

# SmartCS

---

## コンソールサーバ SmartCS のご紹介

セイコーソリューションズ株式会社  
2022年1月

- 1. コンソールサーバ SmartCS
- 2. オンサイト → リモート運用への移行
- 3. コンソールサーバ SmartCS の便利な機能
- 4. SmartCS × Ansible で実現したいこと
- 5. SmartCS と Ansible を連携したユースケースの紹介
- 6. SmartCS modules for Ansible
- 7. SmartCS × RestAPI (検討段階)

# 1. コンソールサーバ SmartCS

**SmartCS**

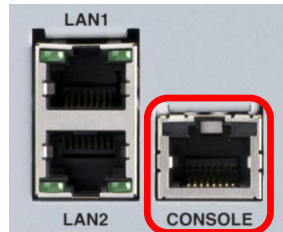
Intelligent console server

## コンソールポートの役割

- IP設定、ユーザ作成などの初期コンフィグ投入
- 緊急時のオペレーション手段
  - ネットワーク障害、インターフェース障害が発生した場合など、遠隔から作業できない場合の **最後のアクセス手段**



DB9



RJ45

## コンソールサーバの役割

- 初期設定などを行うためのコンソールポートを物理的に集約
- リモートでのコンソールアクセスを実現

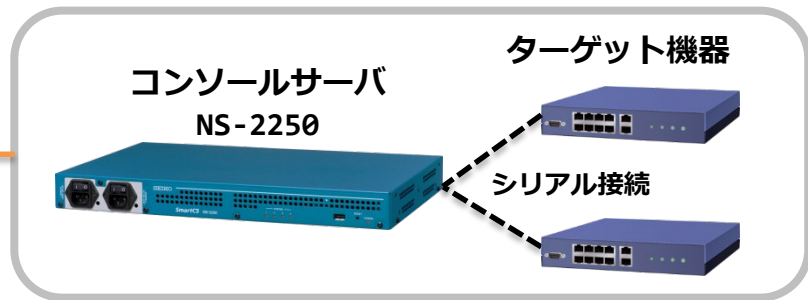
## 導入メリット

- ・ 直接IPリーチできない状態であっても、対象のネットワーク機器（ターゲット機器）にリモートアクセス可能
- ・ 現地駆け付け、オペレーター常駐 といった運用負荷を軽減
- ・ リモートでは敬遠しがちなオペレーションを安心、安全に実行できる

## オペレーションセンター



## 遠隔地のDCなど



## SmartCS

- ・大手通信キャリア様、ISP様など大規模ネットワークを運用しているお客様を中心に採用頂いている 国産コンソールサーバ

### 実績

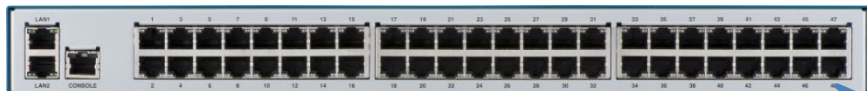


- ・国内最大の通信ネットワークイベントである INTEROP shonnet では10年以上に渡りコントリビュータとして参加し、ネットワーク機器のコンソールアクセスを提供
- ・ネットワーク機器（ルーター、スイッチ、ロードバランサー等）だけでなく、サーバ機器や認証製品など、豊富な接続実績があり、HP上でもそれを公開  
[https://www.seiko-sol.co.jp/products/console-server/console-server\\_connection/](https://www.seiko-sol.co.jp/products/console-server/console-server_connection/)
- ・シリーズ累計で 30,000台以上を出荷

## SmartCS



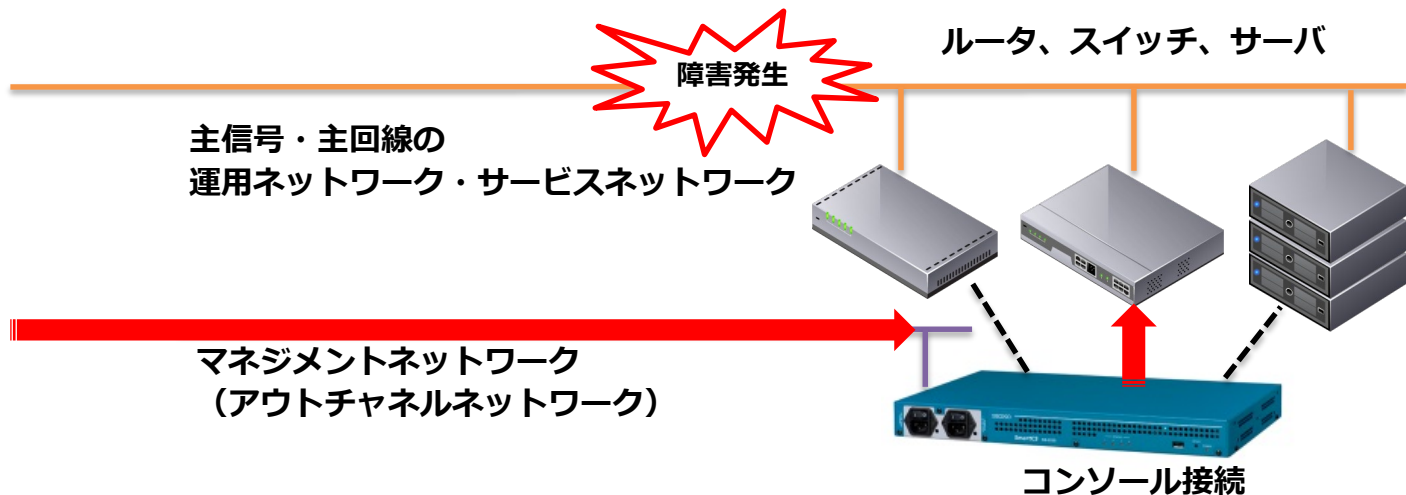
DC内ではToR等に設置されるケースが多く  
NOCから遠隔でターゲット機器のコンソールに  
接続します



装置裏側

一見、多ポートスイッチのように見えますが、  
1台で最大48のコンソールポートを集約可能

## SmartCSを導入した場合のネットワーク構成



主回線の運用ネットワークやターゲット機器へのアクセスがNGとなった場合、  
コンソールサーバ経由で、監視対象装置にアクセスしてオペレーションを実行



最後のライフラインとしてアクセス手段を提供



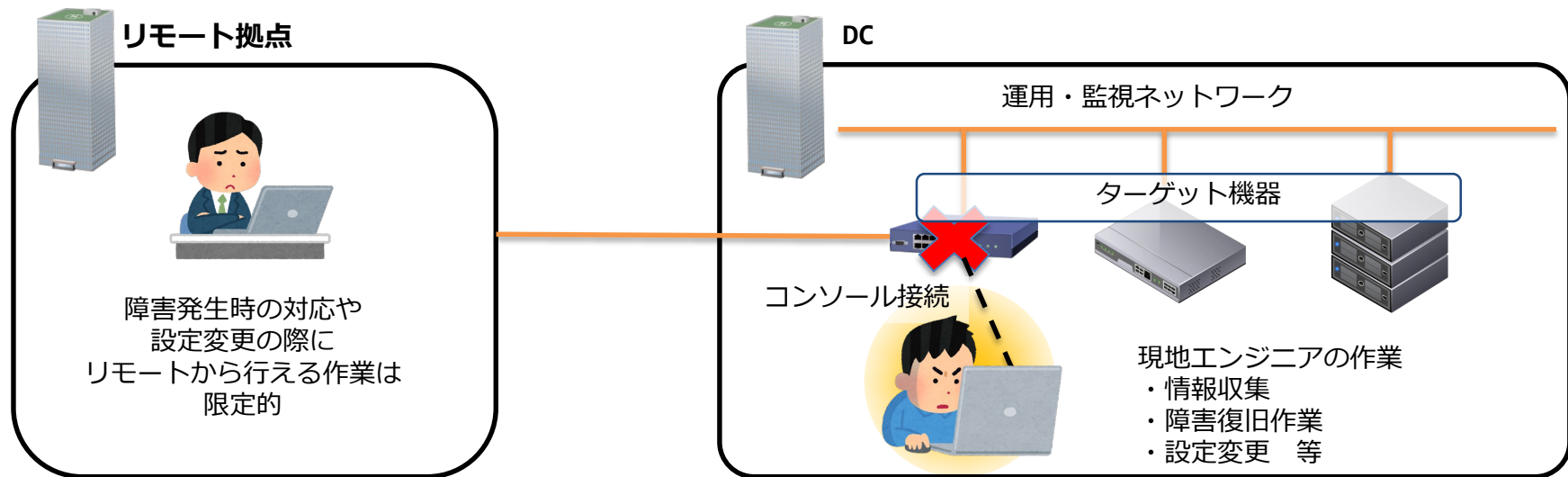
## 2. オンサイト → リモート運用への移行

**SmartCS**

Intelligent console server

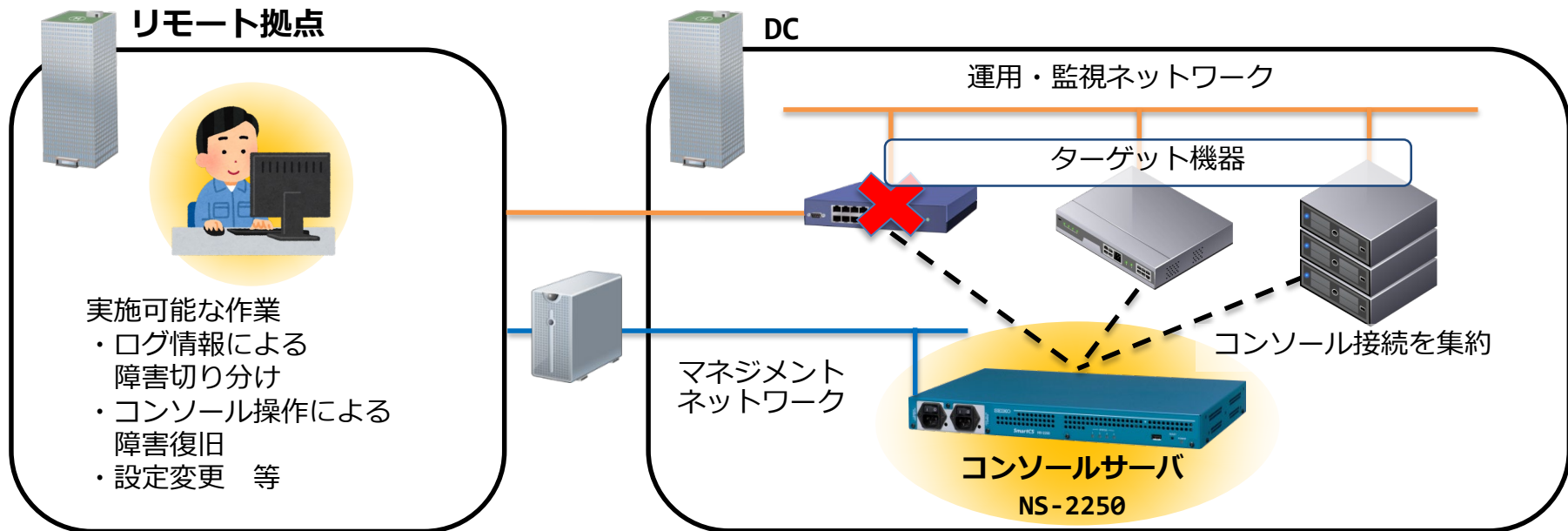
## ■ オンサイト作業による運用負荷は高い

- 設定変更ミスや装置故障などによりネットワーク障害が発生した場合、現地で作業をしないと復旧できない
- 設定追加/変更のたびに、現地にいかないと作業ができない
  - ルーティング/ACLなどネットワーク周りの設定
  - ファームウェアアップデート など



## ■ リモート拠点からのコンソールアクセスで運用負荷を軽減

- 運用ネットワークへの障害発生時の復旧作業
- 設定変更等の作業を安全に実施



## SmartCSは最後のライフラインとしてアクセス手段を提供！

## リモート運用と SmartCSの役割

現地作業を **無くす** のではなく **減らす**

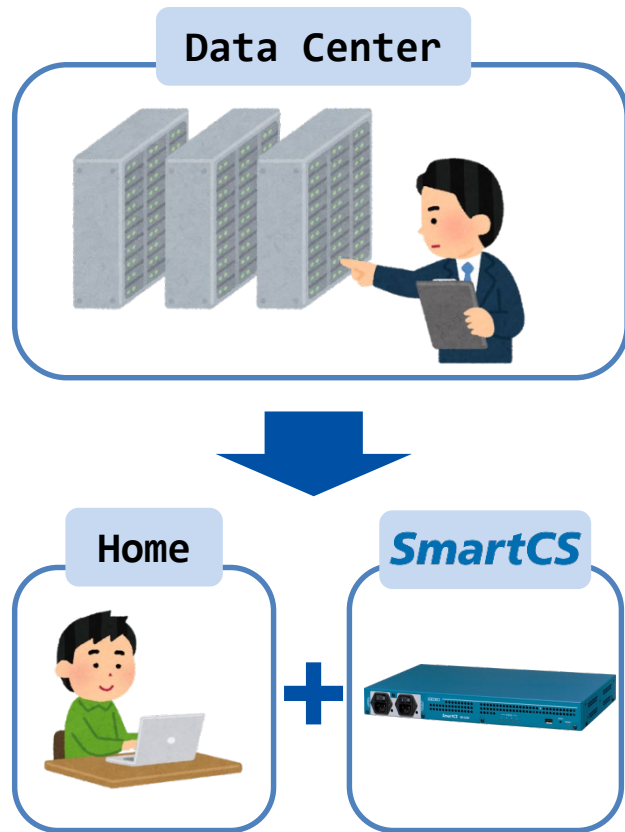
- どうしても無くせない作業のみ現地で

ラッキング

ケーブリング

- 現地作業を減らす事で **安心+安全** を提供

- オペレーターの**安全**
- ネットワーク運用の**安心**



### 3. コンソールサーバ SmartCS の便利な機能

**SmartCS**

Intelligent console server



## <ログ保存/転送機能>

- ポート毎のオペログ/コンソールログを装置内部に3Mまで保存(8Mまで拡張可)
- 外部サーバ(Syslog/FTP/Mail/NFS)への自動転送



## <シリアルポートへのアクセス制限>

- ユーザ毎にアクセス可能なシリアルポートを制限



## <ポートミラーリング>

- 監視対象機器への操作内容を複数のユーザでモニタリング



ANSIBLE

## <運用自動化>

- Ansibleとの連携によるコンソールオペレーションの自動化
- RestAPIへの対応(検討段階)



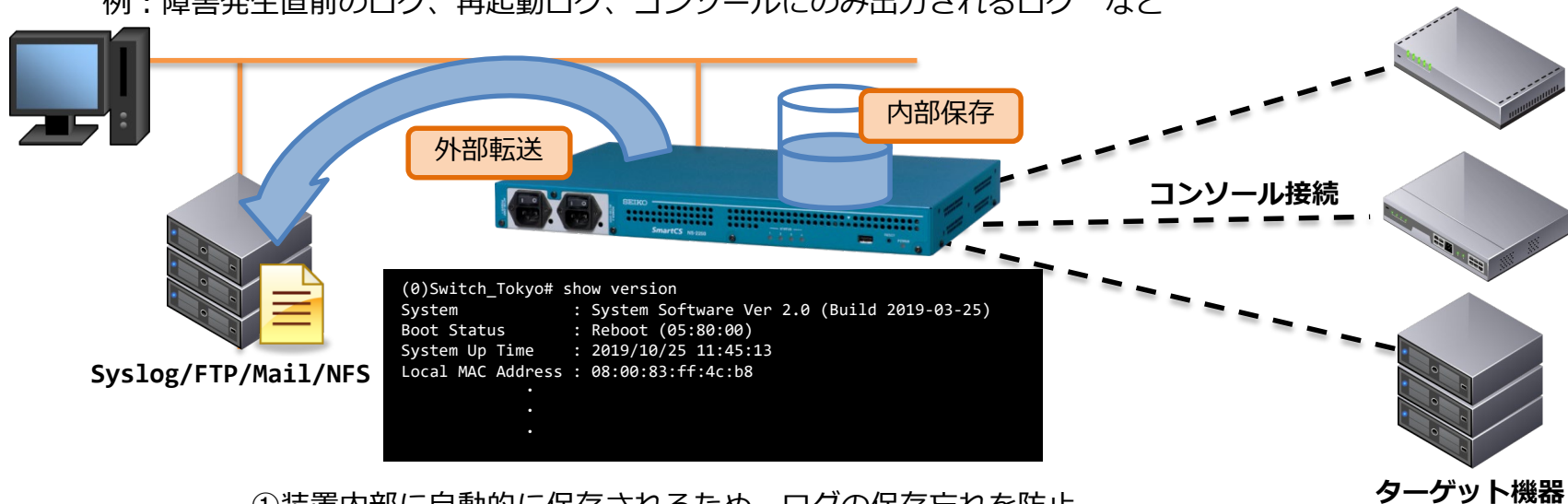
## <踏み台サーバ SmartGS>

- telnet/SSHによるアクセスを集約/管理
- ログ保存/アクセス制限/ミラーリング機能に対応

## ・ シリアルポート毎にログを保存、外部サーバへ転送

- SmartCS経由でターゲット機器を操作した際のオペレーションログ
- ターゲット機器から出力される自発的なログ

例：障害発生直前のログ、再起動ログ、コンソールにのみ出力されるログ など

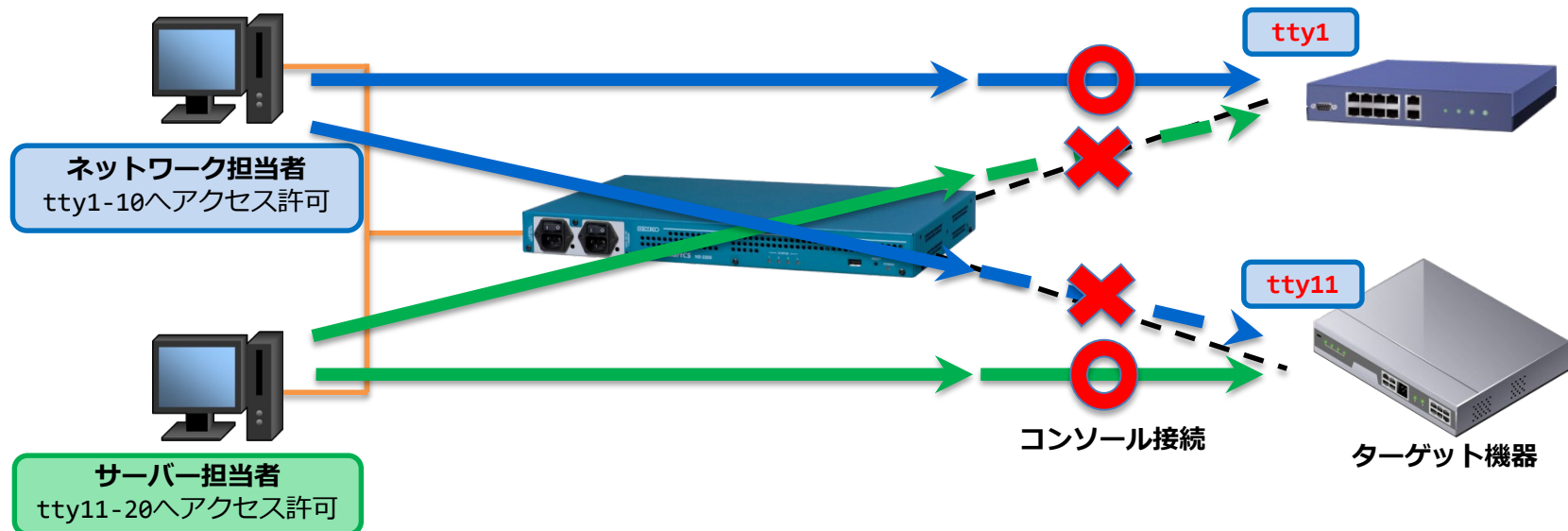


- ①装置内部に自動的に保存されるため、ログの保存忘れを防止
- ②外部のサーバへの転送設定をしておくことで、古いログの削除を回避

保存されたログを基に、障害時の迅速な対応が可能に

## ・ユーザー毎のアクセス制限

- ミスオペレーションによる操作対象間違い防止
- 権限の無い機器への不正アクセス防止

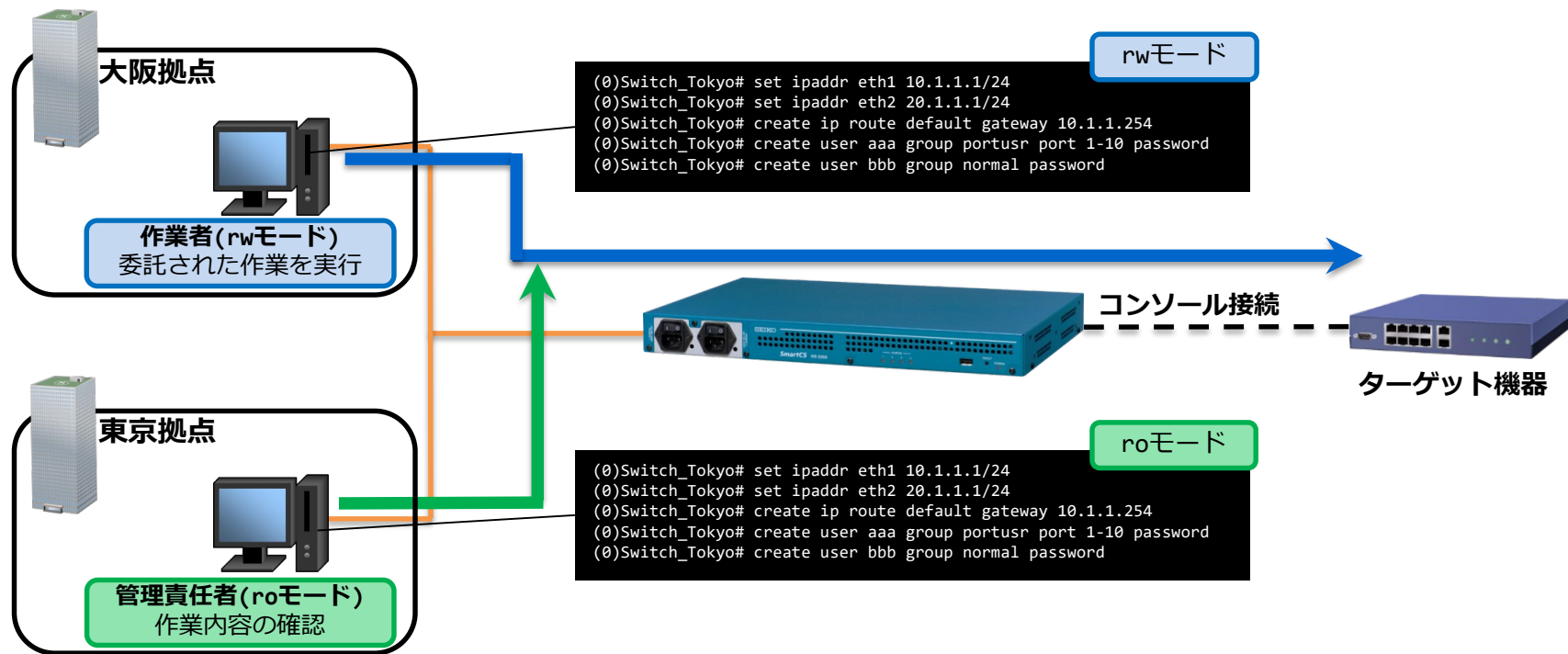


アクセス可能なポートをユーザー毎に設定  
セキュリティ対策として利用可能



## ・ 操作内容を複数のユーザで確認

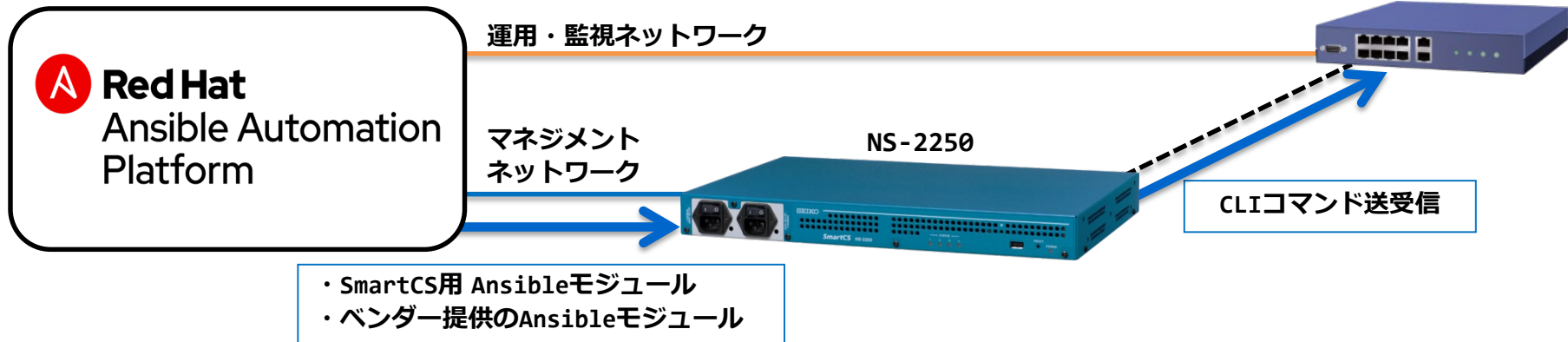
- rw権限：送受信可能なモードで、監視しつつ制御も可能
- ro権限：受信のみ可能なモードで、監視のみ可能



## ■従来のAnsibleにおける課題

- ・ IPリーチ(Ansibleリーチ)できない状態の機器の操作が難しい (初期設定段階)
- ・ Ansibleモジュールが無い機器の操作には、あまり適していない (ベンダー依存)

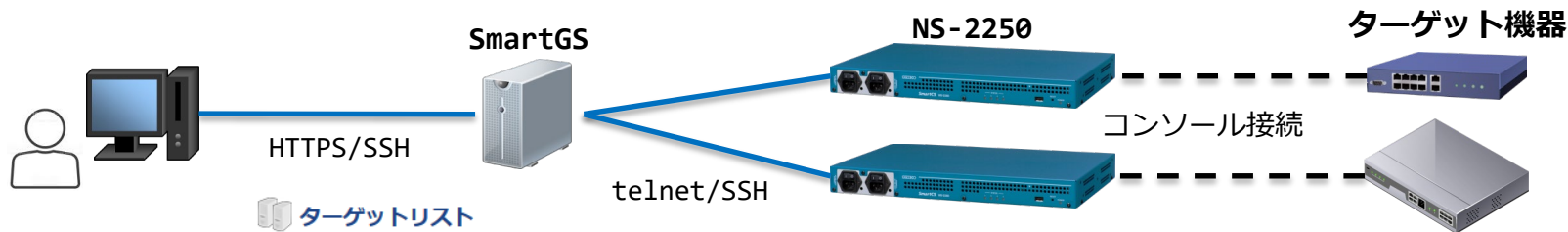
## ■SmartCSによる解決



コンソールからCLI操作可能な機器は、  
Ansibleによるオペレーション自動化の対象に！

## • Telnet/SSHによるアクセスを集約/管理するソフトウェア

- ユーザ毎のアクセス制限/セッションミラーリング機能に対応
- オペログ(操作内容)、セッションログ(いつ/誰が/どの機器に)を保存
- 複数台のSmartCSを使用した環境でも、かんたん管理



### ターゲットリスト

#### ターゲット選択

検索:

ターゲット名	IP:Port	コメント	
▼ Chiba			
▼ Makuhari			
▼ SeikoSolutions			
▼ SmartCS-1			
Edge_Switch1_console	172.31.100.1:8101	2020年1月20日から停止中	接続
▼ SmartCS-2			
Netwiser_console	172.31.100.2:8101	2020年1月6日から試験中	接続
▼ SmartCS-3			
TimeServer_console	172.31.100.3:8101		接続

Webアクセスすると、  
登録したターゲットが一覧表示

ブラウザでエミュレータが起動

## 4. SmartCS × Ansible で実現したいこと

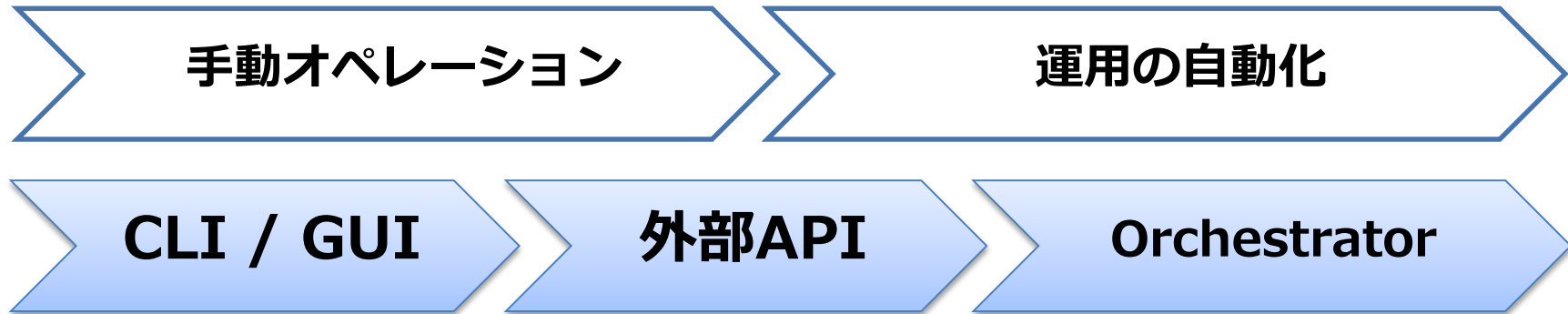
**SmartCS**

Intelligent console server

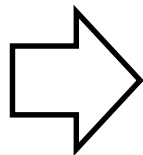


**Red Hat**  
Ansible Automation  
Platform

**背景** ネットワーク運用環境の変化



運用ツール  
**SmartCS**



**運用自動化への対応**

2019.4 リリース

## SEIKO

### Press Release

2019年4月12日

#### コンソールサーバーSmartCSがITインフラの運用自動化に対応

-Red Hat Ansible Automationによりネットワーク機器の運用管理の利便性が向上-

セイコーソリューションズ株式会社

セイコーソリューションズ株式会社（代表取締役社長：関根 淳、本社：千葉県千葉市、以下セイコーソリューションズ）は、コンソールサーバー「SmartCS」に、レッドハット株式会社（代表取締役社長：望月 弘一、本社：東京都渋谷区、以下 レッドハット）が提供する自動化プラットフォームの Red Hat Ansible Automation<sup>\*1</sup> を活用した運用自動化対応機能を新たに追加し、本日リリースしました。

## メリット

### Ansible をさらにパワフルに

従来は ネットワーク機器・サーバ機器 等のターゲットが IPリーチ（Ansibleリーチ）可能になっている状態でないと 各モジュールによるオペレーションが実行出来なかった

メリット

Ansible をさらにパワフルに

IPリーチャビリティのないターゲットも運用自動化の対象に  
+  
Ansibleモジュールのないターゲットも対象に

**管理対象・実現可能なオペレーションを拡大**



## 5. SmartCS と Ansible を連携した ユースケースの紹介

**SmartCS**

Intelligent console server



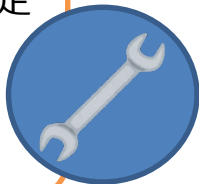
**Red Hat**  
Ansible Automation  
Platform

## コンソール経由で実現できるオペレーション

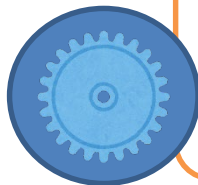
Ansibleリーチまでの初期設定

- ・ IP設定、SSH有効化  
ユーザ作成 など
- ・ ZTPを簡易に実現

キッティング



再起動を  
伴う処理



メンテナンス

- ・ reboot / reload
- ・ OS / ファームウェア更新

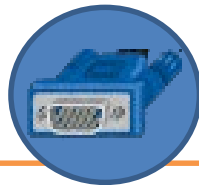
運用



遠隔から敬遠しがちな作業

- ・ 経路設定の変更
- ・ ACL設定

コンソール特有



初期化作業

- ・ 検証時

監視  
&  
確認

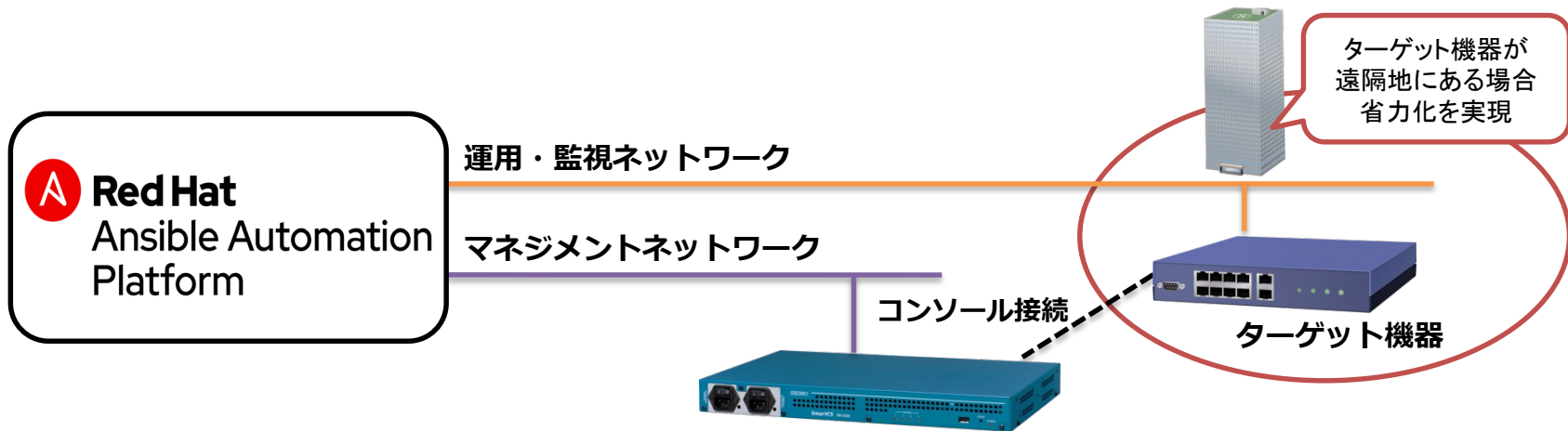


- ・ IPリーチできない時の  
情報収集(Console経由)
- ・ 運用系に接続していない  
スタンバイ機器の確認

## ケース① 初期構築（設置時・交換時）

NW機器の設置時や交換時に、**コンソール経由でIP設定をはじめとした初期構築を行います。**  
**IP設定後** 疎通確認までを行う事で、設置・交換後の設定投入の自動化を実現します。

## 構成



## ワークフロー

— On Success  
— On Fail

初期構築の設定投入  
(SmartCS用 モジュール)

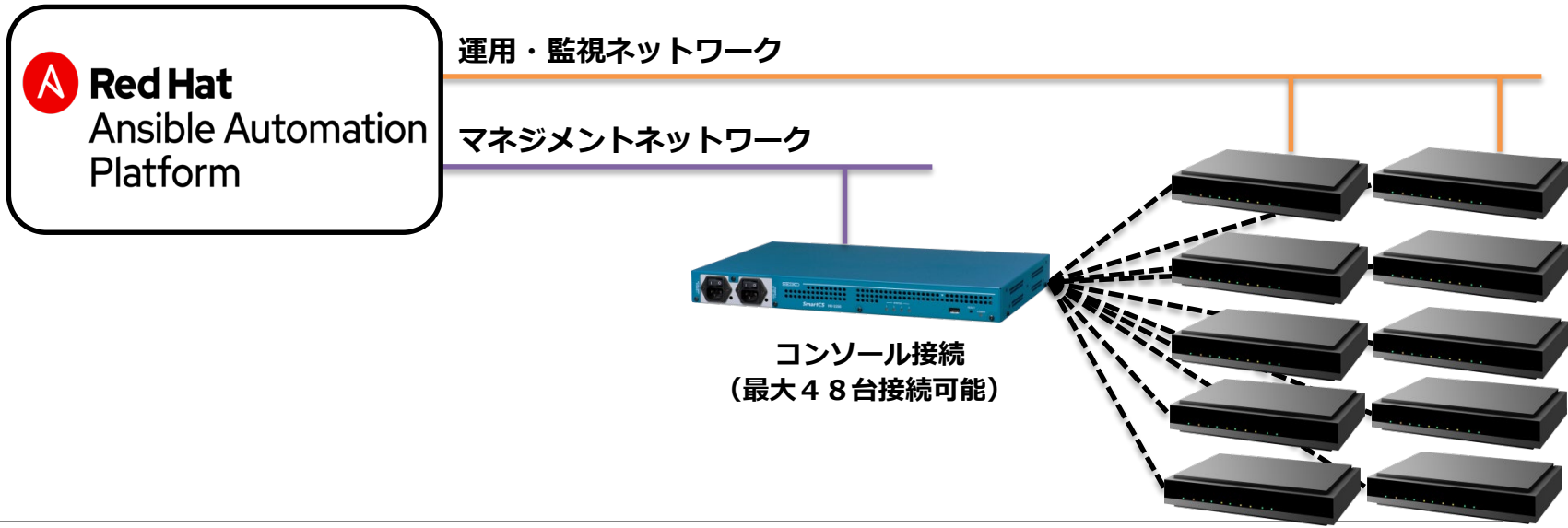
追加の設定投入  
(ベンダーモジュール)

疎通確認・設定確認  
(ベンダーモジュール)

## ケース② 大量のNW機器のキッティング作業

AnsibleのPlaybookで IP設定の情報を変数化し、コンソール経由で設定を投入する事で大量のNW機器のキッティング作業を効率よく実現する事ができます。

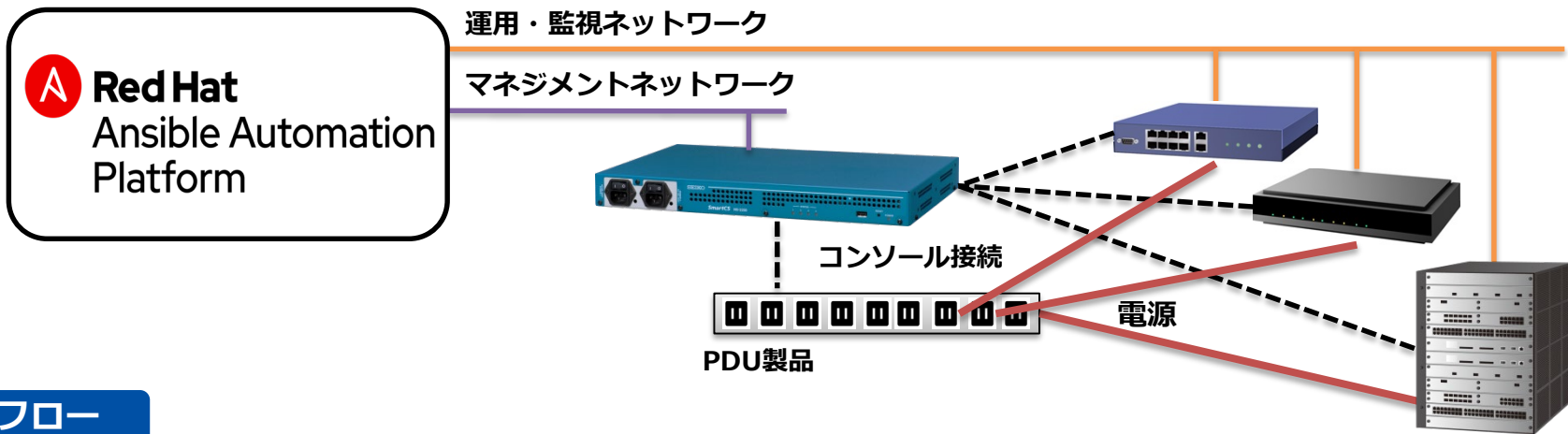
### 構成



## ケース③ お手軽ZTP (Zero Touch Provisioning)

SmartCSとAnsibleだけあれば、環境構築に必要なサーバ（DHCP、TFTP）を用意する事なく、ZTP環境を構築する事ができます。

### 構成



### ワークフロー

— On Success  
— On Fail

PDU製品から電源ON  
(SmartCS用 モジュール)

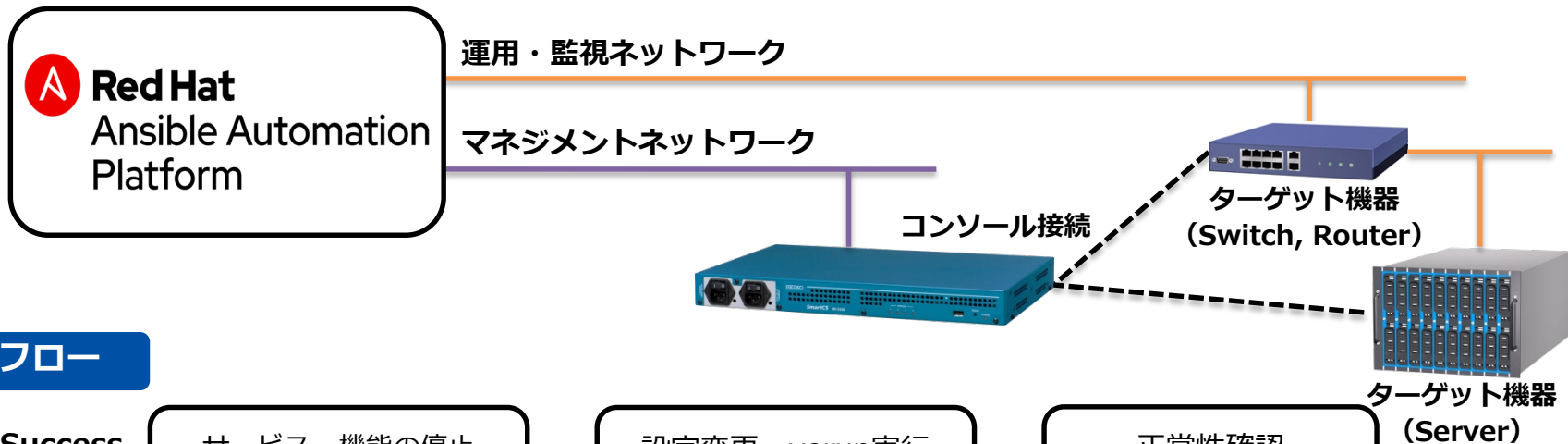
初期構築の設定投入  
(SmartCS用 モジュール)

追加設定・疎通/設定確認  
(ベンダーモジュール)

## ケース④ 運用での利用

NW機器やサーバ（Hypervisorのホスト）機器の設定変更・バージョンアップ作業について  
コンソール経由で安全に行う事ができます。

### 構成



### ワークフロー

— On Success  
— On Fail

サービス・機能の停止  
(ベンダーモジュール)

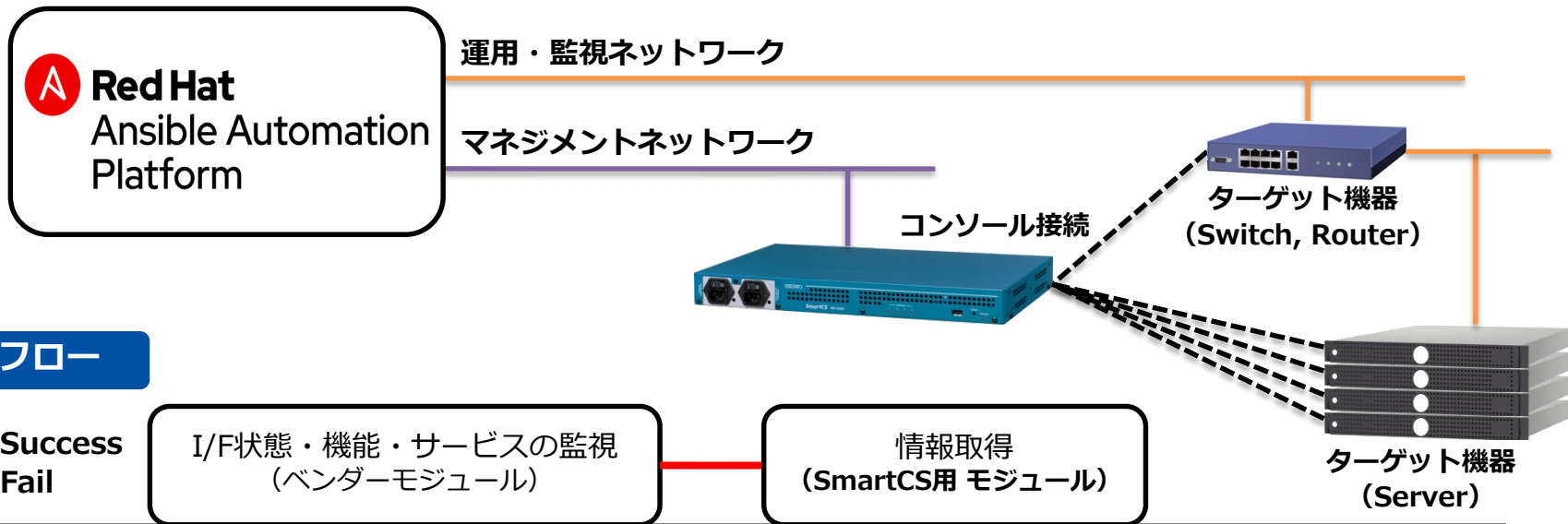
設定変更・verup実行  
(SmartCS用 モジュール)

正常性確認  
(ベンダーモジュール)

## ケース⑤ 監視用途

運用・監視ネットワークでターゲット機器の状態をスケジューリングで確認し、障害発生時に情報取得（一次切り分け情報等）を行う事ができます。

### 構成



### ワークフロー

- On Success
- On Fail

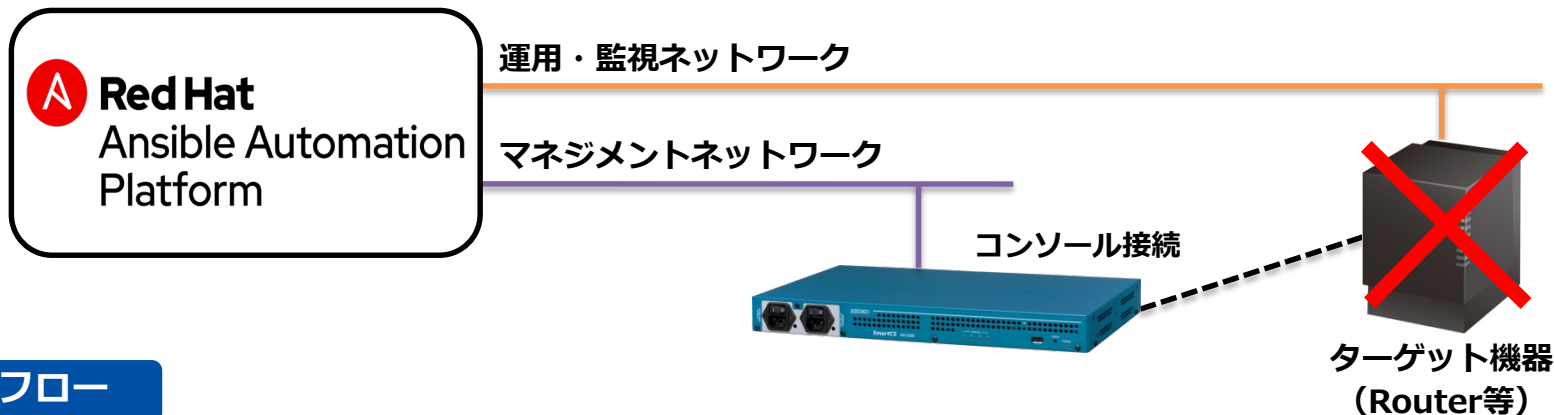
I/F状態・機能・サービスの監視  
(ベンダーモジュール)

情報取得  
(SmartCS用 モジュール)

## ケース⑥ 緊急時のコンソールオペレーション

運用・監視ネットワークの経由でターゲット機器にアクセスできなくなった場合に、  
コンソール経由で **reboot**や**shutdown**を実行し、障害の早期復旧の自動化を手助けします。

## 構成



## ワークフロー

— On Success  
— On Fail

定期的な確認  
(ベンダーモジュール)

情報取得  
(SmartCS用 モジュール)

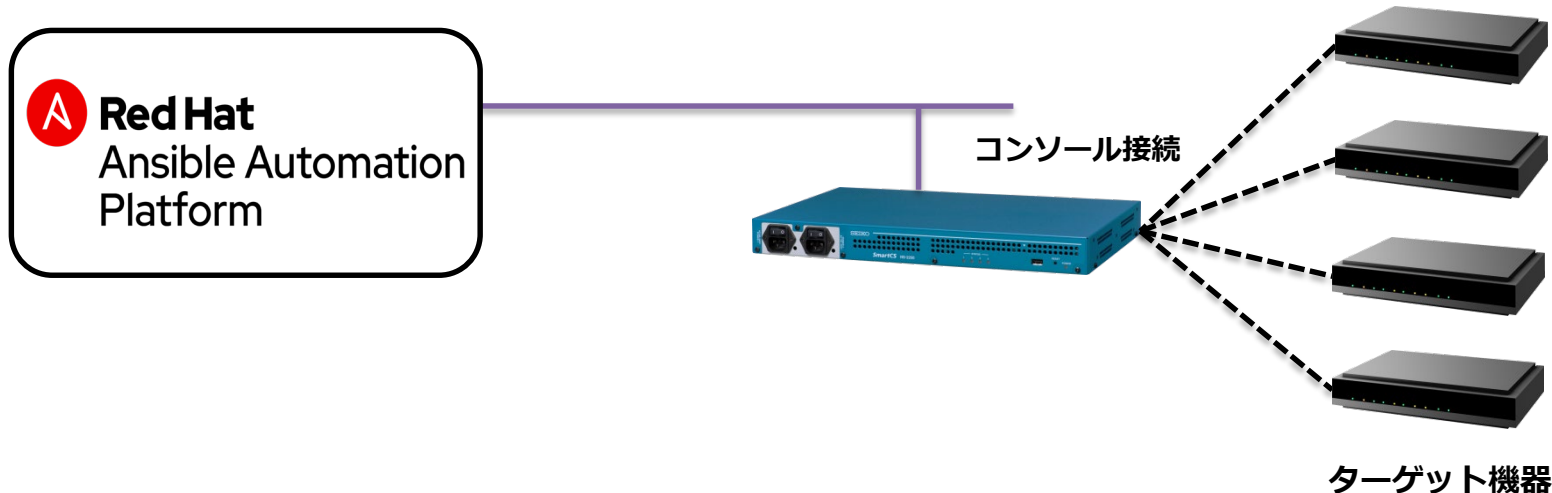
reboot・shutdown実行  
(SmartCS用 モジュール)



## ケース⑦ NW機器の初期化作業

NW機器のコンフィグクリア作業 や 工場出荷状態に戻す といった 初期化用途で利用できます。  
CLI実行による初期化、初期化プロセスの実行 などのコンソールで行う作業を自動実行できます。

### 構成



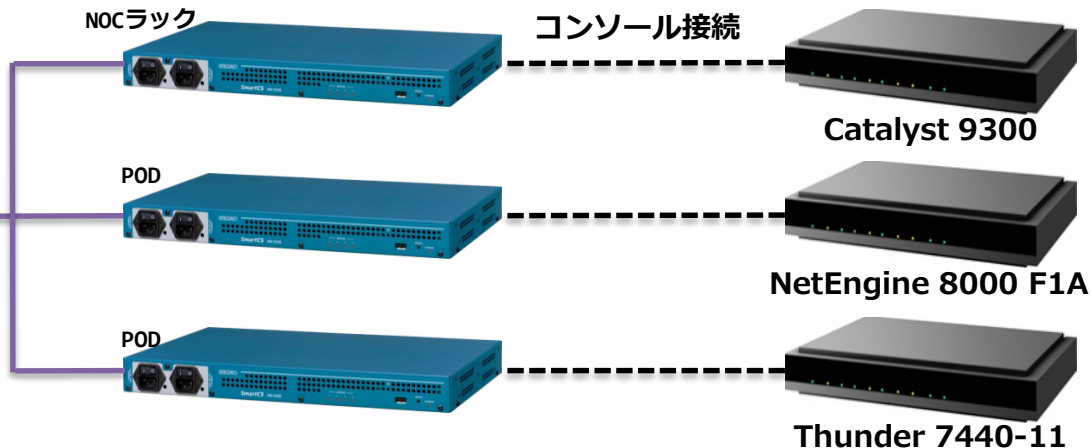
## Interop Tokyo 2021 ShowNet での取り組み


ShowNet2021で使用する出展者収容スイッチの設定投入を、SmartCS×Ansibleで自動化しました。  
提供されたconfigファイルを読み込み、SmartCS用のモジュールで設定投入を行いました。

### 対象

Cisco様	Catalyst9500、Catalyst9300、Catalyst9200、Nexus 93600CD-GX
Huawei様	CloudEngine S5335、NetEngine 8000 F1A
A10様	Thunder 7440-11

### 構成



**SmartCS** ×  **Red Hat**  
Ansible Automation  
Platform

IPリーチャビリティのないターゲットも運用自動化の対象に  
Ansibleモジュールのないターゲットも対象に

**Ansibleをさらにパワフルに！  
一歩進んだ運用の自動化を実現可能に！**

## 6. SmartCS Modules for Ansible

～SmartCS と Ansible を連携して使う～

**SmartCS**

Intelligent console server



**Red Hat**  
Ansible Automation  
Platform

# SmartCS Modules for Ansible

## ■ 必要となるもの

### 構成



Ansibleホスト  
・ Ansibleをインストール  
するホストOS

Ansible



SmartCS用Ansibleモジュール  
(SmartCS Modules for Ansible)



SmartCS  
NS-2250シリーズ  
・ NS-2250-16  
・ NS-2250-32  
・ NS-2250-48

シリアル接続



ターゲット装置

※NS-2250と  
接続可能な装置

## ■ SmartCS Modules for Ansible の提供について

① Ansible Galaxy サイトからダウンロード、インストールが可能です。

<https://galaxy.ansible.com/seiko/smartcs>

The screenshot shows the Ansible Galaxy page for the 'seiko/smartcs' collection. The breadcrumb path is 'Community Authors > seiko > smartcs'. The collection name is 'seiko/smartcs', described as 'Ansible Network Collection for Seiko SmartCS devices'. It has 21 downloads and includes buttons for 'Follow Collection', 'Issue Tracker', 'Repo', 'Website', and 'Docs Site'. Navigation tabs include 'Details', 'Read Me', and 'Content'. The 'Info' section shows the installation command: `$ ansible-galaxy collection install seiko.smartcs`. A note states that installing collections with ansible-galaxy is only supported in ansible 2.9+. There is a 'Download tarball' link and an 'Install Version' dropdown set to '1.3.0 released a day ago (latest)'. Tags include 'seiko', 'smartcs', and 'networking'. The 'Content Score' section shows a 'Community Score' of 'No Surv...' (0/5) based on 0 surveys. A 'Tell us about this collection' section contains five survey questions with 'Y' (Yes) and 'N' (No) buttons: 'Quality of docs?', 'Ease of use?', 'Does what it promises?', 'Works without change?', and 'Ready for production?'.

## ■ SmartCS Modules for Ansible の提供について

②Ansible Automation Hubサイトからダウンロード、インストールが可能です。

<https://www.ansible.com/products/automation-hub>

The screenshot shows the Ansible Automation Hub interface for the 'smartcs' collection. At the top, there is a breadcrumb trail: 'Partners > seiko > smartcs'. Below this, the collection name 'smartcs' is displayed with a version dropdown menu set to 'v1.4.0'. A navigation bar includes 'Details' (selected), 'Documentation', 'Contents', and 'Import log', along with external links for 'Docs site', 'Website', 'Issue tracker', and 'Repo'. The main content area is titled 'Info' and describes the collection as 'Ansible Network Collection for Seiko SmartCS devices'. It features tags for 'networking', 'seiko', and 'smartcs'. Under the 'License' section, there is a 'License' dropdown. The 'Installation' section provides a terminal command: 'ansible-galaxy collection install seiko.smartcs' and a note: 'Note: Installing collections with ansible-galaxy is only supported in ansible 2.9+'. A 'Download tarball' link is also present. At the bottom, the 'Install Version' is shown as '1.4.0 released 2 months ago (latest)' with a dropdown arrow.

## ■ SmartCS Modules for Ansible の提供について

③弊社ホームページより提供しています。

以下のURLよりお申込み下さい。

[https://www.seiko-sol.co.jp/products/console-server/console-server\\_download/](https://www.seiko-sol.co.jp/products/console-server/console-server_download/)

## ■ 提供内容

項目	内容
NS-2250システム	NS-2250 最新 F/W
<b>SmartCS用 Ansibleモジュール</b>	<b>SmartCS modules for Ansible</b>
ドキュメント	NS-2250 リリースノート
	NS-2250 取扱説明書
	NS-2250 コマンドリファレンス
	<b>NS-2250 Ansible運用ガイド</b>
	NS-2250 バージョンアップ手順書



# SmartCS Modules for Ansible

## ■ SmartCS Modules for Ansible 動作環境について

<v1.0~v1.2>弊社独自のパッケージで提供しています。

SmartCS modules for Ansible		コントロールノード環境		マネージドノード環境 SmartCS システムソフトウェア Ver	
Release	version	ansible (ansible-base)	Python	NS-2250 series	NS-2240 series
2019.4	v1.0	2.7.7	2.7以降 / 3.6以降	V2.0以降	未サポート
2019.10 2021.1	v1.1 v1.1.1	2.8.4		V2.1以降	
2021.1	v1.2	2.9.15	3.6.8		

※NS-2250のSWとAnsible用モジュールは各バージョン毎に対応した組み合わせで動作します。

# SmartCS Modules for Ansible

## ■ SmartCS Modules for Ansible 動作環境について

<v1.3.0～>Ansible Collections用のパッケージで提供しています。

SmartCS modules for Ansible		コントロールノード環境	マネージドノード環境 SmartCS システムソフトウェア Ver	
Release	Version	ansible	NS-2250 series	NS-2240 series
2021.4	v1.3.0	2.10.x (>=2.10, < 2.11)	V2.1以降	未サポート
2021.7	v1.4.0	ansible 2.9.22～ ansible-base 2.10.x ansible-core 2.11.x (>=2.9.22, < 2.12)		
2021.9	v1.4.1	ansible 2.9.10～ ansible-base 2.10.x ansible-core 2.11.x (>=2.9.10, < 2.12)		

※NS-2250のSWとAnsible用モジュールは各バージョン毎に対応した組み合わせで動作します。

※v1.3.0以降のモジュールはAnsible Galaxyサイト (<https://galaxy.ansible.com/seiko/smartcs>)、v1.4.0以降のモジュールはAnsible Automation Hubサイト (<https://www.ansible.com/products/automation-hub>) で公開しています。

- SmartCS と Ansible の連携方法は2パターン用意しています

	smartcs_tty_command	ベンダーモジュールと連携
特徴	SmartCS用の独自モジュール TeraTermマクロのように、 CLIの入出力を定義してPlaybookを作成	ベンダーモジュールをSmartCS経由 (Console経由)で実行可能
利点	<ul style="list-style-type: none"><li>・モジュールがないターゲットの管理</li><li>・既存モジュールでは実現が難しい作業 (reboot/verup など)に対応する場合</li></ul>	<b>Playbookの再利用が可能</b> ※vars変数のみで切替
注意	<ul style="list-style-type: none"><li>・冪等性の担保がない</li><li>・Playbook作成に入出力情報が必要</li></ul>	network_cli をサポートしている モジュールのみ連携可能

# Red Hat 社との協業・連携について

**SmartCS**

Intelligent console server



**Red Hat**  
Ansible Automation  
Platform

■ 弊社グループ会社 IIM主催イベント COMPUS 2019 で Red Hat社 と共同セッション

<https://www.iim.co.jp/compus/about/compus2019/>



レッドハット株式会社

テクニカルセールス本部 ソリューションアーキテクト 平田 千浩氏

Ansibleではじめる”失敗しないITとNWの自動化“～ITとNWの自動化におけるSmartCSの重要性～

働き方改革をはじめ、あらゆる領域において生産性をあげることが声高に叫ばれています。特にITにおいては、それに従事する技術者が年々不足していることに加え、なかなか効率化することができていません。本セッションでは、ITインフラを自動化するうえでの課題と、昨今ITインフラにおいて自動化ソフトウェアのデファクトとなっているAnsibleを活用した解決策をご紹介します。また、セイコーソリューションズのシリアルコンソールサーバーSmartCSとAnsibleの連携によるゼロタッチコンフィグなどの自動化事例もご紹介します。

■ 資料

[https://www.seiko-sol.co.jp/wp-content/uploads/2016/02/Seiko-IIM-Compas\\_RH-Ansible-SSOL-SmartCS.pdf](https://www.seiko-sol.co.jp/wp-content/uploads/2016/02/Seiko-IIM-Compas_RH-Ansible-SSOL-SmartCS.pdf)

- Ansible Webinar (2020.1.21 11:00～ ※オンデマンド視聴も可能です)

Red Hat 製品 ソリューション トレーニング&サポート 資料 Red Hat と オープンソース

WEBINAR

Ansibleではじめる“失敗しないITとNWの自動化”～ITとNWの自動化におけるSmartCSの重要性～

[Watch recording from 2020年1月21日](#)

<https://redhat.lookbookhq.com/c/65-42?x=8XYa3o&lX=t84IoG>

## ■ Red Hat Ansible Automates Tokyo 2020



**Day 1** 6月16日(火)

16:00-16:40

### 運用自動化を支える SmartCSの役割 & ユーザ事例紹介

オペレーションやデプロイの自動化ツールとして利用される Ansible はネットワーク運用の分野でもデファクトなツールとなり、その使い方や利用シーンは年々多様化しているように思えます。

本講演ではリモート運用が注目される現在の状況下において、コンソールサーバ SmartCS と Ansible が連携することで実現できる活用シーンやユーザ事例について セイコーソリューションズとネットワークシステムズさまから紹介します。

#### 講師:

セイコーソリューションズ株式会社  
戦略ネットワーク本部 STN開発1課  
中山 真一 氏

ネットワークシステムズ株式会社  
ビジネス開発本部  
第3応用技術部 第4チーム  
井上 碧 氏



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

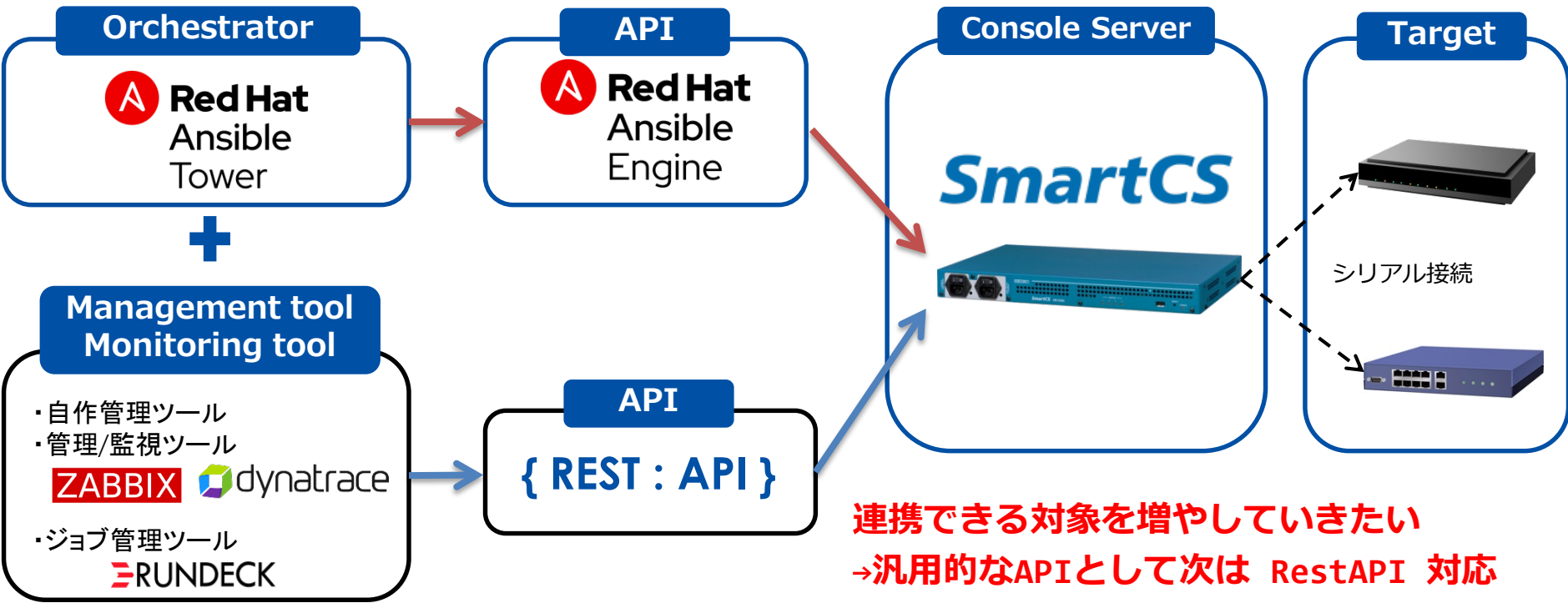
## 7. SmartCS × RestAPI (検討段階)

**SmartCS**

Intelligent console server



Ansible 以外の APIに対応する事で、  
 様々な ツール（自作/管理/監視）との連携を目指しています。



SEIKO

セイコーソリューションズ株式会社