

平成30年度経常研究 所内設備のIoT化に関する研究

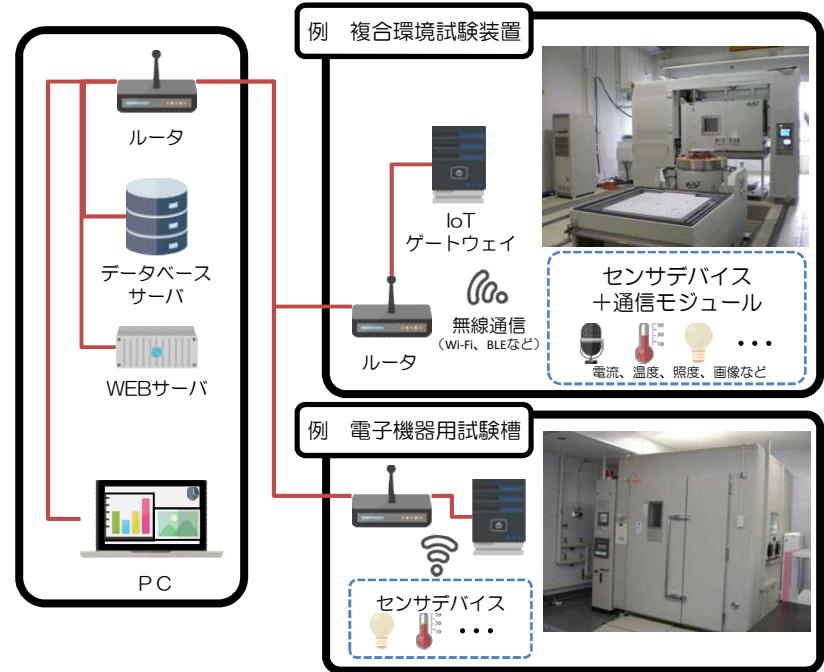
担当部所 : 栃木県産業技術センター 機械電子技術部

背景

近年、クラウドサービスの発展や無線通信モジュール等の低価格化に伴い、物流、医療など様々な産業で急速にIoT(Internet of Things)の普及が進んでいる。ものづくり産業においてもIoTの活用が注目されてきており、欧米を中心に、ものづくり現場でのIoT活用による生産性向上等に取り組む企業が増えてきている。

一方、産業技術センターの試験装置の恒温槽は、試験機が問題なく稼働しているかを定期的に確認する作業が必要であるが、こうした作業を効率的に行う手段が望まれていた。

そこで、本研究では、産業技術センターで保有している設備の稼働状況等を収集・蓄積・監視するIoT化システムを開発することとした。



研究目標と結果

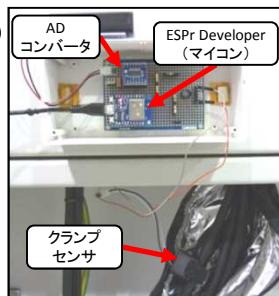
研究目標

- センター内の複数台の設備・機器の稼働状態を監視・可視化するシステムを開発する。
- 電力計表示のテキスト化(OCR)を行い、建屋全体の使用電力量の蓄積・監視を図る。

実施内容

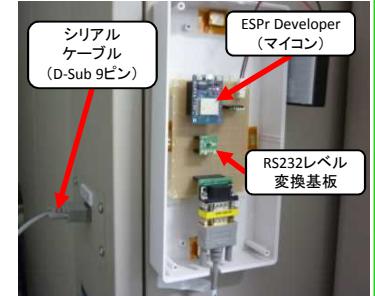
① クランプセンサによる装置稼働状態取得 (電子機器用試験槽、複合環境試験装置)

配電盤に取り付けたクランプセンサからの出力をマイコンで取り込み、稼働電流の大きさをモニタリングすることにより、装置の稼働状態を判別するシステムを開発した。



② シリアル通信による槽内情報取得 (電子機器用試験槽)

装置に備わっていたシリアル通信インターフェースを活用し、マイコンから定期的に情報取得用のシリアルコマンドを送信し、装置からの応答を受け取ることで、装置稼働時の内部状態(槽内温度等)を収集するシステムを開発した。



③ 稼働状況可視化用WEBアプリケーションの開発

WEB形式のアプリケーションを開発した。TOP画面に各装置の稼働状況等を一括で表示し、各ボタンをクリックすると、それぞれの装置稼働状況を時系列にグラフ表示する画面構成とした。



④ 使用電力量表示のテキスト化

電力表示盤にネットワークカメラを設置し、その映像を別の部屋に設置したRaspberry Piを用い、画像の取り込み及びテキスト変換するプログラムを常時実行することで使用電力量の可視化及びデータ蓄積を可能とした。



まとめ

- 電子機器用試験槽及び複合環境試験装置の稼働状況を遠隔で監視できるシステムを開発した。
- 画像処理を用いて、LED表示されている使用電力量のテキスト化及びテキストデータの蓄積を行った。

ご来場の皆様へ

問い合わせ先: 栃木県産業技術センター 機械電子技術部 TEL 028(670)3396

- センサを用いたデータ収集や画像処理によるOCRなど、様々な分野に応用が期待されます。
- システムの詳細な構成等について興味がある方はお気軽に御相談ください。

