

生成AIを活用した運用高度化の取り組み — RAGとの連携事例

自己紹介



Misako Higuchi

樋口 美作子

日本アイ・ビー・エム システムズ・エンジニアリング株式会社 (ISE)

Open Solution Center ,Industry Transformation ・ コンサルティングITスペシャリスト

経歴

IBM入社以来、Tivoli製品を中心とした監視・運用管理システムの設計と技術支援に従事。

2005年以降はISEにて、システム構築・技術サポートを担い、ZabbixなどのOSSや、AWS/Azure/IBM Cloudといったマルチクラウド環境に技術領域を拡大。

現在は、運用高度化やAIを活用したシステム構築プロジェクトに取り組む。

ISE (IBM Japan Systems Engineering Co., Ltd.)

日本IBMグループにおける**IT技術の専門家集団**として設立
全員が高度で最先端の技術力を持つ、ITエンジニア

ISE conference

お客様、ビジネスパートナー様、IBMグループ社員を対象に

- デモを通して最新のIBMテクノロジー・ソリューションを体験していただく
 - デモを起点にお客様の課題やニーズを発掘し、お客様に刺さるソリューション開発につなげる
- を目的として毎年5月～6月に開催

2024,2025年はIBM Innovation Studio @ 虎ノ門ヒルズステーションタワー31Fを会場として開催いたしました。

生成AIを活用した運用高度化の取り組み - RAGとの連携事例

概要

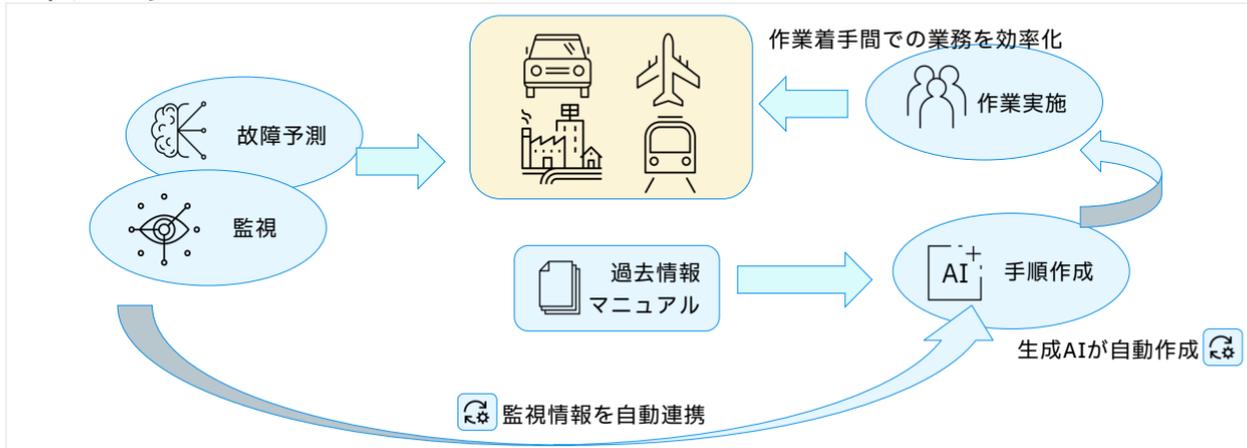
IoTセンサーから収集される稼働データを活用した**故障検知・予測**、過去の故障・修理履歴をメンテナンス業務の高度化に活用する方法を検討し作業計画を**AIが自動生成**し、メンテナンス業務の一連のプロセスを自動化・高度化するデモを開発しISE conferenceにて公開しました。

AI & Automation技術を活用し、**部品発注**や**作業計画**を最適化することで、故障未然防止、作業効率化、コスト削減等のメンテナンス業務のデジタル化を実現します。

活用技術

生成AI（手順自動生成）
機械学習（予兆分析）
ビッグデータ、ベクトルDB（知識活用）
IoT、Automation

イメージ



課題と解決策

過去の故障・修理作業情報はデータ化できているが有効活用できていない

過去の故障・修理作業データを単なる人力の検索リソースとして保存するだけで無く、AIに学習させることにより、作業計画作成に活用可能な状態にいたします。

メンテナンス業務を効率化したい

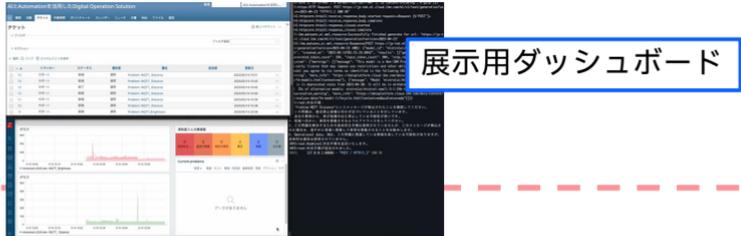
類似事象からAIが一次切り分けを実施することにより効率化と故障予測によるメンテナンスサイクルの最適化を実現します。

適切なマニュアルや手順の検索、作業計画の作成には経験が必要で時間がかかってしまう

過去事例から手順を**自動的に生成**することにより、経験の少ない技術者に適正な情報をインプットし作業可能にします。

デモ概要

IoT機器からのデータ受信、アラーム発行、手順作成の自動化をデモとして展示



設備

プラレール&ラズパイ+IoTセンサー



①

稼働データ

監視ツール

Zabbix

稼働データ収集

②

監視

故障予測

機械学習
ワークフロー

学習



AIモデル



稼働データ

③ 自動チケット登録
・アラートデータ連携

チケット管理ツール

作業進捗管理

過去不具合・対応手順蓄積

④

状況通知

対応手順 ⑥

データ連携

生成AI

回答生成

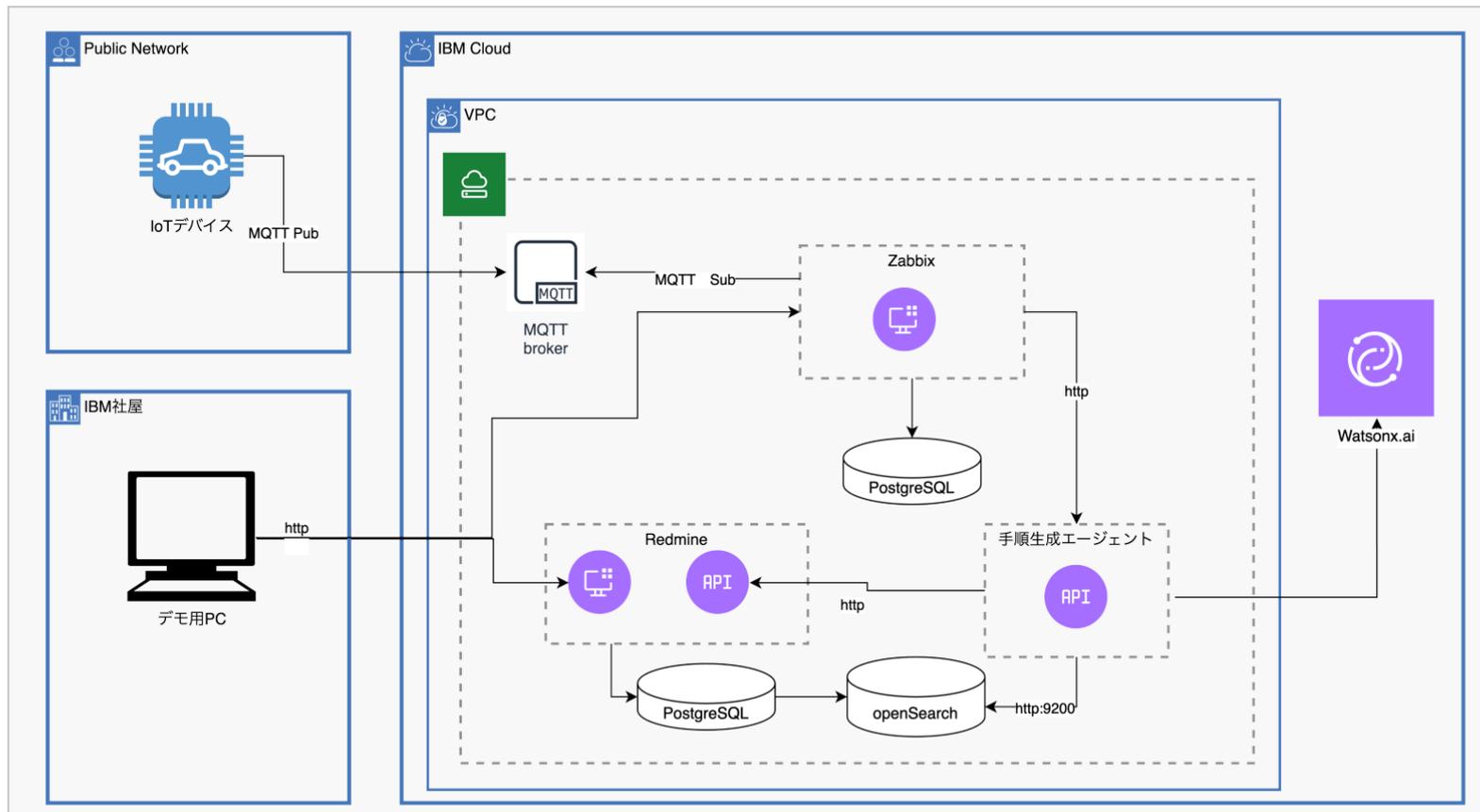
⑤

類似事象検索

検索DB (ベクトルDB)

過去不具合・対応手順

アーキテクチャ概要

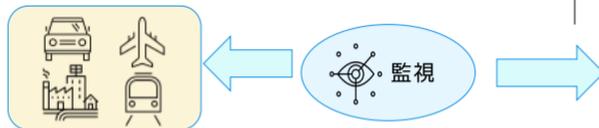


Solution適用までの流れ

監視・トラッキングシステムに組み込み業務改善を実施します。既存のシステムに組み込むことも可能です。

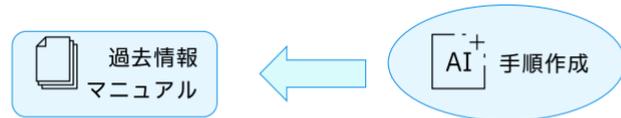
1. 監視システムにモジュールを組み込み

監視システム（Zabbix）にAI・Automationモジュールを組み込みデータ連携設定を行います。



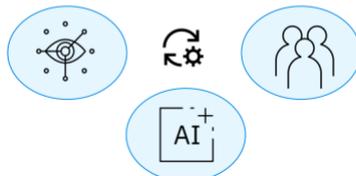
2. 過去の故障発生情報・修理手順を取り込み

トラッキングシステム等から過去の故障発生状況や修理手順、対応するマニュアルをAIが回答生成に利用できるように、リソースとして利用するために取り込みます。



3. 故障発生から修理対応のプロセスが改善

監視データの取得、異常の検知および通知、対応手順の作成を自動化することで、故障発生から作業着手までの時間を短縮できます。また、過去の実績に基づく作業手順を自動生成することで、統一された手順による作業が可能となります。



4. 日々更新される情報を取り込み改善を継続

作業の結果をフィードバックすることで、最新の状況に合わせた手順に更新していくことが可能です。データが更新され次第、自動生成される手順に反映されるため、連絡漏れや周知の手間が軽減されます。



Solution適用の期待効果

Solutionを適用し様々な業務改善の効果が期待できます

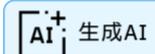
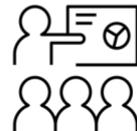
1. AIによる作業の非属人化

AIによる手順の自動生成により作業計画・作業手順の作成時間を短縮
ベテランの担当者の判断をAIに学習させ、担当者によらず同じ基準による作業が可能に。



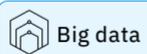
2. 情報の更新をすぐに作業手順に反映

作業結果のフィードバックを取り込むことにより、新しい情報を素早く周知可能になり、改善のサイクルが高速化



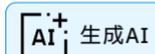
3.故障を未然に防止

AIを活用した故障予測を利用して事前に対策を行うことで、不測の損失を回避する。



4. 交換サイクル・部品在庫管理の最適化

部品状態を監視できれば、部品毎の適切なサイクルでの部品交換や予測に応じた発注管理によるコストの最適化が実現可能となる。



様々な業務への適用を検討

監視・検知の自動化とAIによる予測・作業計画のカスタマイズにより幅広い分野への展開が可能です。

1. 自動車メンテナンス

エンジンやトランスミッション等の故障予測とメンテナンスレコメンドを提供して業務を改善



2. リース車両の管理

メンテナンス契約を含むリース車両のメンテナンススケジュールを最適化し契約者の業務継続を支援



3. 航空産業

航空機のエンジンやその他重要部品の事前確保とメンテナンススケジュールの最適化



4. 自動運転バス事業に付加価値を

走行ルート上の安全確保や事故、異常発生時の自動通報により地域の安全に貢献



5. 積荷トラブル解決

B to B 配送における積荷トラブル発生時の検知、連絡、契約対応の最適化



6. 老朽化設備の維持管理

設備の監視カメラ等と連携し、異常発生や発生予測を行うことで設備の維持管理を改善

