

平成23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. 新規高照度LED照明装置の開発
2. 電磁誘導加熱による高温蒸気発生装置の開発と事業化
3. 酒粕の機能性成分を有効活用した新分野商品、
健康志向フリーズドライ食品の開発と販路開拓
4. 佐久市バージョン「太陽光発電型LED照明灯」の開発

【事業名】 新規高照度LED照明装置の開発 (平成23年度)

<市補助金額>

5,000,000円 (全体事業費10,834,025円)

<取り組みのきっかけ>

マイクロコントロールシステムズ社では、蛍光灯に代わる工業用向けのLED照明装置を商品化しています。競争の激しいLED照明装置業界において、大手企業に対抗するためには、独自で優れた技術とそれを保護する特許出願が必須であります。佐久市が中小企業のものづくりを支援する事業があることを知り、新技術開発をするために申請させて頂きました。

<取り組みの内容>

本支援事業により「佐久から世界へ」のスローガンの下、国内外で事業展開を図ることが出来る製品開発を佐久地方の企業と連携し開発を進めました。LED照明の最も基本となる新レンズ技術開発には(株)中澤精密殿及びウインテック(株)殿と取り組みました。LED照明装置の量産金型技術開発には(株)菊池金型殿と取り組みました。

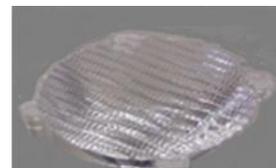
<取り組みの成果>

本事業により高照度を有した新しいレンズ開発を行いました。既存のLEDレンズでは円形状の照度分布しか得ることが出来ませんでした。新しいLEDレンズではレンズ上に形成したマイクロレンズの形状と配置のパラメータを制御することにより、世界で初めて長形状、正形状、楕円形状等の照射形状を実現しました。図は長形状の照度分布を示します。写真はそのレンズを示します。レンズ表面の凹凸はマイクロレンズであります。この新照明レンズを用いれば作業領域の形状に合わせて照明することが出来るため、無駄な領域を照らさなくても良くなります。そのためLED照明の究極の省電力化が可能となりました。これらの新レンズ及び照明技術の知財権を守るために2件の特許出願を行うことが出来ました。また佐久市ものづくり事業の中で、(株)菊池金型殿と協力して量産に適した金型作製が出来、これによるコストダウンにより製品競争力のアップを図ることが出来ました。

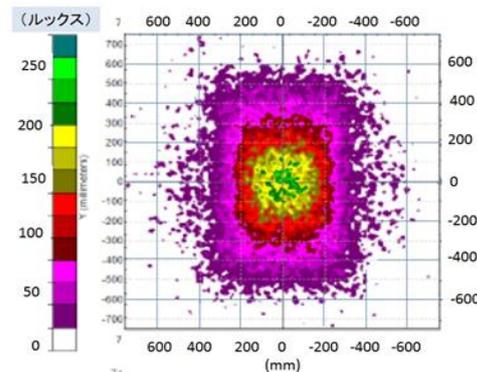
<今後の取り組み・PRなど>

新レンズ及び新照明技術は本事業のお蔭で開発出来たものであり、本成果を工業用装置内の製品だけでなく、新たに街灯、廊下通路などの照明にも展開して行く予定であります。なお本開発の成果は弊社商品に適用されています。

<http://www.micro-control.co.jp/product.html>



新LEDレンズ



長形状照度分布

- | | | | |
|-------|--------------------|----------------------|--------------------|
| ■企業名① | マイクロコントロールシステムズ(株) | (佐久市下越 143) | (電話: 0267-81-1311) |
| ② | (株)中澤精密 | (佐久市小田井 1007-20) | (電話: 0267-68-7115) |
| ③ | ウインテック(株) | (佐久市小田井 1077) | (電話: 0267-68-7122) |
| ④ | (株) 菊池金型 | (南佐久郡佐久穂町大字海瀬 800-1) | (電話: 0267-86-4512) |

【事業名】 電磁誘導加熱による高温蒸気発生装置の開発と事業化 (平成23年度)

<市補助金額>

1, 878, 000円 (全体事業費3, 757, 929円)

<取り組みのきっかけ>

一般のボイラーから吹き出す水蒸気を加圧しないで加熱して高温の水蒸気を作ります。この過熱水蒸気は新しい用途が今色々と開発されています。農業に、食品工業に、医療に、工業に・・・とその応用はますます広がっています。この過熱水蒸気を作るのに電力を使用して消費者に簡単に使用していただけるような製品開発をして行こうと思いました。



<取り組みの内容>

取り組みに当たり、まず、誰でも手軽に使用できる事、安全で有る事、ランニングコストが安価な事、装置の価格が安価な事、等を重視して開発して行く事にしました。どんな用途に今後広がって行くかわからないので、熱交換器はステンレス製で錆等の発生が無く、食品関係や医療関係でも使用できる製品の開発を進めました。また性能面でも熱交換器の発熱体の温度制御を±1℃で制御できるように進めました。こうした取り組みの中から熱交換器の発熱体で特許申請をする事が出来ました。開発のターゲットを当面、農業関係に使用していただけるように考えて進めました。

<取り組みの成果>

平成24年長野市のキノコの生産設備を製造販売している会社から1台受注しキノコの廃培地の殺菌、乾燥等に使用していただく事になりました。こうしたメーカーからその用途を聞きますといろんな応用が考えられます。魚の廃棄部の魚粉化、ジュースや焼酎絞りかすの飼料化、今後の展開が楽しみです。又工業の分野でもプラスチックのアニール処理等に、販売して行こうと考えております。未だ熱交換器の改良や断熱材の改良等、進めなくてはならない事柄が有りますが頑張るって行こうと思っております。

<今後の取り組み・PRなど>

すでに、こうした設備を利用して卵焼きなど調理に応用しているメーカーも有りいろんな応用が考えられますので大事に成長させて行きたいと思っております。

- | | | | |
|-----------|-------------------------|---|---------------------|
| ■企業名①ナビオ㈱ | (住所：佐久市伴野 636-4 |) | (電話：0267- 63-0040) |
| ②工房工場中城 | (住所：佐久市田口 5131(株新興製作所内) | | (電話：0267-82-7744) |
| ③システムファイブ | (住所：佐久市鍛冶屋 27-5 |) | (電話：0267-63-3885) |

**【事業名】 酒粕の機能性成分を有効活用した新分野商品、健康志向
フリーズドライ食品の開発と販路開拓
(平成23年度)**

<市補助金額>

857,000円(全体事業費1,715,540円)

<取り組みのきっかけ>

酒粕は従来、家庭でみそ汁やさけ・ぶりなどの粕汁や白うり・きゅうりなどの漬物として広く利用されてきました。しかし、近年の社会環境、生活様式の変化とともに酒粕の需要も減少し、酒粕に有する機能性成分が利用されことなく産業廃棄物と化していくことに強い疑念を抱き、酒粕に含まれている有効成分を活かした食品の商品化を決意しました。



<取り組みの内容>

酒粕は酒造酵母由来のたんぱく質と多糖を豊富に含みますが、いずれも水に溶解しづらいことで有効利用法が問題となっていました。本事業では、信州大学と共同研究により酒粕の酵素分解法を確立することが可能となりました。

酵素分解によって酒粕に含まれている有効成分を可溶化・抽出し、アスザックフーズ株式会社と連携してその有効成分を活用したフリーズドライ食品の新商品の開発と販路開拓が本事業の目的です。

<取り組みの成果>

当初の計画では平成23年度内に酒粕の機能性有効成分を活かしたフリーズドライの食品の新商品の開発、発売までを予定していましたが、共同研究が計画通り進まず平成24年度にずれ込み、現在もアスザックフーズ社と新商品開発に向け進めているところです。

<今後の取り組み・PRなど>

酒粕には機能性有効成分がかなり含まれている事は十分認識してもらっていますが、その有効成分が人体にどのような影響をもたらすかの動物実験や人体実験をするには多額の費用が掛かるために断念せざるを得ません。その点がネックとなっていますが、今年度中の商品化に向け検討を重ねています。

■企業名①伴野酒造株式会社 (住所：佐久市野沢 123) (電話：0267-62-0021)
②アスザックフーズ株式会社 (住所：須坂市米持町 293-45) (電話：026-245-2531)

【事業名】 佐久市バージョン「太陽光発電型 LED 照明灯」の開発 (平成 23 年度)

<市補助金額>

650,000円 (全体事業費1,305,907円)

<取り組みのきっかけ>

佐久商工会議所のものづくり研究会で開発した太陽光発電型 LED 照明灯は順調に稼動しています。ソーラーパネルや LED 照明灯は寿命が長く環境にもやさしい部品です。しかし、バッテリーは鉛蓄電池を使用しており寿命及び環境において他の部品より劣っています。そこで寿命が 15 年以上と言われるリチウムイオンバッテリーを使用する事にしました。



<取り組みの内容>

リチウムイオンバッテリーは日本の技術が一步リードしております。その中でも東芝のリチウムイオンバッテリーは性能・安全性などにおいてすぐれた商品である事がわかり、採用する事にしました。幸いな事に佐久市に東芝の事業所があり、商工会議所のコーディネーターを窓口交渉し、技術協力を得られる事になりました。バッテリーは東芝から購入しましたが、この制御は、自分達で開発しなければなりませんので、このために佐久市の補助金を受け開発に取組みました。

<取り組みの成果>

佐久商工会議所でリチウムイオンバッテリーを購入して頂き、佐久市から開発助成金を頂き、「ものづくり研究会」のメンバーで開発に着手致しました。約 6 ヶ月を費やし、写真のような照明灯が完成しました。この中にリチウムイオンバッテリーとその制御基盤が搭載されています。2 枚の写真の右側で内部が見えます。上にある部品が制御基盤であり、その下はリチウムイオンバッテリーです。また、ソーラーパネルも従来の四角から、丸型にデザインを変更しました。試作機は現在も順調に稼動しています。

<今後の取り組み・PR など>

試作機はリチウムイオンバッテリーの容量が小さいため夜 5 時間しか点灯しません。東芝から容量の大きいバッテリーを供給して頂ける事になり、このための量産基盤の開発を進めています。佐久市の市民交流ひろばや運動公園などに導入して頂けるよう PR しています。この照明灯(街路灯)の製作には佐久市の 10 社以上の企業が企画・製造・運搬で協力し合っており、佐久市の発展の一助になればと、日々頑張っております。

■企業名①佐久エンジニアリング(株) (住所: 佐久市中込 2-1-1) (電話: 0267-64-1639)
②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)