

IoT を活用した生産工程の可視化に関する研究（第1報）

福島章吾, 田中徹, 中野太郎

平成 28 年度

背景および目的

ものづくりを行う生産工程では、製造に係る諸条件や生産管理数量、検査結果の情報等の数多くの情報が収集・管理されている。しかし、これらの情報が他部門と共有されていないために、製品の不良原因等に対する具体的な対策を取れない場合が見受けられる。

本研究では、近年注目されている IoT 技術を活用することで、県内企業の生産工程において、これまで取得することが難しかった様々な情報の収集を含めて、得られた情報を一元的に管理して共有できるシステムの構築を目的として取り組む。

研究内容

- (1) 本研究において構築するシステムは、データベースサーバ、WEBサーバ、ゲートウェイ及び複数のセンサノードで構成する（図1）。
- (2) 複数箇所のデータをローカルネットワーク（以下 LAN）を経由した通信により自動的に取得し、データベースに蓄積するシステムを設計試作する。
- (3) 試作したシステムを用いて、連続的な動作確認試験を行い、システムの機能性及び安定動作を評価する。

研究成果

- (1) 本年度は、図2に示すように、センサノードでは拡張性の高い汎用マイコンボードや環境センサ等を組み合わせた電子回路を作成し、ゲートウェイ（PC）上では Visual Basic によりセンサノードからのデータを集計するソフトを開発し、データベースサーバ上では SQL のデータベースを作成した。ゲートウェイが近距離無線通信（ZigBee）により各センサノードの検出データを収集・蓄積し、それらのデータは LAN を経由してデータベースサーバに送信し蓄積するシステムを試作することができた。
- (2) 試作したシステムを連続的に動作させた結果、安定して複数箇所の室内の環境データ

（温度、湿度）をデータベースサーバに取得・蓄積できることが確認できた。

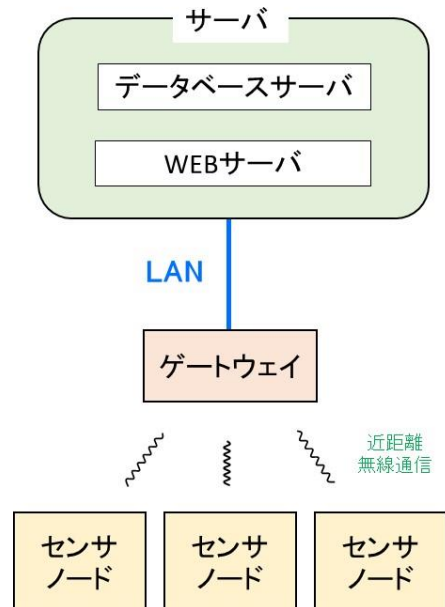


図1 計測管理システムのイメージ

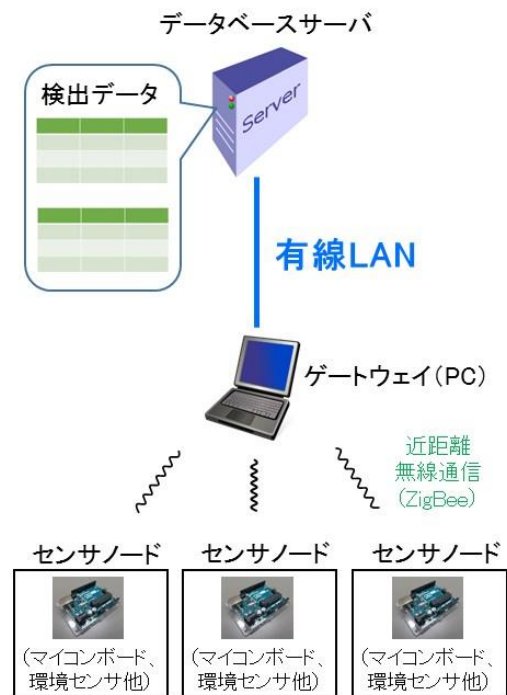


図2 本年度試作したシステムのイメージ