

マルチプラントICT共通プラットフォーム

当社では、ごみ焼却プラントのデータを活用したサービスとして、データ解析、予知保全、遠隔運転やAI自動運転などを展開している。長期運営を行っているプラントにおいても、継続的に使用可能なアーキテクチャとセキュリティ機能を持つマルチプラントICT共通プラットフォーム（以下、本プラットフォーム）を構築した。

キーワード

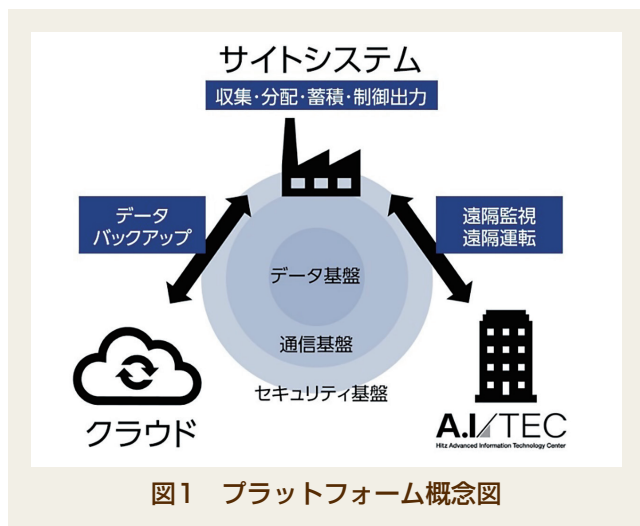
遠隔監視、遠隔運転、長期運営



■ 目的

当社のごみ焼却プラント向け遠隔監視サービスは、2001年に他社に先駆けてスタートし、ごみ焼却の安定運転や維持補修などの保全業務の最適化を図るべく機能拡充を続けている。長期運営サイトの増加に伴って、データ活用への要請が拡大しており、これに応じた最適な技術をタイミング良くサービスに取り入れるため、コスト、セキュリティ、システム連携やクラウド活用等の性能を強化する必要がある。

そこで、これまで主にデータ収集用・監視用として使われていたNew remonシステムを大幅に強化し、データを収集・分配・蓄積・制御出力するプラットフォーム（図1）へと進化させた。



■ 特徴／効果

本プラットフォームで強化した性能を紹介する。

1. 安全性の向上

本プラットフォームを構成・利用するシステム間の連携が拡大したため、トータルでセキュリティ管理ができるように以下の機能を強化した。

(1) 二要素認証

本人確認には、IDとパスワードの他にICカードを利用することで、なりすましを防御する。

(2) データへのアクセスコントロール（認可）

データの種類や利用者の権限に応じて、アクセス方法をきめ細かく制限することで、情報漏洩リスクを低減する。

(3) 認証・認可情報の一元管理

サイト毎に管理していた認証・認可情報を、一元管理する事で、管理負荷を下げ、設定ミスを起こしにくくする。

(4) 認証・認可モジュールの提供

新たなサービスを構築する際、認証・認可モジュールを利用することで、セキュリティ機能の実装工数を削減する。

2. 操作性

システム運用の省人化や端末のマルチモニター化により、複数アプリケーションが同時に利用されている。特に、遠隔監視センターは複数サイトを同時に監視しており、利便性を高めるために、アプリケーションのシングルサインオンを実現した。

3. 接続性

プラントデータの活用を更に拡大する為、データアクセス用インターフェースを強化した。

(1) 様々なシステムと接続可能

標準的なインターフェース（REST API）を実装しているため、RPAをはじめ、様々なシステムとの接続を可能とする。

(2) 接続ライブラリーの提供

新たなサービスを構築する際、接続ライブラリーを利用することで、開発工数を削減できる。

4. 遠隔監視・遠隔運転サポート

遠隔監視や遠隔運転、自動運転などのサービスを強固にサポートするため、以下の機能を実装した。

(1) 制御データの代理出力

制御ネットワークの外部から現場装置を制御する場合、不正アクセスや誤送信への対策、装置専用プロトコルへの対応が必要となるが、それらを一括して

代理で本プラットフォームが請け負うことで、セキュリティの確保と制御出力の一括管理、開発コストの低減が可能となる。

(2) レプリケーション

遠隔監視以外にも現場へのアクセスが増え、通信帯域の不足や増加するセキュリティ面のリスクに対応するため、現場へ直接アクセスしなくてもプラントデータをリアルタイムに複製できる。

5. 持続性の向上

長期運営に耐えるためには、システムのトラブルや更新工事の際でも、収集したデータを確実に維持管理する必要がある。そのために以下の機能を実装した。

(1) クラウドへのバックアップ

普段利用しないデータをクラウドに保存する。これにより、コストと維持管理の面で有利となる。

(2) データ移行

長期運営していると、システム機器の劣化から定期的に更新工事が必要となる。その都度、現場システムに蓄積したデータを、新しいシステムへ移行する作業が発生するが、その作業負荷を軽減するため、バックグラウンドで実行可能なデータ移行ツールを用意している。

6. 拡張性

プラントDXの普及に伴い、新しいサービスの導入には低コストかつ短納期が求められる。この要望に応えるため、本プラットフォームはコンテナ技術を用いて既存システム内に新たなサービスの動作環境を提供可能とした。

また、本プラットフォームが持つ設計基盤を活用することで、設計や実装工数を削減できるようにした。

(1) データ基盤

取り扱うデータや時刻の型式を規定する。

(2) 通信基盤

サービス間の情報交換ルールを規定する。

(3) セキュリティ基盤

認証・認可のルールを規定し、認証・認可システムとして提供する。

7. 可用性

New remonシステムではデータベースのみ冗長化していたが、本プラットフォームでは、サービスを含めて冗長化できる。例えば、3台構成のサーバの内、1台が故障しても、他の2台でサービスが継続できるように変更でき、サーバが復旧した場合も元へ戻すことが可能である。

8. 経済性

プラントごとにシステムの要求仕様は様々であるが、それぞれに必要な機能を取捨選択することで、規模の最適化が可能であり、ユーザーの要望に応じて導入・運用コストが抑制できる。

■仕様

- (1) 基本機能：データ収集・分配・蓄積・制御出力
- (2) データの種類：プロセスデータ、警報、操作履歴、ファイル（画像その他）
- (3) 主な公開サービス
 - ◆ 現場装置から収集したライブデータを提供
 - ◆ 現場装置へ制御データを出力
 - ◆ 蓄積したデータを提供
- (4) 主なユーザーインターフェース
 - ◆ 解析ビューア
 - ◆ データダウンロード
 - ◆ マスター管理
 - ◆ ユーザー管理
 - ◆ バックアップ・レストア
 - ◆ データメンテナンス

■おわりに

本プラットフォームは、ごみ焼却プラントにおけるシステムインフラとして重要な役割を担うが、それだけではなく、他の様々な事業の現場においても、システムインフラとしても広く活用できる。

例えば、現場装置からのデータ収集だけの運用や、現場装置への制御出力だけを運用、さらに、パソコン1台で必要な機能だけ実装して運用することも可能である（図2）。

今後は、プラントDXのシステムインフラとして寄与していきたい。

最後に、本プラットフォームは「Erucavac（エルカバク）」という製品名で展開していく。



図2 端末イメージ

【問い合わせ先】

日立造船株式会社 環境事業本部
開発センター

Tel : 06-6569-0196

E-mail : mizutani_mi@hitachizosen.co.jp