

IoT 化支援ツールの開発とシステム構築例

1. はじめに

IoTシステムの構築には、プログラミング(ソフトウェア、データベース)や電気・電子(マイコンやセンサ等のハードウェア)に関する知見が求められます。未経験の企業にとって、これらの技術を短期間で習得してシステム構築することは難しく、IoT活用ニーズがあっても試せずに断念するなど、取り組みが進まない一因となっています。

このため、産業技術センターでは手軽にIoTを試すことができるIoT化支援ツールを開発しました。ここでは、本ツールの概要と活用例として構築したIoTシステムを紹介します。

2. IoT化支援ツール

(国研)産業技術総合研究所のスマート製造ツールキット(図1)をベースに開発しました。本キットは、高度なスキルなしで工場のIoT化を実現することを目的に開発されたもので、ソフトウェアだけでなくハードウェアまで含めた基本的なIoTシステムの構築を可能にします。

図2にIoT化支援ツールの構成を示します。スマート製造ツールキットが提供するアプリに



図1 スマート製造ツールキット

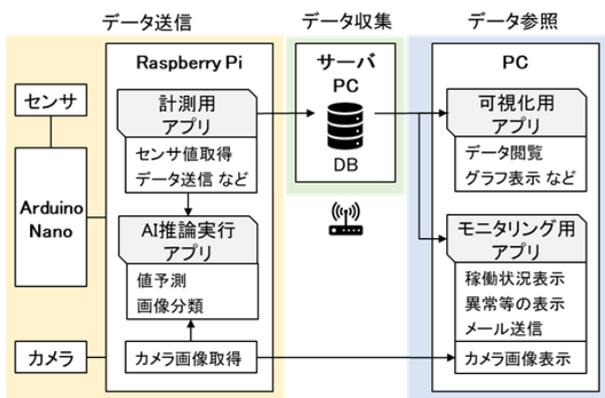


図2 IoT化支援ツールのシステム構成

センサ値の取得やカメラ画像の表示、モニタリング対象の稼働状況表示などの機能を追加しました。さらに、値予測や画像分類などAI活用の機能(AI推論実行アプリ)も付加しました。

3. IoTシステム構築例

IoT化支援ツールを用いて図3に示す画像検査工程を模したIoTシステムを構築しました。カメラで撮影したワークの表面欠陥画像に対してAI推論実行アプリで画像分類して良・不良を判定し、表示灯が点灯します。照度センサと計測用アプリで点灯を検知し、その回数から可視化用アプリで不良率をグラフ表示させました。

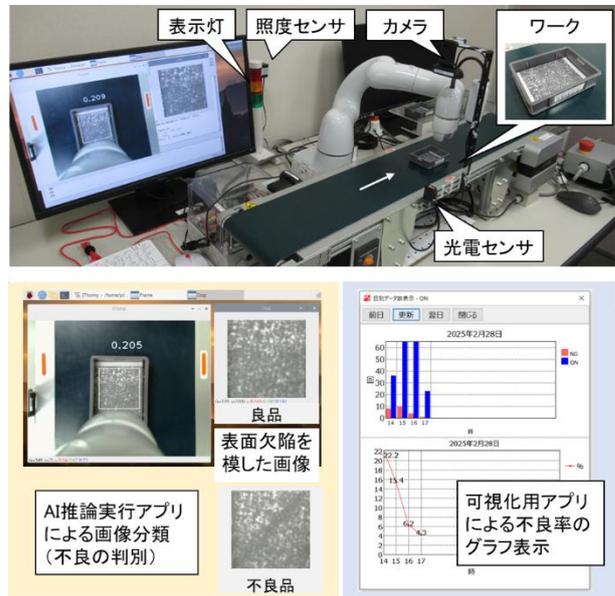


図3 画像検査を模したIoTシステム構築例

4. おわりに

当センターでは、本ツールの使用方法を習得していただく研修会を開催するなど、IoT・AI活用に関する技術支援を行っています。ご関心のある方はお気軽にお問い合わせください。

付記

本内容は、(国研)産業技術総合研究所の「つながる工場テストベッド事業(第2期)」により実施した成果です。

参考文献

- 1) 木村、島津、平出、依田、牧: あいち産業科学技術総合センター研究報告, 14, 54(2025)

産業技術センター 自動車・機械技術室 木村宏樹 (0566-45-6905)

研究テーマ: ロボット、IoT、AI

担当分野: メカトロ分野、環境試験(EMC、熱衝撃試験、温湿度サイクル試験など)