

## 中小企業へのIoT導入支援の実例 (第2報)

### — 自作型IoTシステムの使いやすさ評価について —

機械電子科 岩崎清斗 山口智之\*  
宮川工業株式会社 宮川昌久 山下敏弘

## Support for the utilization of IoT technologies for small and medium-sized enterprises (2nd Report)

### — Evaluation of the usability of proprietary IoT system —

IWASAKI Kiyoto, YAMAGUCHI Tomoyuki, MIYAKAWA Yoshihisa and YAMASHITA Toshihiro

Keywords : IoT (Internet of Things), visualization, press working, usability

企業が生産性向上のため、現場の生産機械にセンサを取り付け、データ収集、見える化する自作型IoTの取り組みが全国的に行われている。一方、これらのシステムを有効活用するには、ユーザの要求を踏まえた上で効果的に情報を提示する必要がある。本研究では、共同研究先企業を自作型IoTシステム導入のモデル企業と位置付け、アンケートを実施した結果、自作型IoTシステムに対する期待値は高い反面、実務に活用しきれていないことが分かった。そこで、生産中の製品情報を把握することを第一目標として、自作IoTの改良を行った。

キーワード : IoT (Internet of Things)、見える化、プレス加工、ユーザビリティ

#### 1 はじめに

当所では、現場の困りごとに対しIoT導入により解決を図るPDCAサイクルを基に、県内企業のIoT導入支援を行ってきた<sup>1)</sup>。共同研究先である宮川工業株式会社では、プレス加工による部品製造を行っており、現場の生産状況を見える化するため、内製による生産加工機の稼働状況監視システム、自作IoTシステム(以下、自作IoT)を構築した<sup>2)</sup>。全国的にもこのような自作IoTの取り組みが盛んに行われている一方、これらのシステムを有効活用するためには、ユーザの要求を踏まえた上で効果的に情報を提示する必要がある。本稿では、共同研究先企業を自作IoT導入のモデル企業と位置付け、ユーザの要求や課題を整理するためのアンケートを実施、分析した結果について報告する。

#### 2 方法

共同研究先の協力者14名に対し、自作IoTに関する34問のアンケートを実施した(図1)。アンケートは、

回答者の属性情報から、日ごろの業務で抱える困りごとや要望、自作IoTの認知具合や使いやすさ(ユーザビリティ)の5段階評価等の質問で構成されている

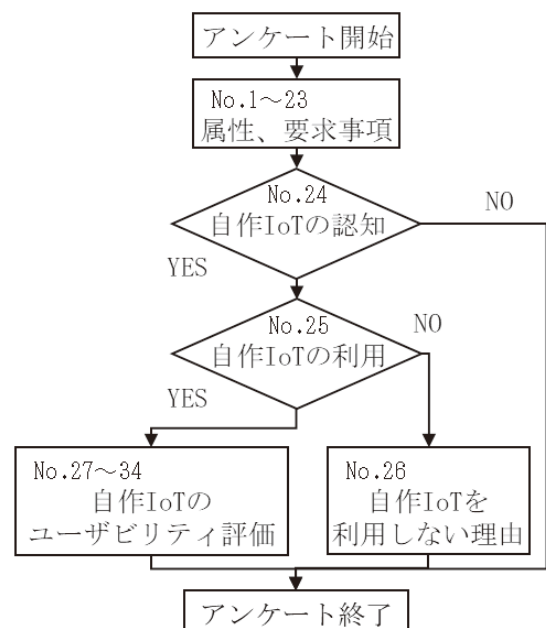


図1 アンケートのフローチャート

\* 現 新産業集積課

(表1)。質問 No.12～13 は自由記述となっており、要点をカテゴライズし、重要度の優先順位付けを行った。質問 No.27～34 は【思う (5点)、やや思う (4点)、どちらでもない (3点)、あまり思わない (2点)、思わない (1点)】から一つを選択することとし、集計した回答の平均点を求めた。

表1 アンケートの質問例

No	質問文	項目
29	自作IoTの情報は役に立つと思いますか	有用性
30	自作IoTの利用で早く作業できるようになったと思いますか	作業効率の改善
31	自作IoTの情報は見やすいと思いますか	視認性
32	自作IoTは操作しやすいと思いますか	操作性
33	自作IoTの情報は正確だと思いますか	情報の信頼性
34	自作IoTの動作は安定していると思いますか	安定性

### 3 結果

質問 No.12～13 の分析結果 (表2)、質問 No.27～34 の分析結果 (図2) より、自作IoT に対する期待は大きい一方、ユーザが要求する情報が不足しているため、業務に活用しきれていないことが読み取れた。

表2 ユーザーの要求事項 (質問No. 12～13)

質問文	優先度
自作IoTにユーザが要求する情報が不足しているため、自作IoTを業務に活用することができない	高
自作IoTの情報のタイムラグや誤差が発生しているため、リアルタイムに正確な情報が把握できない	中
設備のメンテナンスが十分に実施できず、設備のトラブルが発生した際に対応が後手に回ってしまう	中
生産計画の急な変更やアンバランスな生産計画の設定に現場が混乱している	低
人材不足と配置が最適化されていない	低
収集したデータを活用しきれていない	低

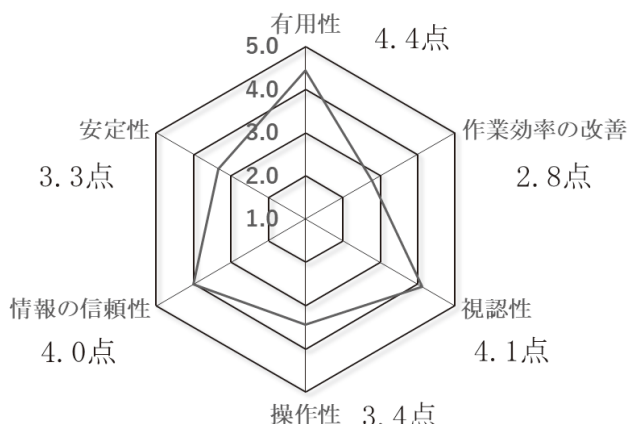


図2 自作IoTの使いやすさ

### 4 考察

ユーザが要求する情報の一つとして、生産中の製品情報を把握することを第一目標に、自作IoTの改良を試みた。一例として、加工の際に確認を行う作業標準書にQRコードを貼り付け、作業開始時に読み込むことで加工機の加工履歴と共に製品情報を付与し、情報掲示板に表示を行った (図3)。

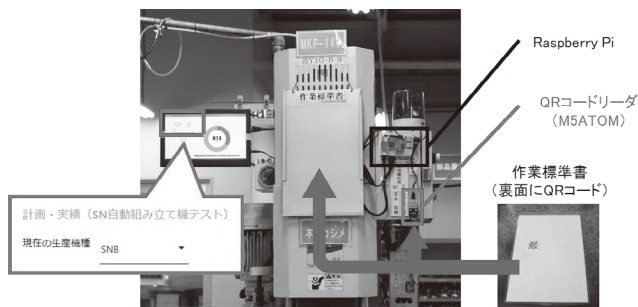


図3 自作IoTの改良例 (QRコードによる製品情報の付与)

### 5 まとめ

自作IoT 導入企業に対してアンケートを実施することで現在の自作IoTへの要求を抽出し、システム改善のための優先順位付けを行った。その結果、ユーザが要求する情報を付与できるようなシステム拡張を行うことで、使いやすさの向上や生産性向上が期待できることが分かった。

### 参考文献

- 1) 岩崎清斗 他：プログラミング教材活用による中小企業のIoT導入支援事例，静岡県工業技術研究所研究報告，第12号，41-42 (2019)。
- 2) 岩崎清斗 他：中小企業へのIoT導入支援の実例 Iープレス加工現場へのIoT導入支援の実例一，静岡県工業技術研究所研究報告，第13号，28-29 (2020)。