

監視稼働削減のための アラームコリレーション

佐藤 亮介(株式会社NTTフィールドテクノ)

白井 嵩士(株式会社NTTフィールドテクノ)

荒井 新太郎(株式会社エヌ・ティ・ティ エムイー)

関谷 郵政 (日本電気株式会社)

アジェンダ

- メンバ紹介
- 各社業務紹介
- 取り組みの背景・目的
- NOCにおけるアラーム監視の課題
- アラームコリレーションによる監視稼働削減のアプローチ
- MCPとは
- MCPを活用したコリレーション手法のアンサンブル化
- A2Aとは
- A2Aによる他社間エージェントの連携
- (参考)Containerlabを用いた学習・評価データの大量生成
- アラームコリレーションの評価デモ
- 評価結果と今後の課題

メンバー紹介



- ・名前:佐藤 亮介
- ・現担当:NW運用/保守
- ・JANOG歴:登壇4回目
- ・趣味:ITガジェット・仮想通貨



- ・名前:白井 嵩士
- ・現担当:NW運用/保守
- ・JANOG歴:登壇2回目
- ・趣味:局舎巡り、川魚のお世話



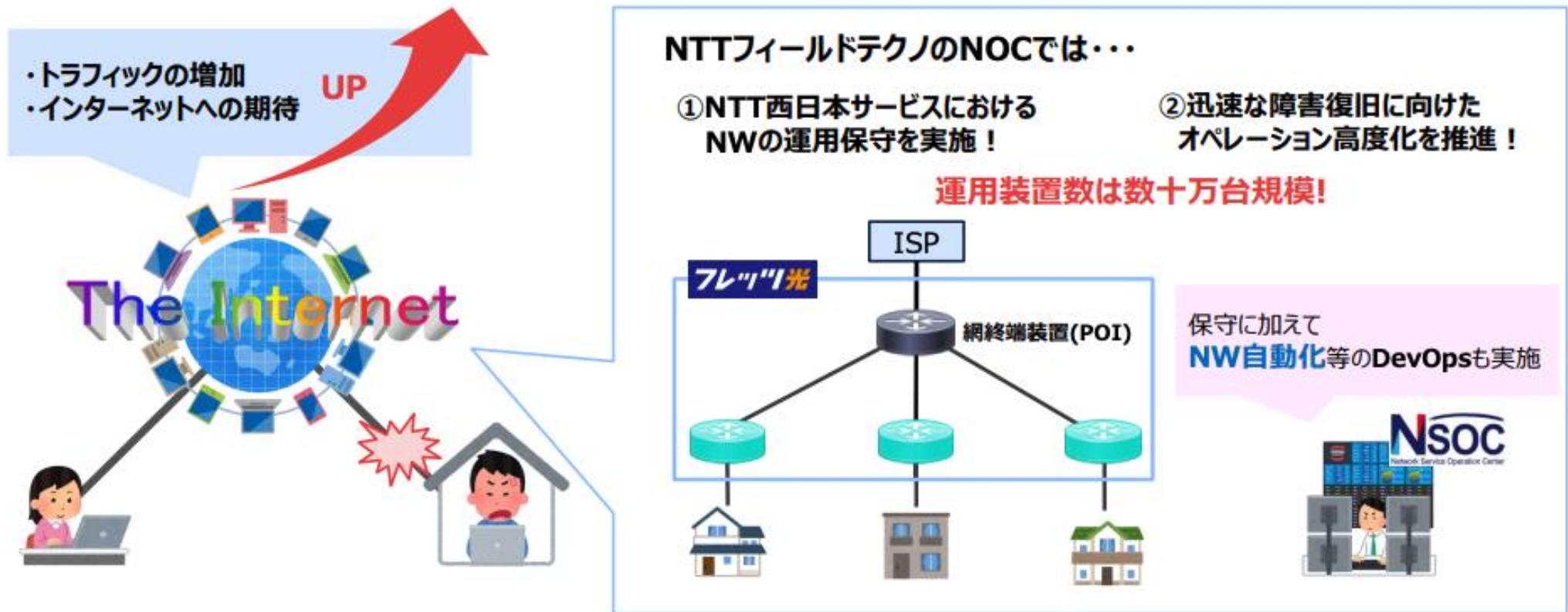
- ・名前:荒井 新太郎
- ・現担当:NW構築/運用
- ・JANOG歴:初参加
- ・趣味:局舎巡り、山登り



- ・名前:関谷 郵政
- ・現担当:NW保守/運用
- ・JANOG歴:今回初参加
- ・趣味:野球観戦

NTTフィールドテクノ業務紹介

- リモートワークの普及や大規模なネットワーク保守の重要性が高まっており
NTTフィールドテクノのNOCでは日々迅速な障害復旧に向けて努めています



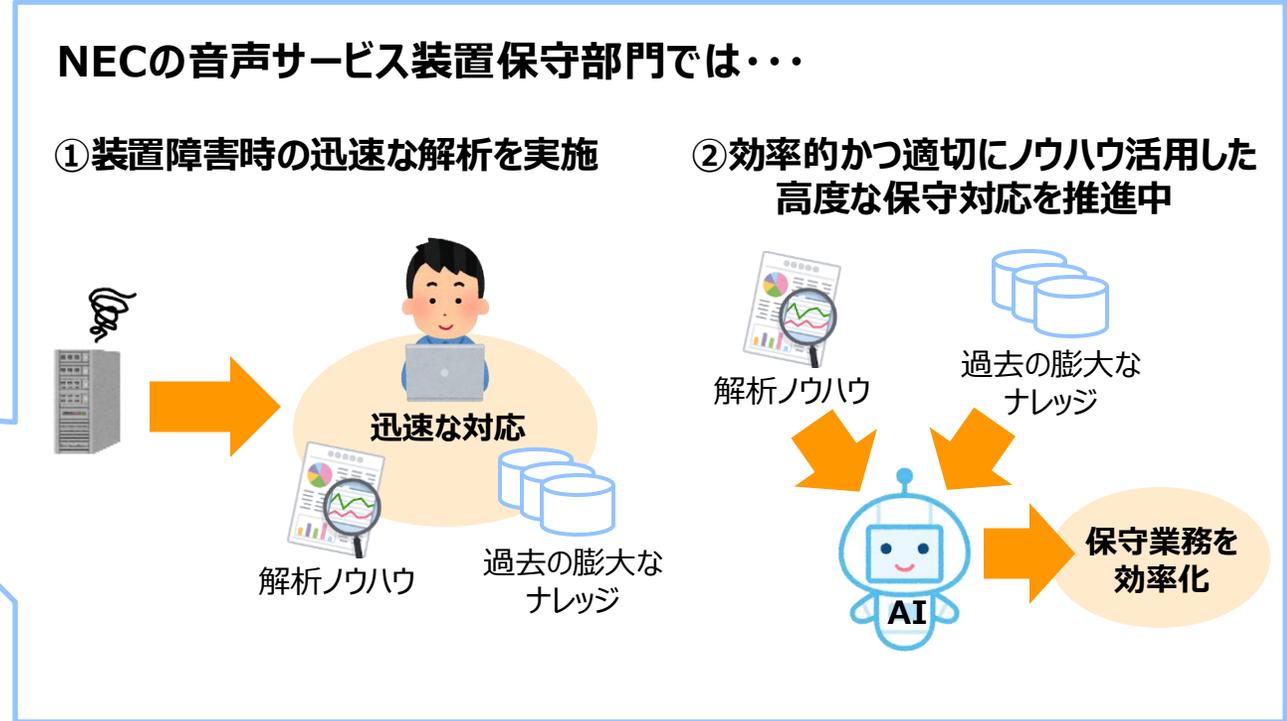
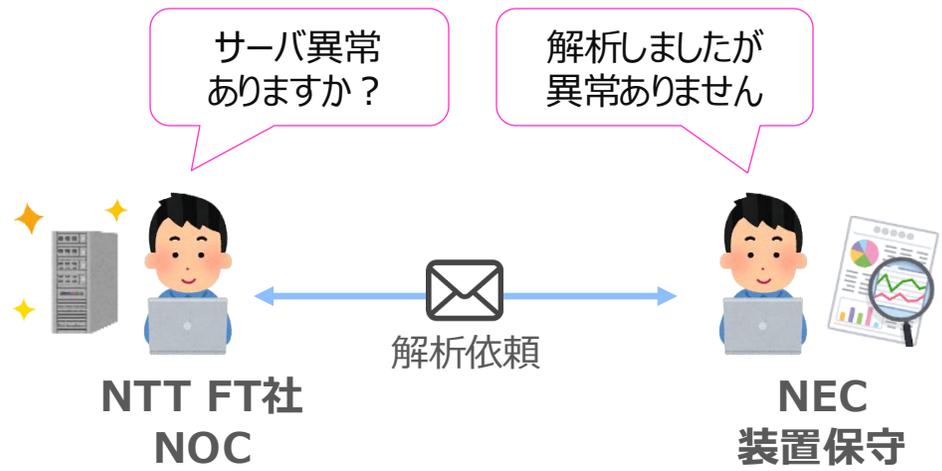
NTTエムイー業務紹介

- NTTエムイーではNTT東日本エリアの装置の保守運用を行っています。
- 人員減耗に加え、速やかな情報共有・設備復旧が求められることから自動化・効率化を推進しています。



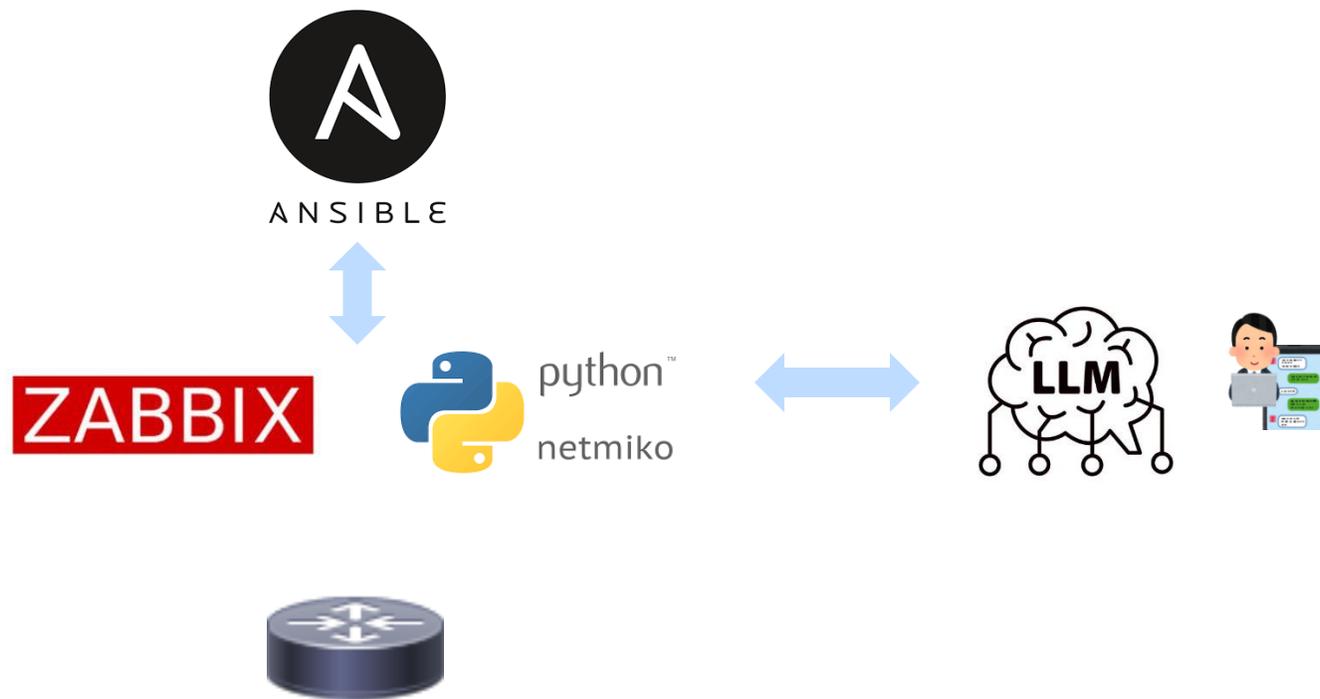
NEC業務紹介

- 装置ベンダとして、音声系サービス装置の保守/維持管理を対応しています。
- 人手不足、ノウハウ継承といった課題に対し、効率的な保守対応を目指しています。



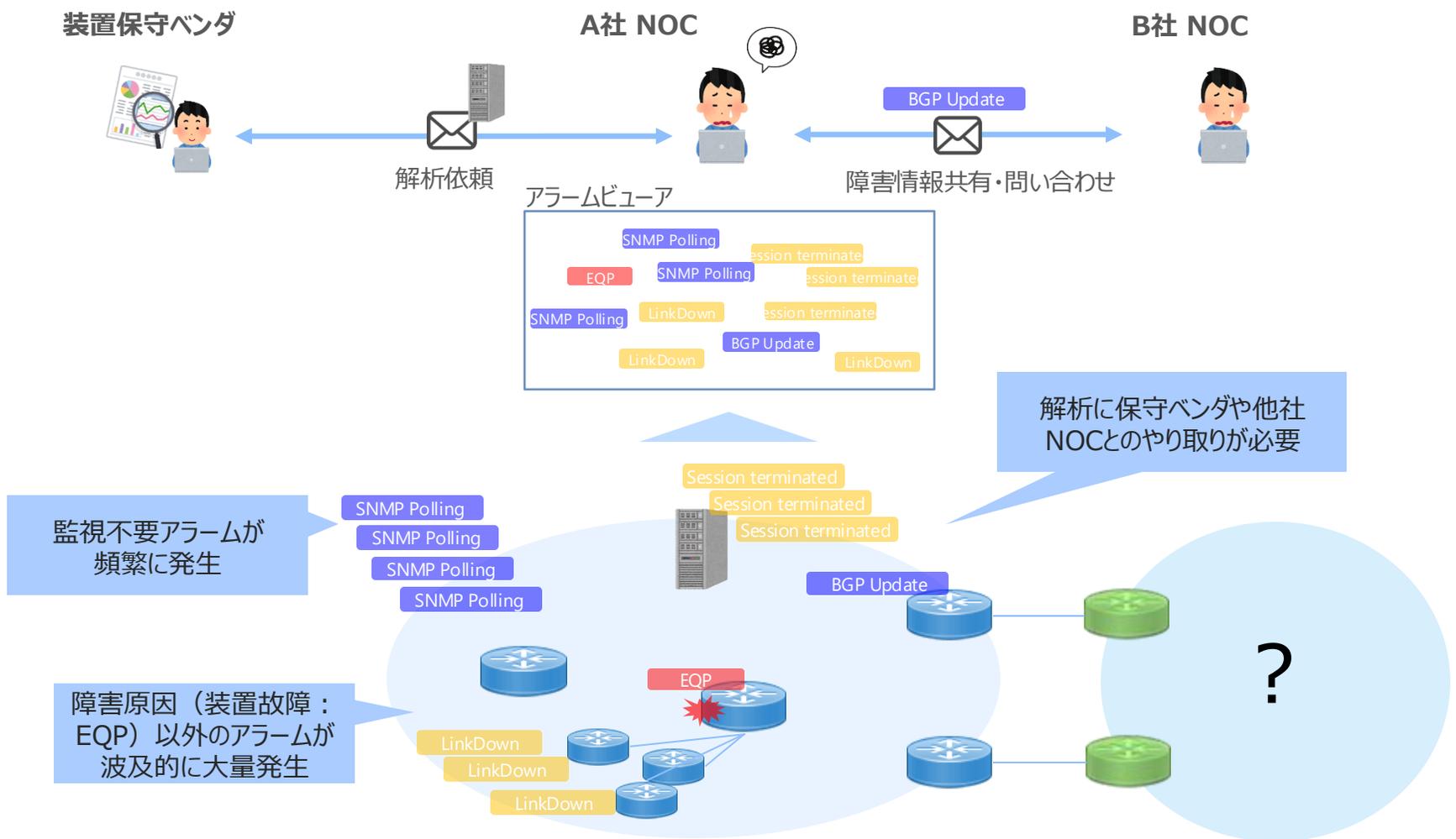
取り組みの背景・目的

- 大規模かつ成長し続けるNWを限りある人的リソースで保守するため、様々なケースのNW自動化に取り組んでいます。
- 生成AI技術に大きな期待をしており、現在の**Network Automation**をより**高度に拡張しオペレータの業務を全面的に任せられるレベル**にすることを目的として検討を進めています。



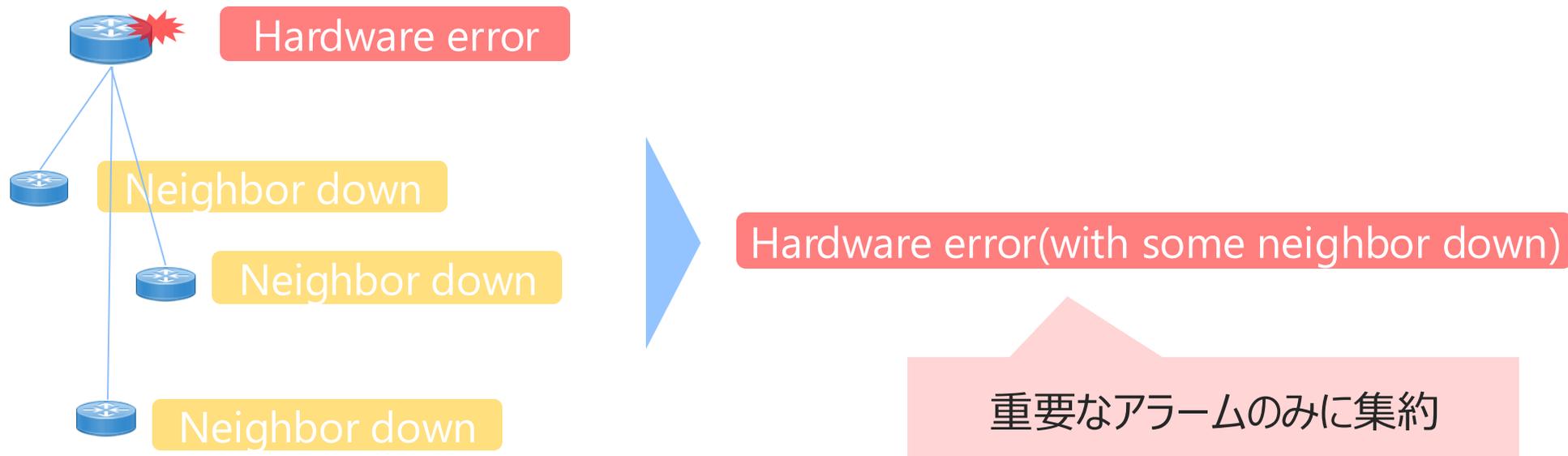
NOCにおけるアラーム監視の課題

- NWデバイスからの大量のアラームの監視・対応判断にかかる稼働がNOCオペレータにとって大きな負荷になっている



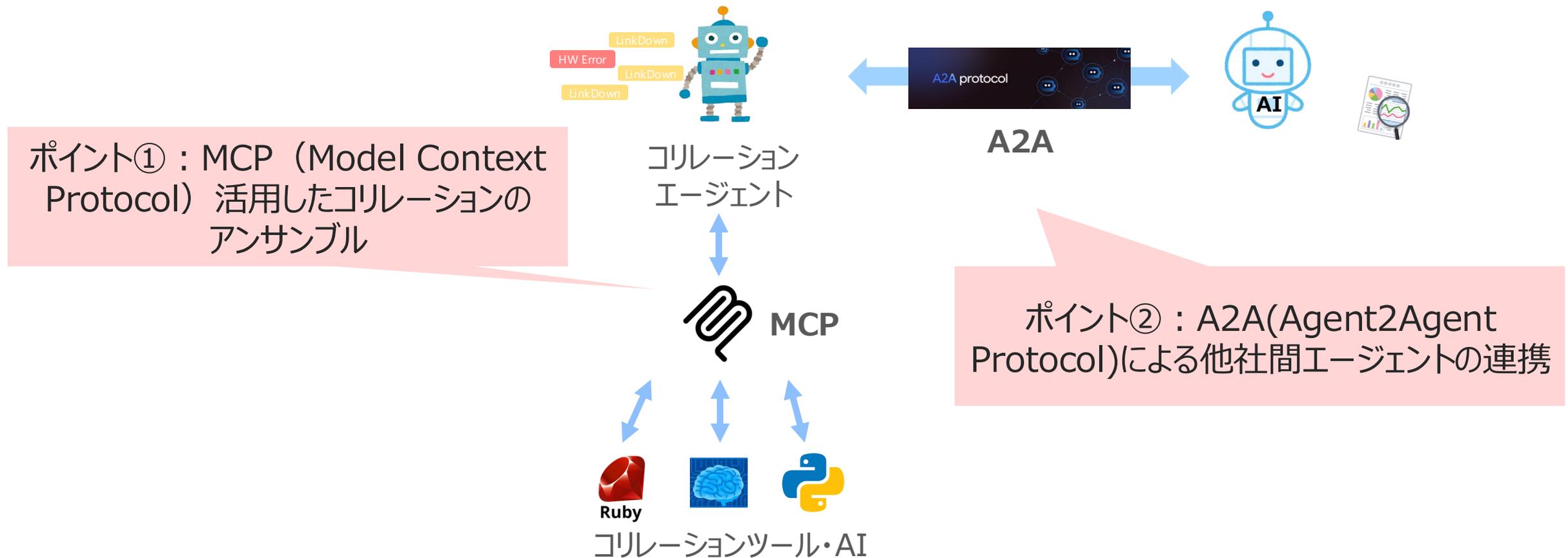
アラームコリレーション

- アラーム間の関係性を分析することでアラームを集約しオペレータに見えるアラームの数を減らす
 - ある装置のハードウェア故障のアラームと、周辺の装置のリンクダウンアラーム
 - ポーリングエラーなど繰り返し発生するアラーム など



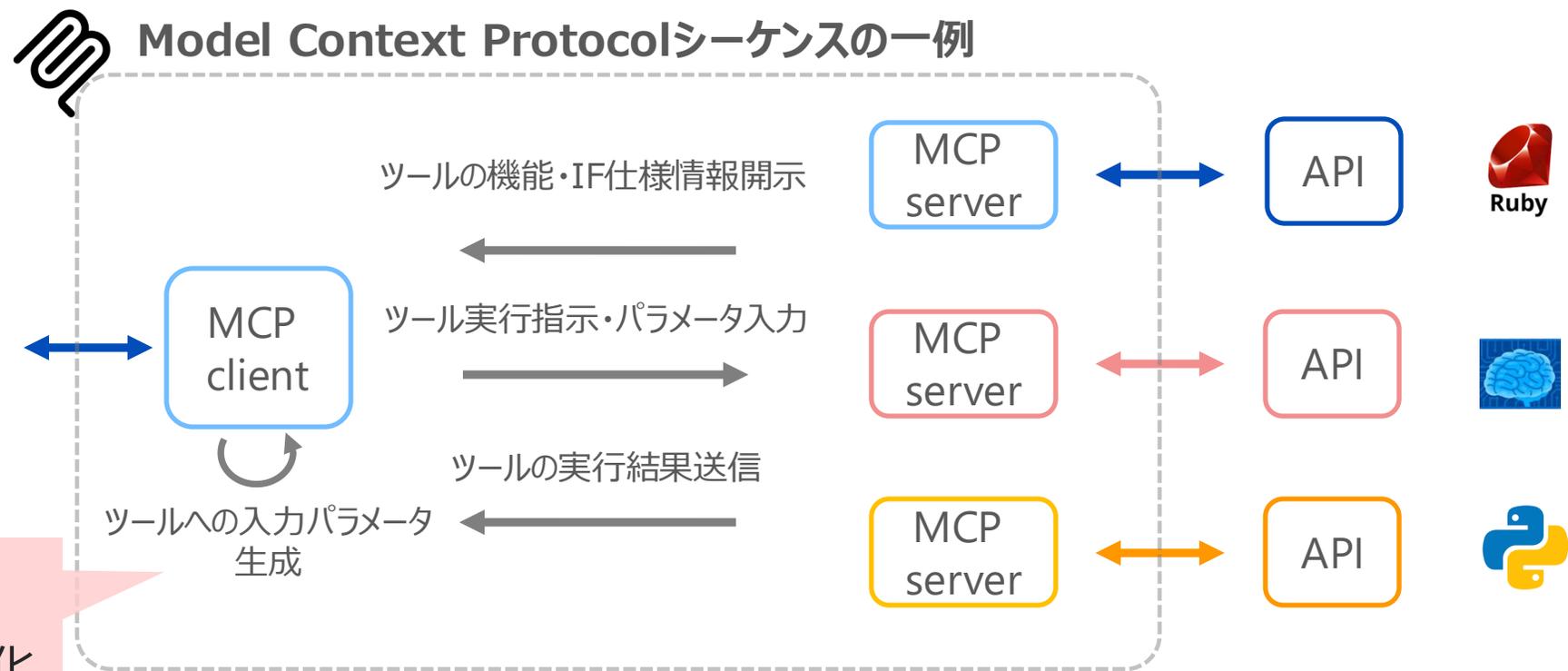
生成AIによるアラームコリレーションの実装アプローチ

- 既に様々なコリレーションツールがあるが、それぞれ単体では対応できるケースが限られる
- 生成AIを活用し幅広いケースに対応したコリレーションの実現を検討



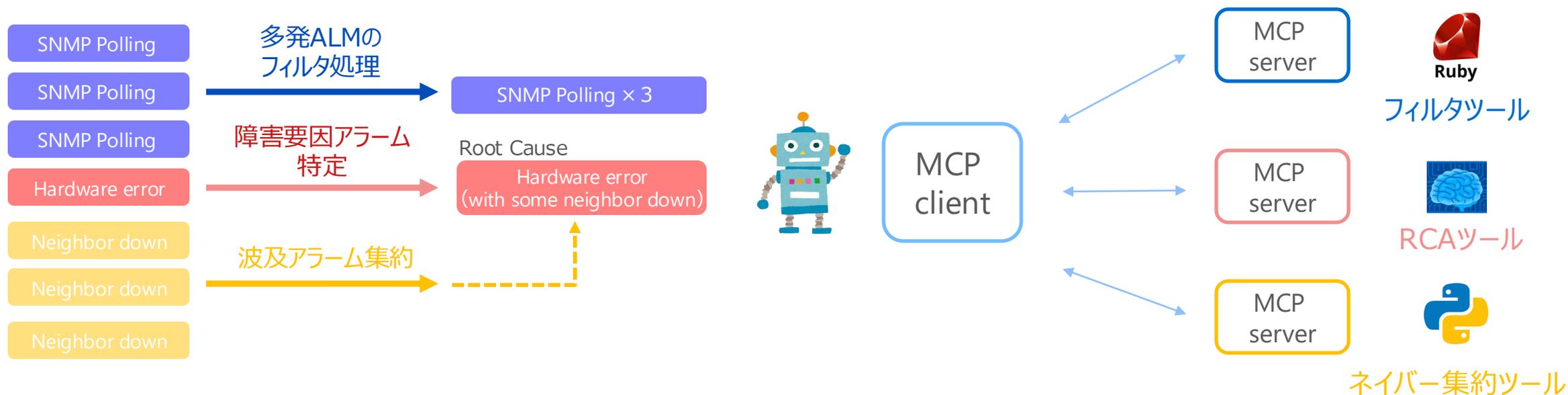
MCP (Model Context Protocol) について

- Anthropic社が2024年11月にオープンソースとして提唱した, AIEージェントと外部ツールとの連携を標準化したプロトコル
- ツールごとに独自実装が必要だった連携部分が共通化され開発が効率化されることにより, AIの機能拡張が一層加速されると期待されている



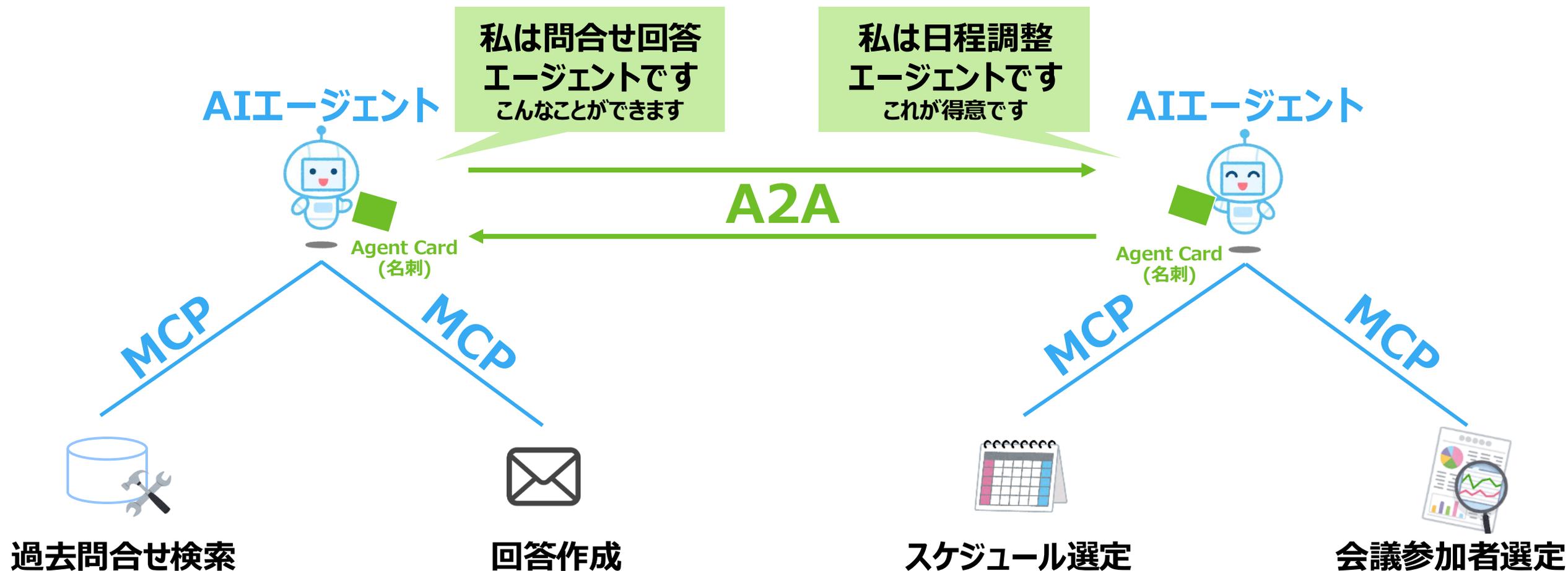
MCPを活用したコリレーション手法のアンサンブル

- 既存のコリレーションツールをAIEージェントが状況に応じて呼び出し組み合わせる（アンサンブル）することで複雑なケースに対応
 - 同一アラームの多発に対するフィルタツール
 - 障害原因の分析を行うRCA（Root Cause Analysis）ツール
 - ネイバー状態変化の集約ツール など



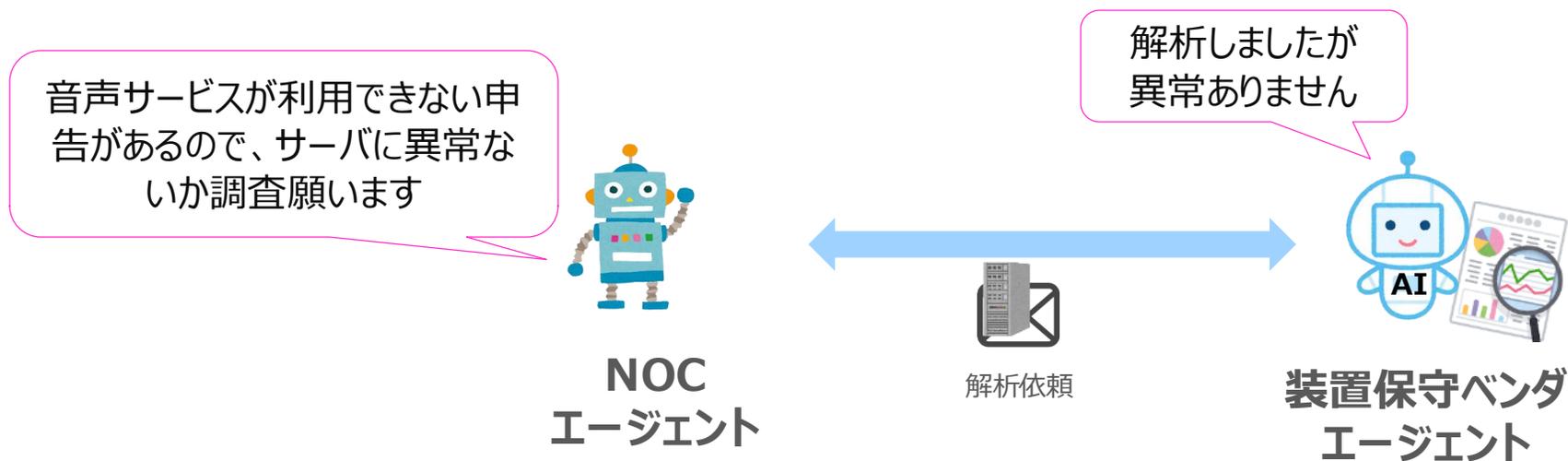
A2A(Agent2Agent Protocol)とは

- Googleが2025年4月に仕様を公開したAIEージェント間の連携の標準規格
- 異なる企業や環境間のAIEージェントの円滑な連携・協調が目的



A2AによるNOC業務における他社間エージェントの連携

- 装置保守ベンダのエージェントとデジタルレイバー（労働者）として連携し、これまで対人で行っていた情報連携を自動化



当日実際のプロンプト内容
投影予定

(参考)Containerlabを用いた学習・評価データの大量生成

- Link Impairments機能などを用いてリンク障害などを模擬
- NW構築～障害模擬～コリレーション実行～NW解体まで自動化し大量の評価データを生成

当日デモ投影予定

アラームコリレーションのデモ

当日デモ投影予定

評価結果とさらなるユースケース拡張のための課題

- MCPとA2Aを用いて複数のツール・エージェントを柔軟に活用することにより、幅広い障害ケースのアラームコリレーションに対応し多くのアラームを削減可能になった
- Descriptionとパラメータの型ヒントをしっかりと書いておけば、NW自動化の（マニアックな）ツール・エージェントも適切にMCP・A2Aで活用できる模様
 - MCP・A2Aライブラリでは同士のドメインの制限や相互運用性に問題がある場合があるなど、実装自体はまだ途上なイメージ
- 対応が必要な故障アラームを集約に巻き込んで消すことがないかなど、運用上の安全性が実運用に向けた主な課題

議論ポイント

- ・ アラーム監視に関する課題感について
- ・ アラームを削減するためにどのようなアプローチをとっていますか など