

— 製品紹介 —

remoop
～3D活用における工場のIoT化～

1. はじめに

今回はスモールスタートで始められる拡張性に優れた遠隔監視システム「remoop(リムーブ)」についてご紹介させていただきます。



2. 製品概要

remoopはRemote Monitoring Operationの略称で、現場から収集したデータやネットワークカメラの映像をクラウド上に収集・蓄積し、スマートフォンやPC、タブレットからブラウザを介して遠隔監視と遠隔操作が行えるハード・ソフトウェアのIoTシステムです。

3. 構成

図1はremoopの構成を表しており、各種センサーの情報やネットワークカメラの映像をIoTデバイスやLTEルーターを通じてクラウドサーバーへ送信・データ処理を行う事でブラウザを介して表示します。

IoTデバイスはクラウドサーバーとの連携の為に弊社が開発したデバイスで、各種センサー、機械・装置へのデジタル/アナログの入出力を行います。



図1 remoop構成図

4. 基本機能

remoopの基本となる機能は「遠隔監視」、「遠隔操作」、「データ収集」の3点になります。

① 遠隔監視

図2のダッシュボードと呼ばれる画面からセンサー情報や機械・装置の状況のリアルタイム表示の他に、カメラ映像のライブ再生や録画再生が可能です。



図2 ダッシュボード イメージ図

② 遠隔操作

ダッシュボードからデジタル/アナログ信号の出力やカメラの操作(ZOOMなど)が行えます。また、ダッシュボードからの直接操作に加えて、しきい値制御やタイマー制御などの自動制御も組み合わせることが可能です。

③ データ収集

remoopが取り込んだセンサーなどの各種データはクラウドサーバーに最大3年間保存可能です。また、ダッシュボード上で集計・グラフ化したデータを使って推移や傾向の見える化を行うことで設備の保守・運用の際の判断材料として活用できます。

5. 拡張機能

基本機能と合わせて以下の拡張機能を組み合わせることでスモールスタートしたremoopの導入効果を確認しながらシステムを拡張することができます。

① 通知機能

監視状況の通知としてメールやLINEによる通知が行えるため、ダッシュボードを見ていなくても現場の変化に気付くことができます。

② PLCとの連携

工場や生産ラインなどで稼働している装置には制御機器としてPLCが広く採用されています。PLCは装置の制御や設定に関わる各種データ(例:温度、電流、アラーム情報など)を保持しています。これをremoopと連携させることによって内部の詳細なデータの見える化が可能です。また、連携可能なPLCは三菱電機 / キーエンス / オムロンなど主要なメーカーに対応しています。

③ 無線センサーの活用

長距離通信が可能な無線通信規格「LoRaWAN」を用いた無線センサーとの連携が可能です。通信範囲は見通しの良い環境において受信機(ゲートウェイ)を中心に半径5kmで、無線化により設置工事の費用を抑えることができます。

6. 新機能 3D表示

近年のWebフロントエンド技術の発展は著しく、とりわけWeb上で3Dを描画する技術である「WebGL」は写真やイラストでは表現が困難な動的な視覚効果の提供方法として急速に普及しています。

本機能ではWebGLを用いて工場や建物、各種装置を立体化することで、従来のダッシュボードと比較して情報量の増加と見やすさを向上させた視覚的に分かりやすいユーザーエクスペリエンスを実現します。

●機能・特徴

図3のように3D化した建物に各種データやカメラ映像などの情報を立体的に配置する事でダッシュボードに表示できる情報量を増やしつつ、センサーやカメラの具体的な設置箇所が分かるようになります。



図3 従来の表示と3D表示の比較

図4のように個別のエリアを表示する詳細表示を使用することで建物の内部と外部の切替が可能です。これにより各種データと関連する機器・装置が建物の外部または内部にあるかを視覚的に把握できます。

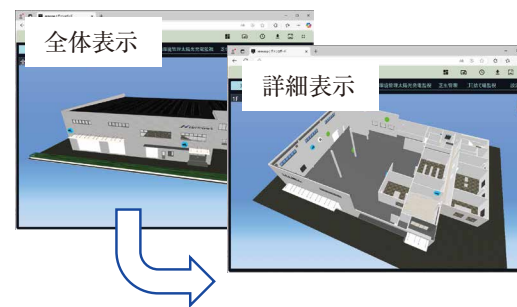


図4 詳細表示 遷移イメージ

異常が発生したエリアは警告表示されるため、一目で異常箇所が把握できます。図5では温湿度センサーの測定値に異常があった事を表しており、センサーが設置されている1階を警告表示しています。



図5 警告表示イメージ

全体表示では建物全体の監視状況をモニタリングし、詳細表示では建物内部の各種装置の配置を把握するとともに個別のデータを確認することが可能となりました。これによりセンサーやカメラの設置位置、ならびに問題の発生箇所を視覚的に特定できるようになりました。

7. まとめ

“遠隔監視”、“遠隔操作”、“データ収集”を実現したIoTシステム「remoop」に新機能として3D表示機能を追加しました。

3D化した工場や建物、各種装置にセンサーやカメラ映像などを組み合わせることで、どこにセンサーやカメラが設置されていて、どの箇所で問題が発生したかをより視覚的に把握できるようになります。

8. 終わりに

急速に発展しているWeb・クラウド技術をいち早く取り入れ、お客様へ価値あるサービスの提供を行うと共に、日工グループのさらなる発展に寄与できるよう努めてまいります。



remoop紹介動画QRコード

筆者紹介



KIMURA Takuya
貴村 拓哉
2016年入社
日工電子工業株式会社
事業推進部 開発企画課