



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**

## COVID-19発生

リモートワークを許可しなかった

対面で作業を継続させた

働き手が恐怖



プロジェクトを延期・停止した

オーナーに悲劇



リモートワークを許可した

緊急手段でしかない



この選択は不幸でニューノーマルとは言えませんが…



**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「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

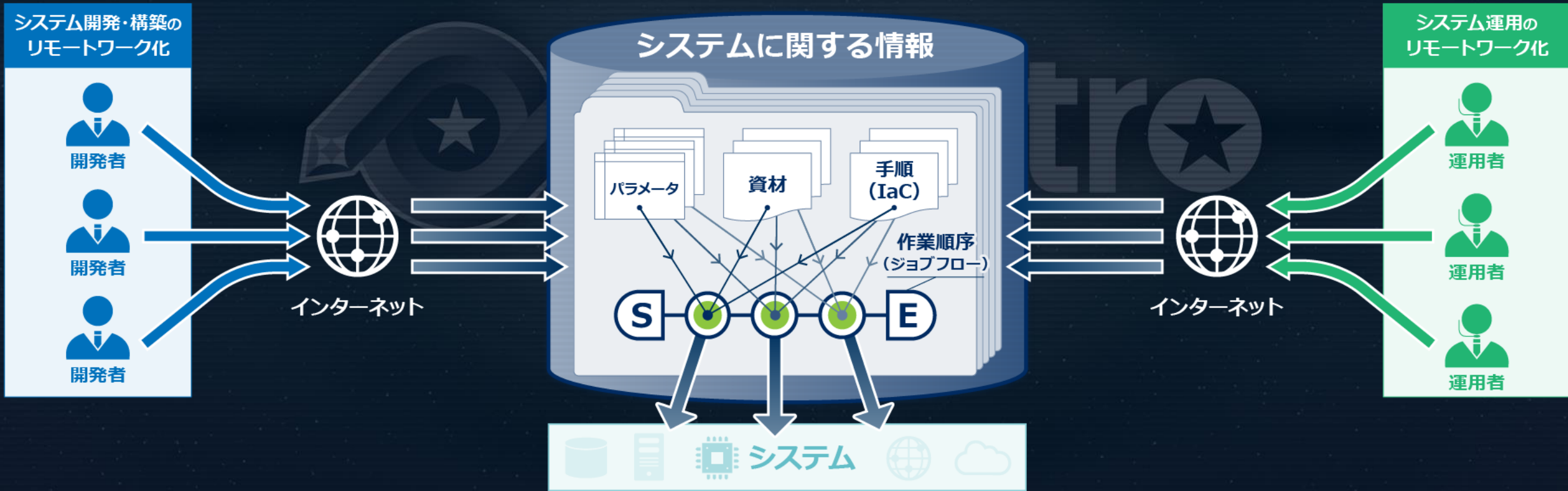
システム構築・  
運用の現場

- ✓ 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

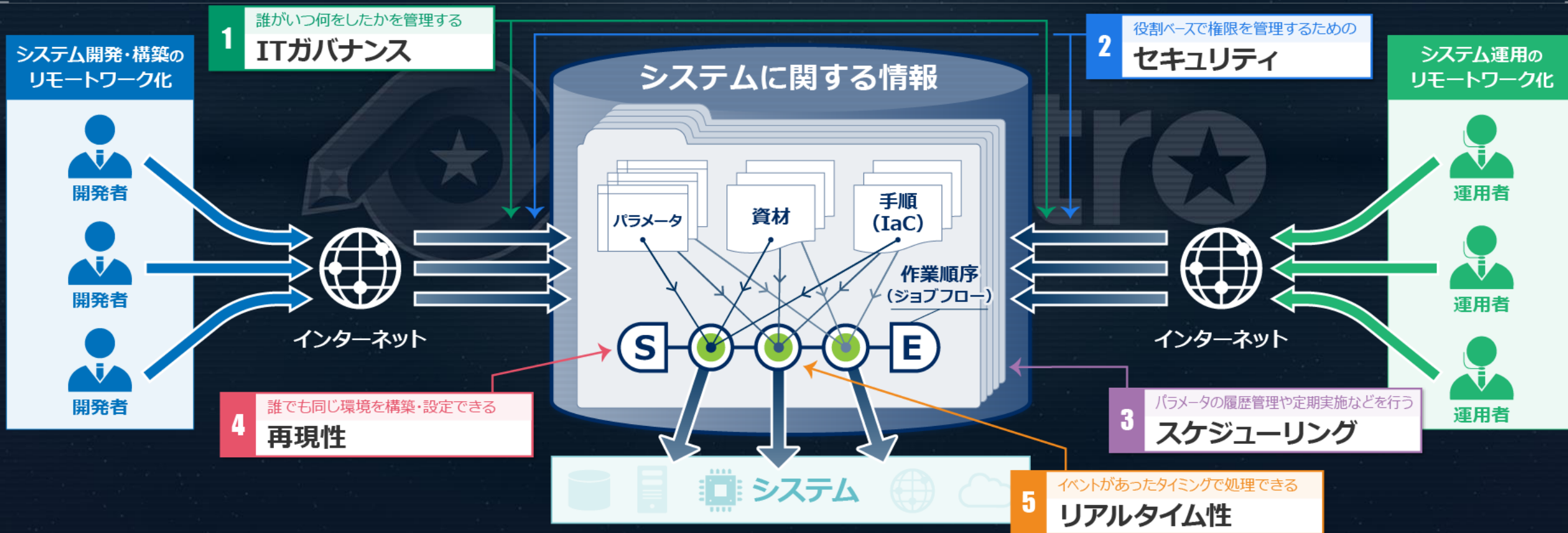
つまり人手でカバーしてきた「**管理不足**」や「**属人化**」といった潜在的な課題が  
**パンデミック情勢を受けて大きく顕在化したのです**

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、アナログで取り扱われ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。



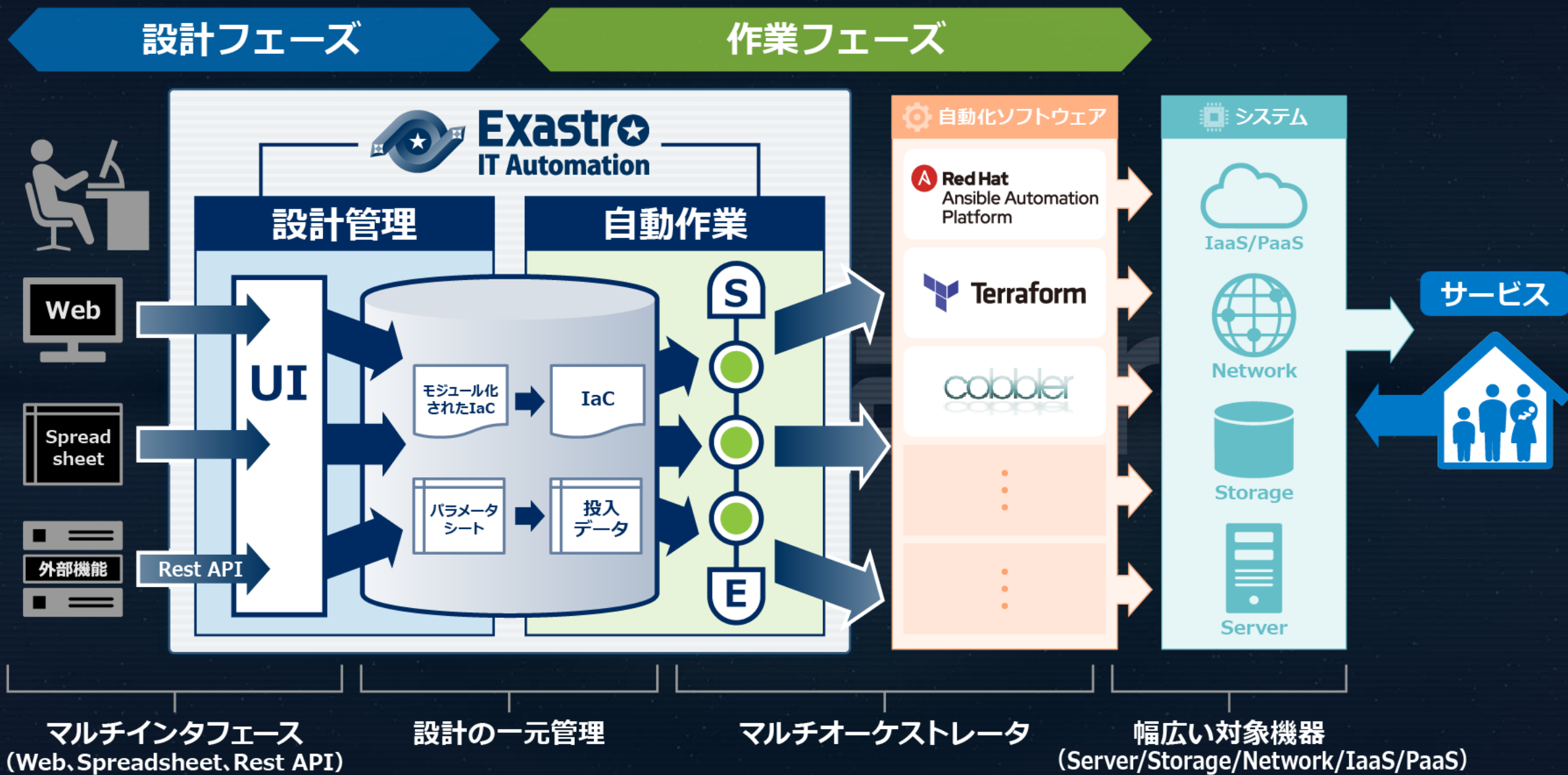
このテーマは「リモート作業を正しく行うためには何をどう仕組み化すればよいのか?」と言い換えることもできます  
そしてこの視点から大きく「**5つの条件**」が必要になるのです



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





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



# 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の特長」

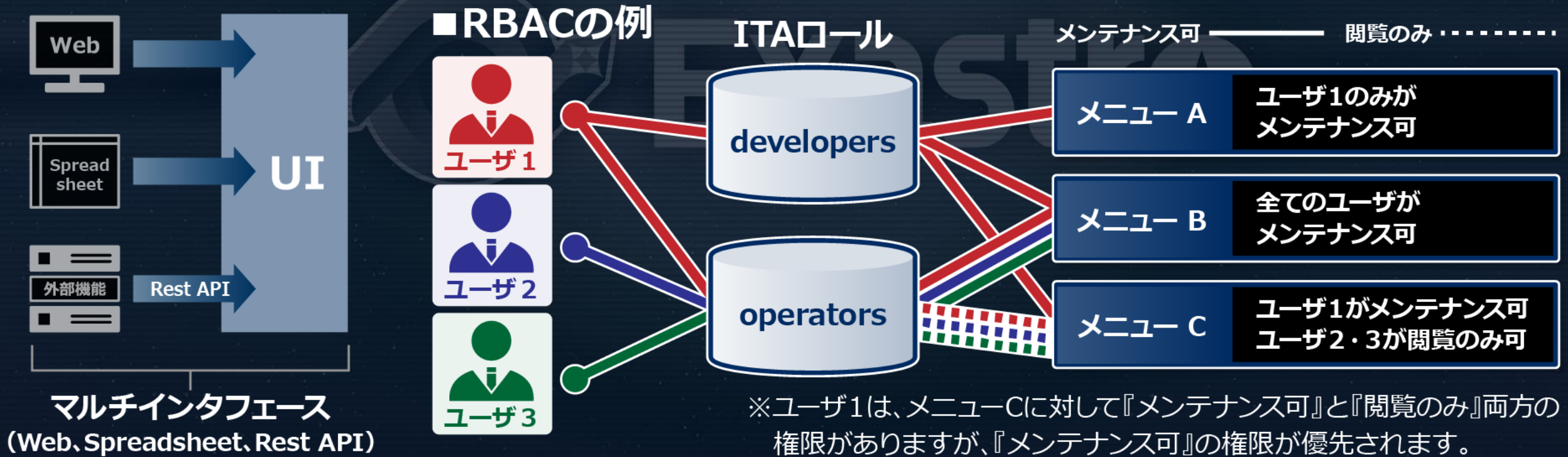
- I マルチインタフェースとRBAC
- II パラメータをグルーピング/履歴管理する
- III IaCを解析して変数を刈り取る
- IV IaCをモジュール管理して再利用性を高める
- V 複数の自動化ソフトウェアを繋げて実行する
- VI 自動化を止めない最後の切り札Pioneerモード
- VII 実行状況をリアルタイムで監視する

## 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、作業員、運用者といった役割りを定義でき  
その役割りごとに出来ること(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」



I マルチインタフェースと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

## 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

どのインタ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。

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」

誰がいつ何をしたかを管理する

## 1 ITガバナンス

役割ベースで権限を管理するための

## 2 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っても、開発者や運用者が同じ権限を持ってしまえば、システムの安全性は担保できない。

▼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。

## 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



## 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」

## Exastro IT Automation 「7の特長」

I マルチインタフェースとRBAC

II パラメータをグルーピング/履歴管理する

III IaCを解析して変数を判り取る

IV IaCをバージョン管理して再利用性を高める

### 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。

## 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

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クリーンショットを可能とする。

## 3つめの特徴 - IaCを解析して変数を刈り取る

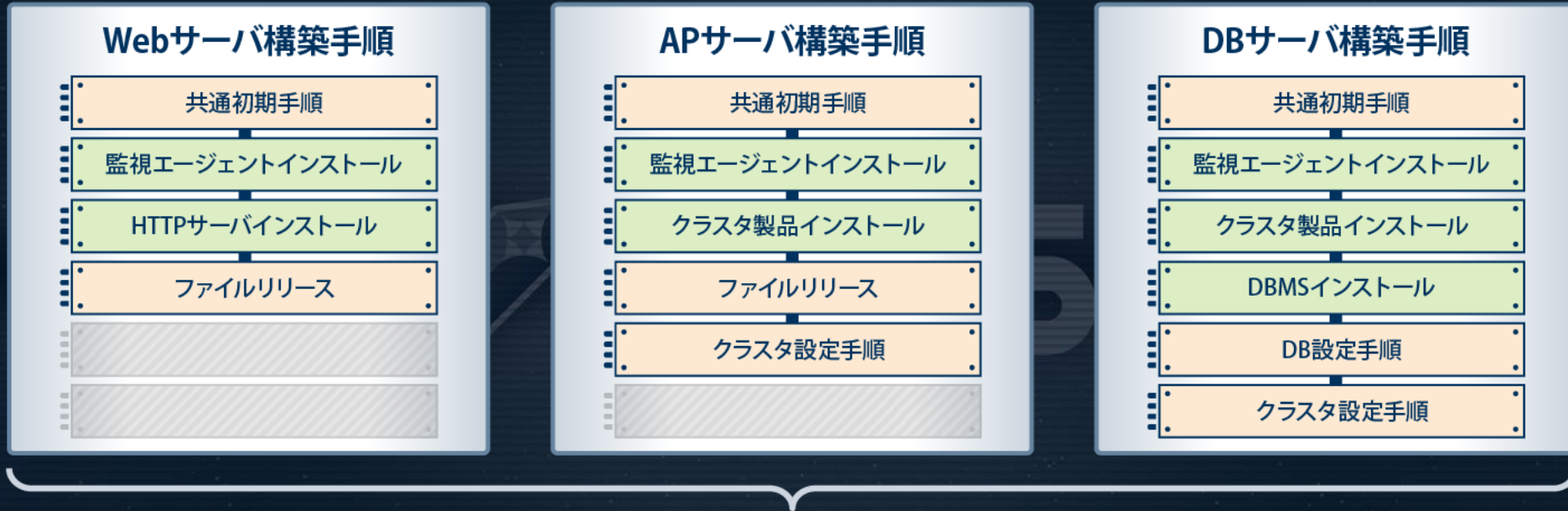
IaCがアップロードされるとまずIaCに誤りが無いか解析する  
誤りがなければ、IaCの記述から変数名を刈り取って管理する  
変数名を選択式で利用し誤植等のヒューマンエラーを防止する



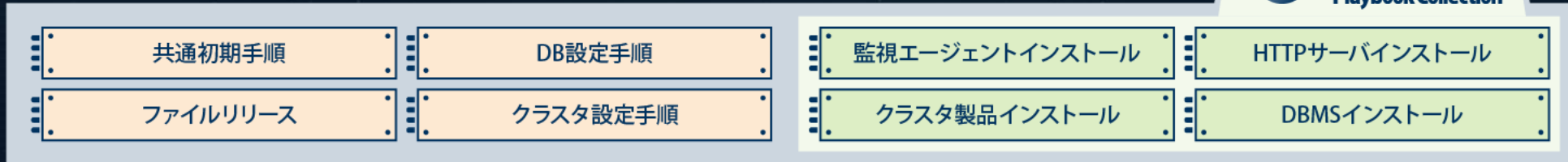


# 4つめの特徴 - IaCをモジュール管理して再利用性を高める

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

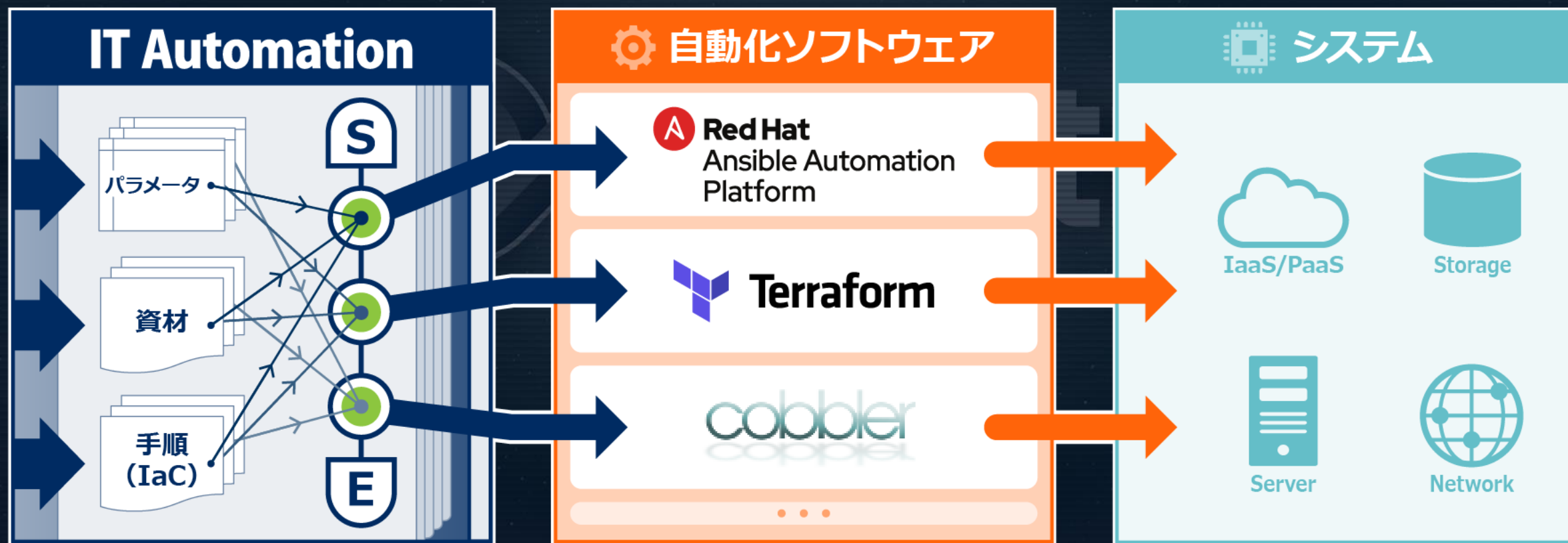


## 5つめの特徴 - 複数の自動化ソフトウェアを繋げて実行する

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

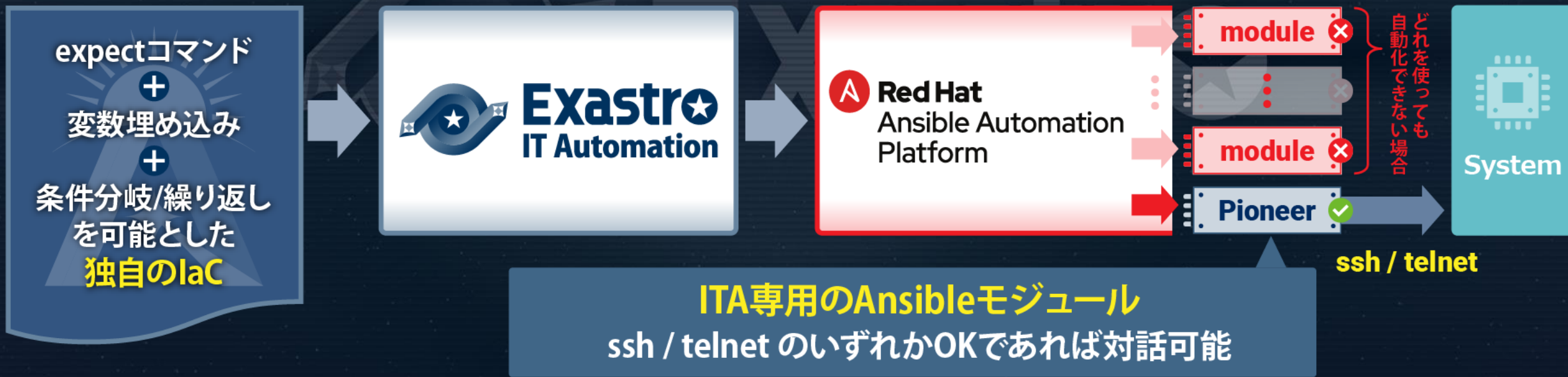
例) (Ansibleの場合) 必要なPlaybookを集めて繋げ、ノード毎にパラメータからhost\_varsを作る



## 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」



# 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の特長」

I マルチインタフェースと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）

▼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

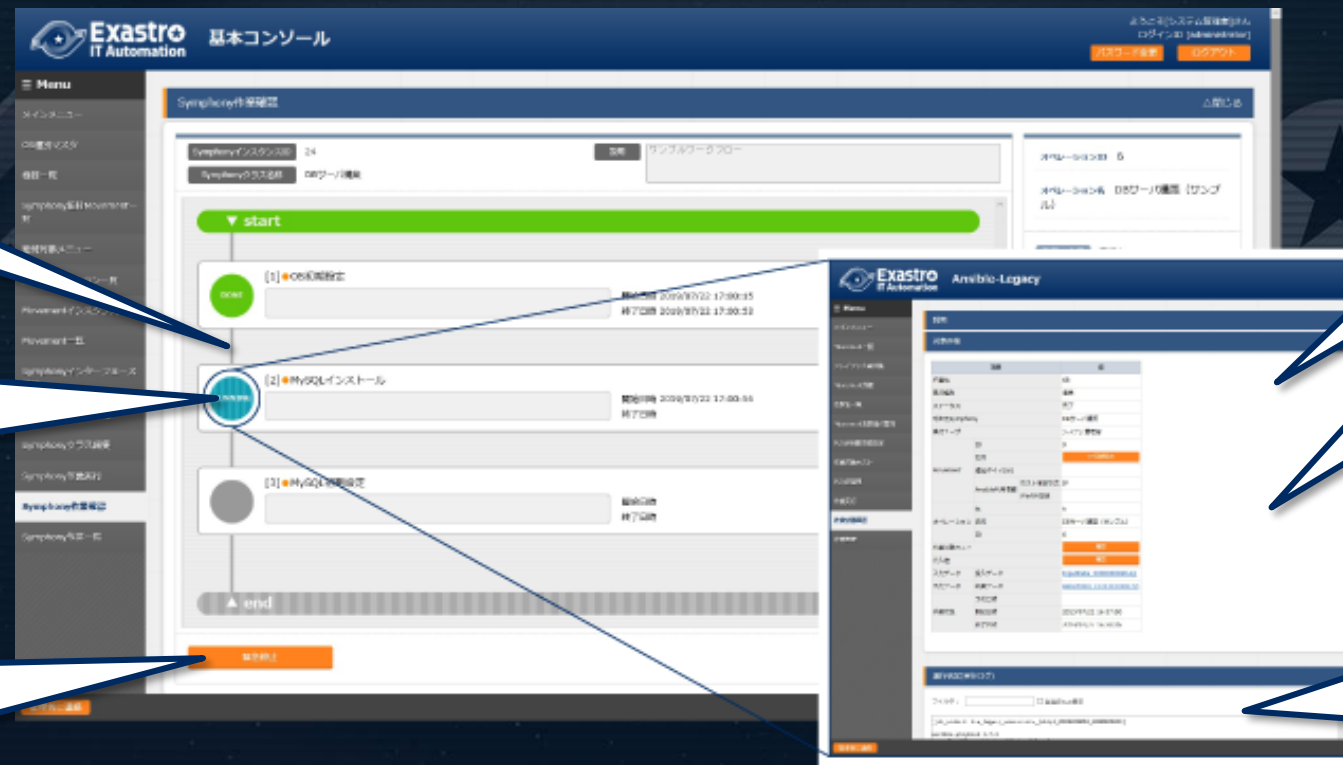
# 7つの特徴：⑦実行状況をリアルタイムで監視する

**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」



I マルチインタフェースと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遜色なく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

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

2 誰が何を管理するための

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

# 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の特長」

- I マルチインタフェースとRBAC
- II パラメータをグルーピング/履歴管理する
- III IaCを解析して変数を判り取る
- 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

## 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1:運用監視設定作業

年間4億円の作業工数で実施していた

4億円/年

### 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

### 構成管理 自動化前

1億円/年

75%削減

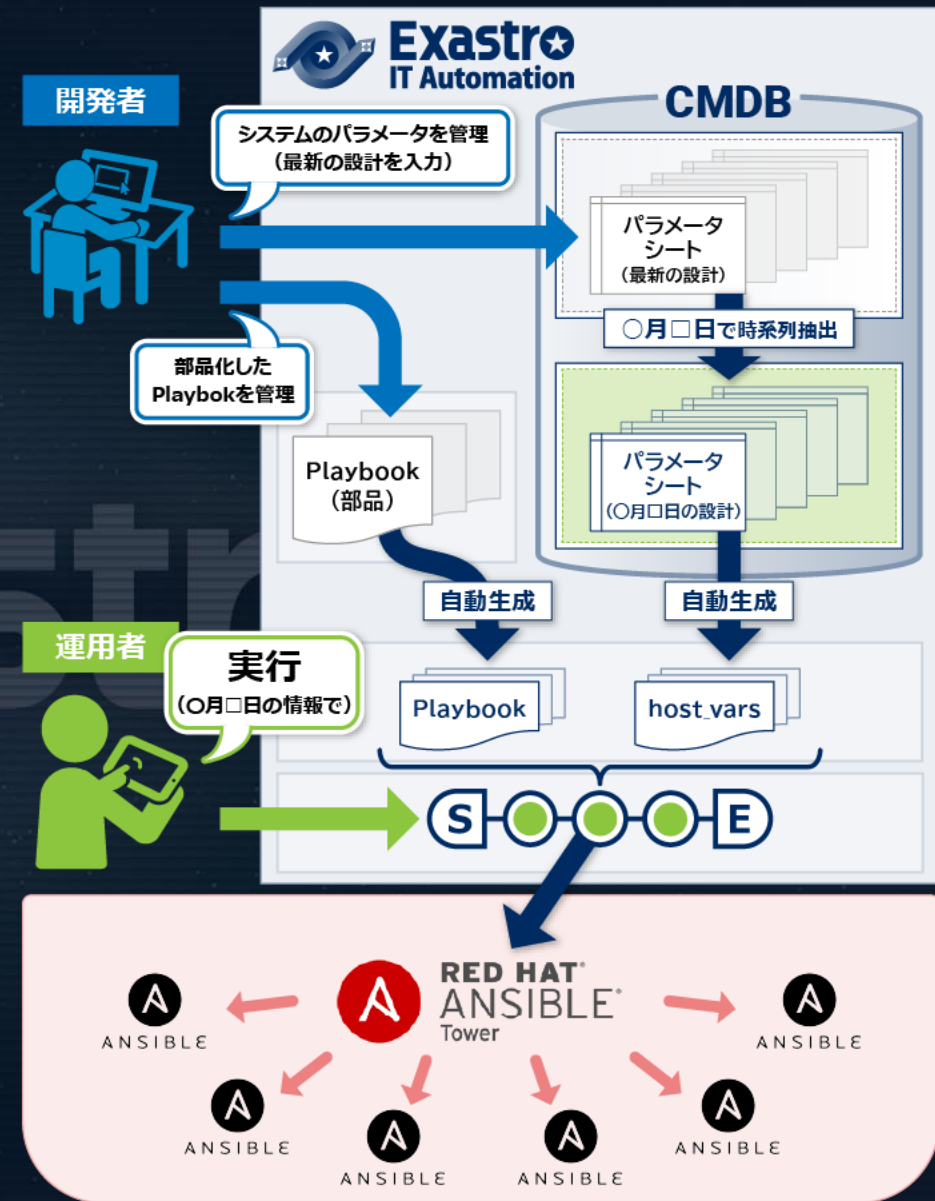
年間1億円の作業工数で  
 実施できるようになった(75%削減)

### 構成管理 自動化後

800万円/年

80%削減

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。



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

## IT Automation

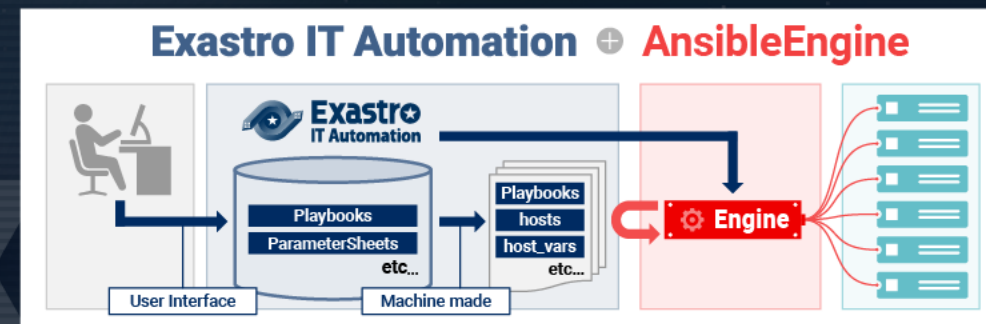
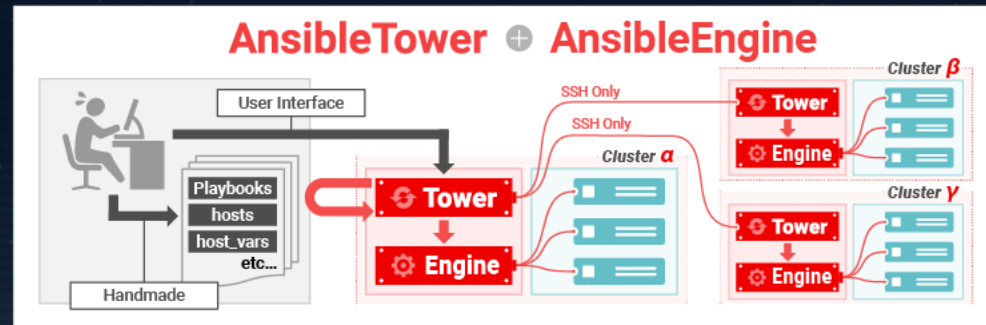
設定データを蓄積/管理し、Ansibleが実行するために必要なディレクトリ/コンフィグファイルを生成します。

## AnsibleEngine

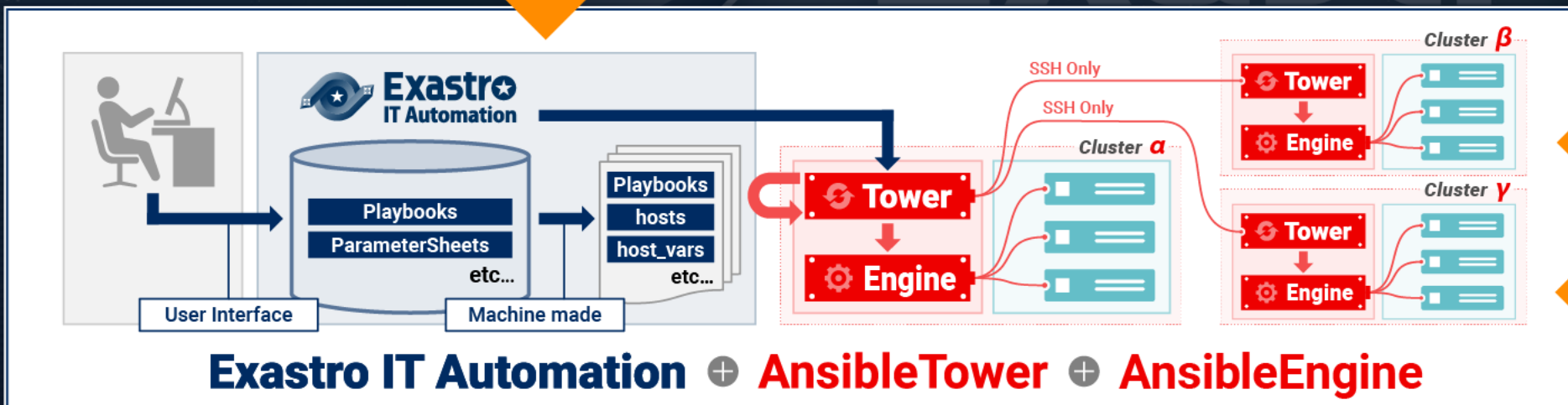
ansible playbookを実行するエンジンです。

## AnsibleTower

クラスター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。



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。



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

## Exastro IT Automation + AnsibleTower + AnsibleEngine

## 【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

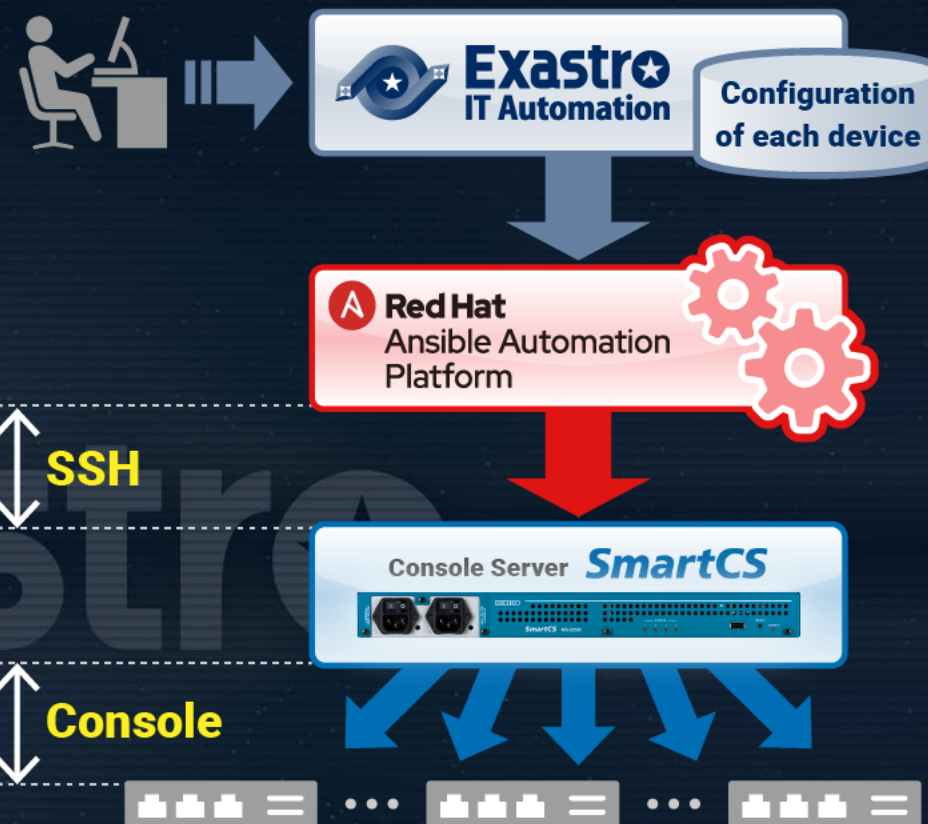


SmartCSを活用して複数のネットワーク機器を同時に設定可能にした。  
また、設定値は**CMDBで一元管理**し、**Ansibleで設定を自動投入**することで課題を解決できた。

### 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。

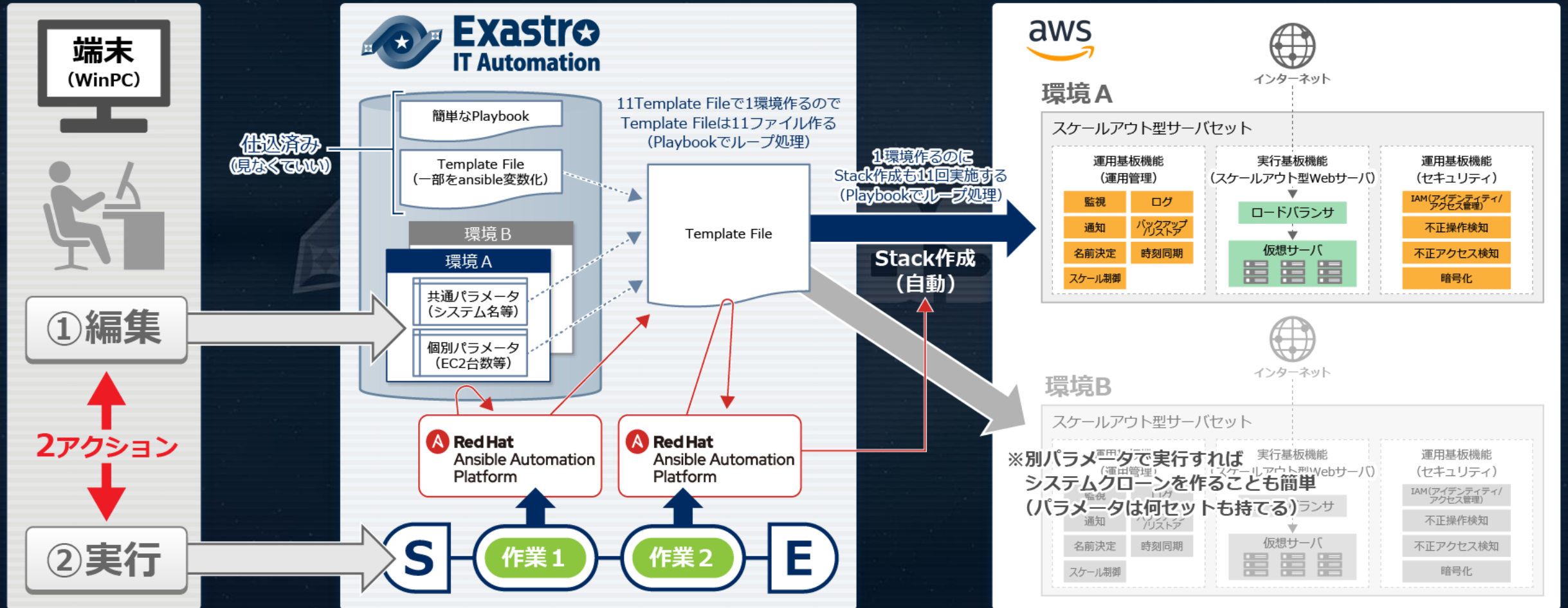


▼本事例はAnsible Automates Day1でも登場しています。(開始後12分くらいから)

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

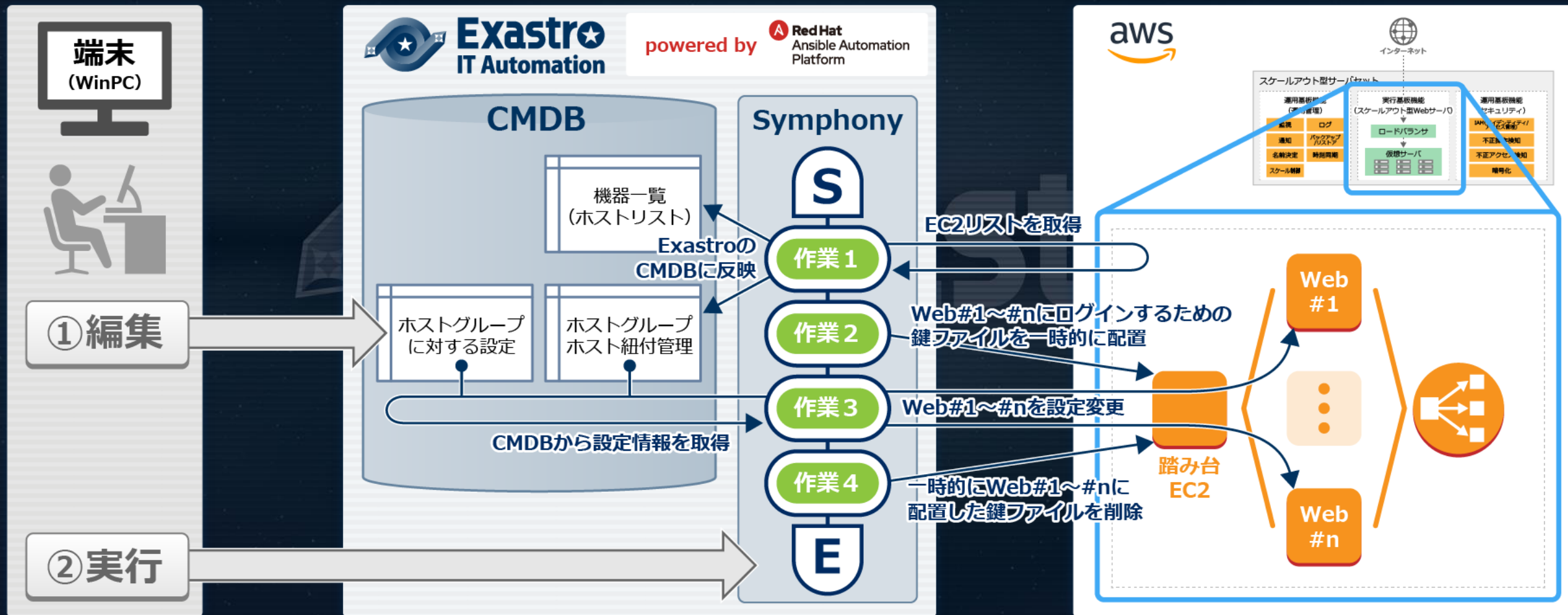
【事例③】 企業の運用部門が各部門のAWSシステムを統制できる仕組みを提供しました

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

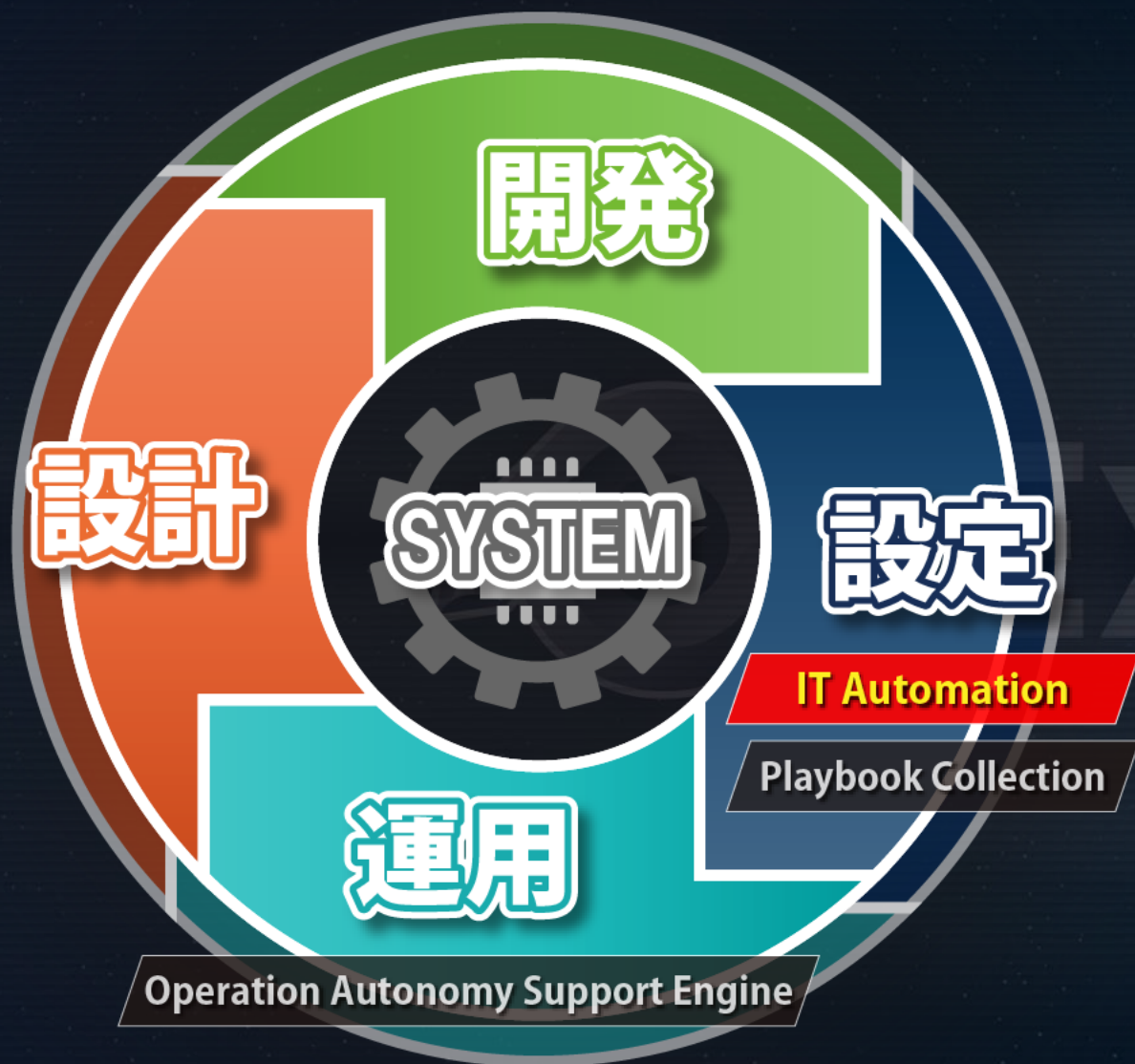
## 稼働中のEC2(オートスケール)に緊急でパッチ適用する、 といった運用シナリオにも対応しました



# 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サイトへ！



# Exastro

 Search

**Exastro**

[https://exastro-suite.github.io/docs/index\\_ja.html](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



**Red Hat**  
Ansible Automation  
Platform

1

導入支援サービス

OSS保守サポートサービス

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>



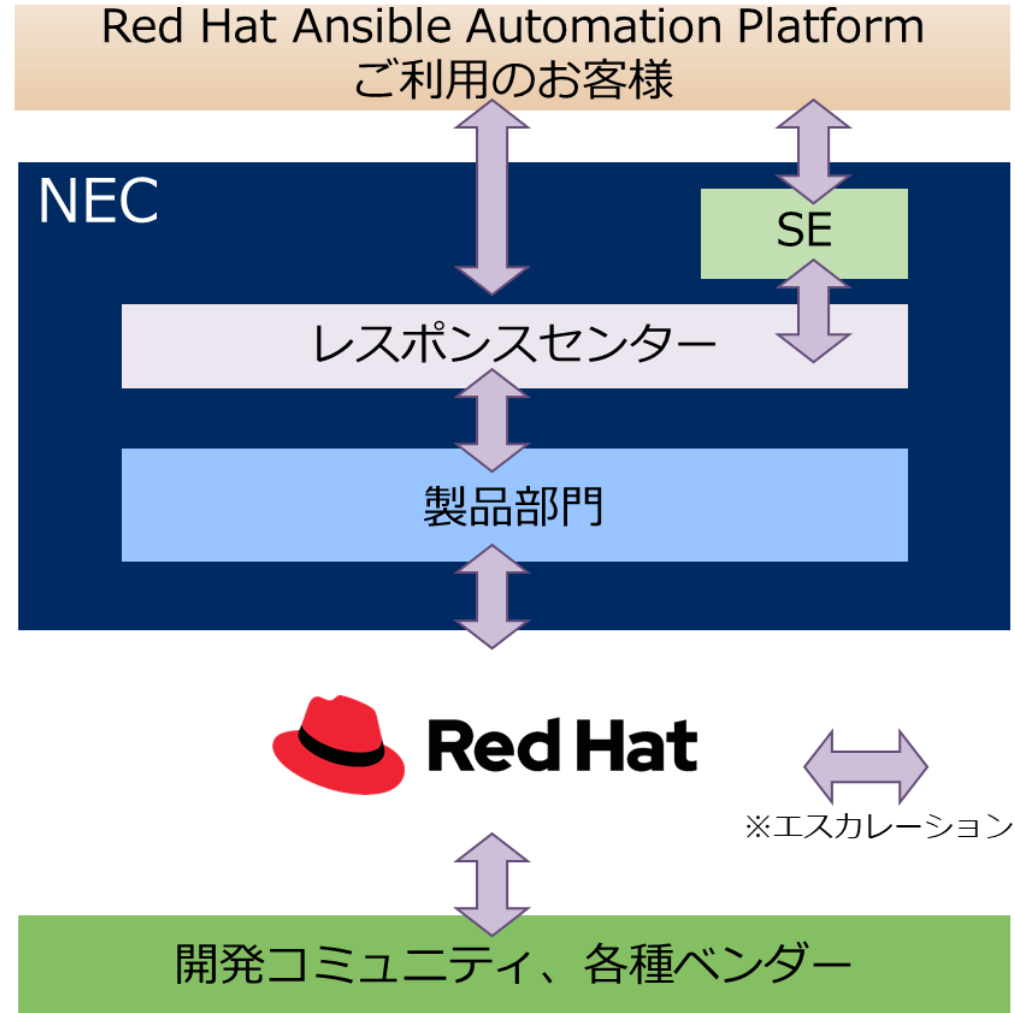
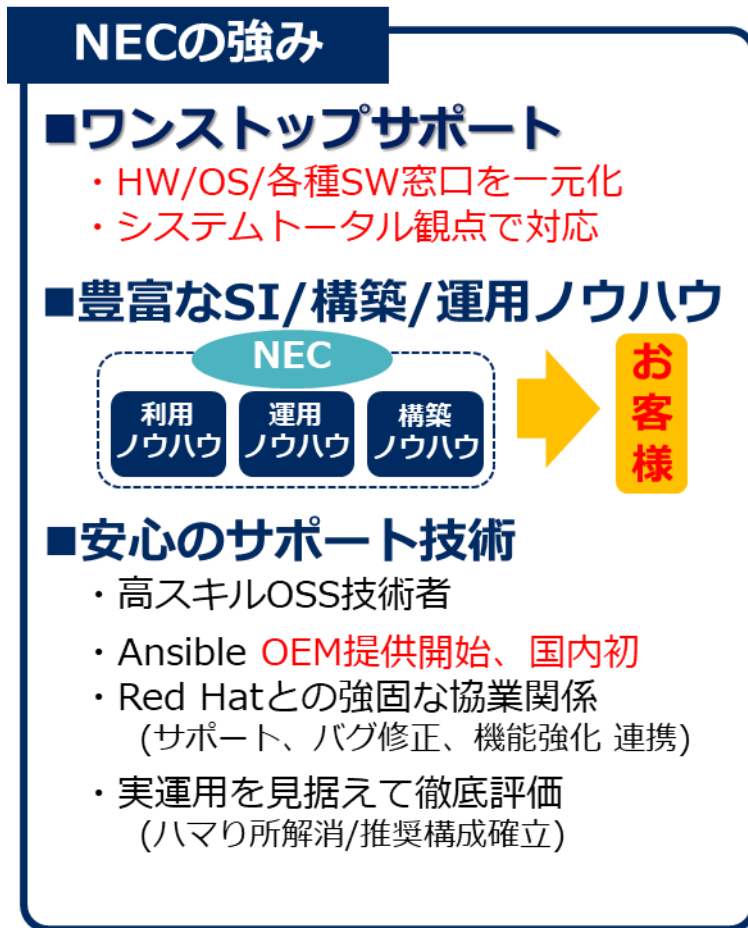
## ■ 連絡・問合せ窓口

NEC サービス&プラットフォームSI事業部

[contact@exastro.jp.nec.com](mailto:contact@exastro.jp.nec.com)



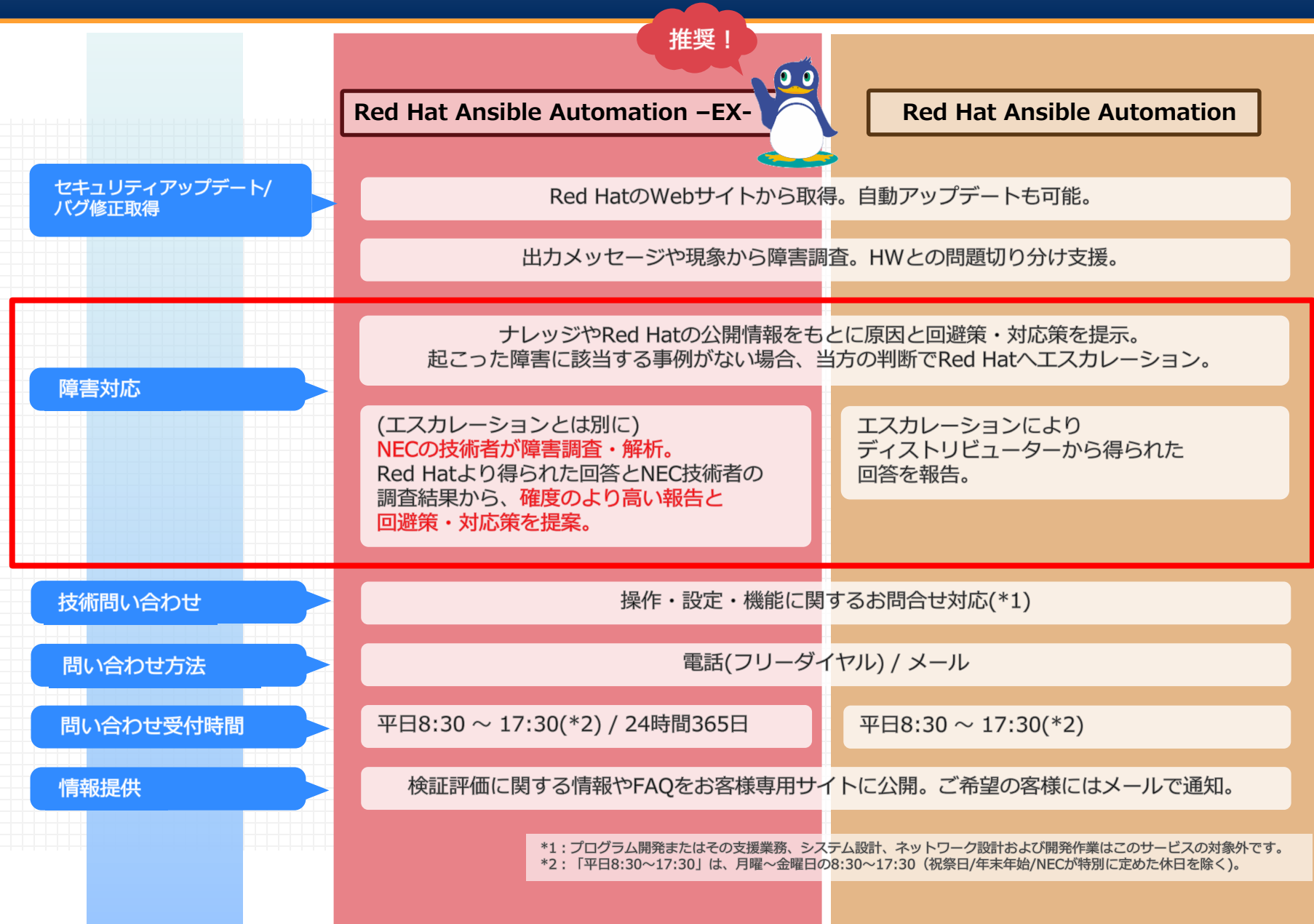
## ② NECの Red Hat Ansible Automation Platform サポート製品



Red Hat Ansible Automation Platform 製品情報 はこちら！

⇒ [https://jpn.nec.com/linux/rh\\_ansible/](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](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**