

令和6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 ソリッドステートリレーの新製品開発とそれに伴う新規生産技術開発
(2年目)
- 2 高信頼性・高機能で安価な工事用信号システムの開発
- 3 ジビエレザー（ヒグマ、イノシシ、シカ）を使ったオーダー靴開発
- 4 ピストン横穴のバリ取り工程の確立

佐久市 経済部 商工振興課

【事業名】ソリッドステートリレーの新製品開発とそれに伴う新規生産技術開発（R6 年度）

＜市補助金額＞

5, 000, 000円

＜取り組みのきっかけ＞

OEMとして設計・開発・製造を請け負っているソリッドステートリレーについて、今後電動化が進むにつれて電気スイッチング素子は重要度が増していくと考え、新製品の開発と、製造方法の開発を行いました。

＜取り組みの内容＞

性能を向上した製品の試作・評価と、性能を向上した新製品を測定する技術の開発

＜取り組みの成果＞

市場調査により、開閉電流を増加したものと、高速動作を可能にしたものに需要があることが分かりました。そこで、開閉電流増加品と高速動作品の実験試作を行いました。

半導体素子を変更することにより、開閉電流の増加を実現しました。また、スイッチング素子の駆動回路を新規設計することにより、マイクロ秒で動作可能な製品を実現し、それらを安定して測定できる特性測定技術を構築しました。このことにより、市場要求に合わせたソリッドステートリレーの特性測定を行う準備を整えることができました。

＜今後の取り組み・PR など＞

需要のある電気スイッチング素子として市場に供給できる高性能ソリッドステートリレーの開発を目指します。高性能ソリッドステートリレーを実現し、佐久市発の電子部品メータとして、佐久市経済の活性化にも貢献できると考えています。

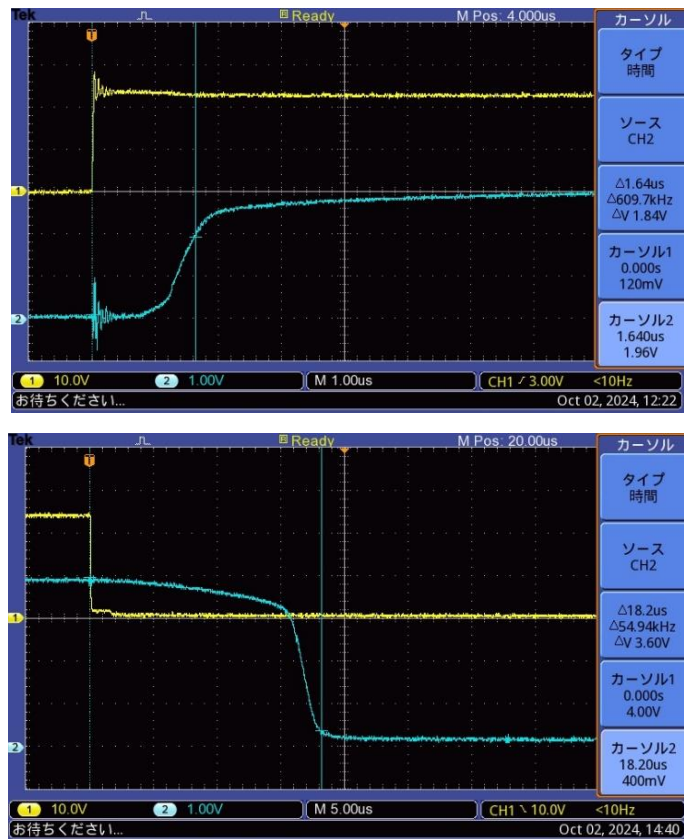


写真 高速動作品の動作波形

■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株式会社中澤精密（住所：佐久市小田井 1077-20）（電話：0267-68-7115）

【事業名】高信頼性・高機能で安価な工事用信号システムの開発
(令和6年度)

<市補助金額>

3,326,000円

<取り組みのきっかけ>

警備業界における働き手不足の問題は深刻であり、警備員のスケジュールが確保できない場合、道路工事が進まないだけでなく、災害対応などの緊急時にも支障を来す状況となっています。また、業務の性質上、通行車両の前方に立ち車両を停止させる必要があるため、交通事故に巻き込まれるリスクが高く、毎年10名以上の警備員が死亡している現状があります。そこで、高信頼性かつ高機能で、安価な工事信号システムを開発することで、複数の交通誘導警備員によって行われている片側交互通行の規制を、一部を機器に代替し人員を省力化する取り組みを始めました。このシステムの導入により、一人当たりの生産性が1.5倍向上すると期待されるだけでなく、労働災害による犠牲者の減少にも貢献したいと考えています。



<取り組みの内容>

従来の工事用信号システムは、設定されたタイマーによる信号切り替えを行う仕組みであり、一方の車線では渋滞が発生し、反対車線では全く車が通行しない、あるいは両車線が赤信号のまま無駄な時間が発生する、といった不便が生じていました。この課題を解決するため、交通誘導警備員が手元のタブレットで信号を操作できる仕組みを導入するとともに、夜間の無人時間帯における通行規制を可能にする「残時間表示タイマー」の開発に取り組みました。

<取り組みの成果>

GPS信号とRTC（リアルタイムクロック）により、2台の信号機のタイマーを同期して動作させる仕組みを構築しました。これにより、「残時間表示タイマー」を設置し、警備員が昼食時に交代で休憩を取っていた状況が改善されました。さらに、猛暑の夏、厳寒の冬、雨の日でも、車内の快適な環境で休息を取ることが可能となりました。

<今後の取り組み・PRなど>

本年開発したシステムは、視認可能な短距離や直線的な現場に限定されていますが、次年度には更なる開発を進め、カーブや長距離の規制が必要な現場でも使用可能なシステムを目指します。また、現場の状況や時間帯に応じて変動する通信環境の中でも、遅延なく安定的に動作できるよう改善を重ねていく必要があります。新たに開始される通信サービスや周辺機器を試しながら、安心して利用できるシステムの開発に取り組みます。

■企業名

- | | | |
|-------------|--------------------|-------------------|
| ①小林建設工業株式会社 | (住所：佐久市岩村田 1296-6) | (電話：0267-67-4063) |
| ②株式会社 新 | (住所：佐久市岩村田 1296-8) | (電話：0267-88-6086) |

【事業名】 ビエレザー（ヒグマ、イノシシ、シカ）を使ったオーダー靴開発（令和6年度）

〈市補助額〉

1,719,000円



左からイノシシ、ヒグマ、シカ革を使用した靴

〈取り組みのきっかけ〉

本補助事業の申請時、ヒグマ、イノシシ、シカ（以下、「ジビエレザー」という。）といった害獣被害がニュースや新聞にて多く取り上げられており、駆除された害獣をオーダーシューズの靴の素材として使用することで害獣を資源として活用する、一つのモデルケースにすることへ繋がられないかと商品開発を行いました。

〈取り組みの内容〉

東京の原皮業者より、ジビエレザーの毛皮を仕入れ、靴製作に使用できる革の強度になるよう溶剤の使用時間を工夫しながらなめしを行い、靴を製作しました。



〈取り組みの成果〉

本補助事業として、ジビエレザーを素材とした靴の製品が完成した。
また、ジビエレザーの商品展示会を東京にて開催し、関係者（靴業界、アパレル業界、既存顧客、取引先）より高い評価を得られました。
一方、ジビエレザーの供給が不安定であることや、少量生産のため、生産コストが高いため、商品化することで採算が採れるかどうか課題が残りました。

〈今後の取り組み〉

首都圏を中心とした、定期的な受注会やHP・インスタグラムへの掲載により、販促を行っていきます。また、生産コストについては、近隣業界（鞆、革小物）と共同で仕入れをするなどコストを落とし商品化へとつなげていきたいと思っています。

事業者名

falco（佐久市塩名田1350 TEL080-8573-9304）

合同会社はきもの工房うえの（佐久市中込3639-31 TEL080-3305-1643）

嶋田悟製革所（兵庫県兵庫県たつの市揖保町門前343-1 TEL0791-67-0327）

黒岩希行政書士事務所（佐久市猿久保890-12 TEL090-9353-6683）

【事業名】ピストン横穴のバリ取り工程の確立（令和6年度）

<市補助金額>

5,000,000 円

<取り組みのきっかけ>

横穴があるピストンが研磨工程で横穴の中にバリが発生してしまう。

研磨後にバフ工程を行っているが完全にバリが除去出来ないため後工程で手作業によるバリ取りを行っている。作業者の負担も大きく改善できないかの検討が始まった。

メーカーに相談をしたところ協力しバリ取りが出来る工程を確立する活動が始まった。

<取り組みの内容>

メーカーと協力し設備の特殊設計、使用するバフの材質、形状、弾力などを見直し新しいバフの試作品を作りテストを行った。

又、設備の周速、傾き等の条件別にデータ取りを行い完全にバリが除去できる条件だしを行いバリが完全除去出来る工程を確立する。

<取り組みの成果>

バリの発生しない工程が確立出来た。成果は以下の通りです。

狙い	テーマ	評価単位	前	後	判定
① 作業負荷軽減	手作業によるバリ取り廃止	手作業バリ取り時間	4 1 5 時間	0時間	○
②在庫削減	工程削減による現場在庫の削減	対象工程の流動箱数	6 5 箱	0個	○
③バリ除去の技術確立	研磨からバリ取りまで一貫して完結できる設備仕様の確立	バリ発生数	全数あり	全数無し	○

<今後の取組み・PR など>

今回バリ取り工程が確立出来た事により今後類似の課題がある製品に対し獲得に向け積極的に活動が行える。又、技術の確立もそうだが従業員の作業負荷低減が出来た事が大きい成果に繋がっている。

今後はバリ取り技術を更に追求し材質、形状の異なる製品に対しても挑戦していきたい。

■企業名

吉田工業株式会社（住所：佐久市望月内匠 2166-1）（電話：0267-53-2151）

株式会社野水機械製作所（住所：新潟県三条市須戸新田 1196-1）（電話：0256-38-5211）