

平成 28 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. プレパレート自動染色・封入システムユニット開発プロジェクト
2. 「ナノ化技術」を使用したディフューザーの試作開発
3. IoT を用いた汎用環境制御機器システム構築と実地実験 (3 年目)
4. 自動生産ラインのリモート監視システムの開発

佐久市 経済部 商工振興課

【事業名】 プレパレート自動染色・封入システムユニット開発プロジェクト (平成28年度)

<市補助金額>

5,000,000円

<取り組みのきっかけ>

市場ニーズの調査を医療機器販売商社へ対して依頼していたところ、小型の染色機・封入機ユニットのニーズが判明しました。大型の同ユニットは既に他社から販売されていますが、小型化のニーズの理由は、殆どの病理室は面積が狭く、スペースに収まるサイズのユニット製品の要望があったため、本開発の取り組みをしました。

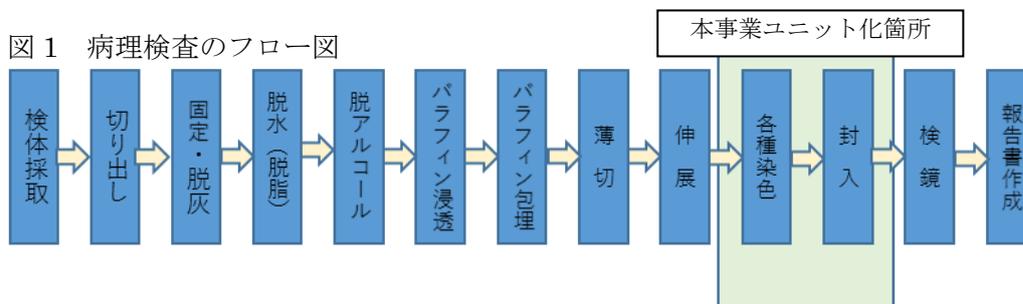
<取り組みの内容>

プレパレートを用いた病理検査とは、検体より採取した細胞が、「良性」か「悪性」かの判断を行う一連の検査のことです。(参照：図1 病理検査フロー図) 自社既成品のプレパレート自動封入装置へ「自動染色装置」を一体化することを目的としました。本事業のユニットは、省スペースでの設置を実現させ、その他、ガス吸着装置の取り付けにより、悪臭が減少することにより、職場環境の改善に繋がることも特徴とした開発を行いました。



図 プレパレート自動染色・封入システムユニット

図1 病理検査のフロー図



<取り組みの成果>

他社で開発されている染色・封入機は横型に対して、本ユニットは縦型にすることによって、小型化を可能にしました。また、他社で開発している染色方法は、数百方法に対して、本ユニットは染色方法を2種類(この方法は、全体の約70%を占める)に限定したことにより、他社にはない小型化となりました。

ユーザーメリットは染色方法を2種類に限定したため、部品点数を減らすことにより他社製品と比較をして安価で提供でき、また自動化することにより作業時間の短縮となり、作業効率の合理化にも繋がられました。

<今後の取り組み・PRなど>

付加価値を一層高めるため、本ユニット化箇所の前後工程においても追加でユニット化ができるように開発を目指します。

■企業名①株式会社システム・ワン (住所：佐久市小田井 1208-1) (電話：0267-68-6820)

②株式会社イオジェネサポート (住所：佐久市中込 1267-1-203) (電話：0267-77-7652)

【事業名】 「ナノ化技術」を使用したディフューザーの試作開発 (平成28年度)

<市補助金額>

5,000,000円

<取り組みのきっかけ>

特許技術であるイオジェネエンジン（放電ユニット）の活用を模索していた時に、鳥取大学浦上教授の論文『認知症予防に対するアロマセラピーの可能性』の存在を知り、当該技術を使用した装置が認知症予防の一助になればとの思いから開発を始めました。同時に次亜水や二酸化塩素水をナノ化できることから空間の消臭や除菌にも応用できると考えました。

<取り組みの内容>

【高圧発生電源ユニット開発】

-7,000V の電圧を発生させる高圧発生電源を独自開発、イオジェネエンジンにて運転を試みました。また、本機に2ユニット搭載するため極めてコンパクトに設計し、安定性も実現しました。

【アプリ開発】

本機をスマートフォンで制御するためのアプリケーションソフトウェアの開発を行いました。App Store 及び Google Play よりダウンロードができ、ユーザが直感的に操作できるよう工夫しました。

<取り組みの成果>

製品としての完成度が高まり、量産化に至りました。具体的には、高圧発生電源から印加されたイオジェネエンジンによりナノ化・イオン化された次亜水や二酸化塩素水、アロマオイル等が本機から安定的に放出され、一定の空間に対して消臭や除菌、芳香の効果が期待されるという装置本来の使用目的に叶った結果をもたらすことができました。また、アプリの機能のひとつとしてタイマー機能を搭載し、液剤の消費を抑制したり、前述の浦上教授の研究に基づく認知症予防の手順を実現する装置として、左右の放出口から別々の香りを時間差で放出させることが可能になりました。

<今後の取り組み・PR など>

本機は当社初の量産機であると同時にフラッグシップモデルであるため、広く一般に普及させるためには次期モデルとして廉価版モデルを用意する必要があり、現在鋭意開発中です。その基礎となる部分の技術は今回の取り組みで完成しているため、次期モデル以降はそれらを応用して、より市場を意識した製品づくりへとつなげていきます。また、ブランドを構築するため、国内の航空会社やタクシー・バス業界、医療施設、リゾートホテル等での利用実績を伸ばしていきます。



- | | | | | |
|-------|---------------|-------------------|--------------------|---|
| ■企業名① | 株イオジェネサポート | (住所：佐久市中込 1267-1 |) (電話：0267-77-7652 |) |
| ② | 株カウベルエンジニアリング | (住所：佐久市長土呂 1739-1 |) (電話：0267-68-8088 |) |
| ③ | 株システム・ワン | (住所：佐久市小田井 1208-1 |) (電話：0267-68-6820 |) |

【事業名】 IoT を用いた汎用環境制御機器システム構築と実地試験 (平成28年度)

<市補助金額>

5,000,000円

<取り組みのきっかけ>

当社は、数年前より IoT（近距離無線）を用いた換気制御システムの開発を手掛けましたが、その技術を他の用途にも展開すべく、植物工場、ビニールハウス、独立電源型環境測定装置等で活用を図り、当技術の事業化に向けた開発をおこないました。

<取り組みの内容>

当年度の取り組みの一つは、実際に IoT 端末をクラウドに接続し実地試験することでした。クラウド周辺の技術はその分野で実績のあるパスカル殿の力をお借りしました。

また、事業化に向けて従来のソーラー発電型外灯の技術を活かし、IoT の屋外需要に対応すべく各種 IoT 機器を収容できる外灯装置を新たに開発しました。

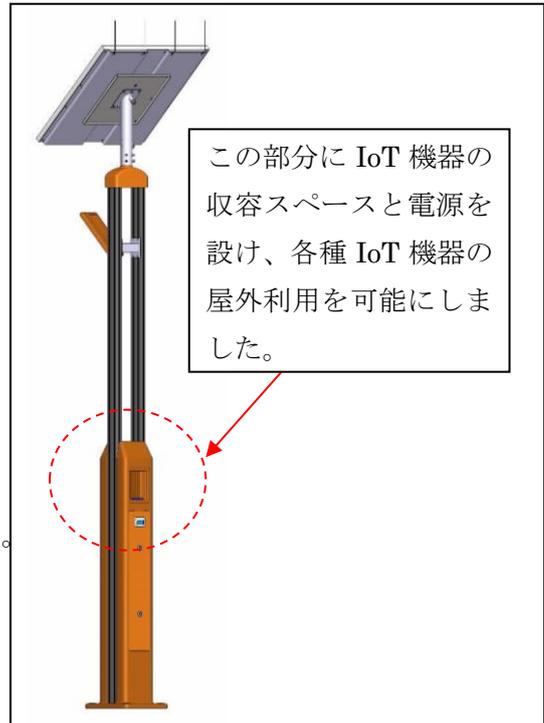
<取り組みの成果>

植物工場等に設置した IoT（温度、湿度、照度、CO2 濃度等測定）端末から、パスカル殿のクラウドサービスを用いて実際に測定したデータが携帯端末等で見ることができるようになりました。さらに実際の運用により細かな改良を加えることができました。

また、通常近距離無線を用いてデータを収集するような場所は、電源やインターネット環境が無い所が多く、そこで当社は従来のソーラー発電型外灯の技術を活かし、各種 IoT 機器を収容できるスペースと機器用の電源を有したソーラー発電型外灯を開発することができました。

<今後の取り組み・PR など>

今後の取り組みとしましては、本事業で培った IoT の技術を活かして近隣にある酒蔵さんのお酒造りに役立つようなシステムを企画開発する予定です。また、今後もソーラー発電型外灯の開発と合わせて、屋外で使用できる IoT 機器の企画開発をおこなってまいりますので、もしそのような機器をお探しの場合は、弊社までお問い合わせください。



■企業名

- | | | |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| ①マイクロコントロールシステムズ株式会社 | (住所：佐久市下越143) | (電話：0267-81-1311) |
| ②株式会社パスカル | (住所：佐久市猿久保881-8) | (電話：0267-66-1991) |
| ③佐久エンジニアリング株式会社 | (住所：佐久市中込3123-5) | (電話：0267-64-1639) |
| ④株式会社中澤精密 | (住所：佐久市小田井1077-20) | (電話：0267-68-7115) |
| ⑤長野県工業技術総合センター | (住所：長野市若里1-18-1) | (電話：026-226-2812) |
| ⑥戸塚酒造株式会社 | (住所：佐久市岩村田752) | (電話：0267-67-2105) |
| ⑦武重本家酒造株式会社 | (住所：佐久市茂田井2179) | (電話：0267-53-3025) |

【事業名】

(平成28年度) 自動生産ラインのリモート監視システムの開発

<市補助金額>

5,000,000円

<取り組みのきっかけ>

自社開発した Gateway 機器(第6回ものづくり大賞 NAGANO2015 大賞受賞)を有効活用し、自動生産ラインの生産設備から得られる事象監視により、品質管理や生産性向上を目的とする監視システムとして、低コスト・簡易設置・即効性のある製品を開発するために本支援事業に申請させて頂きました。



<取り組みの内容>

自動生産ラインの生産設備から、事象監視できる無線通信機能を搭載した基板を開発しました。無線通信は IoT 分野で注目される Bluetooth Low Energy(BLE)を採用しました。

事象監視する Gateway 機器では、BLE 通信を受信するため Gateway 機器に内蔵できる BLE 通信基板を開発しました。

これら製品から得られたデータをもとに、Gateway 機器のメール機能を使用して、インターネット経由でスマートフォンなどの情報端末に事象を通知するソフトウェアも開発しました。

<取り組みの成果>

監視基板、BLE 通信基板、メール通知機能を開発し、製造装置に設置された表示灯(パトライトなど)から得られる信号を、BLE 通信で Gateway 機器に通知し、メール機能を利用してお知らせするシステムが完成できました。

現在も樹脂成型メーカーで 24 時間連続稼働され、「リアルタイムに異常を把握でき、迅速な対応ができるようになった」と評価を得ています。

<今後の取り組み・PR など>

展示会への参考出品から顧客ニーズを収集し、量産化に向け改良を実施していきます。

またメール通知だけでなく、品質・効率・生産の実績情報としてデータを蓄積し、データ活用による製造現場改善の製品として、販売実績を上げていきたいと考えてます。

【関連リンク先】 http://cowbell.co.jp/m2m_gateway.pdf

- | | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------|
| ■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: 0267-68-8088) |
| ②乙女立信株式会社 | (住所: 佐久市下平尾宮ノ後 187) | (電話: 0267-65-8600) |
| ③株式会社日広 | (住所: 上田市住吉 67-1) | (電話: 0268-24-1211) |