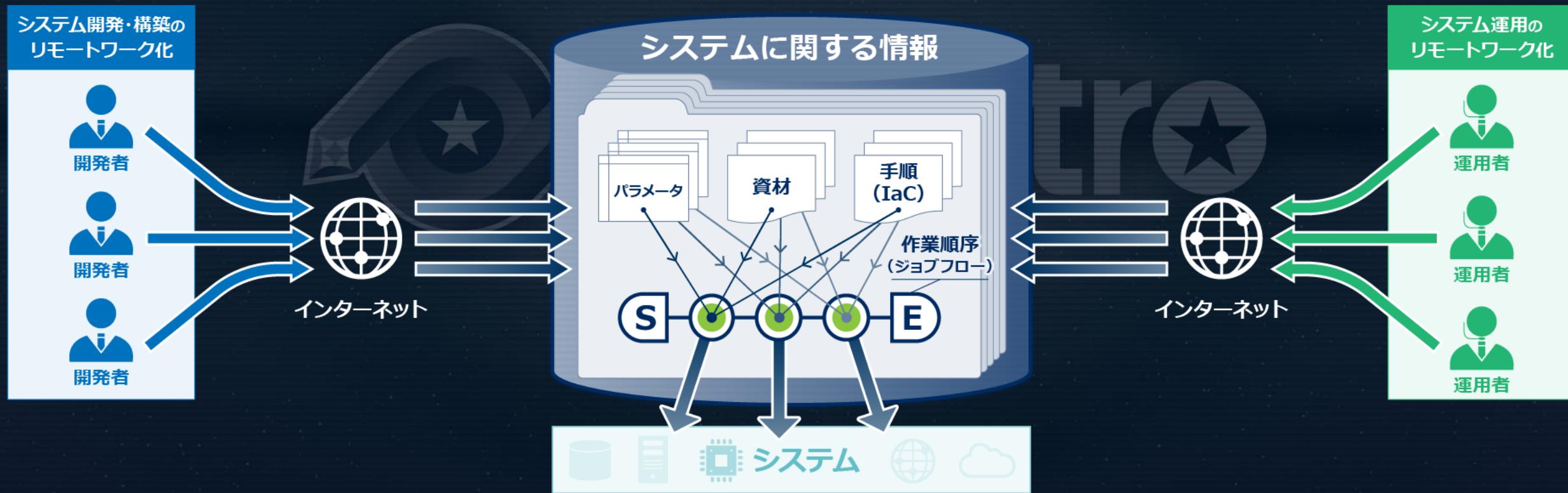
システム構築・ 運用の現場

- Excelベースのマニュアルや手順書で構築・運用している
- システムのパラメータの現在値や過去の変更履歴を管理できていない
- 何か起こると大量のマニュアルを読み替えながら、複数人体制で慎重に実行するという光景
- 必要な情報を知っているのは特定の担当者だけ
- 作業経験者が限られたりしている

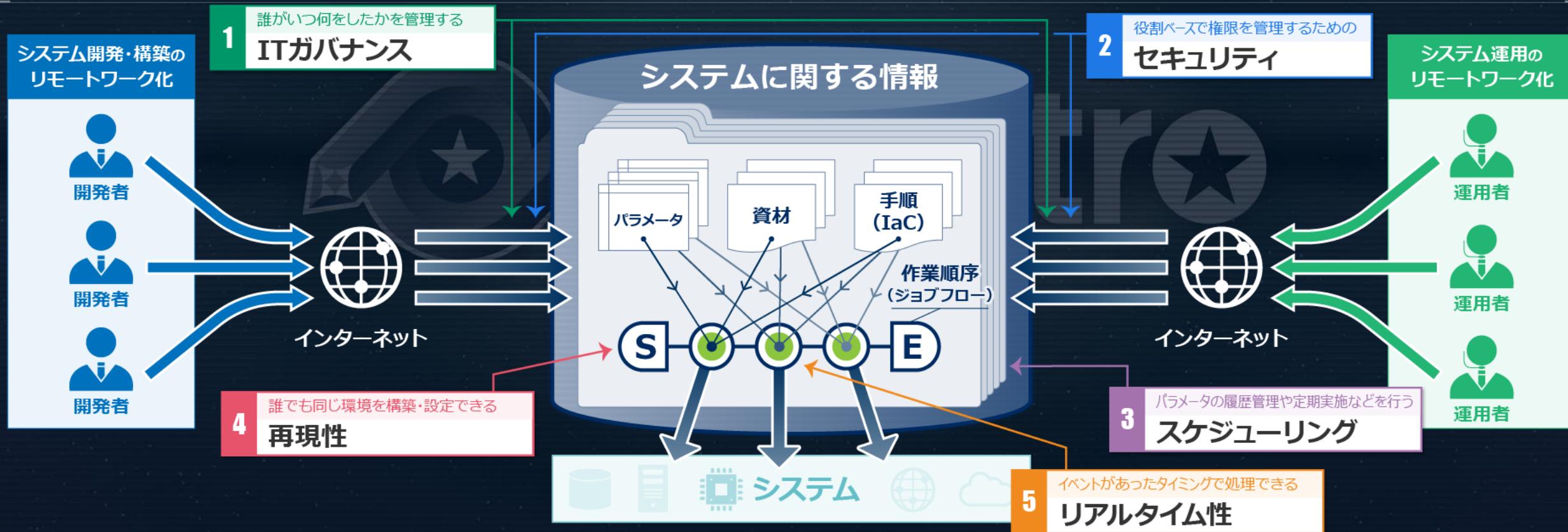
つまり人手でカバーしてきた「管理不足」や「属人化」といった潜在的な課題が
パンデミック情勢を受けて大きく顕在化したのです

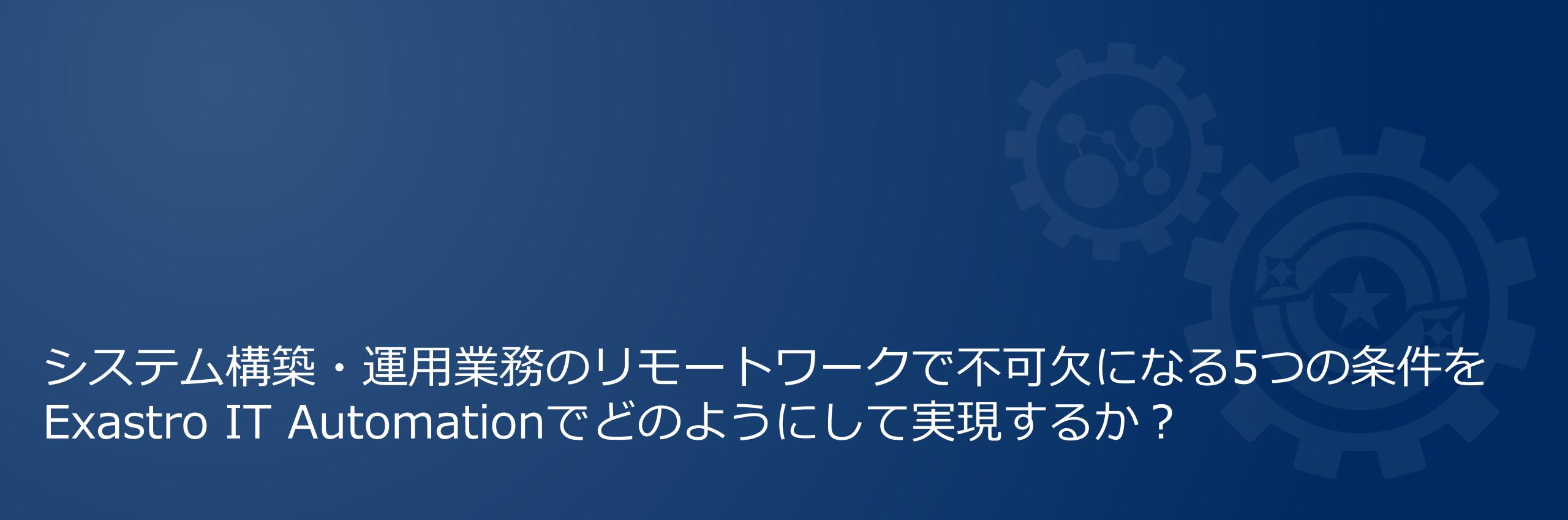
ここで「自動化2.0」が実現の鍵になる

人手でカバーしてきた「管理不足」や「属人化」を解決するために
取り組むべき最大のテーマは、アナログで取り扱ってきたシステム情報を
デジタル化して一元管理する仕組みを作ることです。



このテーマは「リモート作業を正しく行うためには何をどう仕組み化すればよいのか?」と言い換えることもできます
そしてこの視点から大きく「**5つの条件**」が必要になるのです



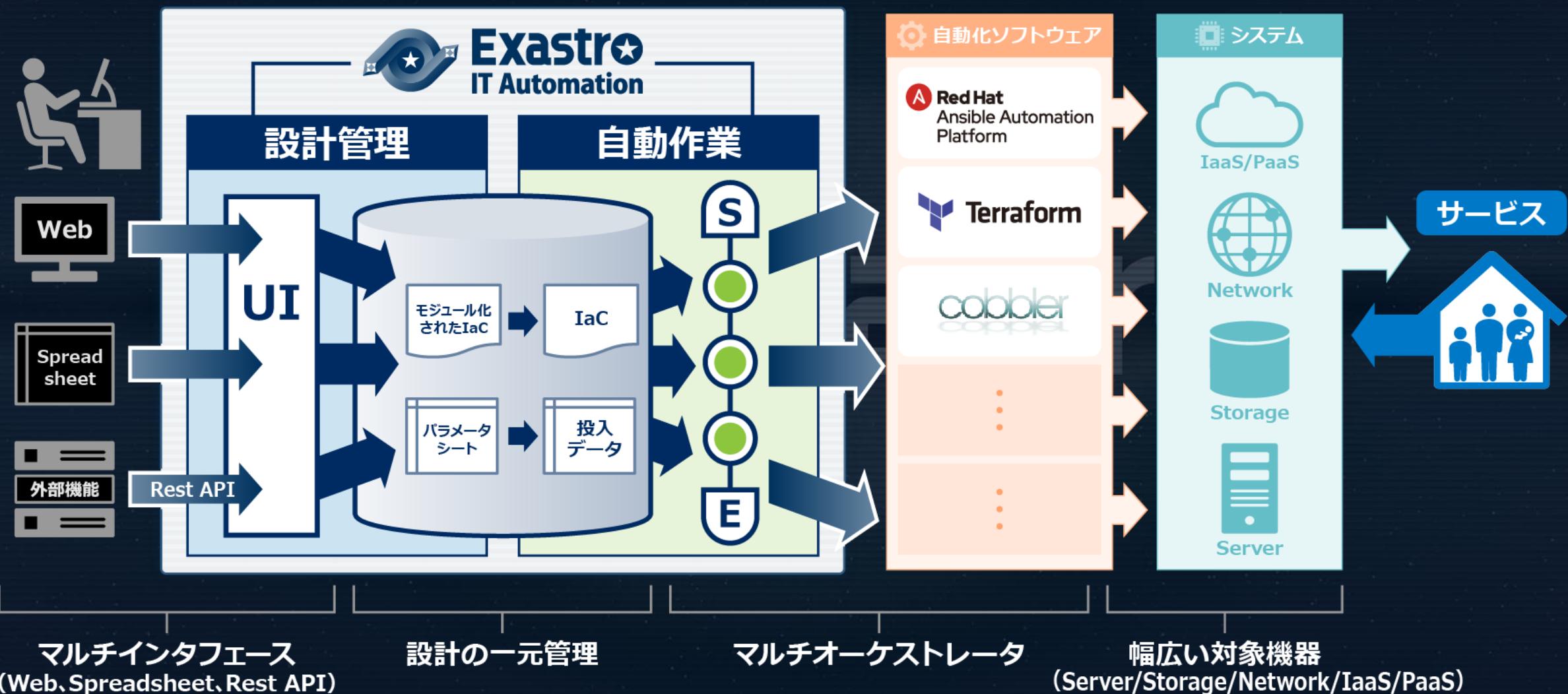


システム構築・運用業務のリモートワークで不可欠になる5つの条件を
Exastro IT Automationでどのようにして実現するか？

Exastro IT Automation : 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

設計フェーズ

作業フェーズ



Red Hat Ansible Automation Platformとセットで利用されるケースがほとんど

設計フェーズ

作業フェーズ



マルチインターフェース
(Web、Spreadsheet、Rest API)

設計の一元管理

マルチオーケストレータ

幅広い対象機器
(Server/Storage/Network/IaaS/PaaS)

Exastro IT Automationの「7つの特徴」とリモートワークのための「5つの条件」



Exastro IT Automation 「7つの特徴」

I マルチインターフェースとRBAC

II パラメータをグルーピング／履歴管理する

III IaCを解析して変数を刈り取る

IV IaCをモジュール管理して再利用性を高める

V 複数の自動化ソフトウェアを繋げて実行する

VI 自動化を止める最後の切り札Pioneerモード

VII 実行状況をリアルタイムで監視する

システム構築・運用業務をリモートで行うための「5つの条件」

1 誰がいつ何をしたかを管理する
ITガバナンス

2 役割ベースで権限を管理するための
セキュリティ

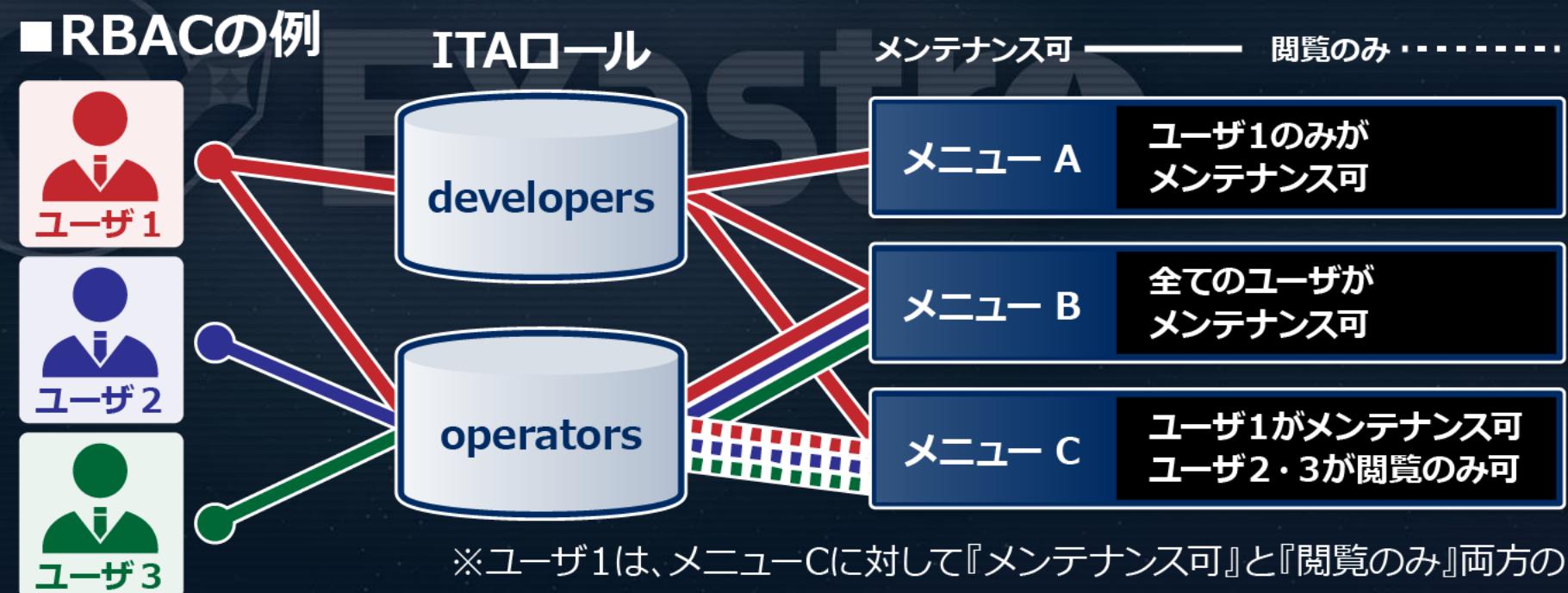
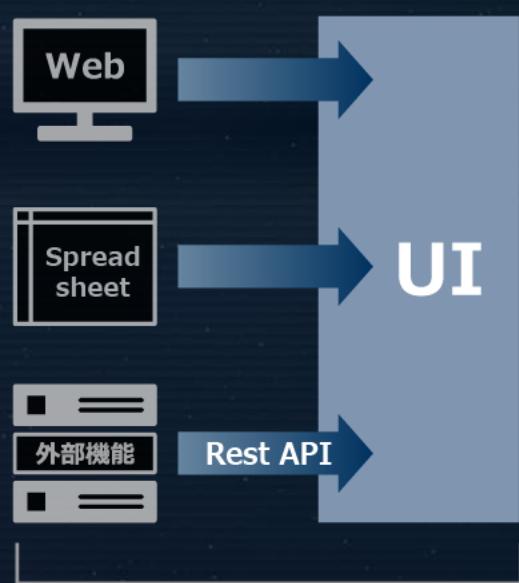
3 パラメータの履歴管理や定期実施などを行う
スケジューリング

4 誰でも同じ環境を構築・設定できる
再現性

5 イベントがあったタイミングで処理できる
リアルタイム性

1つめの特徴 - マルチインターフェースとRBAC

ユーザ操作を3種類のI/F(Web, Excel, RestAPI)から実行可能
どのI/Fからの操作でも「誰が・いつ・何をしたか?」を記録する
RBACを備えており、開発者、作業者、運用者といった役割りを定義でき
その役割りごとに出ること(参照のみ、更新、実行)を制御できる



Exastro IT Automationの「7つの特徴」とリモートワークのための「5つの条件」



「7つの特徴」

I マルチインターフェースとRBAC

II パラメータをグルーピング／履歴管理する

III JACを解析して変数を取り取る

ITガバナンス

VPNなどを使ってリモートからアクセスする場合のコンプライアンスや内部統制を確保するもの。

V 複数の自動化ソフトウェアを繋げて実行する
▼Exastro IT Automationでの対応

VI どのインターフェースからのユーザー操作でも、漏れなく「誰が、いつ、何をしたか」を記録する。
自動化を止めない最後の切り札Pioneerモード

VII 実行状況をリアルタイムで監視する

システム構築・運用業務をリモートで行うための「5つの条件」

1 誰がいつ何をしたかを管理する
ITガバナンス

2 役割ベースで権限を管理するための
セキュリティ

セキュリティ

リモートから作業できるといつても、開発者や運用者が同じ権限を持つてしまえば、システムの安全性は担保できない。

再現性

▼Exastro IT Automationでの対応

RBACで役割ごとに操作(参照のみ、更新、実行)を制御する。

リアルタイム性

2つめの特徴 - パラメータをグルーピング／履歴管理する

システムのパラメータ情報をグルーピング／履歴管理する



2つめの特徴 - パラメータをグルーピング／履歴管理する

パラメータシートは履歴管理機能を標準装備
設計履歴から抽出した情報を使ってシステム更改する仕組み

ITA の履歴管理機能つきパラメータシート

ホスト	オペレーション		パラメータ				設計日
	日時	作業名	P1	P2	P3	…	
hostA	12/20	クリスマス対応	1024	512	2048	…	10/1
hostA	10/9	hostB 増設	512	256	1024	…	8/3
hostA	9/3	システムリリース	256	128	512	…	7/7
hostB	12/20	クリスマス対応	16	32	64	…	10/1
hostB	10/9	hostB 増設	32	64	128	…	8/3

設計者は設計に集中できる

例えば
“10/9”で
パラメータを
抽出すると

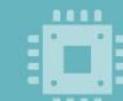
“10/9” のシステムの期待値

ホスト	パラメータ				設計日
	P1	P2	P3	…	
hostA	512	256	1024	…	8/3
hostB	32	64	128	…	8/3

運用者は 運用に
集中できる

システム更改

妥当性確認



システム

Exastro IT Automationの「7つの特徴」とリモートワークのための「5つの条件」



「7つの特徴」

I マルチインターフェースとRBAC

II パラメータをグルーピング／履歴管理する

III IaCを解析して変数を刈り取る

スケジューリング

履歴管理が大きなポイント。アを繋げて実行する
エンジニアが1箇所に集まるような環境では相互に
コミュニケーションを取ることでギャップを埋めて
きたが、リモートでそれぞれのエンジニアが更新を
掛けるとシステムの整合性が失われる。

「5つの条件」

1 誰がいつ何をしたかを管理する
ITガバナンス

2 役割ベースで権限を管理するための
セキュリティ

3 パラメータの履歴管理や定期実施などを行う
スケジューリング

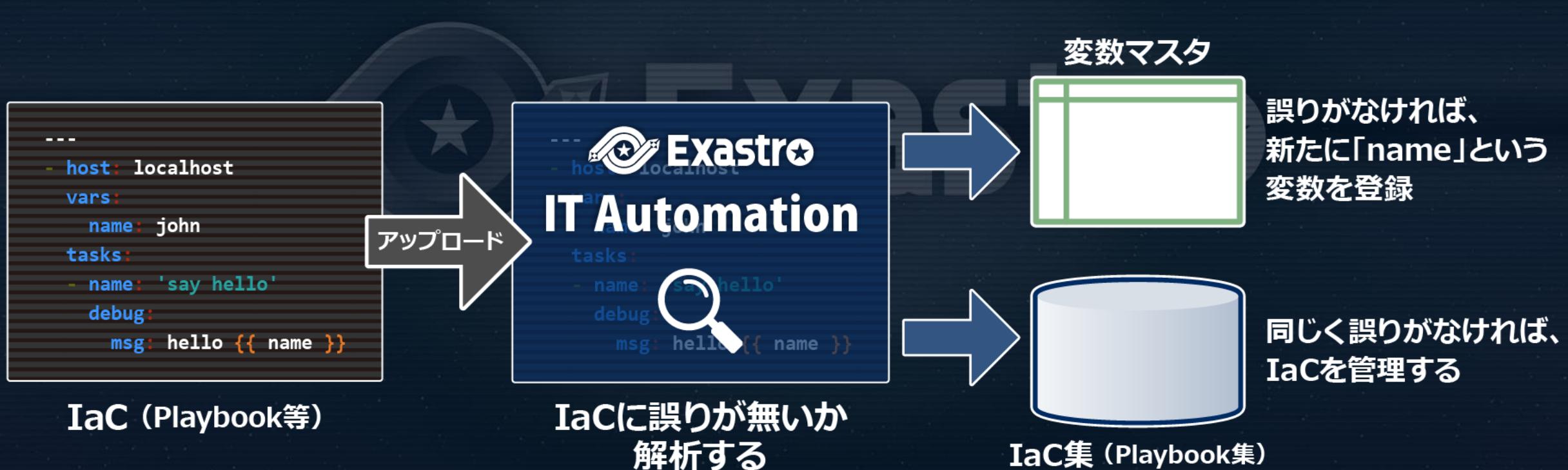
誰でも同じ環境を構築・設定できる

▼Exastro IT Automationでの対応

履歴管理を活用し、設計履歴の中に現在のシステム構成と同じ状態を保持しておき、これを使って、システム更改や設定値のスコアリングを可能とする。

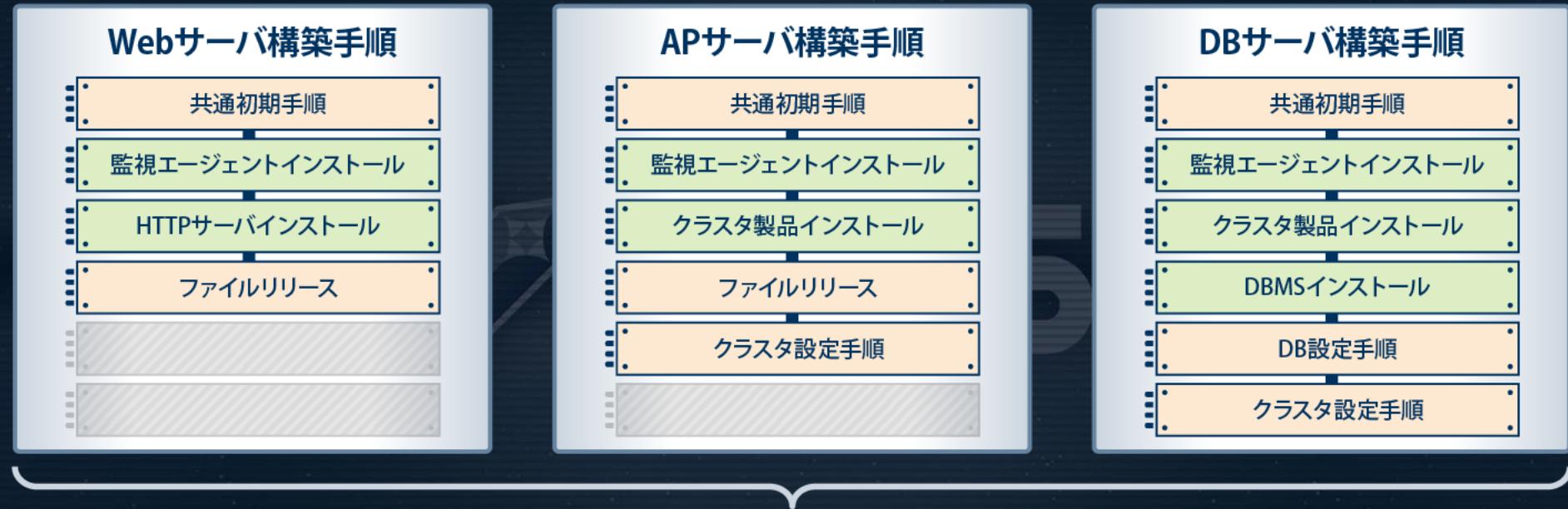
3つめの特徴 - IaCを解析して変数を刈り取る

IaCがアップロードされるとまずIaCに誤りが無いか解析する
誤りがなければ、IaCの記述から変数名を刈り取って管理する
変数名を選択式で利用し誤植等のヒューマンエラーを防止する

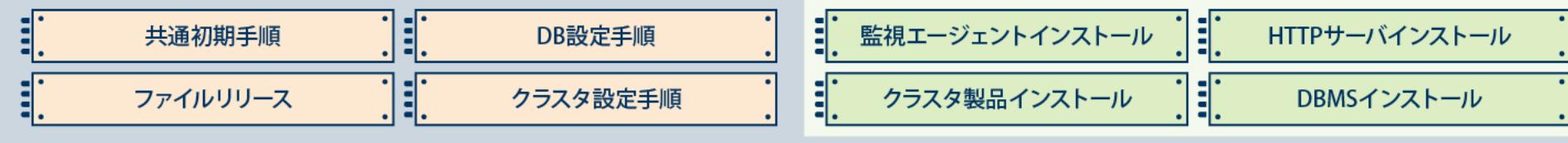


4つめの特徴 - IaCをモジュール管理して再利用性を高める

IaC(Playbook等)を一発モノで終わらせず再利用して利用し続けられる
ように、モジュール化して作業時に組み立てる仕組み



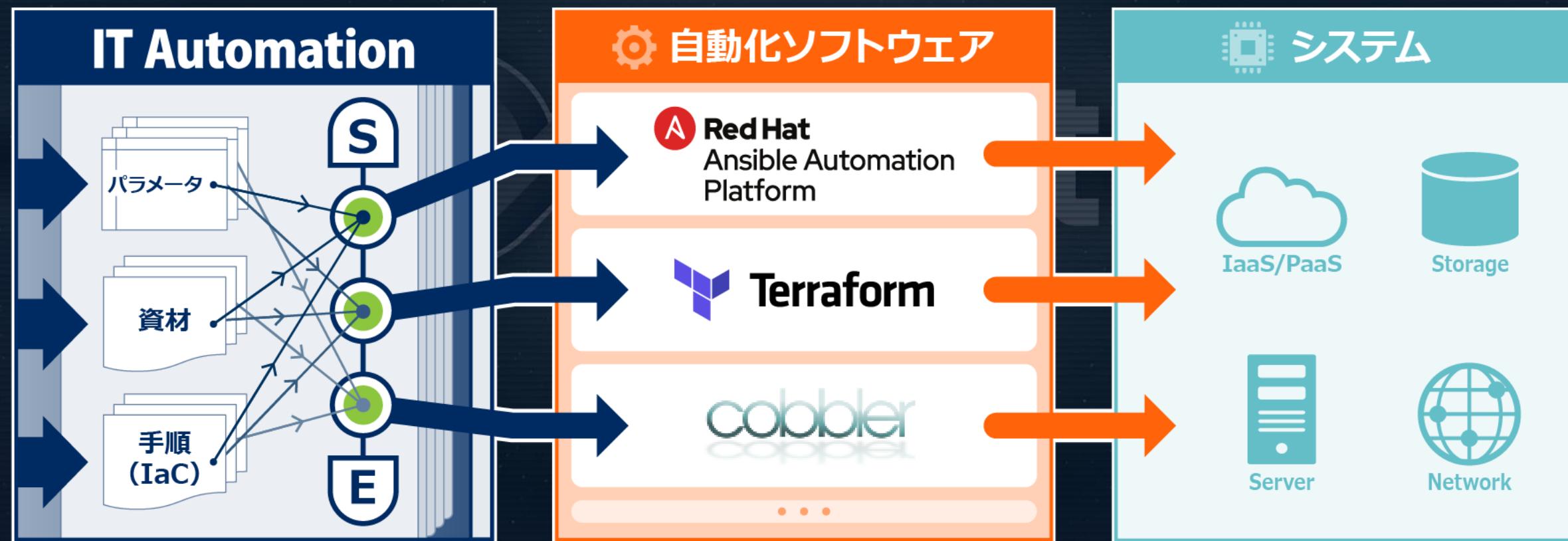
共通の手順はモジュール化し再利用できるように管理する



5つめの特徴 - 複数の自動化ソフトウェアを繋げて実行する

複数の自動化ソフトウェアを繋げて一本の作業フローを定義できる
また自動化ソフトウェアの動作に必要な投入データを自動生成する

例) (Ansibleの場合) 必要なPlaybookを集めて繋げ、ノード毎にパラメータからhost_varsを作る



6つめの特徴 - 自動化を止めない最後の切り札Pioneerモード

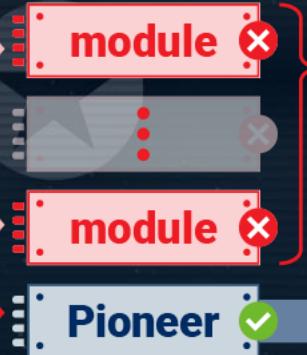
Ansibleのどのモジュールを使っても自動化できない場合に、手動作業を挟んでしまうと自動化のメリットが半減する。そこで、**自動化を止めない最後の切り札として、ITAではPioneerモードを提供。**

▼ Pioneer専用「対話ファイル」

expectコマンド
+
変数埋め込み
+
条件分岐/繰り返し
を可能とした
独自のIaC



A Red Hat
Ansible Automation
Platform



どれを使っても
自動化できない場合

ssh / telnet

ITA専用のAnsibleモジュール
ssh / telnet のいずれかOKであれば対話可能

Exastro IT Automationの「7つの特徴」とリモートワークのための「5つの条件」



「7つの特徴」

I マルチインターフェースとRBAC

II パラメータをグルーピング／履歴管理する

III IaCを解析して変数を刈り取る

IV IaCをモジュール管理して再利用性を高める

V 複数の自動化ソフトウェアを繋げて実行する

VI 自動化を止めない最後の切り札Pioneerモード

VII 実行状況をリアルタイムで監視する

再現性

履歴管理とも関連するが、リモート作業で別のエンジニアが実施した作業を完全に再現するためには、マシンの正確性を活用することが避けられない。（「自動化」が求められる最大のポイント）

再現性

▼Exastro IT Automationでの対応

左記の4つの特徴を駆使することで管理性を向上し、作業負荷の大幅な低減を可能とする。

● 4

誰でも同じ環境を構築・設定できる
再現性

5

イベントがあったタイミングで処理できる
リアルタイム性

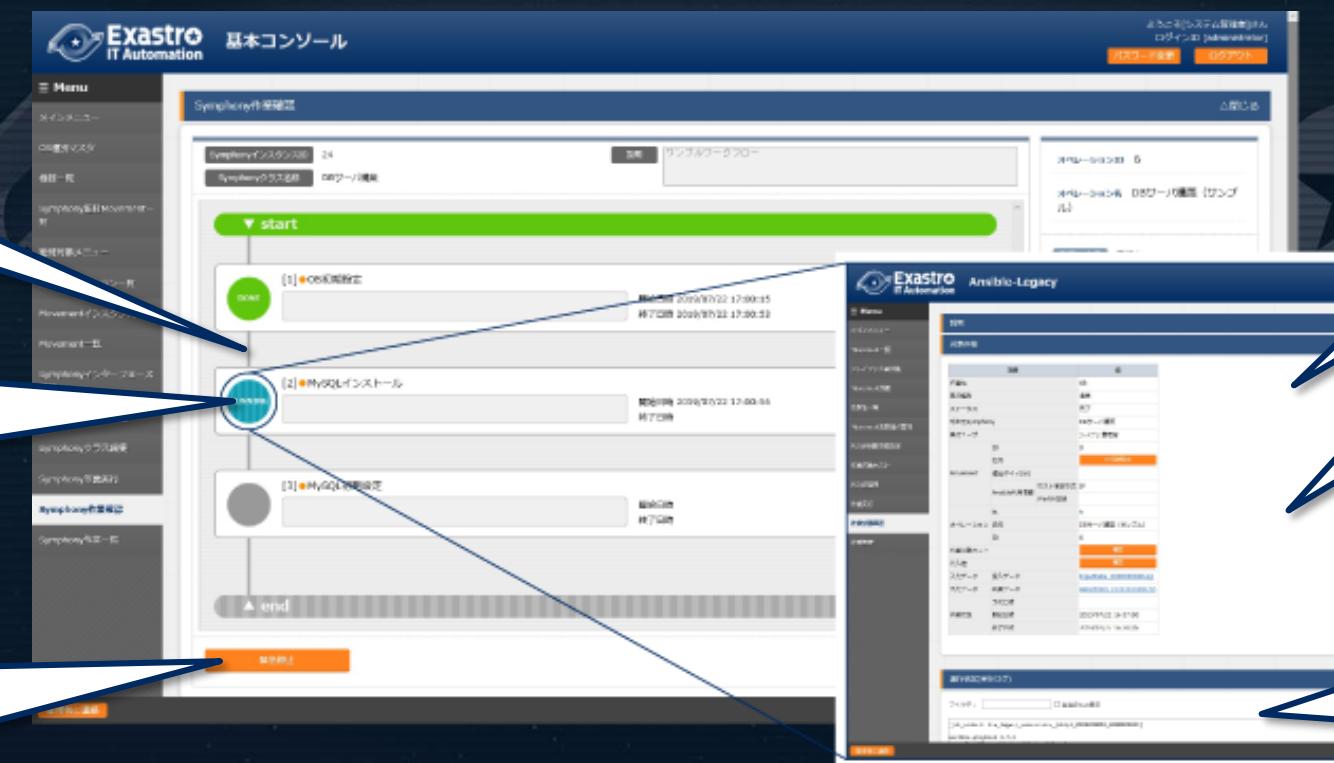
7つの特徴：⑦実行状況をリアルタイムで監視する

手動作業と比較して遜色なく実行状況をリアルタイム把握することを重視
また実行記録(作業エビデンス)を管理し欲しい時にダウンロード可能

**作業フローの途中に
「保留ポイント」
を設定可能**

実行状況をクリックすればドリルダウンが可能

非常時には「緊急停止」で作業をストップすることが可能



投入データ(自動生成) がダウンロード可能 (zip)

実行結果(作業エビデンス)がダウンロード可能(zip)

自動化ソフトウェア の実行状況をリアル タイムで表示

Exastro IT Automationの「7つの特徴」とリモートワークのための「5つの条件」



「7つの特長」

I マルチインターフェースとRBAC

リアルタイム性

通常の運用管理ツールはジョブやバッチ処理などの結果を待つものだが、システム運用業務はバッチ処理とは違い、よりシビアなリアルタイム性が要求される。その要求はリモートワークでも変わることはない。

▼Exastro IT Automationでの対応性を高める

現場での手動作業と比較して遙かに実行状況をリアルタイムに把握することができる。同時に作業記録を漏れなく管理することで作業の再現性に繋げる。

VI 自動化を止めない最後の切り札Pioneerモード

VII 実行状況をリアルタイムで監視する

「5つの条件」

1 誰がいつ何をしたかを管理する

2 パラメータの履歴管理や定期実施などを行う

3 スケジューリング

4 誰でも同じ環境を構築・設定できる

再現性

5 イベントがあったタイミングで処理できる

リアルタイム性

Exastro IT Automationの「7つの特徴」とリモートワークのための「5つの条件」



Exastro IT Automation 「7つの特徴」

I マルチインターフェースとRBAC

II パラメータをグルーピング／履歴管理する

III IaCを解析して変数を刈り取る

IV IaCをモジュール管理して再利用性を高める

V 複数の自動化ソフトウェアを繋げて実行する

VI 自動化を止める最後の切り札Pioneerモード

VII 実行状況をリアルタイムで監視する

システム構築・運用業務をリモートで行うための「5つの条件」

1 誰がいつ何をしたかを管理する
ITガバナンス

2 役割ベースで権限を管理するための
セキュリティ

3 パラメータの履歴管理や定期実施などを行う
スケジューリング

4 誰でも同じ環境を構築・設定できる
再現性

5 イベントがあったタイミングで処理できる
リアルタイム性

活用事例



【事例①】大規模キャリアシステムの様々な運用監視設定を効率化しました

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りらず、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。



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。

解決策



効果

例1: 運用監視設定作業

構成管理
自動化前

年間4億円の作業工数で実施していた

4億円/年

構成管理
自動化後

年間1億円の作業工数で
実施できるようになった(75%削減)

1億円/年

75% 削減

例2: 運用コマンドリストメンテナンス作業

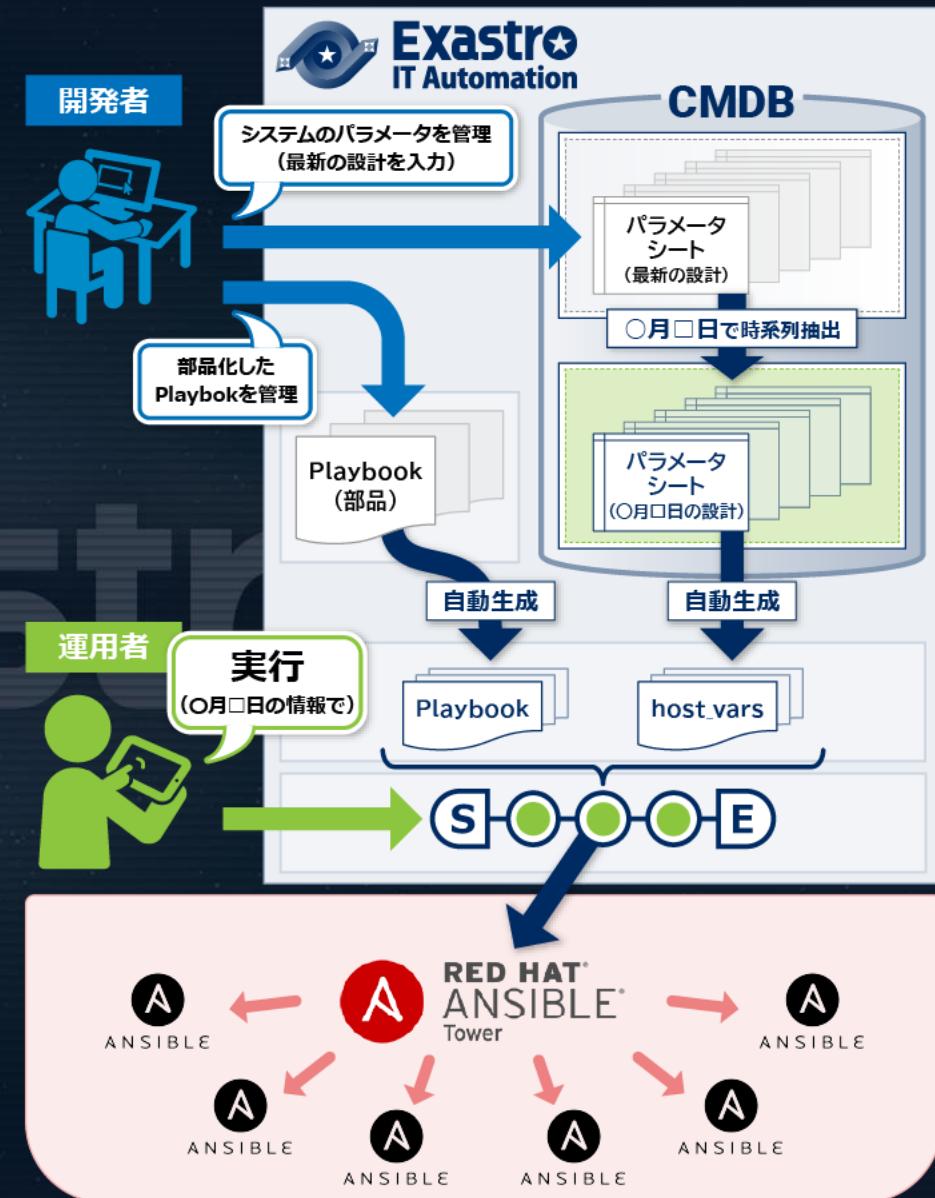
年間4,000万円の作業工数で実施していた

4,000万円/年

年間800万円の作業工数で
実施できるようになった(80%削減)
メンテナンスまでのリードタイムが不要となり
即時反映がされることで利便性も向上した。

800
万円/年

80% 削減



【補足】Exastro IT AutomationとAnsible Towerの連携で期待される効果

IT Automation

設定データを蓄積/管理し、Ansibleが実行するために必要なディレクトリ/コンフィグファイルを生成します。

AnsibleTower

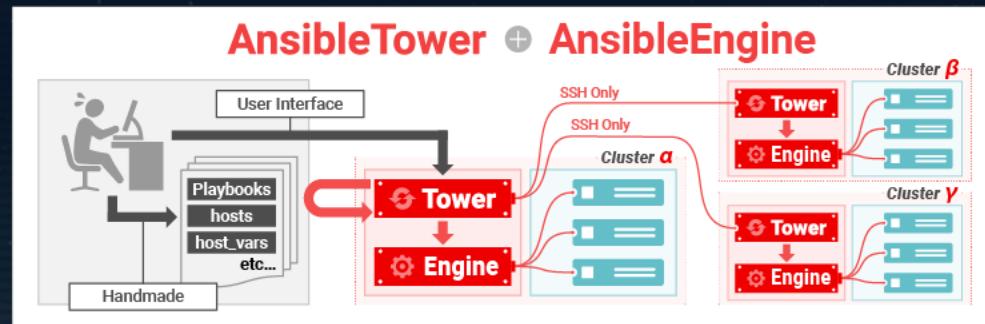
クラスタ間通信をセキュアに、そして異なるバージョンのAnsibleEngineをコントロールします。

AnsibleEngine

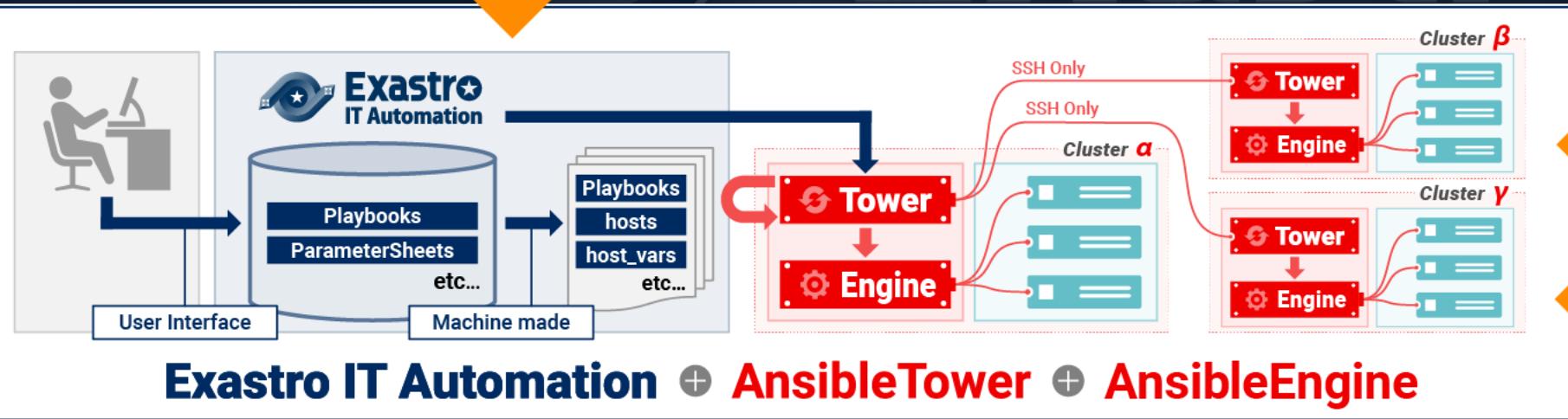
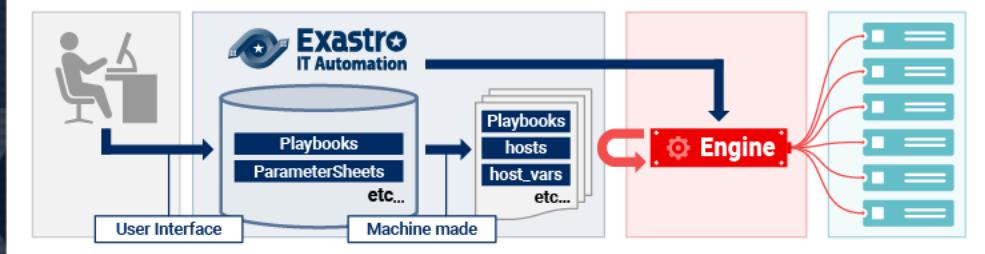
ansible playbookを実行するエンジンです。

それぞれの特徴を組み合わせた、**IT Automation + AnsibleTower + AnsibleEngine** で構成された

自動構築システムで作業の効率化・省力化が実現できます。



Exastro IT Automation + AnsibleEngine



設計管理
(インプット自動生成)

セキュリティ確保(クラスタリング)・
複数EngineVer共存

【事例②】大規模イベント向けに3万台の機器を自動キッティングしました

課題



大量のネットワーク機器の初期設定を行う必要があった。しかし、手作業では多くの工数が必要であり、また大量の設定値を表計算ソフトで管理するのにも限界があった。

解決策

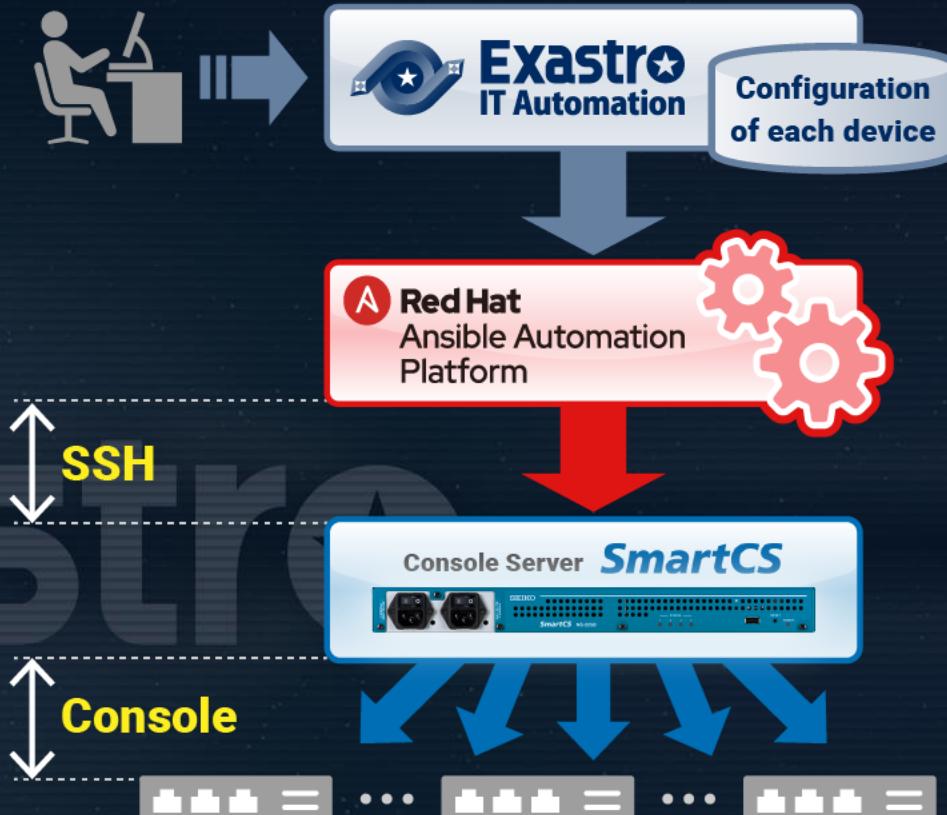


SmartCSを活用して複数のネットワーク機器を同時に設定可能にした。
また、設定値は**CMDBで一元管理**し、**Ansibleで設定を自動投入**することで課題を解決できた。

効果



スイッチなど6種類のネットワーク機器の初期設定を自動化することができ、**2,000台/月のリリース**を達成した。

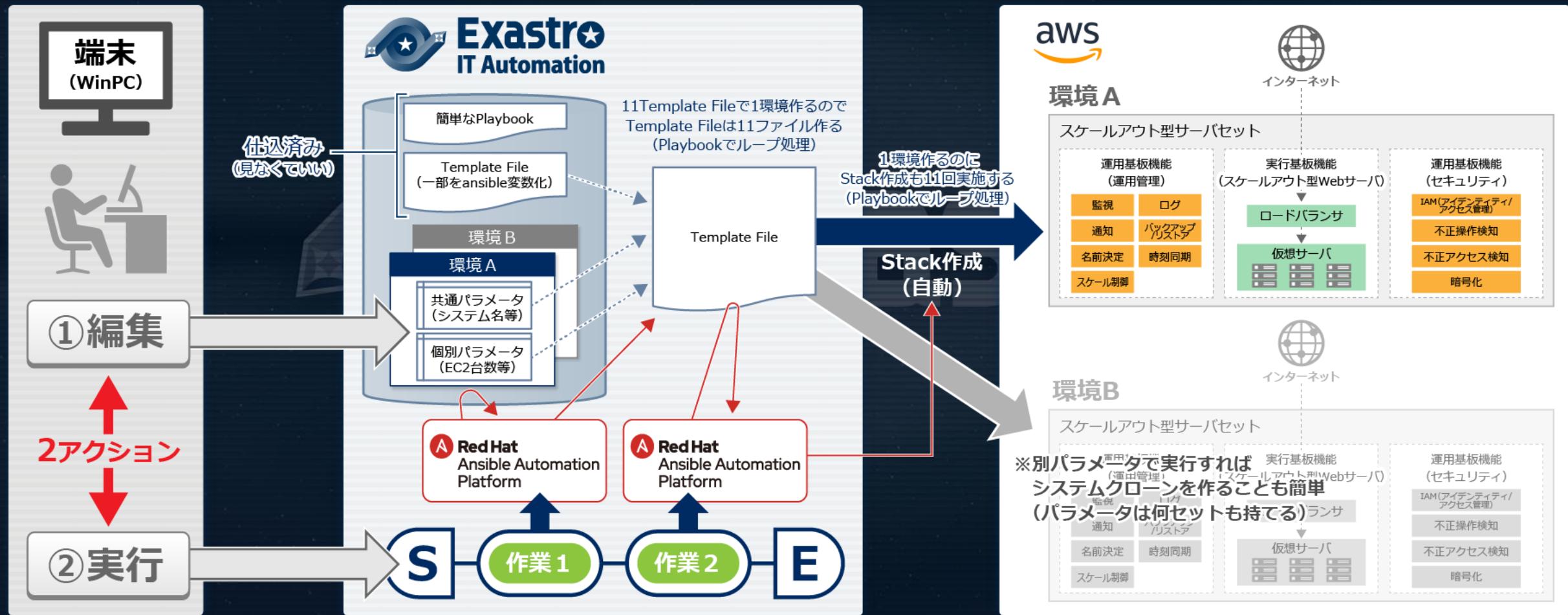


▼本事例はAnsible Automates Day1でも登場しています。(開始後12分くらいから)

<https://redhat.lookbookhq.com/automates-tokyo-2020/qgnbdvkung?lx=1ocUbB>

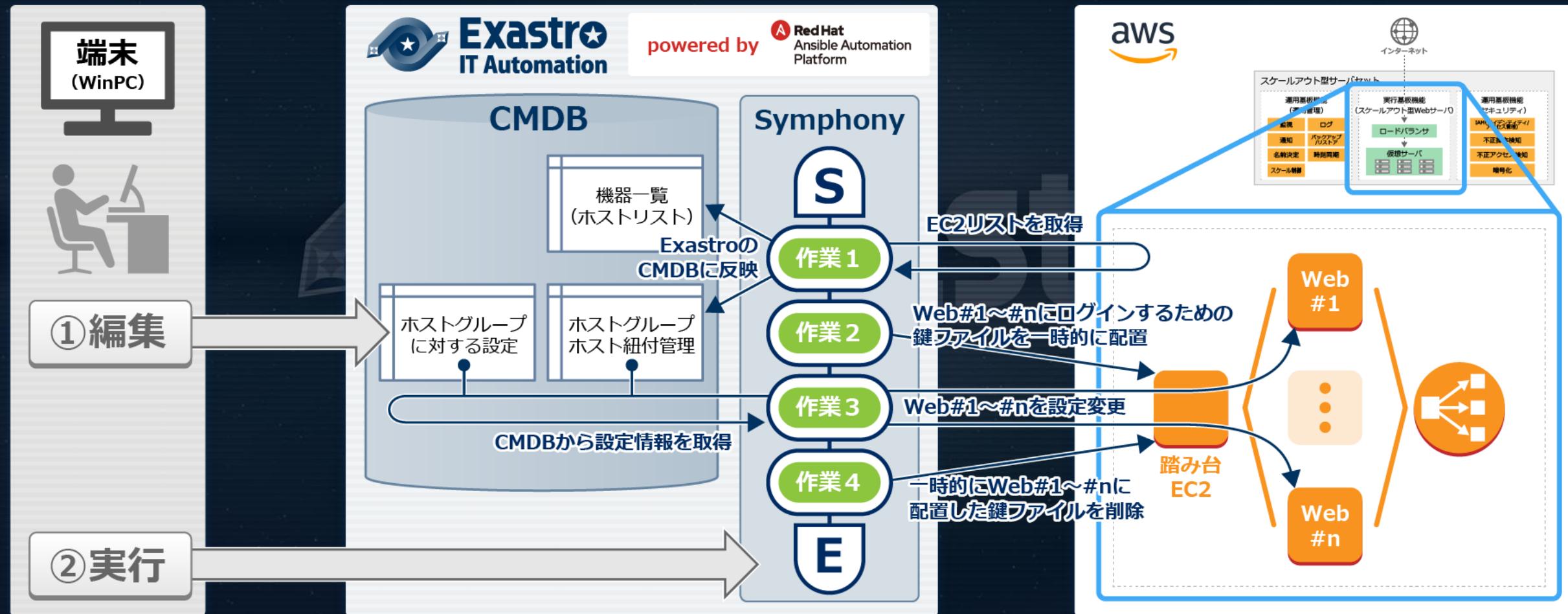
【事例③】企業の運用部門が各部門のAWSシステムを統制できる仕組みを提供しました

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システムを統制できる仕組みを提供しました

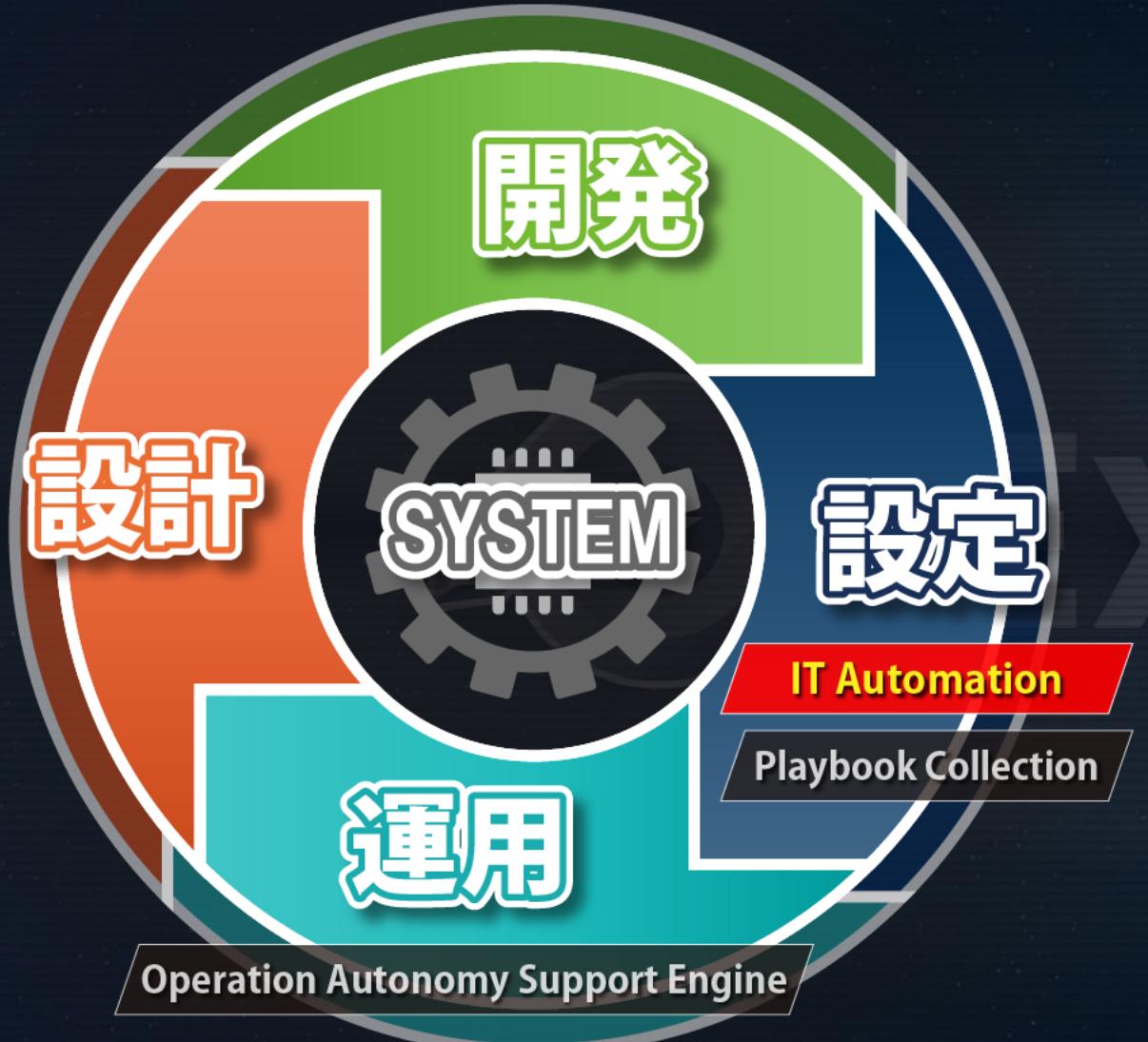
稼働中のEC2(オートスケール)に緊急でパッチ適用する、 といった運用シナリオにも対応しました



Exastro Suite



Exastro Suiteとは？



Exastro は システムライフサイクル



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。

詳しくはコミュニティーサイトへ！



Exastro

 Search

Exastro

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





【宣伝】
NECが提供する「システム構築・運用の自動化ソリューション」

NECが提供するシステム構築・運用の自動化ソリューション

自動化

自動化ソリューション



Exastro
IT Automation

1

導入支援サービス

OSS保守サポートサービス

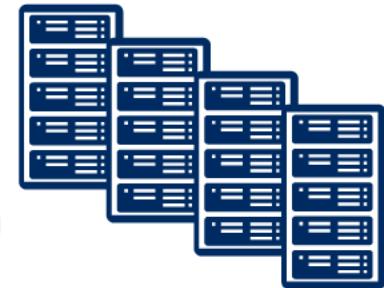
A

Red Hat
Ansible Automation
Platform

2

OSSサポート

システム



① NECが提供する Exastro IT Automation の導入支援と保守サポート

導入検討から実際に運用を開始するまでを支援する「導入支援サービス」、導入後の問い合わせ、障害調査を支援する「保守サポートサービス」を提供しています。

導入検討

環境構築

運用

導入支援サービス

- Exastro IT Automationを活用した自動化・省力化を希望するプロジェクト様を対象とした導入支援を実施
- 導入前の検討段階から、構築ツールによる自動構築の実現までをトータルで支援

保守サポートサービス

- 導入後のQA
- 不具合事象調査、機能/仕様問い合わせ

① NECが提供する Exastro IT Automation の導入支援と保守サポート

■ NECサポートポータル

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?NoClear=on&id=3030100331>



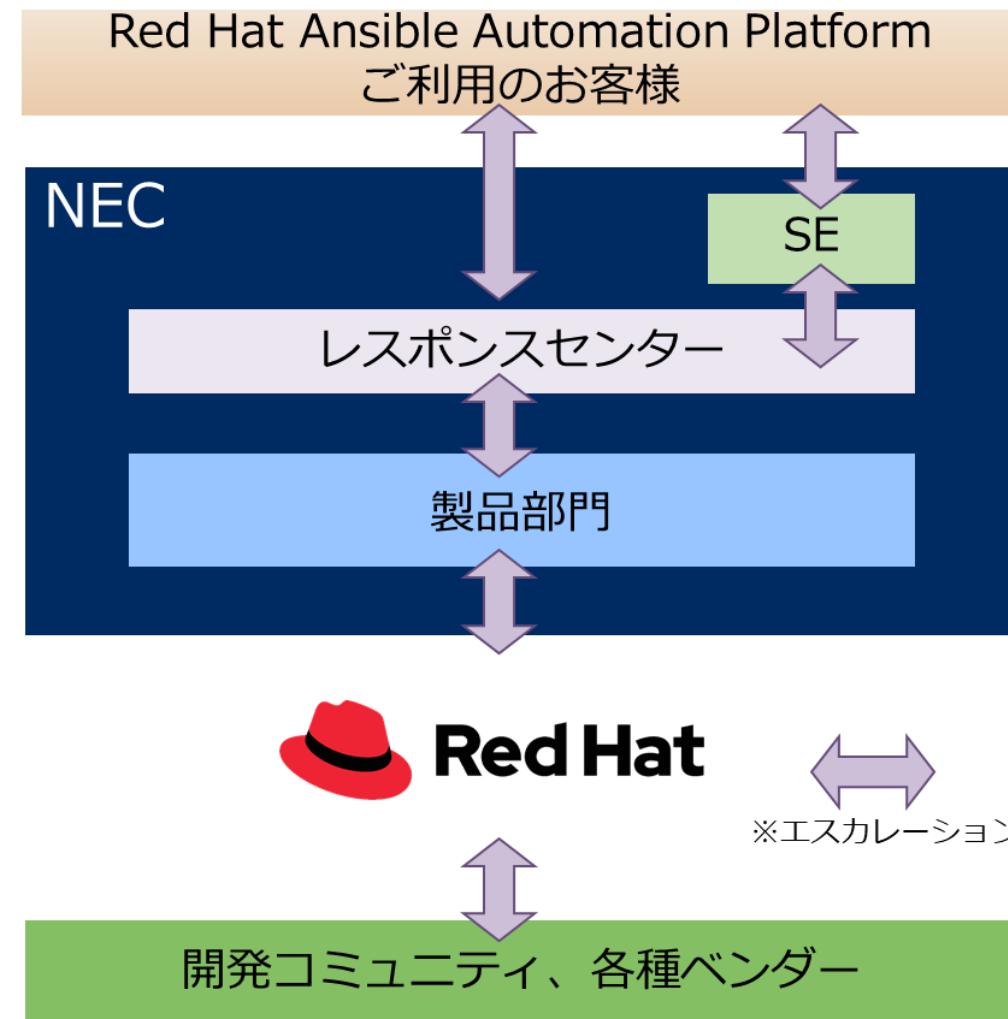
The screenshot shows the NEC Support Portal homepage. The top navigation bar includes links for 'Exastro', 'NECサポートポータル', 'Exastro', a search icon, and a login link. The main menu on the left has options like 'サポートサービスについて', 'サポートサービスご紹介', and 'サポートポータル体験版'. The central content area is titled 'サポートサービスご紹介' and specifically mentions 'Exastro IT Automation 導入支援サポート・保守サポートご紹介'. It provides a brief overview of the service and a table of contents with links to various support topics.

■ 連絡・問合せ窓口

NEC サービス＆プラットフォームSI事業部

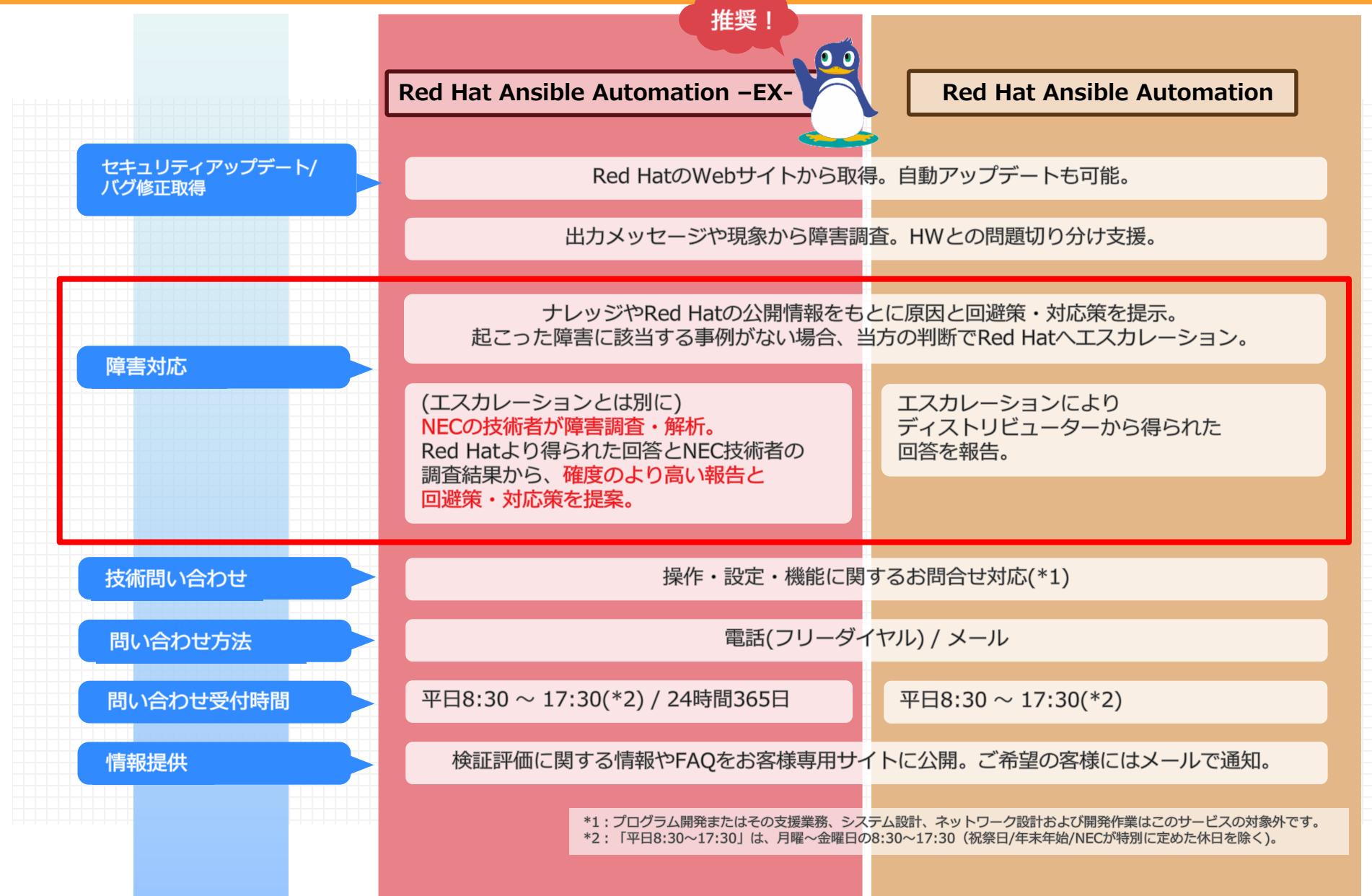
contact@exastro.jp.nec.com

② NECの Red Hat Ansible Automation Platform サポート製品



Red Hat Ansible Automation Platform 製品情報 はこちら！
⇒ https://jpn.nec.com/linux/rh_ansible/

② NECの Red Hat Ansible Automation Platform サポート製品





【告知】もっともっと New Normal を知りたいですか？

Orchestrating a brighter world

NEC

デジタルのチカラで、New Normalへ挑もう

NEC iEXPO Digital 2020

5Days 7/13(月)-7/17(金)

会 場

オンライン開催

参加方法

ZOOMウェビナーを利用（ライブ配信）
受講ご案内メールから、ご希望のセミナーにご参加ください。
すべての講演・セミナーに参加が可能です。

参加無料（お申込みは7/17 18:00まで）

●お申込みはWebで！

https://jpn.nec.com/iexpo/digital2020/?cid=na_ied_135



NEC iEXPO Digital 2020



申込
受付中
7/17(金)
18:00まで



7月14日（火）
16:45～17:25 [D2-4]

ライブ配信

COVID-19で変わった「システム開発・運用」 ～NECの事例をもとにご紹介～

システム開発や運用業務まで、リモートでの業務継続を実現するソリューションを事例とともにご紹介します。

星野 和志人
KAZUSHITO HOSHINO

NEC
サービス&プラットフォームSI事業部
事業部長代理

下記サイトよりお申し込みください。
皆様のご参加をお待ちしております。



➡ <https://jpn.nec.com/iexpo/digital2020/>



Exastro 