

# 令和4年度 佐久市 ものづくり支援事業成果報告集

佐久市ものづくり支援事業補助金を活用して、新製品・新技術の共同開発を行った事業について、取り組みのきっかけ・内容・成果などをまとめました。

## 【掲載事業】

- 1 基板実装・組立工場 DX のための、機械学習技術の応用展開による電子部品計数装置・在庫管理システム、工程管理・工場設備稼働監視システム、非破壊測定装置を含む工程測定・検査装置およびそれらの連携システムの開発（3年目）
- 2 無線通信（Bluetooth）距離延長できる中継器の開発（2年目）

佐久市 経済部 商工振興課

**【事業名】基板実装・組立工場DXのための、機械学習技術の応用展開による電子部品計数装置・在庫管理システム、工程管理・工場設備稼働監視システム、非破壊測定装置を含む工程測定・検査装置およびそれらの連携システムの開発（令和4年度）**

＜市補助金額＞

5,000,000円

＜取り組みのきっかけ＞

昨年度までに開発してきた工場DX向け技術と連携した、基板実装工場向けの工程管理システム構築のため、自社工場を実験場として、開発を行う事とした。

＜取り組みの内容＞

受注から部材手配、製造、検査、出荷までがすべて管理できる基板実装工場向けシステムの構築

＜取り組みの成果＞

昨年まで開発してきた機械学習を利用した機器を、クラウド上で運用できるアプリとして開発した「工程管理システム」を構築し、自社工場で運用を開始した。入力電子化により、紙ベースの工程管理票の運用から脱し、ペーパーレス化へ大きく前進した。

また、検査の自動化、検査記録のデジタル連携により、検査時間の短縮、記載ミスの撲滅を実現できている。

The screenshot shows a web-based interface for 'QR Engineering Management System'. It features a table with columns for 'Job Name', 'Start Date', 'End Date', and various status indicators like 'Planned Time', 'Work in Progress', and 'Work Completed'. The table lists various tasks such as 'PCB Mounting', 'Inspection', and 'Packaging'.

画面－1 工程管理票

設備監視情報と作業工数情報を同じタイムテーブルで比較できるようになったため、各作業に対する製造設備の稼働の状況が比較できるようになり、工程、作業改善への基礎データを得ることができるようになった。

また、近隣工場へシステムの適用を実施し、運用を開始した。これにより、収益化することができた。

＜今後の取り組み・PRなど＞

今回近隣工場へ適用した方法をビジネスモデルとし、多くの工場への提供を目指し、システムの提供を通じて中小企業の生産性向上を助け、社会への価値提供を進める。

■企業名

- ①マイクロコントロールシステムズ㈱（住所：佐久市下越 143）（電話：0267-81-1311）
- ②成和電子株式会社（住所：佐久市田口 4725-1）（電話：0267-82-2838）
- ③立信精機株式会社（住所：佐久市中込 3366）（電話：0267-68-5287）
- ④有限会社 光立精機（住所：佐久市北川 525-52）（電話：0267-82-0766）



**【事業名】 無線通信 (Bluetooth) 距離延長できる中継器の開発**  
**(令和4年度)**

<市補助金額>

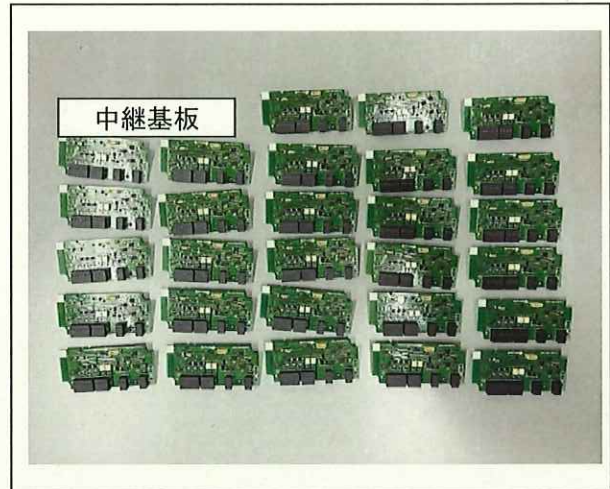
4,744,000円

<取り組みのきっかけ>

IoT機器の普及により、国内外センサメーカーから無線通信 (Bluetooth) を利用したセンサデバイスが数多く提供されている。

しかし、無線通信距離は約 50m と制限があり利用上の課題となっている。

この課題解決に、Bluetooth メッシュネットワークを実装し、既存デバイスに使用でき、かつセンサにもなる中継器を開発した。



<取り組みの内容>

本テーマは2年目になるため、昨年度確認した下記の課題の解決に向けた改善を行った。

- ・市場に求められている機能・部品調達性・価格への改善
- ・Bluetooth メッシュネットワークの設定・管理するアプリケーション開発

<取り組みの成果>

市場に求められている機能に限定し、再設計及び部品の再選定を実施し、基板サイズの小型化及び調達性の良い部品へ改善した。市場に受け入れやすい、機能、サイズ、価格となったため、今後の営業PRを加速していく。

メッシュネットワーク管理機器をするプロビジョナ機能を搭載し、設定管理するアプリケーションを作成した。「Bluetooth Mesh」のネットワークの構築には、様々な設定項目があり、設定作業においては、技術的な知識やネットワークの知識が必要になる。

検討頂く企業様より、操作性、簡易的な設定を求められ、操作性が改善課題であることが分かった。

また、「Bluetooth Mesh」は、公な標準規格の為、様々な機器が容易に接続できることがメリットであると考えていた。しかし、「様々な機器が接続できる」=「セキュリティホール」と考えられる企業様も多く、「Bluetooth Mesh」の公な標準規格としてのセキュリティの高さは評価頂けるが、様々な機器が接続できる仕様は、課題であることが分かった。

「Bluetooth Mesh」から独自プロトコルへの切り替えも含めて、操作性向上、安心して頂けるセキュリティ性能の提供について、継続して開発をしていく。

<今後の取り組み・PRなど>

評価から得られた課題の解決、首都圏で開催される各種展示会を活用し製品紹介から市場ニーズを確認して、製品化に向けた開発を継続していく。

昨今のニュースで話題となるサイバー攻撃の対策製品として当社 Gateway も注目が集まってきている。これらに利用できるセキュアなセンサデバイスとして製品化を目指す。

当社ホームページ：<https://www.cowbell.co.jp/>

■企業名

- ①株式会社カウベルエンジニアリング (住所：佐久市長土呂 1739-1) (電話：0267-67-1511)
- ②乙女立信株式会社 (住所：佐久市下平尾 187) (電話：0267-65-8600)