

令和2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 体に優しい衛生的な車椅子用のクッションと掛け布団の開発
(2年目)
- 2 画像解析による超小型電子部品の計数を精度よく行う装置と、計数と同時に在庫管理を構築するシステムの開発

【事業名】体に優しい衛生的な車椅子用のクッションと掛け布団の開発 (令和2年度)

3,850,000円

〈取り組みのきっかけ〉

要介護者や高齢者に、通気性に優れ、撥水・防水機能・防カビ機能ならびに防汚機能を持った車椅子用のクッションを令和元年度に開発した。その開発過程で、雨宮病院の患者さんから体に優しく衛生的な掛け布団ができないものかという要望が多く寄せられ、令和2年度において、雨宮病院と連携して掛け布団の開発に着手することになった。



〈取り組みの内容〉

協同開発医療機関の雨宮病院から、患者さん等に掛け布団の試作品を使用してもらい、体に優しく衛生的にかつ快適に過ごしていくための改良点をアドバイス指導していただく。それを開発に活かし製品化する。同時に、車椅子用の背もたれ部分のクッションの改良も行っていく。開発した製品等を東京ビッグサイト等で行われる大規模展示会に出展し、体に優しい衛生的なクッションと掛け布団の周知とブランドイメージの向上を図る。併行して近隣の介護施設や病院等に販売を促進していく。

〈取り組みの成果〉

患者さんの要望等を踏まえた雨宮病院からのアドバイスに基づき、令和2年5月から数多く試作品の作成を行った。さらにマットレス、枕と枕カバー、布団カバーなどもの試作要望も出てきた。それらの要望に答えるべく多くの試作品も開発作成した。アトピーを患う方、ほこりに敏感な方、喘息症状をもたれる方などから、多くの支持をいただき、通気性、透水性、耐久性、放湿性等の高い機能性をもつ車椅子用のクッションと掛け布団等を開発することができた。

新型コロナウイルス感染拡大のなか、介護施設や病院等への対面的なアプローチができない状態が続き、東京都に緊急事態宣言が発出されていた令和3年2月の東京ビッグサイトでの大規模展示会は、やむを得ず無人出展とした。

〈今後の取り組み・PRなど〉

厳しい営業環境の中でも、車椅子用クッションの衛生的な機能等を評価いただき、是非購入し使用したいという介護施設や病院等からの受注・引き合いが増えつつある。これは2年度にわたる製品開発の成果が実を結んだものと言える。今後も引き続き、近隣介護施設や病院等への販売や当社の介護レンタル業の顧客である個人への営業展開を、コロナ感染の状況をみつつ推進していくものとする。

当社ホームページ <http://www.kk-medical.co.jp/>

■企業名

- ①有限会社ケーアンドケーメディカル（住所：佐久市臼田1935）（電話：0267-82-0239）
- ②医療法人雨宮病院（住所：佐久市下小田切73番地）（電話：0267-82-5311）

【事業名】画像解析による超小型電子部品の計数を精度よく行う装置と、計数と同時に在庫管理を構築するシステムの開発（令和2年度）

＜市補助金額＞

5,000,000円

＜取り組みのきっかけ＞

MCSにおいて電子部品の回路基板などの製造を行うEMSは主事業であり、多種多様な電子部品の在庫管理業務は非常に重要であります。その部品の在庫管理の計数には莫大な工数を要しています。そこで、平成29年度補正ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金を頂き、X線装置を使った電子部品数の計測装置と部品の在庫管理システムのベースを開発し実際に社内で運用してきました。

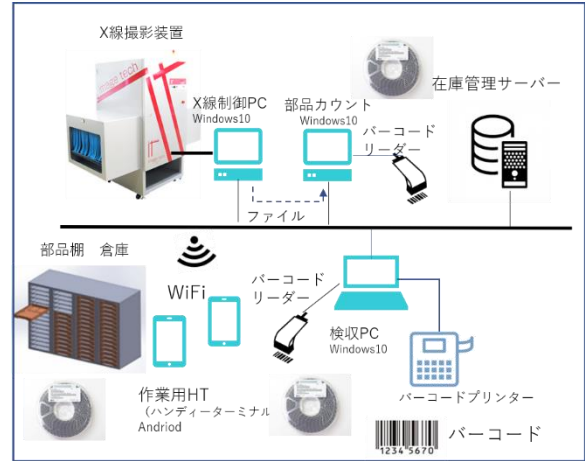


図1 システム構成図

＜取り組みの内容＞

本年度の事業では主にX線装置を使った部品の計測精度を向上させる取り組みを行いました。計測精度を向上させるにはX線装置自体（ハード）、画像処理（ソフト）のアプローチがありますが、ハードの精度向上は装置のコストアップにつながるため、ソフトでの精度向上に挑戦しました。手法としては現在AI分野で注目されているディープラーニングを用いました。

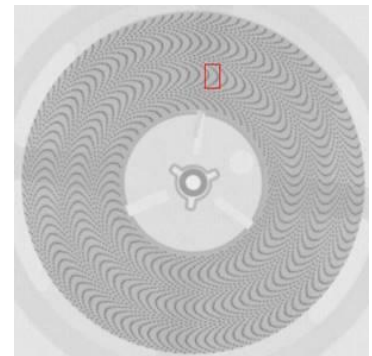


図2 リール部品の撮影データ

＜取り組みの成果＞

ニューラルネットワークの複数モデルの性能比較を行い演算量の少ないAlexNetを使用しました。

表1. X線検査装置の方式の比較表

品種	サイズ(mm)	従来方式	ディープラーニング
コンデンサ 2012t06	2.0*1.25*0.6	99.9%	100.0%
抵抗 3216	3.2*1.6*0.6	99.6%	99.9%

ディープラーニングを使用することにより、ソフトウェアで精度を上げることが確認できました。

＜今後の取り組み・PRなど＞

ディープラーニングによる画像解析技術の向上により、製品化を目指します。また、機械学習を用いて、その他の製品開発への展開をさらに進め、社会への価値提供を進めます。

■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）