

Interop Tokyo 2026

BluStellar Product&Service NAO.F (NEC Autonomous Operation Framework) 概要紹介

2026年 7月1日

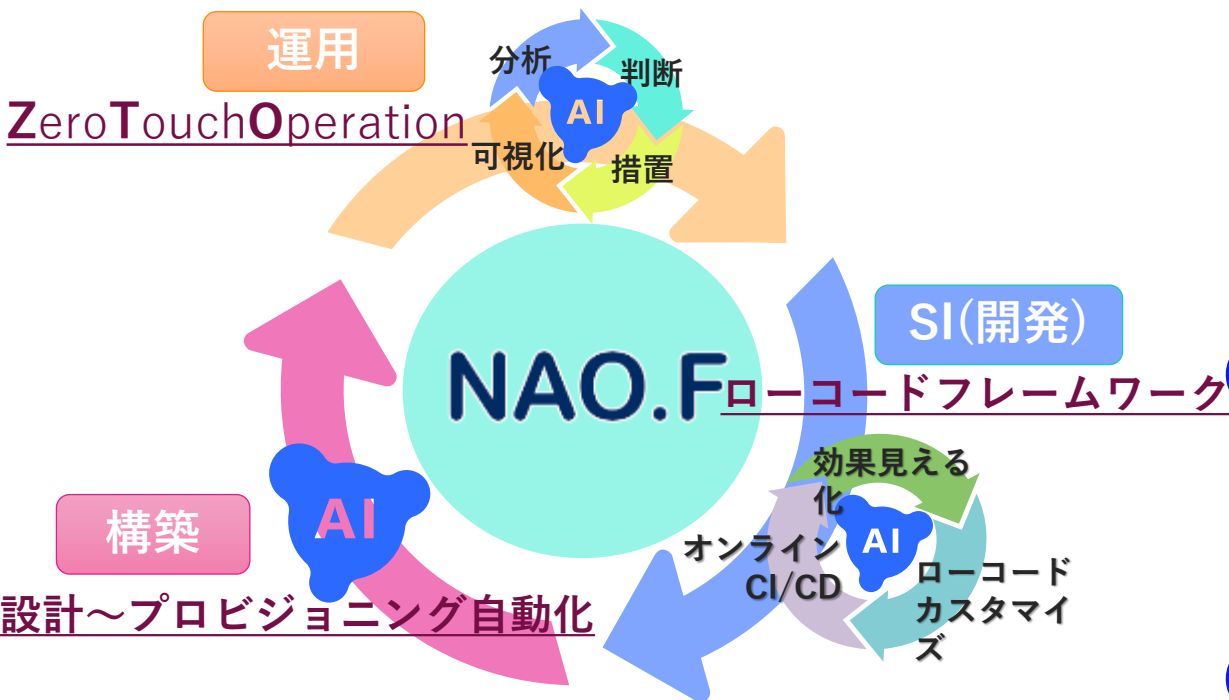
NEC

テクノロジーサービスソフトウェア統括部

1. NAO.F製品概要

NAO.F でネットワーク運用のDX(自動化・高度化)を提供

サービス提供イメージ



構築から運用まで全体最適化

- 構築SIの自動化
NW設計(AI活用)からプロビジョニングまで一気通貫で自動化
- 運用の自動化(ZeroTouchOperation)
可視化→分析→判断→措置の自動化/最適化

マルチベンダー対応

- CiscoやJuniper等の汎用NW機器の装置情報をプリセット
- マルチベンダー対応した統合監視&プロビジョニング、L2/L3制御機能を備えたSDNコントローラー相当の機能を提供

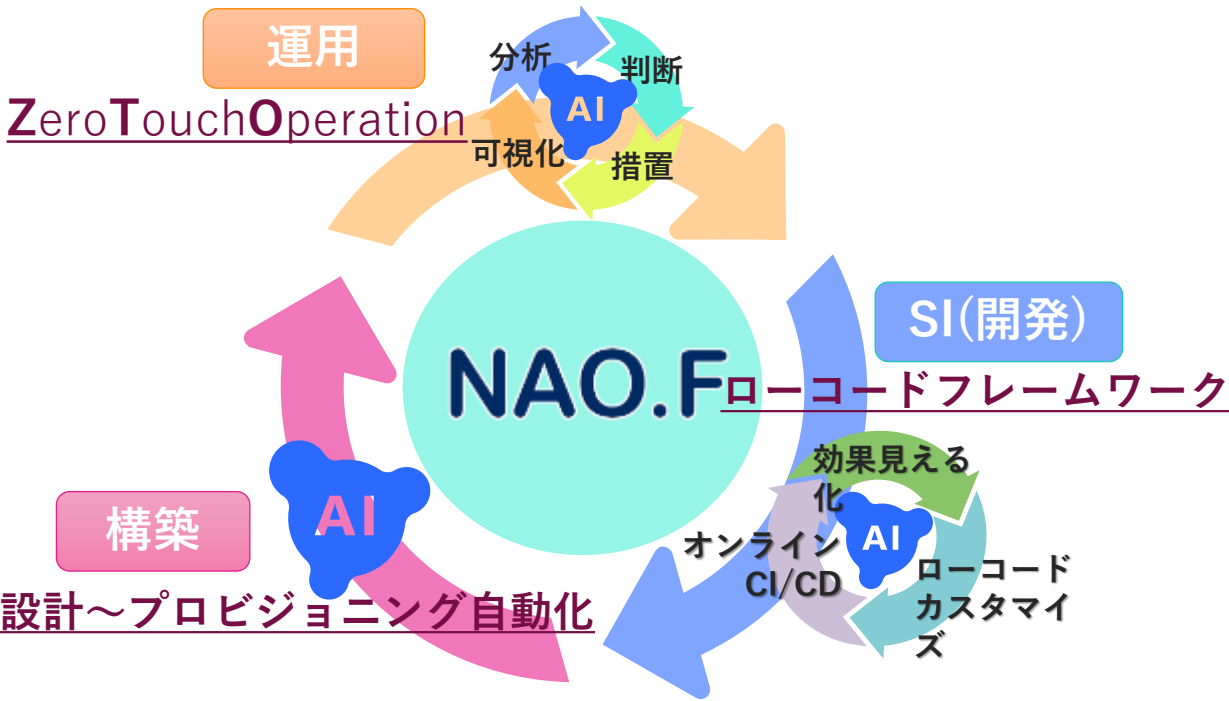
SI(開発)効率化

- ローコードフレームワーク製品
運用に合わせた細やかなチューニング、お客様要望に応じてスピーディーにFit
- お客様自身でのカスタマイズが可能

クラウド マルチクラウド & マルチベンダーに対応

NW運用4つのポイント

サービス提供イメージ



クラウド **マルチクラウド & マルチベンダーに対応**

NW運用

①NW設定/確認作業の簡易化/自動化

NW設定の投入や設備情報の確認が容易になり運用負担を軽減することが可能になります

②各拠点の設備情報を一貫して管理

散在した機器の情報も機種に依らず一元的に収集し管理が可能になるため全体の把握・運用が楽になります

③ダッシュボード的に各拠点情報を総合管理

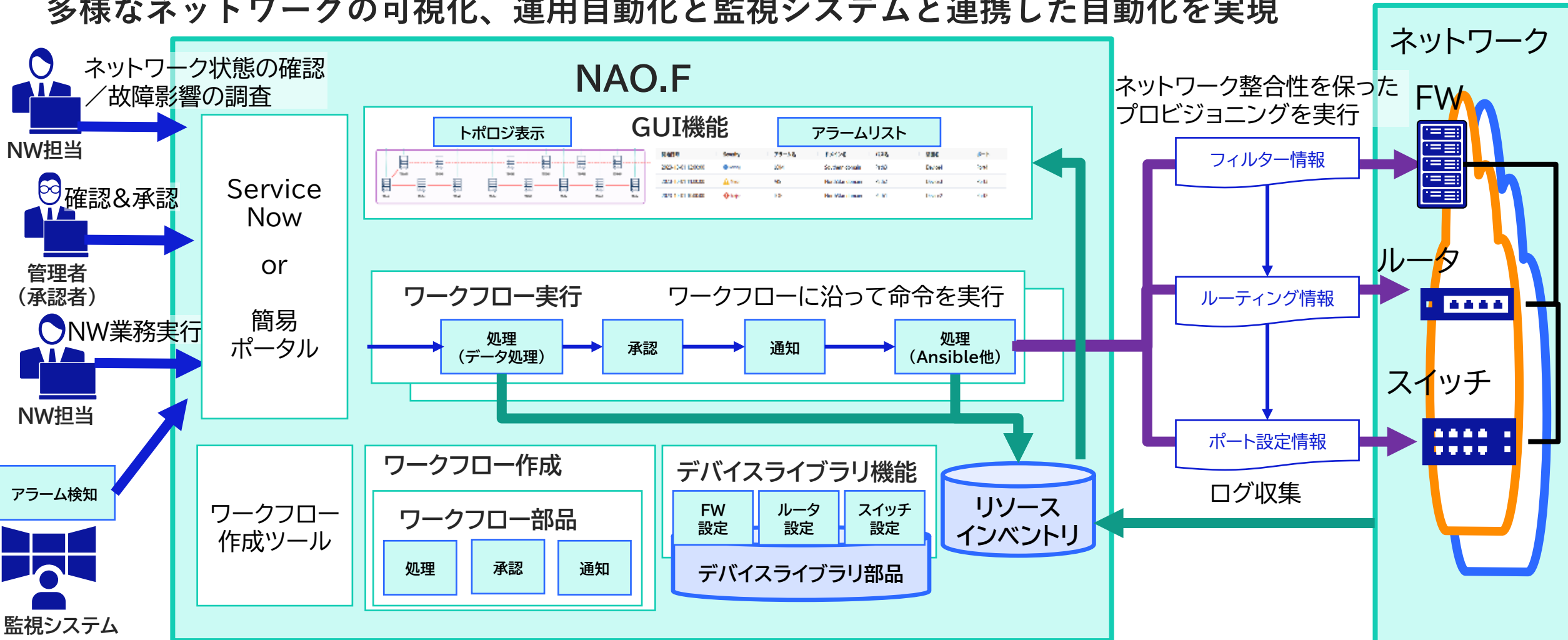
GUI機能で運用に適した情報表示が可能となり、効率的な運用が可能になります。

④各拠点の申請フローを簡易化/自動化

画面から拠点ごとの申請フローに合ったワークフローを作成でき拡張性が高い運用ができます

ネットワーク運用業務DX：NAO.F(NEC Autonomous Operation Framework) BluStellar

柔軟な拡張性を持ったGUI機能／ワークフロー作成・実行／デバイスライブラリ機能による
多様なネットワークの可視化、運用自動化と監視システムと連携した自動化を実現



NAO.Fを象徴する主な機能の特徴をご紹介します。

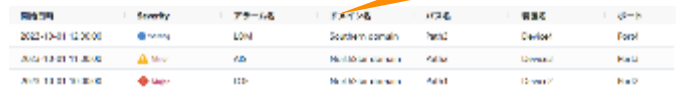
下記の機能を最大限活用することで多様なネットワーク管理／障害検知／自動復旧を実現します。

GUI機能

顧客の業務・データに合わせて表示を組み替える機能

要望に適した情報を元にGUIを作成する機能を提供

障害の可視化



トポロジの可視化



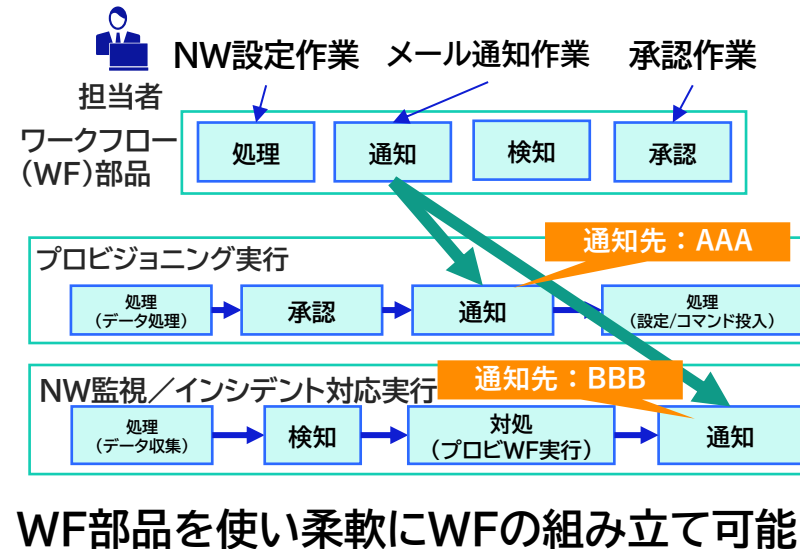
ワークフロー実行・可視化



ワークフロー(WF)機能とワークフロー部品

業務アクションをWF部品として定義でき柔軟に組み立て・再利用することが可能な機能

顧客業務に合わせたWFを作成する機能を提供

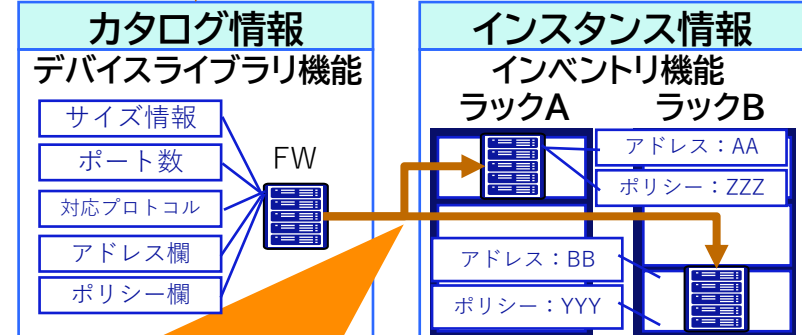


WF部品を使い柔軟にWFの組み立て可能

デバイスライブラリ機能

カタログ情報と実データ(インスタンス)を疎結合にした再利用/拡張性高いデータ管理機能

マルチベンダーに適応するデータ管理機能を提供



プロビなど設定投入によってインベントリ化しデータを疎結合かつ再利用/拡張性高く管理

現行業務やシステム機能の可視化・整理から問題分析・課題定義、目指すべきToBe業務／システムの検討をトータルに支援。製品を最大限に活用いただくご支援をいたします。

我々の提供価値

よくあるお困りごと例

定常作業の頻度が高く確認作業に時間がかかる／操作ミスリスクがある

ネットワーク全体を把握するために複数のシステムや画面を跨ぐ必要があり時間がかかる

運用・監視のシステムが特定のベンダだけサポートしていてやりたい運用ができない

現行業務・システムの整理・分析を通してNAO.F最大活用方法の検討をお客様とともに実施可能

単なる製品提供ではなく一体となって業務/システムの分析・方向性検討も支援可能

製品ノウハウを活用し、最適な運用モデル実現に向け地に足ついた導入検討を支援

一般論の机上の空論/絵に描いた餅ではない実現性のある支援

マルチベンダーネットワーク全体の効率的な管理・運用を軸にした検討を支援

機器（点）ではなくネットワーク（面）で管理制御可能
現在、対応業務／製品範囲を拡大中

お客様のNW業務全体をあるべき形に近づける支援をトータルで実施

期待効果例

ネットワーク全体の可視化による業務効率化

高頻度の定型業務の自動化によるSE工数／オペミス削減

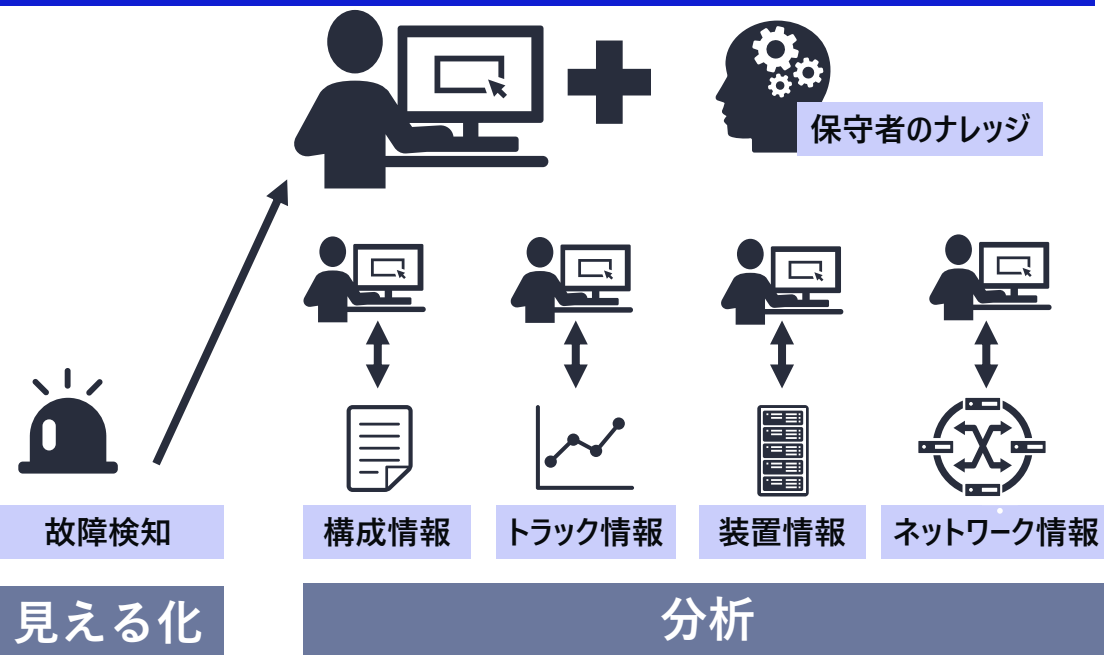
マルチベンダの統合管理実現で管理コストを削減

2. 導入ユースケース

水平統合による人手作業解消を実現

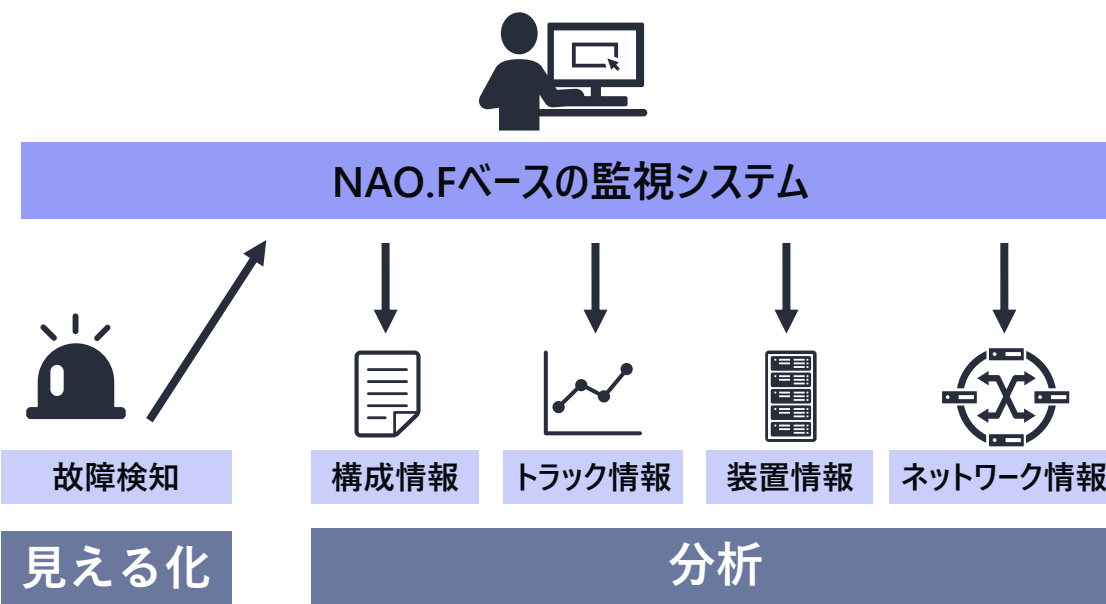
Before サイロ化された垂直システム群

- 各システムに対する業務知識が必要で、オペレーション業務には高いスキルが必要です。
- 業務全体を俯瞰することが困難です。



After 水平統合されたNAO.Fベースシステム

- 高負荷な人手作業を解消して、監視コストを削減することができます。
- 要員スキルに依存せずオペレーション業務が可能です。



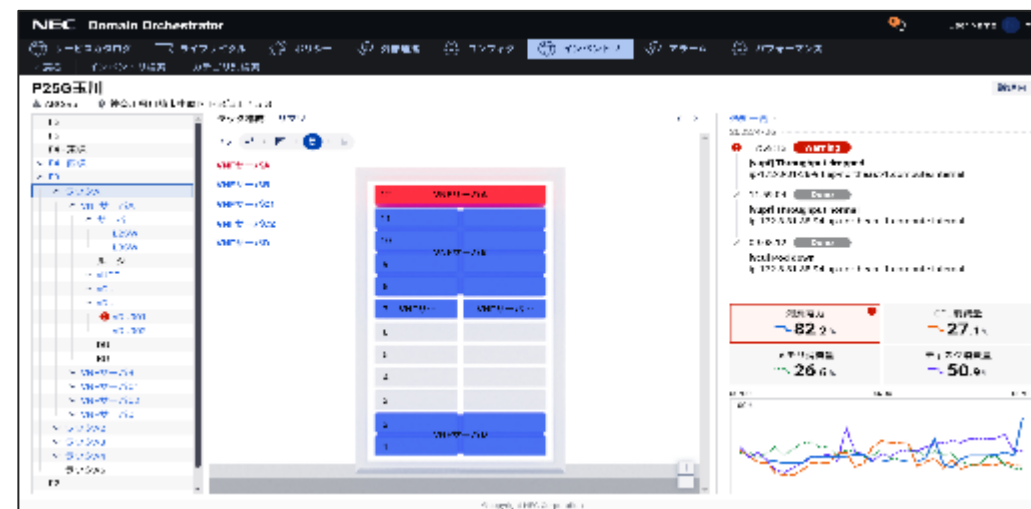
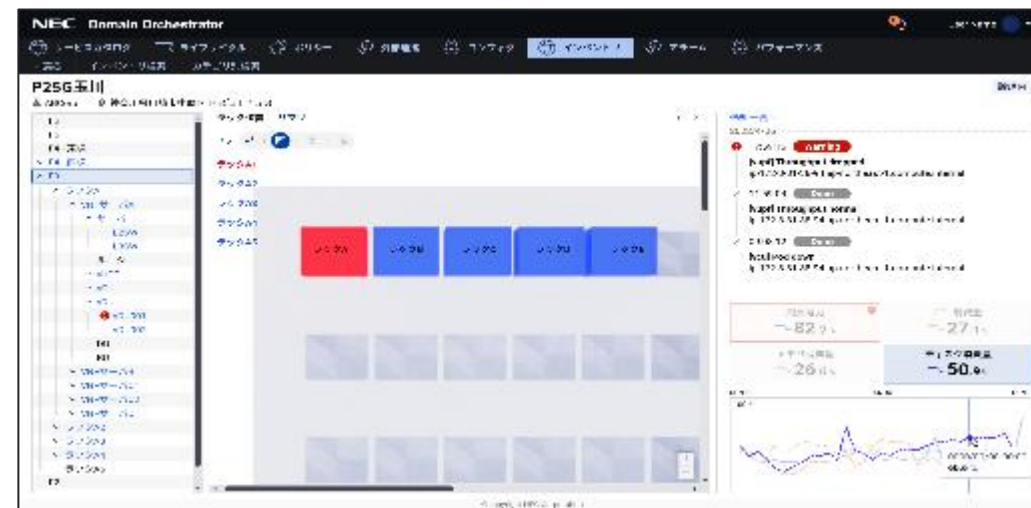
インフラ設備のインベントリ管理を実施

■ 物理/論理インベントリ

- 物理/論理リソースのインベントリ機能を提供します。
- NW機器のデータモデルを定義し、構成情報、トポロジ情報を管理します。

■ ディスカバリ機能

- NW装置や管理システムから設定情報を吸い上げ、インベントリ情報を更新します。

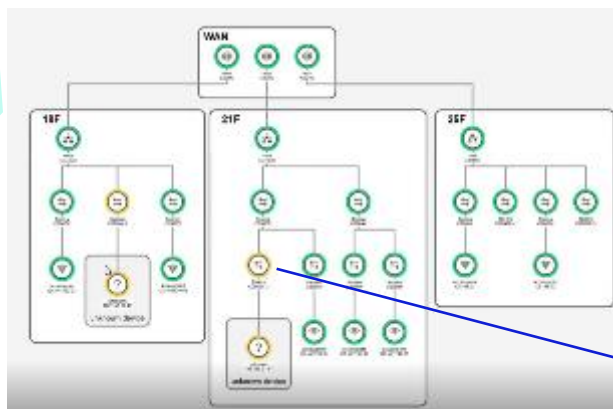


トポロジの自動描写と描写画面から機器への命令・設定を実施

起点となる
コアNW機器

ネットワークトポロジ全体の自動描写

不明機器の切り離し(機器への命令・設定)の運用イメージ



デバイス詳細情報

インベントリ詳細

アクション実行

Name: 192.168.21.87

Type: unknown

Platform: N/A

IP Address: 192.168.21.87

MAC Address: N/A

Status: info

Message: No message

Zero Touch Operation Platform

Provisioning / C2960X-3

アクション実行 | NAO.F
ZTO : C2960X-3

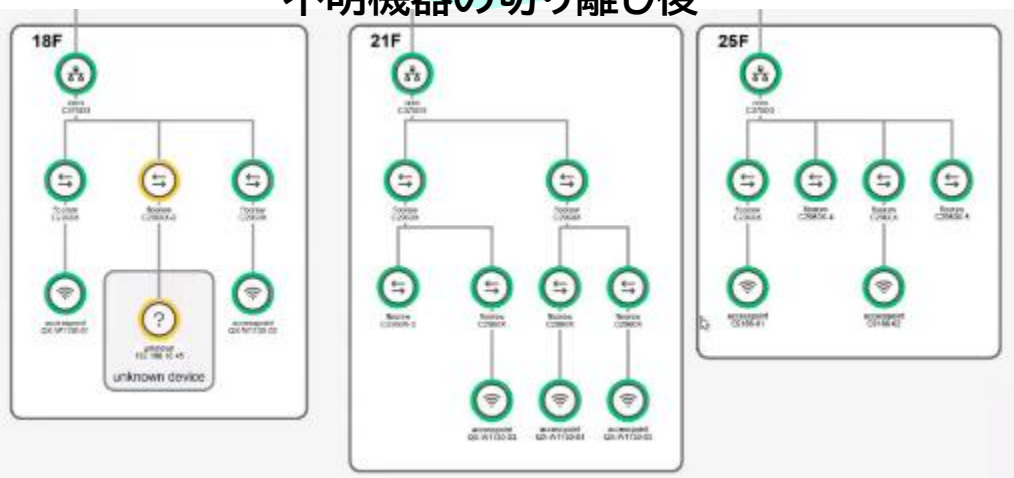
実行

- ディスカバリ
- ディスカバリのsnmp_get
- インベントリ作成
- メールを送信する (添付ファイル対応)
- Unknown Device切り離し
- ポートリンクダウン復旧
- 0201 装置情報取得
- builtin_copy

アクションパラメータ設定

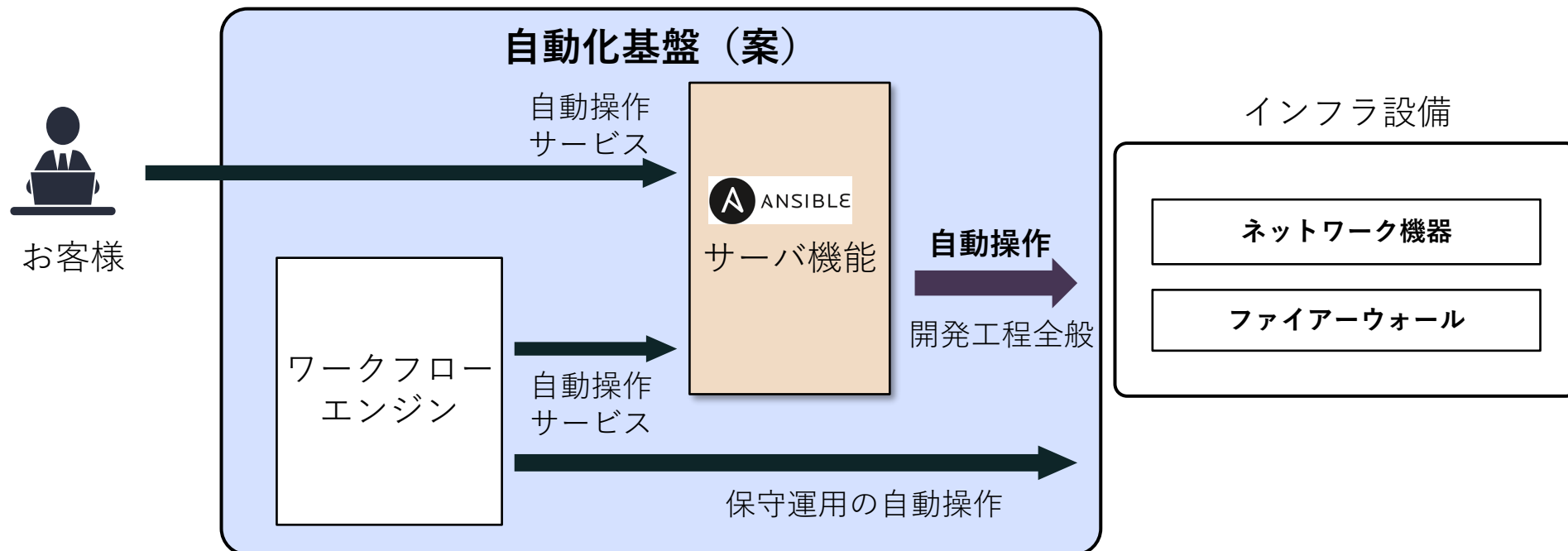
No parameters available for this action.

不明機器の切り離し後



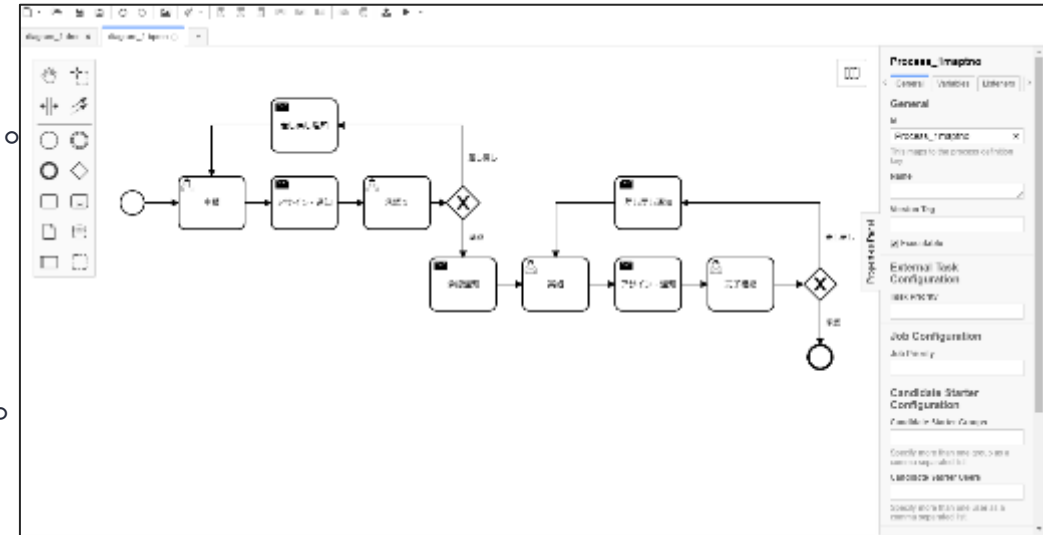
Ansibleサーバ導入によるインフラ設備構築・運用の自動化・効率化を実施

- Ansibleサーバにて運用管理のインフラ設備を自動操作するサービスを提供し、作業期間短縮と、人為的ミスの低減を図ります。
- 自動操作の内容は、自動化スクリプトとしてサービス利用者から与えます。
- 自動操作サービスは、自動化スクリプトを保管し、それを実行するサービスです。



■ワークフロー定義

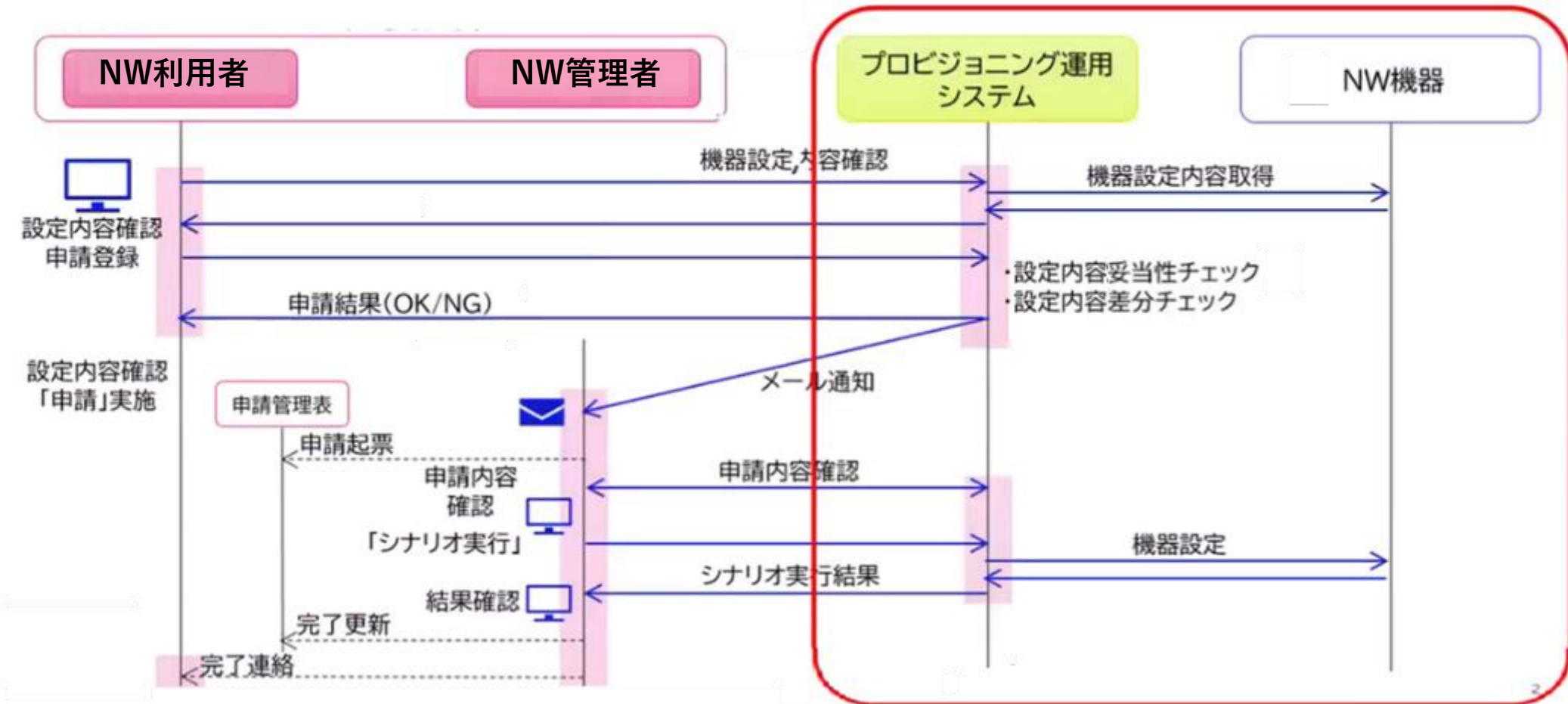
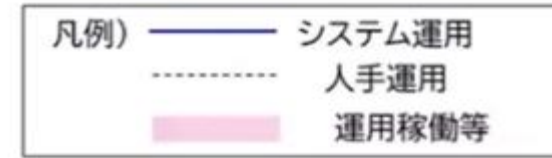
- サービスライフサイクルにおける動作実行の定義を行います。
 - ライフサイクルごとのワークフロー登録/変更/削除
 - タスクの実行順序、条件分岐、エラー処理
 - 実行パラメータ定義
 - 直接入力/インベントリや構成情報の参照
- ワークフロー内の各タスクの定義をGUIで行う事が可能です。
 - 手動/自動タスクの設定
 - 手動タスクのアサイン先として個人・グループの指定、アサイン者への通知方法の指定が可能
 - プログラム/外部IF呼び出し
 - 他のワークフローの呼び出し
- 各タスクの設定は、外部ファイルのテンプレートで定義可能となっており、一括で登録/変更も実施可能です。
- ワークフローはバージョン管理され、バージョンを指定したカタログ定義やバージョン間の差分確認が可能です。



The screenshot shows the 'NAO Domain Orchestrator' interface. At the top, there's a navigation bar with icons for 'ホーム' (Home), 'インベントリ' (Inventory), 'タスク' (Tasks), 'ワークフロー' (Workflows), 'ポリシー' (Policies), 'ドメイン' (Domains), and 'パフォーマンス' (Performance). Below that, there's a 'サービス一覧' (Service List) section. The main part of the screen is a table with columns for 'タスク名' (Task Name), 'タイプ' (Type), and 'コメント' (Comment). A blue arrow points from the table to a small preview window in the bottom right corner, which shows a simplified version of the workflow diagram seen in the top screenshot.

タスク名	タイプ	コメント
Sample	Task	Sample task comment
Sample	Task	Sample task comment
Sample	Task	Sample task comment
Sample	Task	Sample task comment
Sample	Task	Sample task comment
Sample	Task	Sample task comment

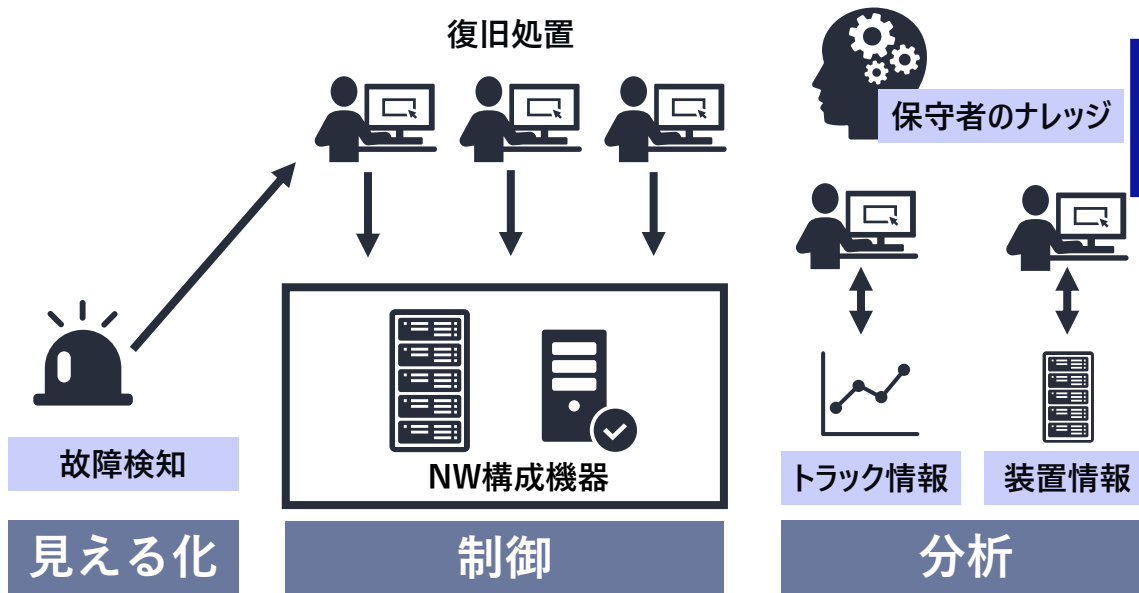
■ 運用シーケンス例



自律動作による機器自動復旧を実現

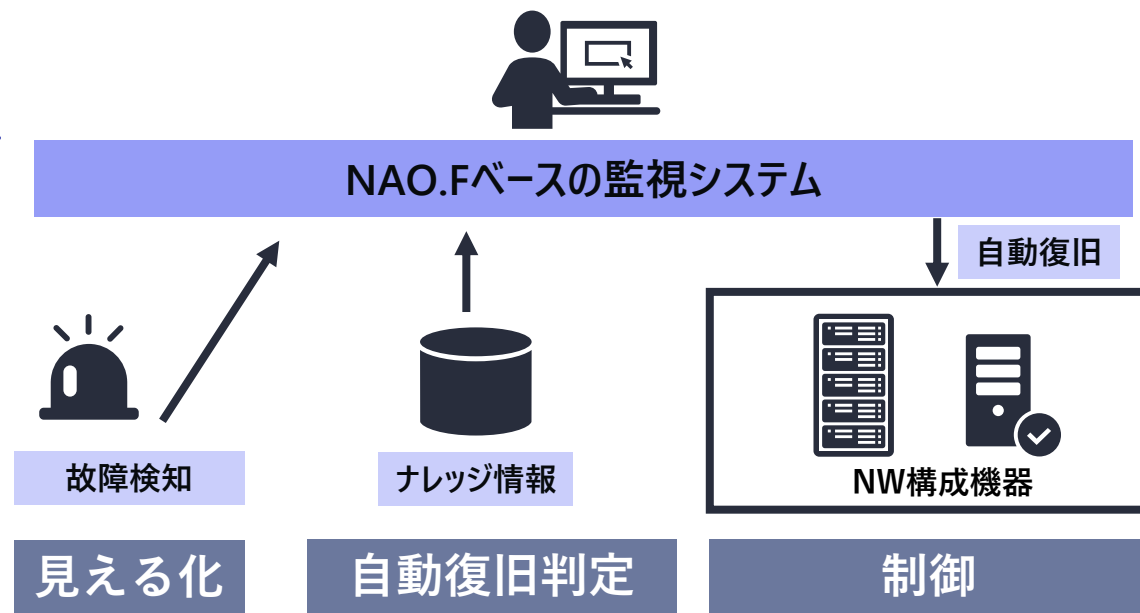
Before 人手による装置故障・サービス復旧

- 単純作業で復旧可能な場合でもオペレータによる復旧処置を実施している。
- リソース状況の定期監視による、需要予測を算出など保守者のノウハウを必要とする場合がある。



After NW構成機器自動復旧

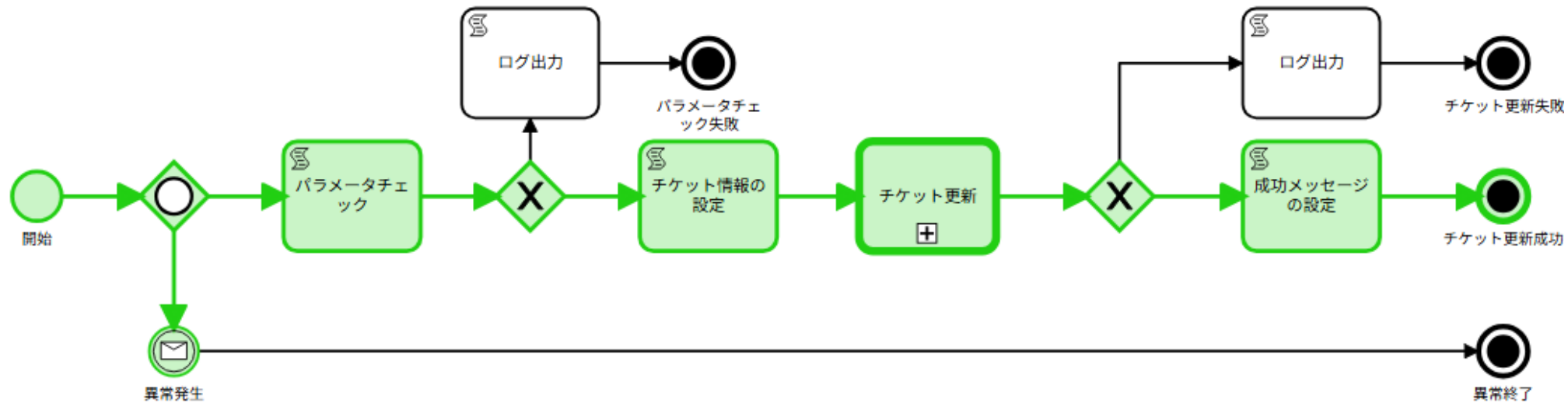
- 故障検知によりサービス影響を及ぼす故障情報かつ、システム自動復旧可否を判定する。
- 人手をかけずに実施できる復旧処置は、システム自動で復旧処置（系切替・リセット制御等）を行う。



3. 画面イメージ

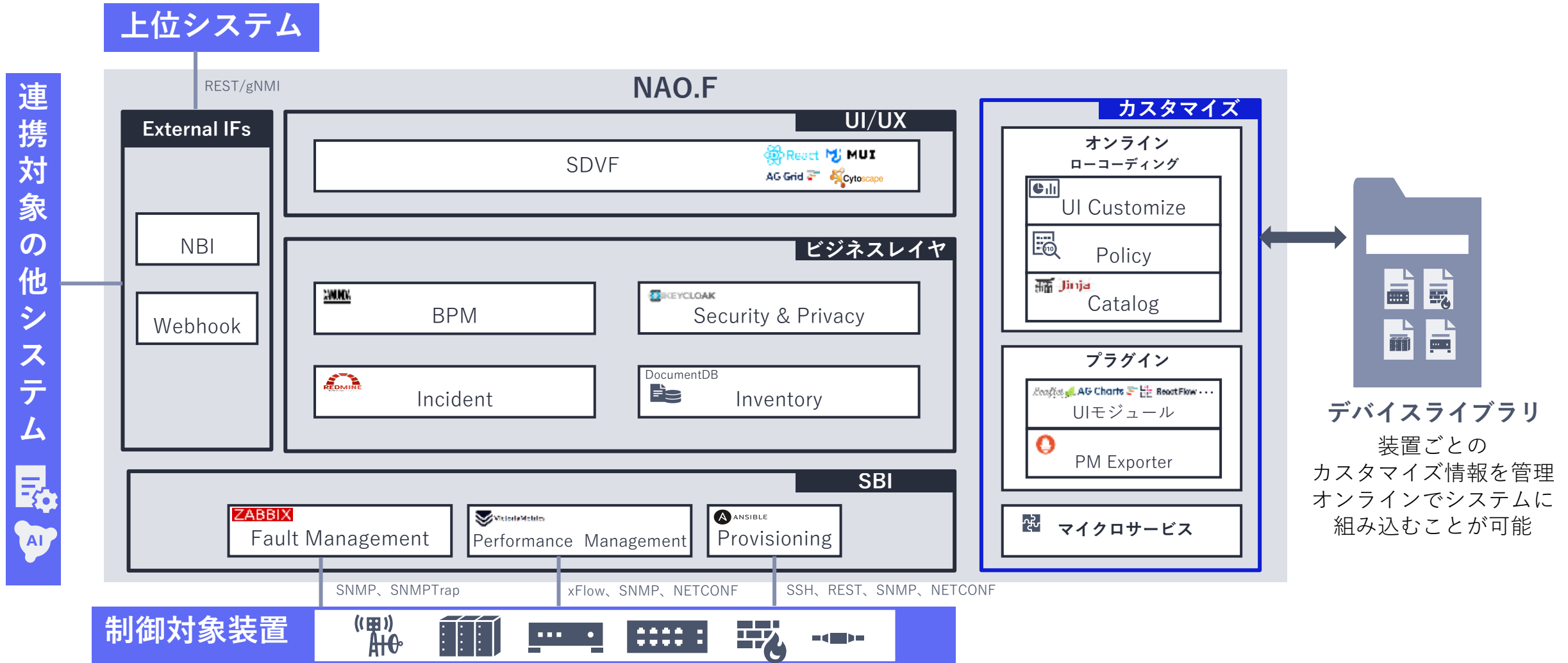
- インベントリ(構成情報管理)
管理対象の機器やシステムを管理する
カテゴリ(左図の5GCやAWSなど)ごとに
一覧で表示する
インベントリの管理項目は自由に拡張可能
(一覧での表示項目は固定)

- ワークフロー（運用DX機能）
運用に合わせてワークフローを設定可能
運用作業の自動化を実現

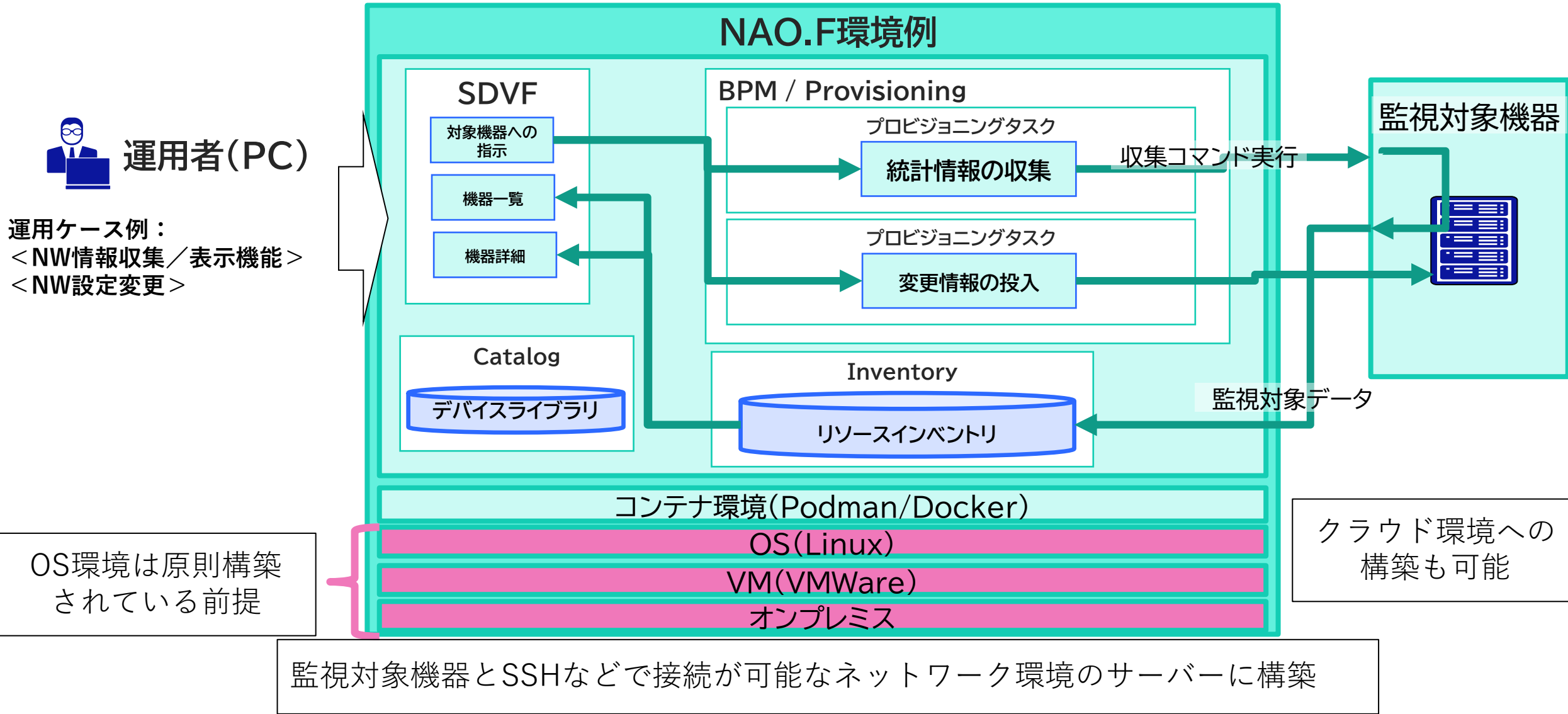


4. NAO.Fアーキテクチャ

- オンラインでのカスタマイズにより、ビジネス環境の変化にも繰り返し検証しながら対応可能です。
- 必要な機能のみの活用や顧客固有の要件を注入する柔軟性をマイクロサービスにより実現します。



カテゴリ	機能	概要
UI/UX	Web画面(GUI)	各種データと連携し、ゼロコード・ローコードでweb画面を生成
External IFs	Northbound Interface(NBI)	外部システムへのREST-IF公開
	Webhook	特定のイベントが発生時に、外部サービスに通知
ビジネスレイヤ	Security & Privacy	ユーザ管理機能と認証・認可制御
	ワークフロー(BPM)	ビジネスプロセスモデル(BPM)によるワークフロー制御
	Incident Management	インシデントとチケット管理
	Inventory Management	対象機器の構成情報管理
SBI	Fault Management	対象機器の障害管理
	Performance Management	対象機器のパフォーマンス管理
	プロビジョニング	プロビジョニングフロー制御
カスタマイズ	オンラインコーディング	GUI、アクションルール、装置情報テンプレートのゼロコード、ローコードカスタマイズ
	プラグイン	UIモジュールやSBIのモジュール拡張
	マイクロサービス	案件毎の独自機能



マルチユーザ向けに提供するNAO.Fの構成イメージ

顧客の要望に合わせたNW運用サービスを提供
各顧客のNW運用を可視化／効率化

顧客自身で運用／サービス提供者に運用を委託

利用
開始



追加

運用中

顧客自身

NW運用提供者

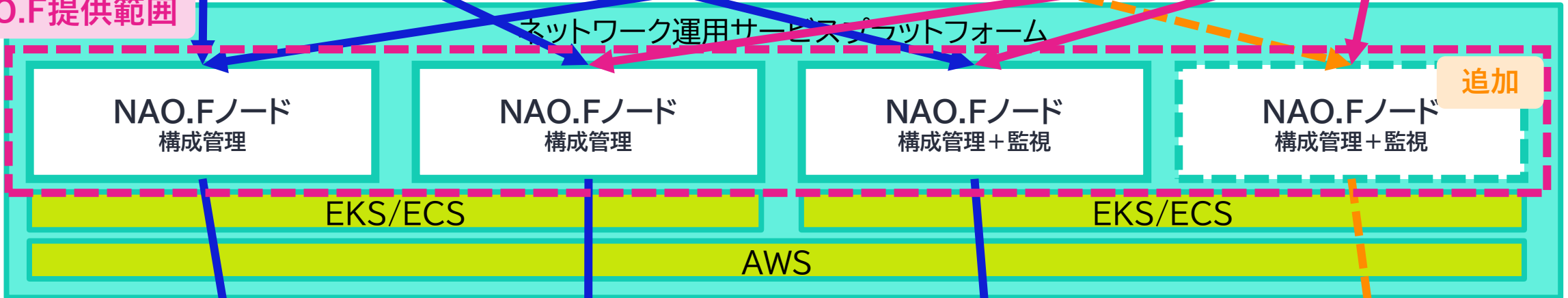


or

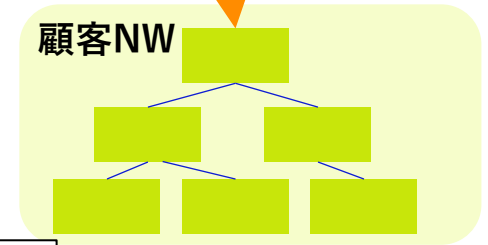
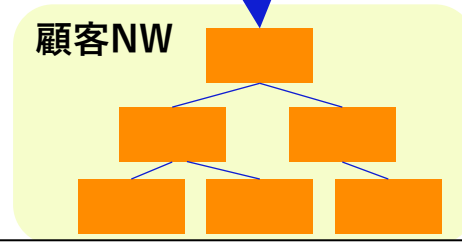
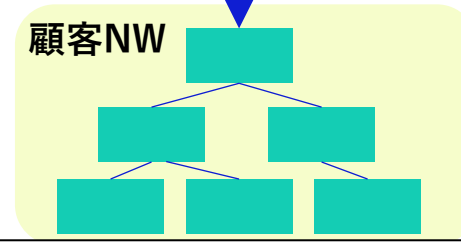
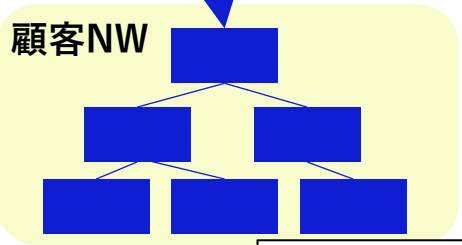


NAO.F提供範囲

ネットワーク運用サービスプラットフォーム



追加



顧客が用意したNW／サービス提供者の提供した顧客用NW

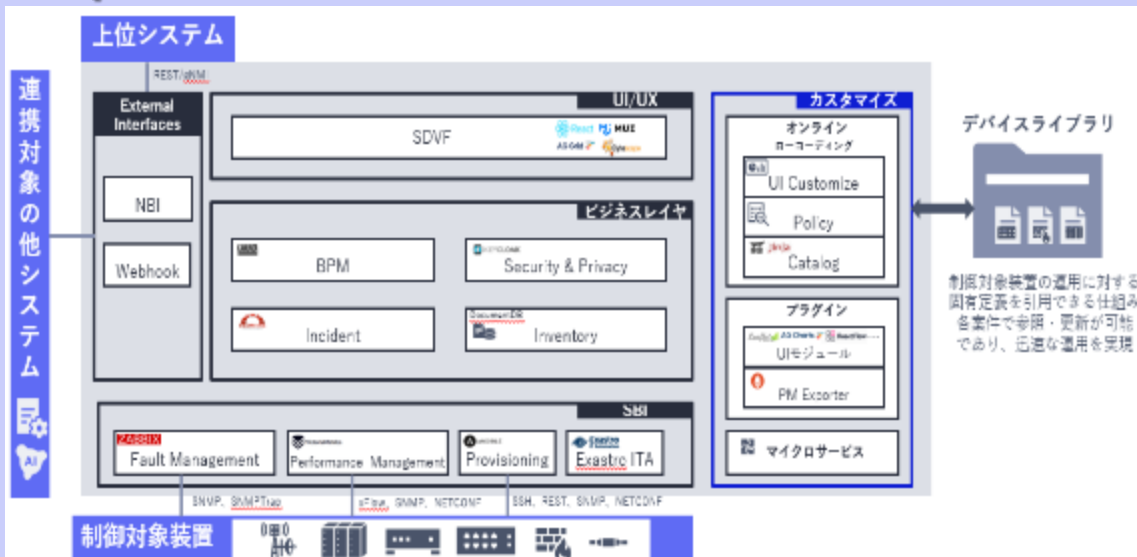
5. NAO.Fの特徴

【必要最小限の機能網羅性】

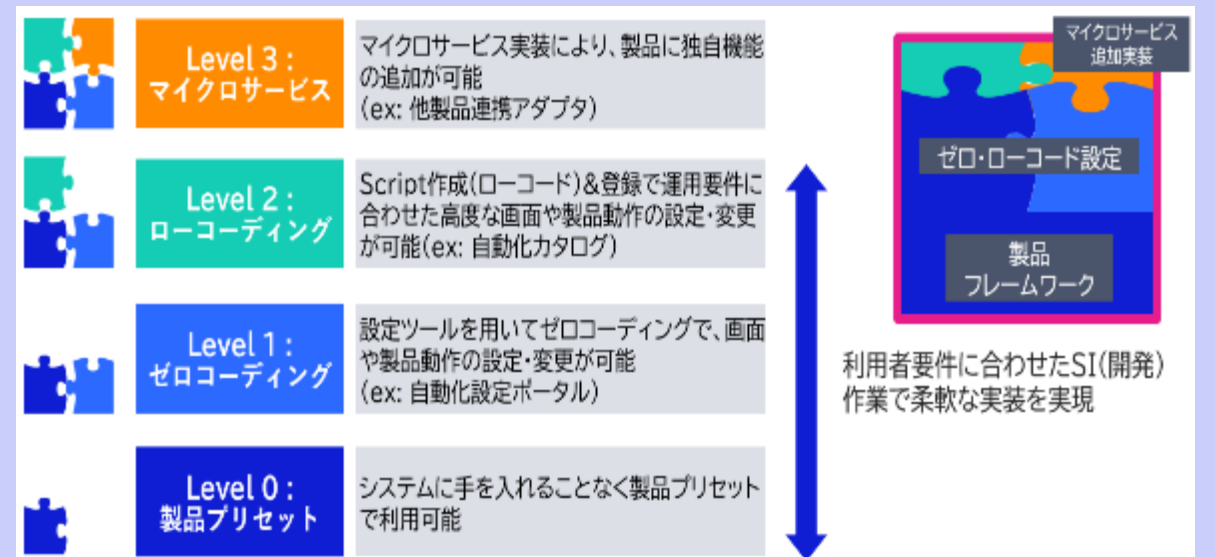
- ✓ 必要な機能のみを備えたシステム化。
- ✓ 運用に合わせた細やかなチューニング、お客様要望にスピーディーにFitting。

NAO.F

□ μ サービスによる柔軟な機能配置



□ ローコードフレームワークで顧客の運用要件・レベルに合わせて柔軟に対応が可能



【スケーラビリティと柔軟性】

- ✓ システム要件に応じた柔軟なサイジング

NAO.F

- コンテナ種別によりスケールアウト、スケールアップ/ダウンを使い分けて適切なサイジングを可能とする

①サイジング要素

必要とされる性能を満たすサイズやサーバ数を確定、以下の拡張方針も合わせて考慮します。

②スケールアウト

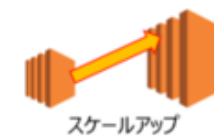
各マイクロサービスに共通的な性能に対する拡張方針です。

コンテナ内では永続データを保持しないように設計しているため、リソース使用率に応じてPod数の自動増減を行うHPA(Horizontal Pod Autoscaler) 機能をベースにオートスケールを実現します。

③スケールアップ/ダウン

永続化データを保持するサーバに対しての拡張方針です。

永続化データを保持するDBサーバは、保持するデータ要件に応じて、コンテナ基盤の外でDK容量、メモリ量を確保して、永続化データの保持を実現します。



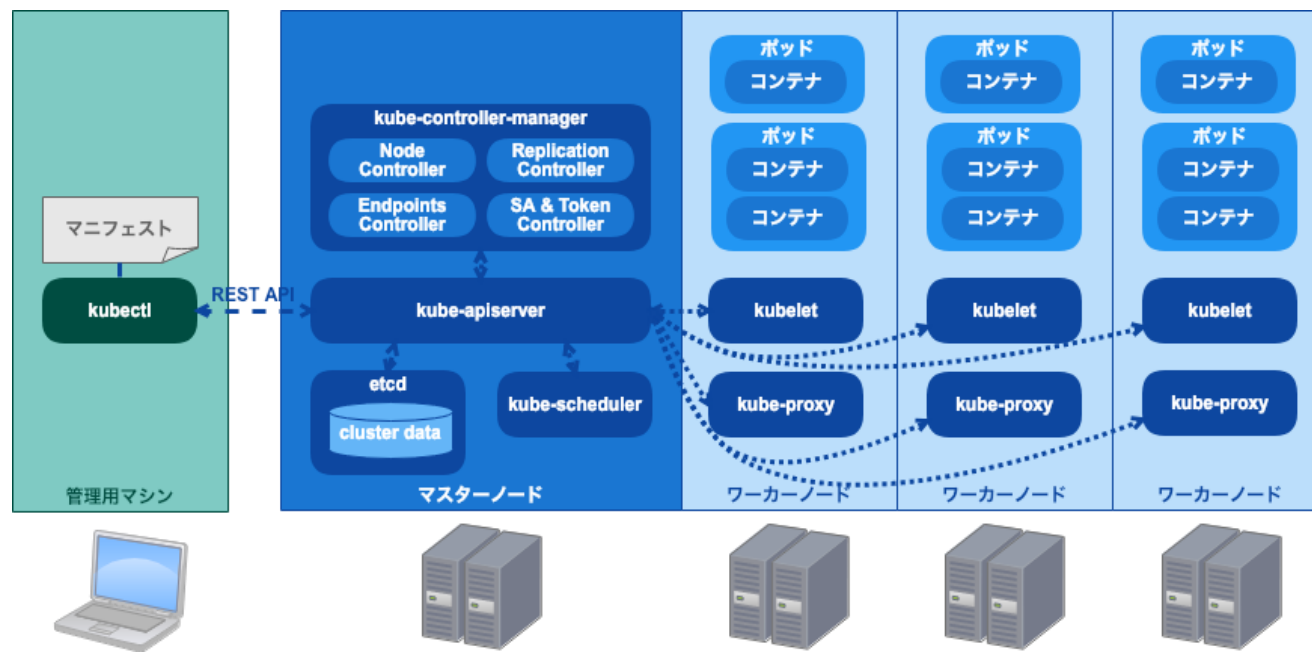
【高可用性】

- ✓ 冗長構成で高負荷に耐え、フォールトトレラントな設計。

NAO.F

- 冗長構成(Kubernetesクラスタ構成)による高可用性の実現と信頼性向上

Kubernetesクラスタと管理コンポーネント



【マルチベンダー対応】

- ✓ Cisco、Juniper等のL2/L3スイッチやFortinet等の汎用NW機器の装置情報をプリセット（=ベンダーロックイン回避）。
- ✓ マルチベンダー対応した統合監視&プロビジョニング、L2/L3制御機能を備えたSDNコントローラー相当の機能を提供

NAO.F

- 生成AI活用によりマルチベンダー対応の装置情報(デバイスライブラリ)を生成
- 管理対象機器の変更に迅速に追従
- BluStellar商材連携でNWの設計からプロビジョニングまで一気通貫で構築SIの自動化



【AIエージェント活用】

- ✓ NAO.F保有機能と、各エージェントAIの自律的な判断を組み合わせることで、運用DXの高度化を実現
『You Can't AI What You Can't See(見えないものにAIは使えない)』ネットワークの可視化から取り組み

1. トラブルシューティング

Root Cause Analysis + Self-Healing

障害を診断し自動復メトリックスから障害を予測

2. 運用ナレッジの活用

Knowledge Agent

蓄積された運用ナレッジをデータ化し、ZTOとし運用に組み込む

3. 障害の影響や優先度判断

Decision Agent

アラートの優先度を判断し、即応提案や自動措置を行う

4. ネットワーク自動設計

Network Design Automation

SLA要件などを基に最適なネットワーク構成や経路を自律的に設計

5. 自動プロビジョニング

Intent-Based Configuration

ZTPなどの自動設定と、意図に基づく構成変更を自動化

6. 多ベンダの統合運用

Multi-Vendor Integration

異機種や異ドメインを横断的に運用できるUI/UXや拡張性を具備

NEC

\Orchestrating a brighter world