

平成25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. 新LED照明方式を用いた防浸型「とう道」照明装置及び
作業用スティック型携帯照明装置の開発
2. NFC用アンテナ増幅器の試作開発
3. ～もっと旅情を誘う日本の古道～
中山道ガイド用電気自動車の開発（2年目）
4. 「高度な熱処理」による高香気性清酒の開発

【事業名】新LED照明方式を用いた防浸型「とう道」照明装置 及び作業用スティック型携帯照明装置の開発

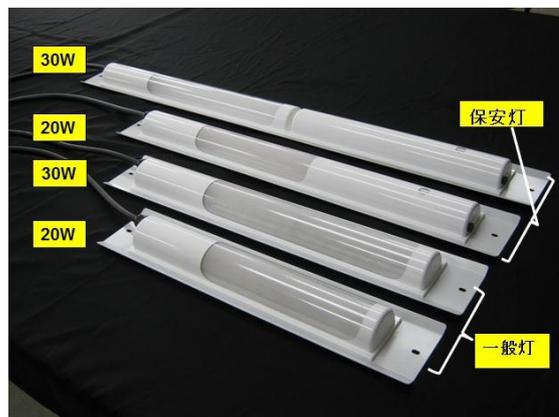
<市補助金額>

5,000,000円（総事業費 12,815,563円）

平成25年度

<取り組みのきっかけ>

マイクロコントロールシステムズ（MCS）では、独自LED照明レンズを特徴とした工作機械用のLED照明装置を製造、販売してきました。この照明レンズ技術を佐久市ものづくり事業支援により、長距離で広範囲に照明出来るように発展させることが出来ました。平成25年度事業支援を受け、この成果を基に大手通信インフラ会社の地下トンネル（とう道）用照明装置開発に挑戦させて頂きました。



<取り組みの内容>

主要な取組目標を以下に示しました。1) 大手競合照明装置メーカーより優れた照明特性を確保すること。2) 設置場所のとう道は、夏場の湿度は100%を越して結露するため、耐用年数が20年と長期に亘るため、十分な耐蝕性と防浸性を有すること。製造コストに見合う完全防水構造の開発すること。3) 他社特許に抵触しない電池内蔵保安灯システムを開発すること。また、本年度は3年間の事業支援の総決算の年とするように鋭意取り組みました。

<取り組みの成果>

佐久市ものづくり支援及び協力会社のご協力を頂いた結果、以下の成果を上げることが出来ました。1) 大手照明装置メーカーを凌駕する照明特性を得ることが出来ました。これらの技術について特許出願を行いました。2) 耐蝕性、防浸・防水性を満足する構造として、試行錯誤を繰り返して、最終的に製造コストの観点から量産に最も適したプラスチックカバーを用いた防蝕、防浸性の構造を開発しました。3) 他社に対して新規な保安灯用電池システム及び点検に関する方式を見出し、特許出願も行いました。4) これらの総合評価の結果、写真に示します製品を採用頂き、設置して頂きました。このような難しく挑戦的な開発で、ここまで達成出来たのは、正に佐久市ものづくり支援の賜物と考えています。

<今後の取り組み・PRなど>

ここで開発しました照明レンズ、照明方式は、従来の他社の製品よりも、「より長距離、より広く照明」出来ることから、広い駐車場、公園、道路等の外灯用照明や広い倉庫などの照明装置として適用が可能です。佐久市においても駐車場に適用されることが決まりました。また、照明カバーがプラスチックであるため割れる心配がなく食品加工工場にも適し、水の掛る水産加工工場等の照明装置としても販売を展開していく計画であります。

- ◆企業名①マイクロコントロールシステムズ(株)（住所：佐久市下越 143）（電話：0267-81-1311）
②株式会社 中澤精密（住所：佐久市小田井 1007-20）（電話：0267-68-7115）
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）
④SELA 株式会社（住所：佐久市横根 362-1）（電話：0267-66-0951）

【事業名】NFC用アンテナ増幅器の試作開発

<市補助金額>

5,000,000円（総事業費：10,228,048円）

<取り組みのきっかけ>

（株）カウベルエンジニアリングでは、平成24年度に本事業に参加させていただき、非常に小型で低価格なNFCリーダ・ライタの開発を行いました。小型であるがゆえに、通信距離が短く、課題が残りました。「通信距離」は、NFCリーダ・ライタの商品採用を決める重要な要素であり、通信距離を改善する増幅器及びアンテナの開発に取り組みました。

平成25年度

<取り組みの内容>

現状の通信距離20mmを、目標35mmに改善する方法として以下の要素開発を行い、実験しその結果を元に、NFCリーダ・ライタ基板の改良試作を行いました。

- ① 増幅基板の開発
- ② アンテナ基板の開発
- ③ 巻線アンテナの開発



<取り組みの成果>

増幅基板、アンテナ基板、巻線アンテナの開発を行い、それぞれの特性を知る事ができました。その実験結果より、NFCリーダ・ライタ基板への改良試作を行い、通信距離が40mmと改善されました。また、首都圏で開催された展示会に出展し、来場者へのデモンストレーションを行い、他社のNFC規格対応のリーダ/ライタよりも、通信距離が安定しており、非常にアピールを与える事ができました。

<今後の取り組み・PRなど>

本事業により他社よりも優位性があるNFCリーダ・ライタの試作が完成しましたので、この試作機を、展示会場にご来場いただき、興味を示している企業へ採用していただけるよう営業活動を続け、販売実績を上げていきたいと考えております。

製品紹介 WEB ページ NRM723 < <http://www.cowbell.co.jp/NRM723.pdf>>
NRM512 < <http://www.cowbell.co.jp/NRM512.pdf>>
NRM5001 < <http://www.cowbell.co.jp/NRM5001.pdf>>

■企業名①（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：0267-67-1511）
② 映電機（株）（住所：佐久市下越 150 ）（電話：0267-82-2571）

【事業名】 ～もっと旅情を誘う日本の古道～ 中山道ガイド用電気自動車の開発（2年目）

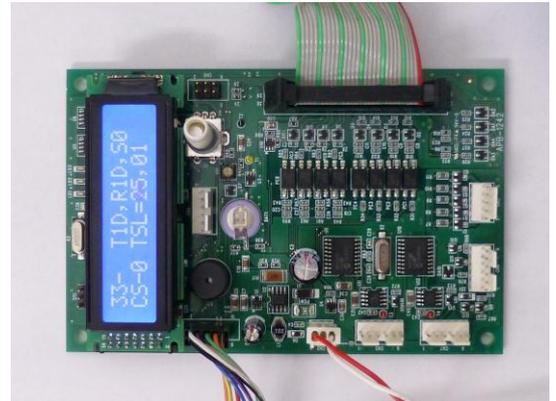
平成25年度

<市補助金額>

1,374,000 円（総事業費 2,749,392 円）

<取り組みのきっかけ>

平成24年度はタイで3輪タクシーとして使用されている通称「トゥクトゥク」という車両を電気自動車に改造し「O c a r g o」と命名して報道機関を通じて広報すると同時に各種イベントに出展し好評を得ました。しかし、実際に運用してみると各種の問題点が散見されました。



<取り組みの内容>

短期間で電気自動車の開発を行うためには、できるだけ既存の部品を組み合わせ、新規部品の設計や新規技術の開発を少なくする方針を取りました。しかしながら部品の中には電気自動車用ではないものも採用せざるを得ない状況でした。その中でも特にバッテリーマネジメントユニット（BMU）は東芝製の定置用蓄電システム用のもので、電気自動車に搭載することを想定していないものでした。東芝殿との協議の結果、電気自動車用ではないBMUであるために発生する各種の問題には、開発チームが対処することを前提に提供していただきました。実際に運用してみるとキースイッチを入れてから走行可能になるまで8秒程度掛かり違和感があります。BMUと電気自動車システムとの間の協調が取れないことから、回生ブレーキが使用出来ない事態となり長い下り坂でのブレーキの安全性に問題が発生しました。このような問題を解決するため電気自動車用のBMUを開発することが必要になりました。その他の取り組みとして「O c a r g o」が公道を走行できるように認証を取得しました。

<取り組みの成果>

開発した電気自動車用BMUは「O c a r g o」に搭載した「S C i B」リチウム電池用です。「S C i B」リチウム電池は地元企業の東芝によって開発されたものです。「S C i B」リチウム電池はBMUによって適正に管理することによって高性能を引き出すことができます。性能劣化による電池交換という概念を無くしてしまうほど長寿命が期待できます。このたび開発したBMUは電気自動車に限らず他製品にも応用できるため今後が楽しみです。

<今後の取り組み・PRなど>

開発した電気自動車用BMUを「O c a r g o」に搭載して、走行可能になるまでの起動時間の短縮や電気自動車システムと協調を取り、回生ブレーキを使用できるようにして長い下り坂でのブレーキの信頼性確保を実施します。今回開発した電気自動車用BMUの「O c a r g o」での運用を通じて新たな問題点の検証と信頼性向上に取り組んでいきます。開発したBMUは「O c a r g o」以外の電気自動車や各種機器への組み込みが可能となるように考えて設計しています。今後は「S C i B」リチウム電池の利用技術に磨きを掛けて、電気自動車をはじめ各種機器に組み込んで、多様な製品開発へ応用することを目標にします。

■企業名①ナビオ株（住所：佐久市伴野636-4）（電話：0267-63-0040）
②株佐々木工業（住所：佐久市中込3368）（電話：0267-67-1820）
③有マイカーセンターチカツ（住所：佐久市長土呂1088）（電話：0267-67-3795）

【事業名】 高度な熱処理による 高香気性清酒の共同開発

平成25年度

<市補助金額>

4,240,000 円 (総事業費 8,489,162 円)

<取り組みのきっかけ>

大規模蔵では可能だが小規模蔵では不利だとされる、最新の高度な品質管理を実現させたいとの思い、また高香気性成分を重要視する思いの一致した市内 2 蔵が、香りを変質させずに新しい熱殺菌方法で処理を行い、さらに 2 社の清酒をブレンドし、新ジャンルの商品として、国内外市場の反応をみたいことからスタートしました。



図*佐久の花×亀の海アッサンブラージュ純米吟醸 1800ml

パストライザー使用の様子

<取り組みの内容>

まず、高香気性酵母の試験培養を行い、2 蔵で使用する適切な酵母を選抜し、その酵母を用いて純米吟醸酒を醸造しました。それぞれの蔵で醸した酒の詳細分析(香気性・有機酸他)を行い、ブレンド前後、加熱処理前後と比較しました。また輸出のことも踏まえ、発がん性物質「パルミチン酸エチル」も分析項目に入れました。ブレンド比については、2 蔵の酒を 50%+50%でブレンドし、パストライザーにて熱処理を行い、酒質を安定化させました。

<取り組みの成果>

パストライザーでの熱処理は想定通り良好で、最良とされてきた手作業での塩湯煎方式の熱処理と遜色のないダメージの少ない酒質の結果が得られました。しかも手作業よりも急速に加熱後の冷却が行えるため、分析値以上に香味を守ることができ、さらには「パルミチン酸エチル」軽減にも大きく寄与しているものと思われます。開発した清酒は「佐久の花×亀の海アッサンブラージュ純米吟醸生 1800ml」として首都圏 2 店の有力酒販店に試験販売を依頼し、市場の反応をみていただきました。結果は良好で、主に料飲店様に導入していただき、ご好評をいただきました。販売価格も 7~13%アップすることができ、利益率改善にも貢献できる商品となりました。

<今後の取り組み・PR など>

主に料飲店市場向けになったので、今後は家庭用市場向け商品にも注力したいと考えております。様々なブレンド比率を試験するとともに、炭酸ガスを伴う発泡性清酒も開発し、広く市場を狙いたいと思います。

■企業名①株式会社	(住所：佐久市中込 1914-2)	(電話：0267-62-0113)
②佐久の花酒造(株)	(住所：佐久市下越 620)	(電話：0267-82-2107)
③(有)三國	(住所：佐久市三河田 204-1)	(電話：0267-66-0177)
④株興醸社	(住所：佐久市岩村田 1166-5)	(電話：0267-62-3718)
⑤株富山鉄工所	(住所：千葉県野田市柳沢 1)	(電話：04-7125-0111)