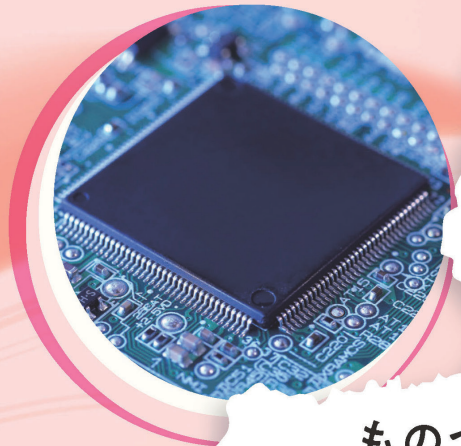


平成30年度版

ぎふものづくり成果事例集



ぎふものづくり

ものづくり補助事業

# 成果事例集

ぎふものづくり  
成果事例集



岐阜県中小企業団体中央会  
H30年度

岐阜県中小企業団体中央会

# 目次

はじめに	1
平成24年度補正 事業概要	2
● 株式会社和晃精工	4
● 新世日本金属株式会社	6
● グルマンマルセ株式会社	8
● 株式会社清水刃物工業所	10
● 株式会社田口石材	12
● 株式会社久田見製作所	14
平成25年度補正 事業概要	16
● 安藤製罐株式会社	18
● アーテック株式会社	20
● 有限会社エンドウ電子	22
● 山都印刷株式会社	24
● 有限会社長屋木工所	26
平成26年度補正 事業概要	28
● 株式会社丸富精工	30
● 有限会社たかぎ	32
● ヨツハシ株式会社	34
● 株式会社ミヤニシ	36
● 株式会社DMテクノス	38
平成27年度補正 事業概要	40
● 株式会社エスタディオ・プラッカ	42
● 第一電通株式会社	44
● 重澤製畳店	46
● 株式会社キサラエフアールカンパニーズ	48
● 株式会社シモダ道路	50
● 岐阜県しょうゆ協業組合	52
平成28年度補正 事業概要	54
● フルタ自動車钣金	56
● 株式会社渡辺製作所	58
● カネマタ食品工業株式会社	60
● 株式会社ギフトセンターかさい	62
● 高橋製瓦株式会社	64
採択一覧	66





## はじめに

「ものづくり補助金」は、我が国製造業を支えるものづくり産業基盤の底上げを図り、経済活性化を実現することを目的に、平成24年度補正予算として創設され、それ以降、毎年補正予算で措置されてきました。平成28年度補正においても、国際的な経済情勢の変化に対応し、足腰の強い経済を構築するため、経営力向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための中小企業・小規模事業者の設備投資等の支援を行い、昨年12月に事業完了しております。

本県におきましては、平成28年度補正では118事業者が採択を受け、これまで補助事業に取り組んだ事業者は、延べ1,127事業者となりました。

このたび、補助事業に取り組んだ補助事業者の成果を内外に発表することを目的として、平成24年度補正事業者～平成26年度補正事業者の中から継続的に販売実績があり利益を上げている16事業者を、平成27年度補正事業者の中から事業化された事業者を6事業者、平成28年度補正事業者の中から事業化が見込まれる事業者を5事業者選定し、事例集として取りまとめました。

本書が、今後の革新的なサービス開発や試作品開発、生産プロセスの改善に取り組む中小企業・小規模事業者の皆様のご参考になりましたら幸いです。

最後に事例集作成にあたり、取材等に快くご協力いただきました事業者の皆様方に深く感謝申し上げます。

平成30年12月

岐阜県地域事務局

岐阜県中小企業団体中央会



# 平成24年度補正 ものづくり中小企業・小規模事業者 試作開発等支援補助金

## 1. 事業の目的

本事業は、ものづくり中小企業・小規模事業者が実施する試作品の開発や設備投資等に要する経費の一部を補助することにより、ものづくり中小企業・小規模事業者の競争力強化を支援し、我が国製造業を支えるものづくり産業基盤の底上げを図るとともに、即効的な需要の喚起と好循環を促し、経済活性化を実現することを目的に実施した。

## 2. 補助対象者

日本国内に本社及び開発拠点を有する中小企業者。  
本事業における中小企業者とは、中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律第2条第1項に規定する者をいいます。

## 3. 補助対象事業

ものづくり中小企業・小規模事業者が実施する試作品の開発や設備投資等の取組みであり、以下の(1)から(3)の要件をすべて満たす事業であること

(1) 顧客ニーズにきめ細かく対応した競争力強化の形態として、以下のいずれかの類型に概ね合致する事業であること

### ① 小口化・短納期化型

グローバル競争が激化し、顧客ニーズが多様化する中、顧客からの多品種少量生産・短納期化のニーズに対応可能な体制を構築

### ② ワンストップ化型

複数の技術を組み合わせた一貫生産体制の導入などを通じて、顧客の幅広いニーズに迅速に対応可能な体制を構築

### ③ サービス化型

長年培った知恵と経験を活用し、顧客のニーズに対して中小企業側から積極的な提案を行うなど、製品以外の付加価値をつけた形での商品提供が可能な体制を構築

### ④ ニッチ分野特化型

潜在的なニーズがあるにもかかわらず、他社が気付かないまたは市場規模が小さいため参入しない隙間となっているニッチ分野について、ものづくり中小企業・小規模事業者の高い技術力と機動力・柔軟性を活かし、経営資源を集中して競争力を強化する体制を構築

### ⑤ 生産プロセス強化型

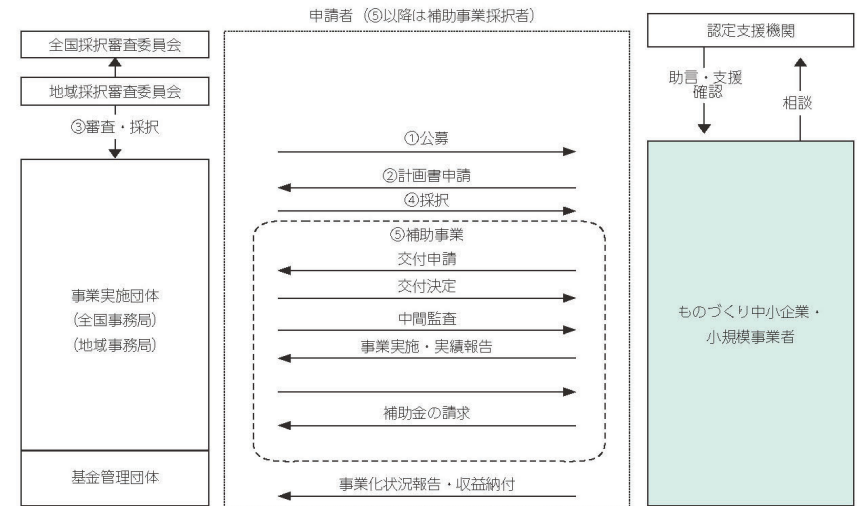
新興国企業との競合や原材料価格の高騰などを背景に、低価格化のニーズに応えるべく、ものづ

くり中小企業・小規模事業者の柔軟性と技術力を活用して、従来の生産プロセスを見直し、生産性を向上させることで、品質を落とさずに低コスト製品に対抗しうる製品を生産

(2) どのように他社と差別化し競争力を強化するかについての事業計画を提出し、その実効性について認定支援機関により確認されていること

(3) わが国製造業の競争力を支える「中小ものづくり高度化法」22分野の技術を活用した事業であること

## 4. 事業スキーム



## 5. 補助対象経費及び補助率

対象経費の区分	補助率	補助上限額	補助下限額
原材料費、機械装置費、外注加工費、技術導入費、直接人件費、委託費、知的財産権関連経費、専門家謝金、専門家旅費、運搬費、雑務費	補助対象経費の3分の2以内	1,000万円	100万円



## プレス金型短納期サイクル化の実現

非接触型3次元測定カメラの導入により、  
検査および金型修正の時間を短縮

**概要** 熟練者でなくても正確に測定ができるよう、非接触型3次元測定カメラを導入し、金型修正作業回数を軽減することで、製品完成までの作業時間を削減

## 本事業への取り組みの経緯

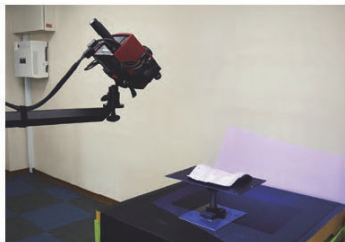
プレス金型は、お客様のオーダーを受けてから2カ月半～3か月ほどの短納期で、高精度な金型をつくることが求められる。プレス製品は、材料をプレスで曲げる加工を施した際、製品形状や材質により反りやひねりが発生し、見込み修正が必要となる。従来、金型は完成後に製品規格に合っているかを確認するため、検査治具を用いて検査を行い、複数回に及び見込み修正を行っていたが、検査治具は通常、金型発注と同時期に発注がかかるため、繁忙期になると検査治具よりもプレス金型の方が先に完成し、検査治具の完成を待たなければならないケースが生じていた。結果、検査で見込み数値が算出できないことで作業が進まず、後工程の作業時間を圧迫するという課題を抱えていた。本事業では、プレス製品をデジタル管理することで、短納期化・量産化・低コスト化を目指す。

## 事業概要

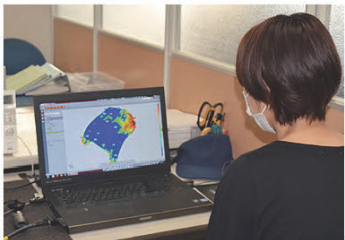
プレス製品のデジタル管理を進めるため、本事業では非接触型3次元測定カメラを導入した。非接触型3次元測定カメラでは、撮影した製品のデータをソフト内で合成し、プレス完成品の3Dモデルを作成。3Dモデルデータと設計CADデータを照合すると、比較基準値から離れた部分をPC上で測定することが可能になる。これによって製品の状態を把握できるため、検査治具が届く

前に見込み修正ができる。設定した基準値との差はカラーマップで明確に確認でき、正常値に近い部分と離れた部分を視覚的に捉えることができるようになった。

検査治具の取得前に、非接触型3次元測定カメラを用いて見込み修正を行っておけば、検査治具が届いた後、プレス製品精度を検査比較し、微調整程度のフィードバック見込み修正で済む。プレス金型修正が正確かつ円滑に進むことによって、従来の時間ロスを削減することにつながるだけでなく、プレス製品の測定にかかる時間や機械稼働



非接触型3次元測定カメラ ATOS Compact Scan 5Mシステム



撮影データはPC上で設計CADデータと照合



代表取締役社長 牧野 鉄朗

〔生産用機械器具製造業〕 株式会社和晃精工

〒503-0945 大垣市浅西3丁目75番地

TEL.0584-89-9361 FAX.0584-89-8606

設立/平成3年6月12日 資本金/1,000万円 従業員数/10人

http://wakouseikou.jp/ e-mail/wako9361@poplar.ocn.ne.jp

## 企業概要

創業以来、多種多様なプレス製品を生産する金型製作に従事。設計、データ作成、加工、調整に至るまで各担当者がプロ意識を高く持ち、トライ&エラーを繰り返しながら完璧なプレス金型の提供を目指している。また、プレス金型に特化した解析、検証、CAE分野にも注力し、金型製作における工程設定の検証・提案、リバースエンジニアリング業務など、次世代のものづくりを見据えた新たな取り組みを展開している。

時間の短縮、切削工具コスト削減も実現し、受注件数・受注額の増加が期待できる取組となった。

## 事業成果

これまで検査治具では測定できる場所が限られており、測定場所以外の部分が原因で、規格を外れてしまうケースがあった。そうした場合、金型修正は熟練技術者の経験と勘に依存していたが、非接触型3次元測定カメラを用いることで、プレス全体のバックリング状態を把握することができ、正確に数値を捉えたフィードバック修正見込みデータの作成が可能となった。検査治具が入る

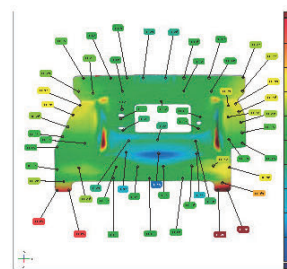
前に同レベルの測定を行うことで、早期に原因を把握でき、見込み修正の回数も短縮できた。

また、カラーマップで数値を可視化できるようになったため、経験の少ない者やプレス金型の知識を持たない者でも、容易に正確な見込みデータを作成できるようになった。それまで検査に関わっていなかった社員も、データを共有することで自分が手掛けている製品の状態を把握できるようになった。

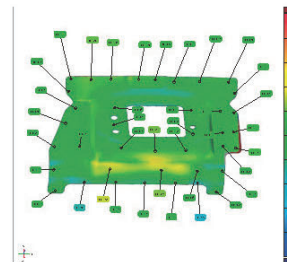
## 事業の活用状況

見込み修正の回数が減ったことで、機械稼働時間は20～30%の削減に至り、導入後は受注数もゆるやかに右肩上がりとなっている。また多角的に明確なデータを添付資料として用いることで、お客様にも技術のエビデンスとして提示することもできるようになった。

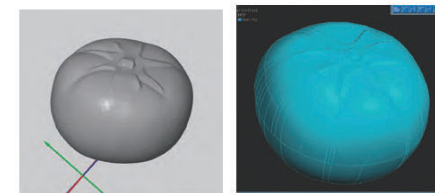
さらに3Dデジタルデザイナーを使用し、撮影測定を行って現物のポリゴンデータ化を行う3Dデジタルモデリング測定や、さらにポリゴンデータを3Dキャドデータ化するリバースエンジニアリングなど、さまざまな事業展開の可能性を感じている。今後は経験豊かな人材と最先端技術の両輪で、新たな分野にも挑戦していく。



任意箇所の数値を表示させたカラーマップ



修正後、基準値に近い緑の部分が増えているのが分かる



現物から左のポリゴンデータ、右の3Dキャドデータ化が可能



## レーザー加工機の無監視製造システム導入

24時間作業が可能な自動材料供給搬送装置を導入  
無人の夜間に作業を進める

## 概要

既存の高性能レーザー加工機に、高機能の自動材料供給搬送装置を組み合わせ、夜間に無人で作業を進められる体制を築くことで、納品の短縮化と従業員の負担軽減を図る。

## 本事業への取り組みの経緯

10数年前からレーザーによる切断加工の分野に参入し、高付加価値の製品を短期で得意先に納品する必要性が増してきた。鉄鋼材料を利用した製造業を取巻く環境は厳しく、ものをつくるための時間の制約はかつての3分の1から4分の1ほどまで短くなっている状態にある。オーダーがあつてはじめて仕事が発生するため、小ロット多品種に対応しなければならず、顧客の注文に迅速に対応しなければいけない。

従業員の負担や労働時間の削減を目指し、限られた労働力と時間で高い生産性を上げるため、高機能の自動材料供給搬送装置を導入し、切断加工する鉄鋼材料をあらかじめパレットに載せたものを15段分セットし、作業工程を機械にプログラミングして自動化することで、夜間に無人で作業を行えるようにした。



夜間に自動で作業を進める自動材料供給搬送装置「パレットチェンジャー」を導入

## 事業概要

24時間作業ができるようにするため、高機能の自動材料供給搬送装置「パレットチェンジャー」を導入した。自動で鉄鋼材料を供給できる装置で、棚状になっており、全部で15段分のパレットの上にレーザー切断加工用の鉄鋼材料がいくつも載せられている。パレットを自在に脱着できるのも大きな利点。パレットごと他の場所に移送させることで、後処理も迅速に行える。

コンピュータで作業時間をプログラミングすれば、自動で加工作業を稼働させることが可能になり、結果として従業員のいない夜間に作業を進めることができる。夜間は量の多い仕事をこなすことで作業の効率化を図り、従業員の手が必要な仕事をできるだけ昼間に回せるようにする。



パレットチェンジャーには全部で15段分の切断用の鉄鋼がセットされている



代表取締役社長 森 託也

〔鉄鋼業〕 新世日本金属株式会社

〒501-3151 岐阜市岩滝東3丁目23番地の1

TEL.058-241-3111 FAX.058-241-8000

設立/昭和62年4月21日 資本金/5,000万円 従業員/53人  
https://shinseinihon-k.com/ e-mail/info@shinseinihon-k.co.jp

## 企業概要

鉄道や建物、橋梁、航空機、機械などに使われる鉄を切断・加工している。強みは顧客の注文に素早く対応できる在庫の豊富さと短納期が可能な機動力、鉄鋼に関する豊富で専門的な知識。最大で200mmの極厚板も切断でき、中部地区最大級の設備を誇る。

平成二十四年度  
補正予算事業



パレットチェンジャーの作業工程をプログラミングして管理



従業員は鉄鋼をパレットに載せるだけになる



鉄鋼はパレットに載せるだけで済む

売り上げも増やせるようになっている。労働時間の削減や人手不足の問題解消にもつながっている。

## 事業の活用状況

作業の大幅な自動化により、オペレーターがより有効な時間を活用できる環境を提供する。受注があれば機械の稼働率を上げることができ、短納期が可能になる。今後の作業自動化として、現在は従業員が行っている製品の検査をA1に委ね、機械による寸法や形状のチェックなどを検討している。

## 事業成果

人材を有効活用するために、作業工程の自動化を図った。夜間の無人状態に機械を稼働させることで、導入前より10時間から最大で12時間分も作業を進めることが可能になり、生産性が4割ほど高まった。短納期にも対応できるようになり、



ものづくり  
技術

試作開発

設備投資

事業計画名

## 糖尿病患者向け（糖質制限）のパン（発酵食品）の試作開発

# 糖質を制限した食パンの開発に成功 糖尿病、アレルギー、健康志向など幅広いニーズに対応

### 概要

発酵食品の代表的なパンは幅広く消費されているが、この中で健康食品、機能的食品として、糖尿病患者の血糖値を上げない低カロリーの食品が求められている。糖質の無い素材のこんにゃくを使用し技術開発で発酵させるパンを試作開発し、市場に提供する。

## 本事業への取り組みの経緯

近年、糖尿病などの生活習慣病が深刻化し、日本の糖尿病患者数は、40年で50倍、年10%以上の増加率で推移しており、2010年に1,070万人、予備軍を含めると2,500万人とも言われている。そのため、糖尿病患者により特化した糖質制限に対応する商品開発が必要になっていた。加えて、メタボリックシンドロームに代表されるように、カロリー制限の必要性や健康的なダイエットのニーズも高まっている。給食などでは、アレルギーに対応した食供給も望まれている。そこで、糖質の無い「こんにゃく」を乾燥状態に特別に加工した素材の提供を受け、糖尿病患者向けに糖質を制限したパン（発酵食品）の試作開発を行い、製品化を目指すことにした。これまで60年間にわたり培ってきた高付加価値少量多品種のパンの製造技術を生かし、潜在的な市場も含め、ニッチな市場ながら、必要性需要が高い製品になると捉えた。

## 事業概要

こんにゃく粉末は、米粉と同じくグルテンがないため、同様のアプローチで開発を進めることにした。併せて、商品化するための製造ライン工程の設備投資を実施した。グルテンのない発酵パン生地の基本は、手作業で分割、成型することであり、商品価値を決めるポイントとなる。成型部門は手作業とする一方、分割作業を行う際には、ツインデバイダーを導入することで、作業の安定化、合理化を図り、適正目標生産量と適正価格の提供を目指すことにした。日本製では最高の機械であり、粘着性のある素材に対応しているのが特徴。手作り感を出しながら、作業の効率化と安定供給に向けた精度の高い商品提供の実現を図った。

商品は、乾燥こんにゃく粉末を使用した食パン、ロールパン、クロワッサン、ピザ、発酵焼き菓子、試作開発を行い、糖質制限の食事メニューを提供している専門家による味覚テストを実施。一般消費者や患者を対象とした試食も行い、問題点を洗い出すこととした。



新たに導入したツインデバイダー



こんにゃく粉末を使ったパン生地



代表取締役 鈴木 政裕

[食料品製造業] グルマンマルセ株式会社

〒503-2124 不破郡垂井町宮代441番地

TEL.0584-22-0606 FAX.0584-22-0096

設立/昭和43年6月28日 資本金/2,000万円 従業員数/135人  
http://www.guruman.co.jp/ e-mail/info@guruman.co.jp

### 企業概要

昭和43年に設立した製パン会社。高付加価値少量多品種のパン製造卸売業の実績は60年の蓄積を誇る。垂井本店、一宮店、長者町店、藤ヶ丘店、豊田店の5店舗を運営。パンの味を楽しんでもらうため、店舗内で生地のミキシング、成型、焼成までを行うスクラッチ方式で販売している。高級食料品店、地域生協卸販売などを行っている。近年はブランド名が定着。直営店舗に来られない顧客には、インターネットによる通信販売も手掛ける。

平成二十四年度  
補正予算事業

## 事業成果

新規導入したツインデバイダーを使用し、こんにゃく食パンは10kgの仕込み20回、ピザは4kg仕込みの7回、生産工程テストを繰り返した。その結果、こんにゃく粉末パンは、通常のパンに比べ、食パンの場合、糖質は1.7g（通常20.0g）、エネルギーは103kcal（同119kcal）、ロールパンの場合、糖質2.9g（同22.0g）、エネルギー103kcal（同142kcal）と糖質量、熱量ともに大幅に抑えることができた。試作品の工程では、依頼元であり、糖尿病治療で知られる高尾病院の社員に血糖値検査を協力いただいたほか、生産工程ラインの適正化テストなどを行い、商品化につながった。グルテンフリーのパンも含め、ニッチな商品を生産できる環境が整ったといえる。味覚についてはまだまだ研究の余地がある。



こんにゃく粉末を使い、糖質制限を実現したローカーボ食パン

パー、インターネットで販路を広げている。病院への定期的な納品のほか、東京で行われているナショナルマーケットでも取引が本格的に始まり、日本在住の外国人ニーズにも対応している。2020年には東京オリンピックも控えており、ますますニーズの高まりが期待される。また、健康志向も根強く、糖質制限を考えている方へのアプローチも広がりを見せている。今後は、グルミなどのバージョンも検討している。

また、小麦アレルギーの方にも提供できる技術への応用も進むと考えている。近年はアレルギー食のニーズも大幅に増加しており、幅広く生産提供できる可能性もあると見据えている。

## 事業の活用状況

糖質制限パン「ローカーボ食パン」として、現在、本店をはじめ、愛知県内の店舗、都内のスー



商品価値を決めるポイントとなる成型部門は手作業





## 新たなレーザーエッチング技術によって刃物製造技術向上と付加価値サービスを 提供する事業

# MY包丁に名入れ、記念品やプレゼントに想いを 鮮明で美しいレーザーマーキングを実施

### 概要

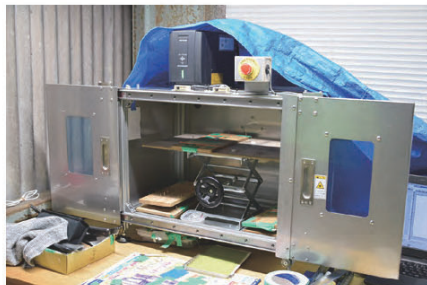
レーザーエッチング加工機の導入で、刃物1本からの名入れ・文字入れサービス等が可能に。CAD形式等のデザインデータを正確に、様々な刃物へマーキングすることにより商品を高付加価値化し、製版・治具セット不要な生産工程の確立により、短納期化を実現した。

## 本事業への取り組みの経緯

近年、消費者の価値観が多様化し、EC（電子商取引）はますます活性化している。刃物業界でも品物の個性化・高付加価値化が求められるとともに、小ロット多品種化と短納期化への対応は必須の課題となっている。食品加工業者からは専用カスタマイズ刃物への管理ナンバー・使用者名のマーキングの依頼が増えている。食の安全意識の高まりにより、薬品・インクを使わないマーキングの要望も強い。その対応のため、新たなレーザーエッチング加工機を導入することにした。

## 事業概要

「MY包丁に名入れをして欲しい」「贈り物に私の感謝の気持ちを入れ込んで欲しい」「来週の会社までに文字入れの記念品を揃えたい」等の顧客（個人）の要望に応えるためには、デザイナー



補助金を活用して導入したレーザーエッチング加工機

タをそのまま鮮明に、刃物に転写・加工できる新技術の確立が課題であった。「安全性が担保されたマーキングを依頼したい」「注文した全ての刃物に管理ナンバーを付けて納品して欲しい」「混同を防ぐため、生徒全員の氏名入りの包丁を注文したい」（調理師学校）等の顧客（事業者）の要望に応えるためには、薬品やインク不要のマーキング技術の確立、生産の小ロット多品種化・短納期化が課題であった。

そのため、レーザーエッチング加工機を新しく導入し、CADデータ等を正確に刃部・柄部に表現するための試作の取組を繰り返し、技術力向上を図った。

## 事業成果

CAD形式に対応できる（DXFデータ）を使った加工技術を習得し、様々なデザインを用いた鮮明でエッジの際立つマーキング加工を、金属製の



デザインは従来より柔軟な対抗が可能



代表取締役 清水 和裕

〔金属製品製造業〕 株式会社清水刃物工業所

〒501-3815 関市東町4丁目2-18

TEL.0575-22-1549 FAX.0575-24-3523

設立/昭和54年4月1日（昭和27年創業） 資本金/1,000万円 従業員数/13人  
https://www.toginon.com/ e-mail/k-432@shimizu-hamono.com

## 企業概要

主に家庭用・業務用包丁などを製造・販売。確かな技術で、プライベートブランド（PB）製品、各刃物会社のOEM製品を手掛けるなど、多岐に渡って刃物製品を取り扱っている。  
替刃包丁サービス（商品名：ECO FRIENDLY・刃部と柄部の取り外しが可能で、刃部は付属の専用郵送キットに入れポストに投函すると職人が研ぎなおしてくれる）の提供を行っており、本事業の名入れサービスとともに、お客様との継続的な信頼関係を築くための取組に力を入れている。



レーザーエッチング加工機は操作が簡単で作業時間の短縮化も図れた

刃部・柄部、樹脂や木の柄部に施すことが可能になった。スクリーン印刷や電解・腐食マーキングと異なり、レーザーマーキング加工は薬品・インクが不要であるため、安全性の高い加工を実現した。製版や治具の製作・セッティングも不要であるため、加工時間を大幅に短縮し短納期対応可能な生産体制を確立できた。

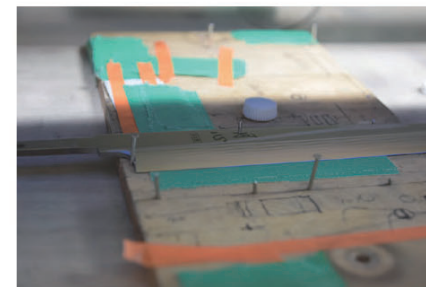
## 事業の活用状況

自社のショッピングサイトでは、包丁等の各種刃物の販売に加え、「名入れチケット」（500円/回）という新サービスを展開している。購入予定の包丁と「名入れチケット」をカートに入れ、名入れの色調・書体・縦書き横書きの選択等を行い、備考欄に名入れ文を入力する事で、希望するマーキング加工済の包丁を購入することができる。

ピザカッター等の特殊形状刃物への加工や、タイ語等の特殊な文字のデータ化等、これまでにな

い様々な依頼にも親身になって応えている。

単純に刃物の生産量・販売量の増加を図っていくビジネスモデルから、刃物個々の付加価値を高め、名入れサービス等を提供して顧客との良好な関係を継続的に築いていくビジネスモデルに転換を図ってきており、力強い成長を続けている。



レーザーを当てるだけで文字が印字され、薬品なども不必要



実際にレーザーエッチング加工された商品の刃物



## 全国唯一の耐震性切削加工技術を応用した石材加工による省力化事業

鳥居の耐震加工技術と省力化作業工程の融合で、  
石鳥居及び石造物の耐震化を推進  
安心・安全を確保し、地域コミュニティの集いの場を活性化

## 概要

ワイヤーソーの導入で曲面の機械加工を可能に。職人が手加工で行っていた鳥居の「笠」や「沓」加工の一部を機械化し、省力化を実現。職人は鳥居の耐震加工や難加工部位の製作等に業務の集中化を図るとともに、若手への技術伝承にも注力。安全性が高く高品質の鳥居を、お値打ち価格で、継続的に提供できる生産体制を確立した。

## 本事業への取り組みの経緯

東日本大震災など、国内では大規模被害の発生する大地震が頻発している。特に全国各地にある神社の石造物は老朽化が目立ち、加えて100年近く前に施工されているものも多いため、耐震性能が低いものが多く、子供からお年寄りまで気軽に集える神社の安心・安全が脅かされている。地震発生時の危険に備えるには、鳥居の耐震性能を向上させる施工が求められており、その役割を果たせるのが当社の「プレストレス工法」。石材にPC鋼棒を挿入・緊張し、耐震強化する。その安全性が高く評価され、全国各地の神社に、当社の耐震鳥居を納めている。

しかし、耐震強化にかかるコストが上昇させられるため、納入価格が通常の鳥居よりも高価になってしまう点に問題があった。耐震加工の工程削減や職人の手作業を要する細部（複雑形状部）の機

械化は困難だが、曲面部の石材切り出しの省力化が図れないかと考え、ワイヤーソーを導入することにした。

## 事業概要

耐震鳥居をお値打ち価格で提供するためには、製造コストの削減が一番の課題となる。具体的には、加工品質を維持したまま、加工時間・加工日数を削減する事が求められる。加えて今後、経験



複雑な平面や曲面を正確に切断する



自動化された機械で曲面の加工も正確に短時間でできる



自動化されたワイヤーソーを導入



代表取締役社長 田口 一己

【窯業・土石製品製造業】株式会社田口石材

〒509-8301 中津川市蛭川4895番地2

TEL.0573-45-2179 FAX.0573-45-2686

設立/昭和61年6月25日(昭和24年創業) 資本金/2,000万円 従業員/11人  
http://taguchi-sekizai.co.jp/taguchisekizai/ e-mail/ta2179@iris.ocn.ne.jp

## 企業概要

1949年の創業以来、「安心・安全第一のモノ創り」の方針の下、鳥居・墓石・門柱・石塀・モニュメント等の石材加工を行っている。中でも鳥居加工に関しては、三千基余りの実績を誇る。地震に代表される天災への対策を考え続けており、大学等と連携し研究開発にも注力。その結果、高強度免震構造の開発に成功し、実用新案登録。「神社境内を地域コミュニティの場として復権してもらう」ことを目標に、全国各地の神社鳥居の耐震化に取り組んでいる。

豊富な団塊世代の石材加工職人の引退者が増えていくことが予想される。残された短い期間で若手へ引継ぎを行うには、比較的単純な作業は機械加工に置き換え、高度な技術に絞って若手に伝承していく必要がある。

そこで、ワイヤーで曲面を切る工作機械「ワイヤーソー」を導入し、その工程をプログラミング化した。一度セッティングして加工を始めれば、職人が加工に付き添う必要はない。このような形で、省力化による製造コストの削減・職人の負担軽減と業務の高度化に取り組んだ。

## 事業成果

ワイヤーソーの導入により、笠加工は、従来であれば石材の斜め切断・削り取り切断等が必要だった工程を、一体切断する工程に改良。それにより以前は6日間かかった工程を2日間半で行う事を可能とした。沓加工は、従来であればコアビットにて穴あけを行い、残存部を手加工で切り取っていたが、こちらも一体切断を可能とした。それ

により以前は4日間かかった工程を1日半で行う事を可能とした。このように加工コストの一部を低減する生産工程を確立できた。

## 事業の活用状況

鳥居の耐震性開発に取り組んでから、これまでに約200件もの耐震化工事を行ってきた。日本全国からの鳥居等構築物の耐震化の依頼は、益々増加傾向にある。最近、特に力を入れて若手職人への技術伝承を進めており、導入したワイヤーソーの工程をこなせるようになったほか、手加工の技能も習得しつつある。鳥居の耐震化を担う未来の職人のためにも、現有技術のマニュアル化を行うなど、技術力の伝承を加速する取組を始めている。各地で施工を担う方々向けに直接技術指導を行っているほか、施工に関するマニュアルを作成している。神社という集いの場の安心安全を確保するという共通の目的に向け、自社だけでなく全国のチームで取り組んでいく決意を固めている。



耐震加工が施された鳥居①



耐震加工が施された鳥居②



## 最新設備の導入で作業の簡略化に成功 人員配置の見直しで業務も拡大

**概要** ▶ ワンオペレーションで対応可能な基板実装機と自動ハンダ印刷機の導入により、中ロットの注文への対応を強化。生産量拡大、ヒューマンエラーの削減にも成功

### 本事業への取り組みの経緯

昭和47年の創業後、テレビ基板の組み立てや自動販売機用電装品の組み立て等を行い、平成5年に基板の表面に電子部品を配置する「基板実装機」を導入。大〜中ロットの注文をメインに電子基板の製造に注力していたが、リーマン・ショックの影響で売り上げが激減。仕事の在り方を見つめ直し、これまでの下請けがメインのものづくりから、仕事の幅を広げ、よりユーザーに寄り添った商品づくりを展開していくスタイルへの転換を図った。

1個からでも受け付けているため、小ロットの注文も多い中、中ロットのものに関しては、機械でできることは機械に任せようと、従来の機械よりも自動化が進み、ワンオペレーションで対応ができる高性能な機械の導入を決断した。

浮いた人員は、ユーザーとのやり取りなどの人にはしかできない仕事を任せ、細かな依頼にも対応できる体制づくりの強化を図った。



電子基板の上に高速・高精度に電子部品を装着する基板実装機FUJI NXT III



自動ハンダ印刷機SONY SI-P850。基板実装機と並んで設置されており、部品が載った状態の基板が自動的に入る

### 事業概要

本事業では、基板実装機FUJI NXT IIIと自動ハンダ印刷機SONY SI-P850を導入。基板実装機は高速実装機、基板実装の前工程で使う自動ハンダ印刷機はインライン型を採用した。

中ロットの注文に対しては、新しい機械を使ってワンオペレーションで効率的に作業を進め、小ロットの注文に対しては、機械にセッティングする時間等考えると、これまでの機械で対応した方が早いため、従来機を使うという住み分けができ



自動ハンダ印刷機がハンダ付けをする様子



代表取締役 岡田 邦春

【電子部品・デバイス製造業】株式会社久田見製作所

〒505-0126 可児郡御嵩町上恵土191-2

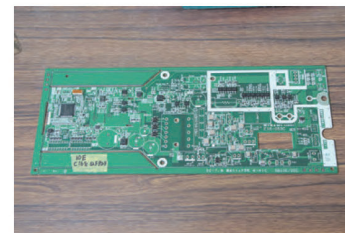
TEL.0574-67-5599 FAX.0574-67-5513

設立/昭和47年9月27日 資本金/1,000万円 従業員数/31人

http://www.kutami.co.jp/ e-mail/info@kutami.co.jp

### 企業概要

創業以来、テレビの基板の組み立てや自動販売機用の電装品の組み立てをメインに業務を行ってきた。現在中心に行っている半導体基板は、需要に波のある分野であるため、取引先の分散を図り、受注の平準化を図ってきた。取引先は家電、医療機器、自動車、工作機器など多岐に渡っている。IoTの進化により、基板の需要は増すばかりで、今までの下請けとしての立場からだけでなく、準メーカーとしての立場から、新たな商品の開発も目指している。



出来上がった電子基板。住宅用設備に使われる

るようになり、業務の幅が拡大。生産量が2倍になった。

### 事業成果

これまでは人間の手で電子部品をセッティングしていたが、新機械導入により、全て機械でできるようになった。また、完成品のチェックも人の目で行っていたが、機械が不良品を識別できるようになったため、段取りにかかる時間の削減とともにヒューマンエラーがなくなり、効率化が進んだ。

業界では、電子部品の小型化が進んでおり、今までは熟練の技術者であれば手で部品を扱うことができる1mm×0.5mmのサイズが主だったが、現在は0.6mm×0.3mmが主流。新機械では0.2mm×0.1mmまで対応可能なため、部品の変化による新機械の投入は当面必要がなくなった。

### 事業の活用状況

納入先への申請、承認などを経て、補助事業終了翌年から本格稼働している。効率化、人員の適



ユニバーサルタクシーに取り付けられる乗降中のライト



内部の電子基板は基板実装機と自動ハンダ印刷機を使って製作した

切な配置により、導入後3年間の取引先は10社以上増えた。

新機械導入で生産能力が格段に上がったため、業務の拡大に着手。開発設計の部署は、現在はないため、外部の設計者に依頼していたが、来年、新たな人材を採用し、立ち上げることを検討。下流工程を考えての生産が可能になるため、作業工程の簡略化、不具合の出にくい電子部品の配置がこれまで以上にできるようになる上、取引先へのより細かな提案も可能になる見込みである。

企画から製造まで一貫して行えるようになるため、下請け先としての立場から、今後は準メーカー的な立ち位置を目指していく。

# 平成25年度補正

## 中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業

### 1. 事業の目的

ものづくり・商業・サービスの分野で環境等の成長分野へ参入するなど、革新的な取組みにチャレンジする中小企業・小規模事業者に対し、地方産業競争力協議会とも連携しつつ、試作品・新サービス開発、設備投資等を支援します。

### 2. 補助対象者

日本国内に本社及び開発拠点を現に有する中小企業者。

本事業における中小企業者とは、【ものづくり技術】で申請される方は「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」第2条第1項、【革新的サービス】で申請される方は「中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律」第2条第1項に規定する者（具体的には以下に記載）をいいます。

### 3. 補助対象事業

本事業では、【ものづくり技術】、【革新的サービス】の2類型があります。それぞれについて「1. 成長分野型」、「2. 一般型」、「3. 小規模事業者型」があります。

事業類型	対象類型	
	ものづくり技術	革新的サービス
1. 成長分野型 ・補助上限額：1,500万円 ・補助率：2/3 ・設備投資が必要	「成長分野」とは、「環境・エネルギー」「健康・医療」「航空・宇宙」とします。 本類型に申請可能な者は、専ら、上記の3分野のいずれかに関する試作品・生産プロセスの改善・新サービス開発に取り組む者とします。	
2. 一般型 ・補助上限額：1,000万円 ・補助率：2/3 ・設備投資が必要	補助対象要件を満たす案件は、すべて申請可能です。 成長分野に属する案件、または、小規模事業者であっても、一般型に応募することができます。ただし、「成長分野型」「一般型」「小規模事業者型」への複数の申請はできません。	
3. 小規模事業者型 ・補助上限額：700万円 ・補助率：2/3 ・設備投資は不可	申請可能な者は、「中小企業基本法」第2条第5項（昭和38年7月20日法律第154号）の「小規模企業者」に限ります。	

### 4. 補助対象要件

申請事業は、下記の要件を満たすことが必要。

#### 【ものづくり技術】

- わが国製造業の競争力を支える「中小ものづくり高度化法」11分野の技術を活用した事業であること。
- どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関の確認を受けていること。

#### 【革新的サービス】

- 革新的な役務提供等を行う3～5年の事業計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること。
- どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。

### 5. 補助率等

補助対象経費の区分	補助率	補助上限額	補助下限額
原材料費 機械装置費 直接人件費 技術導入費 外注加工費 委託費 知的財産権等関連経費 運搬費 専門家謝金 専門家旅費 雑役務費	補助対象経費の3分の2以内	「成長分野型」 1,500万円  「一般型」 1,000万円  「小規模事業者型」 700万円	100万円



## 18ℓ缶の耐蝕性向上による販路拡大/売上向上

## 塗装工程の更新で耐蝕性向上 新業種との取引視野に販路拡大に向けた体制強化

## 概要

18ℓ缶の手環取付金具溶接（持ち手の裏側）部分の塗装工程を、スプレー方式からディスペンサ方式に更新させることで耐蝕性の向上を実現

### 本事業への取り組みの経緯

高度経済成長期以降、化学溶剤保管輸送用の18ℓ缶（一斗缶）であるケミカル缶を主力製品として専門に製造している。18ℓ缶を製造する企業は全国に35社ほどある中、岐阜県内では当社のみが手掛けており、東海地方だけでなく北陸や関西方面にも出荷している。

18ℓ缶の用途は主に、塗料、化学、油糧、食糧、鉱油と分けられており、中に入れるものによって内側部分の加工が異なる。当社は多彩な化学溶剤を安定的に保管するためのケミカル缶をメインに作ってきた。ケミカル缶で培った耐蝕性の高い18ℓ缶を作る技術を、他の用途向けにも生かして生産量を伸ばそうと考え、食品保管輸送用の缶の製造を強化することにした。

その中で当社は、より付加価値の高い食品保管輸送用の缶の製造を目指した。付加価値を上げるには、缶の持ち手の裏側部分の塗っている塗料を増膜して耐蝕性を高める必要があるため、新たな塗り方の検討に着手した。



必要な部分に塗料を直接塗る「ディスペンサ方式」を用いた天板内面補修塗装機

### 事業概要

これまでは18ℓ缶の手環取付金具溶接（持ち手の裏側）部分は、スプレーで防錆塗料を塗布しており、厚く塗ろうと塗布すると気泡ができてしまっていた。また、塗装不要部まで広がってしまい、塗料の使用量もかさんでいた。そのため、塗装方式を必要な部分に直接塗る「ディスペンサ方式」に変更し、天板内面補修塗装機・乾燥機を2014年秋に導入した。

塗装機の導入で、今までの膜厚と比較して約1.5倍の膜厚を安定的に塗布できるようになり、また塗料の周囲への飛散もなくなった。塗料を塗った後に入れる乾燥機は、従来のものは乾燥機通過時間が1分45秒間しか乾燥させられなかったが、増膜塗装された塗料を気泡発生なく乾燥させるために、長い乾燥時間が必要となるため、3分



天板内面補修塗装機の細いノズルが、塗料を無駄なく迅速に塗っていく様子



天板内面補修塗装機と併せて導入した乾燥機。横横を通過する3分以上でしっかりと乾燥させることができる



代表取締役 高文 高文

[金属製品製造業] 安藤製罐株式会社

〒503-0019 大垣市北方町2丁目8-1

TEL.0584-81-6205 FAX.0584-75-2253

設立/昭和18年3月29日（昭和8年創業） 資本金/2,500万円 従業員数/22人

http://www.chubuseikan.co.jp/?page\_id=34 e-mail/andoucan@quartz.ocn.ne.jp

### 企業概要

昭和8年の創業以来、スチール缶メーカーとして容器業界の一翼を担っている。高度経済成長期からは18ℓ缶のみの製造に転換、自動製造ラインを立ち上げて、迅速に製造できる体制を整えてきた。同時に、多彩な化学溶剤を安定的に保管するケミカル缶に特化し、化学メーカーのニーズに応じてきた。現在では毎月約40万缶を製造している。平成11年に株式会社に変更した。



18ℓ缶の手環取付金具部分（左）と、ディスペンサ方式で塗装された手環取付金具の裏側部分。必要な部分のみしっかりと塗膜が形成されている

以上乾燥させられる天板内面補修乾燥機も併せて導入した。

### 事業成果

18ℓ缶の手環取付金具溶接部分の塗装方式をスプレー方式からディスペンサ方式に変更することにより、塗装不要部位に塗料が塗布されることがなくなり、塗料の過剰な消費量が削減されるとともに、スプレー方式では膜厚を現状より厚くすることが困難であったが、ディスペンサ方式により増膜することができ、耐蝕性の向上が図られた。また、塗装方式の変更により塗料の周囲への飛散も少なくなることができた。

### 事業の活用状況

天板内面補修塗装機・乾燥機の導入以来、品質向上に確かな手ごたえを感じている。また、品質が向上したことから、扱うのが難しい塗料や化学薬剤の保存を目的とした新規顧客の開拓に成功し



出来上がった18ℓ缶。当社では毎月約40万缶を製造している

ている。なお、食品保管輸送用としての缶の新規の受注を目指し、様々な対応を実施している。工場に立ち入る際、手洗いや消毒の励行、入退場時の検温の実施、カビの発生源となりうる木製品、段ボール製品を工場内から極力排除するなどの取り組みを始め、食品会社に納得してもらえ環境づくりに力を入れており、食品会社に安心して製品を使ってもらえるよう、食品安全マネジメントシステムに準拠した管理を行っている。また、作業改善にも積極的に取り組み、管理面のみならずハード面にも着手し、作業環境改善にも取り組んでいる。

他にも、ディスペンサ方式の採用で、使用する塗料の量を大幅に減らすことができ、経費削減にも成果を上げている。



18ℓ缶。中に入れるものによって内側部分の加工が異なる



## 高精度の断裁機とオンデマンド印刷機による効率的な少量多品種生産

オリジナル製品の生産力向上を目指し、  
断裁機とオンデマンド印刷機を導入

## 概要

食卓用敷紙等の少量・多品種生産プロセスにおいて、高精度の断裁機と高機能のオンデマンド印刷機を導入して印刷の内製化を図り、製品の品質向上と短納期化を実現しながら競争力を強化する

## 本事業への取り組みの経緯

近年、日本食は無形世界文化遺産に登録され、日本食文化にも世界から目が向けられている。日本食は、盛り付けに施された演出まで楽しむ文化があり、料理を彩る演出小物のニーズも高まりつつある。

当社は、食卓を飾る敷紙において、素材や色、サイズなど多種多様な製品を少量・多品種生産できる点に強みを持ち、約3,000種を誇る商品ラインナップの中でも、自社開発のオリジナル商品が大部分を占める。加えて、お客様の企業名やロゴなどを印刷する名入れ商品も、売上の大きな割合を占めている。しかし、そうしたオリジナル印刷は、これまで、ほとんどを外注に委託していたことから、今後さらに高まる顧客ニーズに応えるためには、内製化の必要性を感じた。内製化を図れば、卓用敷紙製造の短納期化、品質の向上などの自社にとって大きな競争力となり、さらに当社オリジナル商品を、お客さまにストレスを感じさせ



自社のオリジナルブランド「遊ZEN」

ず、より良いものを提供することで、さらなる信頼獲得・受注の定着を目指した。

## 事業概要

本事業では、敷紙の生産は、少量・多品種生産である場合が多く、このため、断裁作業の種類や量が非常に多くなる。このような状況を解決するには、高性能の断裁機を導入し、裁断時間の短縮や、大量の紙を裁断した際に上層と下層の寸法に誤差が出る「かぶり」現象を減らすことで、品質の向上を目指した。また、オンデマンド印刷機を導入することで、外注に依頼していた工程を、一部内製化し、業務効率のアップやコスト低減を図った。

事業目標達成のため、2機の設備を使用し、サンプル品の試作に取り組んだ。断裁機については、切りだしのスピードを計測して従来の断裁機との差を検証。オンデマンド印刷機では、サンプル品

オンデマンド印刷機  
ORPHIS EX7200

断裁機 eRX-100DX



代表取締役会長 戸崎 政重

[パルプ・紙・紙加工品製造業] **アーテック株式会社**

〒501-6105 岐阜市柳津町梅松4丁目124番地

TEL.058-387-6996 FAX.058-387-7543

設立/平成2年5月30日 資本金/1,000万円 従業員数/30人  
http://www.yu-zen.co.jp/ e-mail/toiawase@yu-zen.co.jp

## 企業概要

全国のホテルや旅館、和食・懐石料理のレストランなどで使用される、和紙を基調としたテーブルマットや懐紙などのテーブルウェアを企画・製造・販売している。紙の種類や色柄、サイズを取り揃えた商品数は3,000点を超え、特許取得済みの「遠赤抗菌和紙」を使用し、ブランドを意識した商品づくりやオリジナル製品の企画・提案にも力を注ぐ。顧客対応の迅速化と高品質な商品提案を持続させ、売上向上を目指している。

でスムーズな印刷が可能かどうかを確かめ、不良品発生を限りなく防止するための対処法確立を検証した。

## 事業成果

実証実験の結果、新型断裁機を導入することでカットサイクルのスピードはもちろん、1回ごとに行う断裁コース設定を素早く行うことができるようになり、作業時間を大幅に低減することができた。また、切り出しの精度も向上したことで、従来は約0.5~1mm程度発生していたかぶりが0.1mm以下まで抑えられ、より高い品質の製品を提供できるようになった。

オンデマンド印刷機については、サンプル品製作時に凹凸のある和紙を使用した場合、毛羽立ちや紙粉の発生などによる不良が出ることが課題としてあったが、紙の静電気や紙粉除去ができる「エアジョーガー」を導入することで、不具合を解消。その結果、それまで1~2週間かけて外注に出していた印刷を内製化することができ、午前中に受けた注文が午後には出荷可能となるなど、納期が格段に短縮した。加えて、同機では現物に近いサンプルを作成することもできるため、顧客がイメージする製品のサンプル化対応が迅速になり、スピーディーな受注に結び付いている。

## 事業の活用状況

今回の事業によって、オリジナル製品の生産がスムーズになり、受注を増やすべく営業活動を進めている。これまで紙製品のテーブルウェアは、消耗品であるがゆえに安価であることを求められ



試作で活版印刷と大差ない再現性を実現



断裁機の効果を実感し、本事業後には2台目を自己資金で導入した

ていたが、オリジナル製品の内製化によってコストダウンが見込めることから、今後は、ユネスコ無形文化遺産に登録された「本美濃紙」を用いたテーブルウェアやギフト関連商品などの企画・製造・販売にも着手していきたいと考えている。現在、百貨店やギフトショップなどで、箸袋やのし紙など付加価値を感じてもらえる商品の開発にも力を入れており、今回の設備導入により自社でサンプルをつくって提案できるようになった強みを生かして、本美濃紙の魅力を広め、地域産業の活性化に貢献していく。



## 細密化プリント基板の部品後付け工程の機械化による短納期化並びに低コスト化



代表取締役 遠藤 正登

### 企業概要

## 生産時間短縮と低コスト化と 品質の安定化と不良品の低減を実現

### 概要

部品の後付けができる「局所部分ハンダ付け装置」の導入により、熟練のハンダ付け作業者と同等レベル以上の付加価値の高いハンダ付けをハンダ作業未経験者でも行えるようにし、受注拡大を目指した。

### 本事業への取り組みの経緯

ハンダごてを使用した部品の後付け作業は熟練を要する。作業員の人数が限られた中で、新たなハンダ付け作業者の育成にも、高品質なハンダ付けができるまでには、少なくとも1年から数年程度の教育期間がかかるため、当社の課題となっていた。作業に不慣れな間は、部品の破損や基板の破損もある程度は起こるため、出荷後のフレームの増加につながる可能性もある。また、適切な時間内で、濡れ性の良いハンダ付けを行うことができなため、ハンダごての当て過ぎで、部品が溶けたり、部品内部での破壊や部品耐久性の低下が生じたり、基板本体の破損、製品出荷後の機器の故障につながるなど、市場クレームの発生が恐れがあった。弊社は部品後付け作業を機械化することで他社との差別化を図り、受注を伸ばすことを検討してきた。

### 事業概要

近年増えつつある電子部品の後付け作業に対応

するため、電子部品の後付け工程を熟練作業者による手ハンダ付けを機械化し、生産時間の短縮化と低コスト化を図る取り組みを実施した。

後付け部品とは、チップマウンター（半導体や1mm以下のサイズから成る部品を高速、高密度で基板に実装する装置）などの高精度、高密度な実装機でもハンダ付け（実装）できない部品を指す。細密化された小型部品のプリント基板への実装は、進化しているものの、いまだに後付け部品を手作業で行わなければならないものも多くある。

課題として、「品質の安定化と不良品の低減」と「手ハンダ付けによる生産時間短縮と低コスト化」が挙げられた。それらを解決するために、部品の後付けができる「局所ハンダ付け装置」と局所ハンダ付け装置に窒素ガスを供給する「窒素発生装置」を導入し、ハンダ付けが未経験な作業でも、すぐに熟練作業者と同等レベルの付加価値の高いハンダ付け作業が行えるようにすること、また、部品実装の時間短縮を図り、作業者が基板に部品を載せるだけで済み、ハンダ付けにかかる生産時間も短縮されることを試みた。



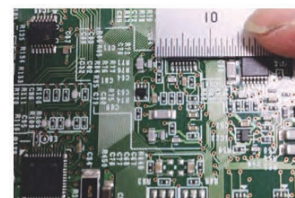
新たに導入した部品の後付けができる局所ハンダ付け装置



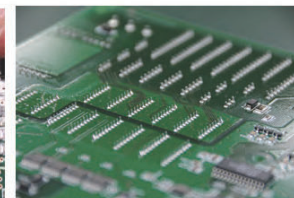
ハンダ付け



ハンダ付け作業の様子



1mm以下のサイズから成る部品が並ぶ基板



局所ハンダ付け装置で製造された基板



作業所の様子

### 事業成果

部品後付け作業について、4種類のテストピースを用い、所要時間を比較した。片方は手ハンダ付け未経験者が局所ハンダ付け装置と窒素ガス発生装置を用いて生産した基板、もう一方は熟練作業者が手ハンダ付けで生産した基板を比較した。その結果、従来の熟練作業者による手ハンダ付けの生産と比べ、平均39%（短縮時間395秒÷手ハンダ付けでの生産時間合計991秒＝約39%）の時間短縮を達成することができた。

従来の手ハンダ付けでは4種のテストピースの合計で991秒かかっていたものが、局所ハンダ付け装置を用いた生産では596秒となり395秒の時間短縮ができた。

生産コストにおいても4種のテストピースの平均で約33%（低コスト化の合計金額585円÷手ハンダ付けのコスト合計1,755円＝約33%）の低コスト化ができた。具体的には、従来の手ハンダ付けの生産では4種の合計で1,755円のコストがかかったものが、局所ハンダ付け装置を用いた

生産では1,170円となり、計585円、部品1点あたり約16.1円の低コスト化を実現した。これにより、ハンダ付け未経験者が局所ハンダ付け装置を用いた機械化による短納期化と低コスト化を実現することができた。

### 事業の活用状況

品質の均一化が図られ、市場に出てからの不良品の低減にもつながることが期待される。また、一部の作業者に負担がかかっていたが、軽減することができ、他の作業に余裕をもってあたることもできたり、納期のストレスが軽減したりするなどの成果を得た。その結果、受注にも好結果につながっている。

電子部品の後付けにおける受注は現在、産業機械、工作機械、民生、医療関係などから取引があるが、設備を必要とするハンダ付けの受注をさらに増やし、売上げの向上に努めたいと考えている。現在取引しているお客様からの受注の拡大を図るとともに、同業他社にも営業を行い、短納期、低コストを武器に、営業活動を展開していきたい。



革新的  
サービス

一般型

設備投資

事業計画名

立体物等に対する革新的印刷により、お客様同士のコミュニケーションを広げる・深まる素材の開発・企画

## 立体物への印刷でさまざまな企画開発を行う 革新的な印刷サービスで顧客のニーズに対応

### 概要

LED-UVインクジェットプリンターを活用して立体物への印刷を行う。単なる情報伝達の機能を越え、使用する客同士でコミュニケーションを深める印刷物の企画開発に取り組む。

### 本事業への取り組みの経緯

昨今、コンピュータやスマートフォンの進化、インターネットの普及により、コミュニケーションや情報伝達手段は多様化している。印刷会社としても、従来の紙媒体に縛られるのではなく、それらの技術革新や環境変化に対応していくことが不可欠である。

当社では、従来型の印刷事業に縛られず、自社独自のコンテンツや広告メディアの企画・開発に取り組んできた。飛騨高山のゆるキャラ「ひだっち」がその体表的なコンテンツである。「ひだっち」をプロデュースするとともに、広告メディアとして「ひだっち」をナビゲーターとした観光客向けフリーペーパー「ひだっちマガジン」も発行している。

印刷会社として培ってきた企画力やデザイン力、「ひだっち」などのコンテンツを活かし、さらに新たなサービスを展開できないかという思いから、本事業に取り組んだ。



立体物への印刷が可能に「LED-UVインクジェットプリンター」を導入

### 事業概要

LED-UVインクジェットプリンター、三次曲面昇華転写システムを導入するとともに、紙（平面）への印刷で蓄えてきた当社の企画力、デザイン力を活用することで、オリジナル性・企画性の高い立体物への革新的な印刷サービスの開発に取り組んだ。

「ひだっち」などの自社コンテンツを用いた新たなデザインを製作するとともに、マグカップやスマートフォンケースなど立体物への印刷に取り組んだ。

また、顧客同士のコミュニケーションツールとしての活用を期待し、顧客の写真や顧客がデザインしたイラストなどを簡単に入れられるサービスを開発した。



マグネットなどの立体物への印刷も簡単にできる

LED-UVインクジェットプリンターを使って完成した「ひだっち」入りのマグネット



代表取締役社長 平 和民

[印刷・関連業] 山都印刷株式会社

〒506-0031 高山市西之一色町2-90-8

TEL.0577-32-1495 FAX.0577-35-1127

設立/昭和34年12月8日 資本金/1,020万円 従業員数/30人

http://www.santo-printing.co.jp/index.html e-mail/santo@poplar.ocn.ne.jp

企業概要

### 事業成果

立体印刷物の企画、デザイン、製造、提供を自社で一貫して行えるようになった。従来は、アイデアがあっても、製造を外注に出すには、ロットが小さく製品化に至らない企画やデザインが多くあった。

LED-UVインクジェットプリンター、三次曲面昇華転写システムを導入したことで、製造を外注する必要がなくなった。自社で一貫して手掛けられることで、商品が完成するまでの時間も短縮でき、アイデアをスピーディーに製品化できるようになった。

顧客の写真やイラスト、作家やクリエイターが製作したコンテンツなどもスピーディーに商品化することが可能となり、顧客同士や地域のコミュニケーションを活性化するためのサービス実現が可能となった。

### 事業の活用状況

補助事業終了後、印刷デザインの増加や印刷できる商品アイテムの種類を増加させ、商品提案の幅を広げている。

飛騨地域の魅力である木を活かした商品提案にも力を入れている。ノベルティとしてのオリジナルのものさしや地元スポーツ大会向けの本製メダルなども製作した。

立体物への印刷サービスを提案する中で、オリジナルキャラクターを作ってほしいといった依頼も増加するようになり、コンテンツと立体物への印刷サービスの相乗効果が生まれつつある。

従業員にとっても、さまざまな商品を手掛けるための企画やアイデアを考える機会が増え、社内

のコミュニケーション促進および組織の活性化にもつながってきている。

印刷業は紙離れが進んでいるが、「ひだっち」という自社のオリジナルコンテンツを活かしながら、さまざまな顧客ニーズに対応できるようにしたい。今後は、顧客が自ら写真やイラストをアップできる受注サイトを設けたり、ペット業界、子ども向けのオリジナル商品の展開を行っていく。オリジナル商品を企画から提供まで一貫して手掛けられることを売りにしていく。



マグカップなどさまざまな立体物への印刷が可能になった



飛騨地域の魅力である木を活かした商品提案

平成二十五年度  
補正予算事業



## 岐阜和傘の新市場開拓を目指した小型・高精度和傘部品の試作開発

傘ロクロの小型化、高精度化を実現  
新たな和傘の可能性を広げる

## 概要

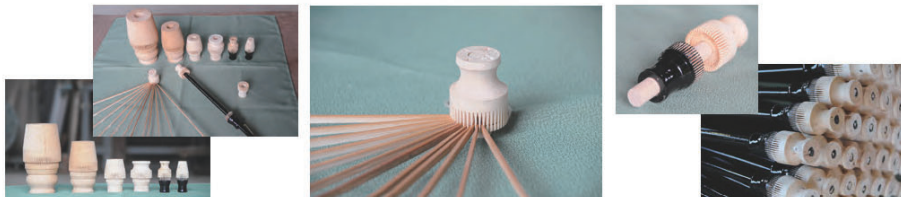
和傘は、より軽量で繊細な製品が求められるようになったが、従来の加工機械では傘ロクロの小型化に限界があった。中心部品の「傘ロクロ」の製造工程を一部デジタル化して小型化、高性能化することにより、市場のニーズに応えられる新しい和傘の生産につなげる。

## 本事業への取り組みの経緯

岐阜県郷土工芸品に指定される和傘だが、近年、需要が減少してきた。しかし、女性の日傘に見られるように、その良さが見直されるようになってきた。一方、和傘の骨をつなぐ傘ロクロの加工業者は、最盛期には岐阜県内で200軒以上あったが、現在では1社のみとなり、職人も1人という現状が続いていた。さらに、従来の加工機械は設計が古い上に老朽化が進んでいた。より軽量で繊細な製品が求められる和傘に対して、部品の小型化には限界があり、新しい和傘開発の障害となっていた。そこで、それらの解決を図るため、中心部品の「傘ロクロ」の製造工程を一部デジタル化して、小型化、高精度化を進めることにより、新しい和傘の生産につなげることを考えた。



改良を加えた傘ロクロ旋盤加工機 原材料のエゴノキから傘ロクロを作製 新導入した傘ロクロスリット加工機 48本のスリットを入れる様子  
ドリルで穴を開ける様子



多様な傘ロクロの製造が行えるようになった 傘ロクロと骨 親骨を束ねる「頭ロクロ」と受骨を束ねる「手元ロクロ」

## 事業概要

今回の事業では、より軽量で繊細な和傘の需要が増えていることに対応するため、製造機械を更新し、部品の小型化ならびに高性能化を図った。

事業を進めるにあたり、新型傘ロクロの仕様を検討した。和傘職人と岐阜県立森林文化アカデミーの久津輪雅准教授とともに検討を重ね、市場が求める和傘の形状を踏まえた新型の傘ロクロの仕様を直径27mm、スリット数48本とした。

仕様に対応するために、傘ロクロ旋盤加工機の改良とともに、傘ロクロスリット加工機を新たに導入することとした。傘ロクロ旋盤加工機は天然素材である「エゴノキ」から傘ロクロの基本形を作製する木工旋盤で、従来の機械では30mm以上の加工しか



代表取締役 長屋 一男

【木材・木製品製造業】 有限会社長屋木工所

〒501-6003 羽島郡岐南町平島7丁目26番地

TEL.058-247-2848 FAX.058-247-2848

設立/平成9年7月1日(昭和22年創業) 資本金/300万円 従業員数/3人  
e-mail/rokuroya2518@gmail.com

## 企業概要

昭和22年より和傘の骨をつなぐ木製の「傘ロクロ」と呼ばれる部材を製造している。現在、傘ロクロを製造するのは全国で1社のみとなり、岐阜県内の6業者を含めた全国20の和傘業者に傘ロクロを納品している。作り手の長屋一男さんは公益財団法人国土緑化推進機構(もりのくに・にっぽん運動事務局)から、森の手手・名人(加工部門・和傘軸づくり)として認定されている。

できなかった。今回の改良では、軌道モーターを直結したことに加え、インバーターを取り付け、回転数の変更を可能にした。そのほか、手動での打ち込みからエアシリンダーに変更することにより、材料が確実に保持できるようにした。傘ロクロスリット加工機は、傘ロクロに傘骨を組み込むための溝加工する装置で、48本の溝を等間隔に切込み加工をし、糸繫ぎの穴あけをする。ステップモーターを導入し、より誤差をなくすことに努め、スリット加工と穴開けドリルのモーターを別々に取り付けた。

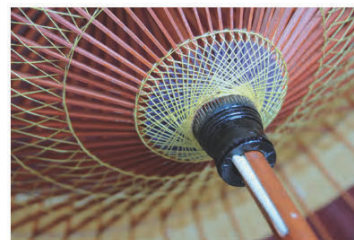
## 事業成果

課題となっていたのは、「傘ロクロの直径の小型化」「傘ロクロ切込みの高精度化」「不良率の低減」の3点。1つめの傘ロクロの直径の小型化では、既存の傘ロクロ旋盤加工機では直径30mmが限界であった。和傘を折り畳んだ時の直径を一回り細くすることが求められていたため、既存の傘ロクロ旋盤加工機を改造することを進めた。具体的には、傘ロクロ旋盤加工機の駆動方式の変更、並びに材料保持部の改良により、27mm部品の切削も可能となった。2つめの傘ロクロ切込みの高精度化は、既存の傘ロクロスリット加工機では、48

本のスリットの一部に0.2mm~0.3mmの誤差が生じていたが、デジタルシーケンサーを用いた「傘ロクロスリット加工機」を新たに導入したことにより、誤差を0.1mm以内に抑えることが可能となった。3つめの不良率の低減は、これまで40%程度の不良率(100個に対して40個前後が不良)が生じていたが、傘ロクロ旋盤加工機及び傘ロクロスリット加工機の導入により、不良率を20%程度に抑えることが可能となった。

## 事業の活用状況

新規導入した機械装置により、多様な傘ロクロの生産ができるようになり、市場が求める多様な和傘に対応できるようになった。近年は和傘の構造を用いた照明器具なども海外向け商品として生産が行われており、新型傘ロクロの生産により、この分野の成長も拡大するものと期待されている。そのほか、原材料のエゴノキの安定供給をめざし、久津輪雅准教授により立ち上げられたエゴノキプロジェクトは、岐阜県立森林文化アカデミー、山の駅「ふくべ」、和傘関係者等の協力により今年で7回目を迎える。また、長良川の鮎が世界農業遺産に登録され、清流に育まれた文化として「岐阜和傘」が伝統工芸の一つとして紹介された。新しいニーズとともに、伝統行事、伝統芸能にも欠かせない和傘が継承され次世代につながっている。



和傘の中心部分にあたる傘ロクロ



木工所の様子



# 平成26年度補正 ものづくり・商業・サービス革新補助金

## 1. 事業の目的

国内外のニーズに対応したサービスやものづくりの新事業を創出するため、認定支援機関やよろず支援拠点等と連携して、革新的な設備投資やサービス・試作品の開発を行う中小企業を支援します。

## 2. 補助対象者

日本国内に本社及び開発拠点を有する中小企業者。

本事業における中小企業者とは、【ものづくり技術】で申請される方は「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」第2条第1項に規定する者をいいます。

また、【革新的サービス、共同設備投資】で申請される方は「中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律」第2条第1項に規定する者をいいます。

## 3. 補助対象事業

本事業では、【革新的サービス】、【ものづくり技術】、【共同設備投資】の3つの類型があります。その中で、【革新的サービス】については「1. 一般型」、「2. コンパクト型」があります。

対象類型 事業類型	一般型	コンパクト型
【革新的サービス】	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助上限額：1,000万円</li> <li>補助率：2/3</li> <li>設備投資が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助上限額：700万円</li> <li>補助率：2/3</li> <li>設備投資不可</li> </ul>
【ものづくり技術】	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助上限額：1,000万円</li> <li>補助率：2/3</li> <li>設備投資が必要</li> </ul>	
【共同設備投資】	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助上限額：共同体で5,000万円（500万円/社）</li> <li>補助率：2/3</li> <li>設備投資が必要</li> <li>（「機械装置費」以外の経費は、事業管理者の「直接人件費」を除き補助対象経費として認めておりません）</li> </ul>	

## 4. 補助対象要件

申請事業は、下記の要件を満たすことが必要。

### 【革新的サービス】

- 「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的なサービスの創出等であり、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上

を達成できる計画であること。

- どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。

### 【ものづくり技術】

- 「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した画期的な試作品の開発や生産プロセスの革新であること。
- どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。

### 【共同設備投資】

- 本事業に参画する事業実施企業により構成される組合等が事業管理者となり、複数の事業実施企業が共同し、設備投資により、革新的な試作品開発等やプロセスの改善に取り組むことで、事業実施企業全体の3～5年計画で「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成できる計画であること。
- 事業管理者は、事業実施企業が出資した組合、共同出資会社（中小企業者に限る）又は事業実施企業が社員である社団法人であることが必要。ただし、申請時には組合等を構成していなくても、交付決定までに組合等を構成する場合は、その任意グループでの申請ができる。その場合、組合等として法人格を得た後、交付決定することとする。
- 組合又は共同出資会社（中小企業者に限る）については、事業管理者として申請を行う以外に、事業実施企業として、補助事業に参画することができる。
- どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。
- 共同体内において、代表者が同一である、株式を支配している等、実質的（資本関係又は役員重複がある場合）に同一とみられる企業が2社以上存在する場合、申請できる社はそのうち1社とする。

## 5. 補助率等

補助対象経費の区分	補助率	補助上限額	補助下限額
機械装置費	補助対象経費の 3分の2以内	【革新的サービス】 一般型 1,000万円 コンパクト型 700万円	100万円
原材料費			
直接人件費			
技術導入費			
外注加工費			
委託費			
知的財産権等関連経費		【ものづくり技術】 1,000万円	
運搬費			
専門家経費		【共同設備投資】 5,000万円（500万円/社）	
雑役務費			
クラウド利用費			



## 3次元複雑形状の部品の削り出しによる製品品質の向上及びコストダウン

3次元の複雑な形状を  
1つの金属のかたまりから削り出す

## 概要

産業機械分野では、構成部品の品質向上およびコストダウンが課題となっている。最新の同時5軸制御マシニングセンター及び3次元CAD/CAMを導入することにより、3次元複雑形状の部品の削り出しによる製品の品質向上とコストダウンを目的とした取り組みを行った。

## 本事業への取り組みの経緯

これまで当社では、複雑形状の機械部品は、鋳造工場で製造された部品を受け取り、その一部を高精度で加工して、機械部品として仕上げる業務を担っていた。しかし近年、産業構造の変化により担い手不足等の問題から廃業する鋳物業者が増え、結果的に鋳物の調達が難しくなり、過去には5日で調達できた鋳物部品が30日かかり、鋳造単価も過去の倍になってきている。そのような状況の中で、客先からは、「金属材料から一発で削り出しを行って製造できないか」という依頼が多くなってきた。鋳造品は形状に高い自由度を持たせる事ができるため鋳造するものであり、この自由度の高い形状の部品を金属材料から削り出しで再現するには、高度な3次元設計技術と加工技術が必要である。

また、食品を扱う機械においては、食品の粉が機械の隙間に入り込むと機械が止まる問題もあり、隙間のない機械部品の製造という品質向上の課題がある。この課題を解決するために、客先の機械を構成する複数部品の「一体化」を行う事が求められている。複数部品を一体化すると、複数部品を組み立てる事による「精度のロス」が発生しないことと、複数部品間の隙間がなくなるため「異物の混入」が避けられる。

以上の課題を解決する為に、自社内で3次元の複雑形状を削り出せる「同時5軸制御マシニングセンター」と「3次元CAD/CAM」の導入を図った。

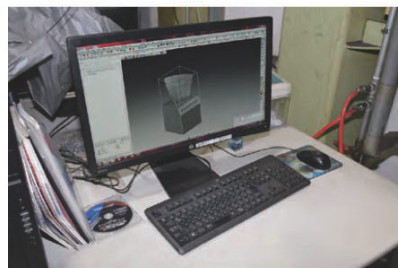


3次元の複雑形状を削り出せる5軸の工作機械を導入

## 事業概要

3次元の複雑な形状を1台で削り出せる「同時5軸制御マシニングセンター」と、3次元複雑形状に対応し、同時5軸マシニングセンターとの親和性が高い「3次元CAD/CAM」を導入。これまでは鋳造品で対応していた機械部品を、金属のかたまりから削り出す事により自社内で作業を行える体制にした。

また、これまでは複数個の部品を組み立てる事



複雑なプログラムを3次元対応のCAD/CAMで作成



代表取締役社長 野田 泰伸

【金属製品製造業】株式会社丸富精工

〒501-3936 関市倉知字3147-7

TEL.0575-24-5530 FAX.0575-24-5509

設立/昭和58年1月25日(昭和37年創業) 資本金/1,000万円 従業員/29人

http://www.maru-tomi.co.jp/index.html e-mail/marutomi-info@maru-tomi.co.jp

## 企業概要

長年培ってきた産業用機械・部品の開発設計技術と精密機械加工技術を誇り、機械の設計、加工、組み立てまでを一貫して行う。印刷機械をはじめとして、包装機械、縫製機械などさまざまな分野の専用機械に当社の部品加工技術が幅広く活用されている。最近ではロボットの開発設計・部品加工に携わるなど、幅広い業種との交流を図っている。



テーブルが回転傾斜することで3次元複雑形状を削り出す



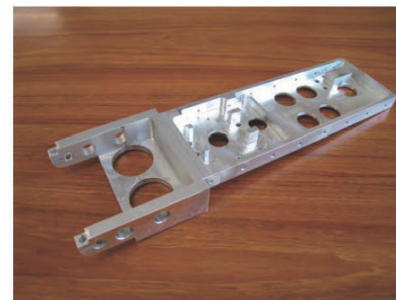
3次元の曲面加工も可能となった

によって一つの部品として成立させていた機械部品を、1つの金属のかたまりから削り出す事を実現した。

これらの取り組みにより、リードタイムの大幅な短縮とコストダウンを実現し、さらなる精度の向上を実現させる事ができた。

## 事業成果

「3次元 CAD/CAM」の導入により実現した3次元加工のプログラムで「同時5軸制御マシニング



複数の部品を一体化した製品の削り出し

## 事業の活用状況

今回の取り組みを進めていく中で、3次元複雑形状の部品切削のノウハウとして、下記内容が蓄積された。

- ・会社内の加工概念が多軸化に変化
- ・多工程部品の単工程化のノウハウ
- ・3次元複雑形状部品を取り入れた設計概念の変化

今後は、機械操作と加工技術のさらなる向上を目指し、これまで以上の低コスト化、短納期化を促進していく。3次元複雑形状の加工が可能になったことで、高精度で自由度の高い部品製作の可能性が高まってきた。



## 極薄置き畳の製造による自社ブランドの確立及びちょっと和室の需要獲得事業

# 薄い、軽い、ちょうど良いクッション性を実現させた高品質の置き畳「ふわっと畳」を開発

**概要**▶ 畳と芯材を挟んで貼り付けて作る工法および強度と柔らかさを両立させた芯材の採用で、品質の高い薄手の置き畳の製造を実現

## 本事業への取り組みの経緯

「気軽に和の空間を楽しみたい」というニーズの高まりから、薄手の置き畳の需要が伸びている。従来は30mmほどの厚みの畳が薄手と言われていたが、パリアフリーの観点から、車椅子でも乗り越えやすい15mm程度の厚さの畳が求められるようになってきた。

薄い畳は、従来の畳を作る機械では、芯材と畳表を縫うことが難しかった。そのため、一般的な置き畳では、硬い芯材を使用し、ホチキス針で止めている場合が多いが、ホチキス針が飛び出る恐れがあり、危険な上、クッション性が乏しいという難点があった。また3mmほどのクッション材を中に入れたり、合成繊維の畳表を使ったりしてクッション性を出そうとしても品質が落ちてしまっていた。芯材となる木質繊維ボード材を使ったものは重くて硬く、持ち運びも一度には難しかった。

同社が契約している熊本県八代市の農場でできた品質の良い国産いぐさを使用し、ホチキス針を使わない、高品質で軽くて柔らかく薄手の置き畳ができないかと、新たな製作方法の検討を始めた。

## 事業概要

畳と芯材を縫い付けるのではなく、畳表材と芯材を貼り付けて作る東海機器工業㈱の「ヒートプレス」という機械を知り、導入した。接着剤には「ホットメルト」という樹脂を使用した。芯材の



畳と芯材を挟んで貼り付けて作る東海機器工業㈱の「ヒートプレス」



畳の四辺をきれいに織り込む東海機器工業㈱の「縁無畳表折曲機」



いぐさをのりをつけて切る東海機器工業㈱の「自動畳表裁断機」。これまでは包丁を使って手で裁断していた



代表取締役 高木 一東志

【その他の製造業】 有限会社たかぎ

〒503-2112 不破郡垂井町綾戸496-1

TEL.0584-22-3339 FAX.0584-22-0399

設立/昭和32年4月1日 資本金/500万円 従業員数/26人 (別事業含む)

https://www.tatami-takagi.jp/ e-mail/tatamiya-t@tatamiya-t.com

## 企業概要

畳屋として60年以上前に創業。全国生産量の約95%を生産する熊本県八代市に契約農場を保有し、品質の良い国産いぐさを使用した畳表を仕入れている。畳の製造以外にも、「住まいと健康」を事業コンセプトに、襖の張り替え、障子・網戸の交換、その他リフォーム事業も行っている。

上にパウダー状のホットメルトをまき、ヒートプレス機で圧着、無臭で健康被害もない。

ただ、新たな製作方法は見つかったものの、こういった芯材と相性が良いかを研究する必要があった。強度と柔らかさを両立させた相性の良い芯材を見つけるため、9種類の試作品を作り、検証を行った。

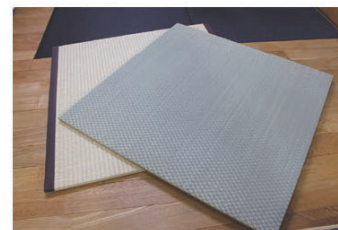
同時に、畳の角をきれいに織り込む「縁無畳折曲機」と、編まれたいぐさの縁を裁断する「自動畳表裁断機」も導入し、製造プロセスの効率化も図った。

## 事業成果

置き畳を縫着（縫製）ではなく、接着（圧着）により製造する技術を確認するとともに、製造プロセスの効率化も果たした。

適度なクッション性や耐久性を生み出す材料や加工条件を解明し、適度なクッション性と耐久性を兼ね備えた極薄置き畳を提供できる体制を構築した。

重量の面でも、半畳（820mm角）のサイズで、従来は3.0kgあった重さを、2.0kgまで減らすことができた。



薄さ、軽さ、最適なクッション性を兼ね備えた高品質の置き畳「ふわっと畳」



フェルトを圧着させて12mmほどの厚さにし、強度と柔らかさを両立させたふわっと畳の芯材

## 事業の活用状況

補助事業終了後も、芯材の改良を続けた。現在は、8mmのフェルト2枚を圧着させて12mmほどの厚さにする工法にたどり着いた。

2017年春頃から売り出したところ、茶道団体の目に留まり、国内・海外で茶道をするとき用にと、これまでに300枚ほどの購入があった。また、園児でも持ち運べる大きさ、軽さであることから、幼稚園、保育園での茶道の時間でも使われている。さらに、一般個人のリビングへの置き畳として、住宅の敷き込み畳として納入実績も400枚を越えた。「災害時、避難者に体育館などの冷たい床ではなく、畳の上で快適に過ごしてもらいたい」との気持ちから、地元垂井町などにも寄贈した。

また、貼り付けるという新たな工法が確立できたことから、これまでは難しかった、薄い畳の張り替えと高級畳表にも対応できるようになった。

薄手で軽く、保管の際も従来のものほど場所を取らないことから「外国人が宿泊する時に和の空間を演出したい」などのニーズに対応しやすいことから、ホテルへの納入を目指している。また、敷き詰めるだけで部屋の印象ががらりと変わるため、洋室から和室へ

気軽に変更することもできる。建築会社や同業の畳屋、宿泊施設などに積極的にPRすることで、取引量の拡大を目指している。



革新的  
サービス

一般型

設備投資

事業計画名

新市場参入、小ロット対応のための最新型箔押し機の導入

【印刷・同業連業】 ヨツハシ株式会社

〒501-1136 岐阜市黒野南1丁目90番地

TEL.058-293-1010 FAX.058-293-1007

設立/昭和22年7月16日 資本金/6,000万円 従業員数/120名

https://www.yotsuhashi.com/ e-mail/info@yotsuhashi.com



代表取締役社長 四橋 英児

企業概要

## 箔押し機の導入で付加価値の高い印刷物を 小ロット・低価格で提供

**概要**▶ デジタル印刷対応の最新型箔押し機を導入することで、小ロット・低価格でデザイン性と高級感を高めた印刷物を提供できる体制を構築

### 本事業への取り組みの経緯

当社は創業以来、日本酒や調味料のラベル、包装紙、パッケージなどを手がけてきた。近年、醸造業界でも顧客ニーズが多様化する中、醸造メーカーは従来のように1つの銘柄を1.8Lの一升瓶など容量の大きい瓶で大量に生産するのではなく、720mlを中心とした少量サイズを小ロット・多品種で生産し、顧客ニーズに合った商品を探る戦略へと移行している。その中で消費者は高級酒を求める傾向が強く、酒のイメージを伝えるラベルやレットル、パッケージにも、高級感を醸し出すデザインが求められる。

本事業では、そうしたニーズを背景に、印刷物により高級感・高品質感を表現したデザインを施すため、自動箔押し機を導入し、商品の付加価値を高めるラベルやパッケージの企画・制作を目指した。



日本酒を中心にラベルやパッケージを制作

### 事業概要

印刷物への箔押しサービスの小ロット・低価格化を実現するため、オフセット印刷よりも小ロットで印刷できるデジタル印刷に対応した、自動箔押し機を導入した。箔押し機による作業は、気温や湿度、紙の素材などによって、箔を押し付ける熱盤の温度や圧力の強さ、時間の設定に適切な調整が必要となる。そこで、さまざまな状況下で実際に試作品を作成し、より迅速なセッティングと高い品質を保った箔押し作業ができるよう検証を行った。

また、箔押し工程を効率的に行うため、工場内の環境を整備。従来、自動箔押し機は座って行う仕様だが、作業の効率化を図るために同機を高い位置に設置し、立ったままで作業ができる体制を整えた。



自動箔押し機



1枚から箔押しが可能



試作サンプル



現在は大きなロット数をこなせる自動箔押し機を追加導入し、3機体制で対応

### 事業成果

小ロットに対応する自動箔押し機を導入することで、箔押しが必要な商品群の約半数を社内内で内製化することができている。箔押し時に圧力の強さや時間を自由に設定できることから、紙だけでなく桐箱などの特殊な素材にも箔押しを施すことができるようになり、新規はもちろん、従来のお客様にも新たな提案ができるに至っている。さらに、それまで箔押しを施す印刷物は、お客様へのデザイン確認を行う出力見本にデジタル箔押しを用いていたが、同機によって1枚から箔押しできるため、実際の箔押しを行った現物に近い状態で、確認してもらえるようになった。

今回の自動箔押し機導入で、それまで専門性の高い特殊な作業と考えてきた箔押し工程が、さらなる内製化を十分に考え得る分野だと実感でき、本事業後、さらに大きなロットに対応可能な自動箔押し機2機の追加導入を行った。熟練した技術を持つ再雇用者を担当に充てるなど工夫を凝らし、外注費の削減に成功している。その結果、箔

押しノウハウを社内に蓄積・共有でき、他部門においても箔押しを施しやすいデザインや印刷方法を考案することでミスを軽減するなど、より高品質なものづくりにつながっている。

### 事業の活用状況

箔押しによる付加価値の高い印刷物を武器に、今後は食品を中心としたパッケージ業界にも積極的に参入したいと考えている。現在、当社では日本酒業界向けのネット通販サイトを運営しており、多品種・小ロットの箔押し製品を追加して、小規模の酒造メーカーの依頼にも対応できる体制を構築している。また近年、アジア最大級の食品・飲料専門展示会「FOODEX JAPAN」に毎年出展し、新規受注を獲得している。今後は小ロット・低価格の箔押しサービスを全面に押し出し、さらに新市場を開拓していきたい。一般印刷物でも、記念誌の表紙や小ロットの名刺印刷などに箔押しを施すなど、お客様の新たな価値創造をお手伝いする企画・提案を進めていく。

平成二十六年  
度  
補正  
予算  
事業



## ファイバーレーザーを利用した多様なマーク加工と小売事業への展開



代表取締役 宮西 圭

[印刷・同業連業] 株式会社ミヤニシ

〒501-3781 美濃市片知454

TEL.0575-34-0006 FAX.0575-34-0665

設立/平成25年11月1日(昭和47年創業) 資本金/300万円 従業員数/13人

http://www.miyanishi.jp/ e-mail/info@miyanishi.jp

## 企業概要

製版不要、凹凸や筒状の金属にも  
スムーズにマーク加工が可能に

**概要** ▶ ファイバーレーザー加工機の導入で、凹凸のある金属の加工や、深彫加工の要望への対応が可能に。製版が不要なため、小ロットでも安価に対応できる生産体制を構築

## 本事業への取り組みの経緯

バブル期は大ロットの受注が大半を占め、包丁メーカーの名入れ加工や、樹脂素材の自動車部品のマーク加工などを主に行っていたが、10年ほど前に自社のパソコンで製版ができるシステムを整えてからは、小ロット多品種の受注にも注力。エッチング加工（金属を腐食液により彫り込む）や直接インクを刷り込む平面・曲面スクリーン印刷、マーク部分を電気的に腐食させる電解エッチングといった方法で顧客のニーズに対応してきた。

小ロット多品種のニーズのさらなる高まりから、ロット、素材、加工内容に、より多様性を持たせようと、また、今までの機械では施しにくかった箇所への加工にも対応できるように、ファイバーレーザー加工機の導入を図ることにした。



ファイバーレーザー加工機「KIIKEN KANAGATA FIBER 20 M XYR」



ファイバーレーザー加工機では深く彫り込むことが可能

そのため、ファイバーレーザー加工機（KIIKEN KANAGATA FIBER 20 M XYR）を導入し、パソコンの制御ソフトやデザインソフトを活用する事で、従来のエッチング加工や平面スクリーン印刷では必要だった製版を不要にする、新しい生産体制を構築した。

## 事業概要

「とにかく安価に」「けずれない、消えない印刷がしたい」「数個だけ」などの要望がある中、提案の幅を拡げる必要があった。顧客ニーズに応えるためには、レーザーマーク加工技術を習得すること、1個からの依頼でも短時間でかつ安価にできること、キーホルダー等の小物からマグカップ等の大きさのものまで、各種サイズに柔軟に対応できること、複雑形状のもの（筒状等）にも簡単に加工を施せることが課題であった。

## 事業成果

包丁やキーホルダー等、様々なものにマーク加工を実施したところ、入稿したデザインを正確に再現することができた。細かな部品から300mm×200mmのサイズまでの加工に対応でき、ロータリージグを使うことで、筒状のものにも簡単に加工を施すことができるようになった。



加工機に備え付けられたパソコンに打ち込んだ文字をすぐに印字することもできる

## 事業の活用状況

レーザーマーク加工は、ものに深く彫り込めること、彫り込む色も黒、白、茶色と調整が可能で、高級感ある質感に仕上がることなどをPRしている。最近では、高級な質感を突き詰めたキーホルダーの制作依頼を受注し納品。すぐにその顧客から別のデザインでの追加注文が入るなど、高い評価を受けている。まっげをカールさせるビュラーの先の曲がった部分や、深い凹凸のある金属の凹んだ部分などに小さな文字を入れることも可能になるなど、技術力は益々進化している。

今後は、結婚式や退職記念等のアニバーサリー



ファイバーレーザー加工機の作業風景



レーザーを当ててマークを入れるため、商品にキズが付きにくい

アイテムの分野をターゲットとする小売事業への参入を見据え、イラストやロゴを施したキーホルダーや盾、タンブラーなどの商品開発を行う方針である。



金属製のカードに施した絵柄。細かな絵柄を彫り込むこともできる



## 「NC放電加工機の導入」による特殊アルミ合金用金型等、高付加価値製品への特化推進



代表取締役 水口 和馬

## 企業概要

「アルミニウム用成形金型」製造の最先端へ  
=NC放電加工機による高品質特殊加工=

## 概要

NC放電加工機により、硬度の高い素材に対応する独自の金型生産技術を確認し、微細・精密な特殊加工での高精度化・効率化を実現

## 本事業への取り組みの経緯

当社が手掛けるアルミニウム用成形金型は、製造が安価な海外に移行される傾向にあり、今までと同様の製品から一歩踏み出した、特殊なニーズに応える技術力が求められている。近年、自動車メーカーを中心に高強度で軽量のアルミの研究開発が進んでおり、その素材に対応する金型の開発が必要となっていた。しかし、硬いアルミは成形時、金型への負担が大きく、ブリッジ部分に割れなどが生じたり、金型の摩耗が激しくなり、精度確保にも課題があった。また従来の機械や手作業での加工は、生産に時間がかかるため、本事業にて、業界では数少ない「NC放電加工機」を導入し、微細・精密加工や製作工程の省力化を目指すことで、今後の受注生産に対応可能な独自の特殊技能蓄積を試みた。



金型製作には多くの右手の職人が活躍

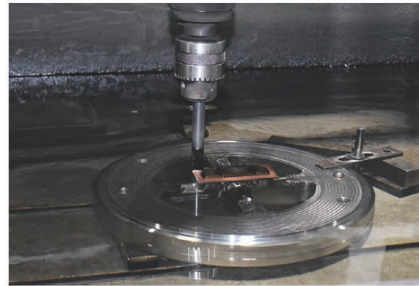
## 事業概要

本事業では、金型のブリッジ部とベアリング部の精密加工における高精度化と生産性向上を目的に、NC放電加工機を導入し、金型の歪みや面の粗さを解消することを目指した。NC放電加工機は、型となる電極を製作してセットし、押し込みながら加工を施す。水の中で電極と金属（被加工物）の間に流れる電気によって、金属が溶けて窪みができる仕組みとなっている。その際、加工条件となる電流量（電圧）や押し込み速度など、被加工物の素材に合う条件を設定するため、サンプル試作による検証を行った。

試作では、従来の機械と導入機、また手作業による加工と導入機の型彫り作業時間を測定し、加工後には粗度計を用いてベアリング部加工面のキズやザラつきなど、粗さを測定。さらにベアリン



NC放電加工機 EA28VM ADVANCE



電気で素材を溶かして型彫り加工を施す

グ部分の穴部について、金型の深さデプスノギス、穴寸法を、ピンゲージを用いて測定し、寸法精度を比較した。

## 事業成果

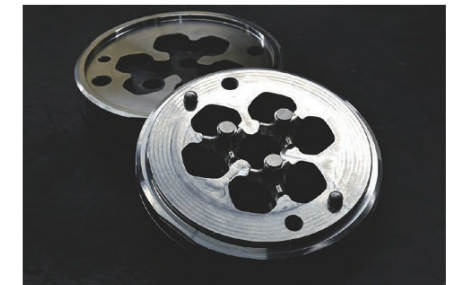
NC放電加工機の導入により、金型一個あたりの型彫り作業時間は、8時間から4時間へと半減。ベアリング部の面粗さ制度も、 $2.3\mu$ から $1.29\mu$ となり、目標だった $1.3\mu$ 以下を達成した。寸法精度についても、金型深さ・穴寸法のいずれも、従来の公差 $\pm 0.03\text{mm}$ 以内から $\pm 0.01\text{mm}$ 以内まで向上し、期待していた精度確保と生産性向上を実現できた。

これまでは、マシニング加工では不可能な部分や硬い素材の加工は、専門業者へ外注に出すか、社内での手作業で加工を行っていたが、NC放電加工機の導入で内製化ができるようになり、特殊な加工においても納期の短縮が可能となった。結果、短納期を求めるメーカーからも要望に応えることができ、お客様からの信頼性向上にもつながっている。

## 事業の活用状況

今回の設備導入により、これまでのお客様はもとより、新規のお客様からの問い合わせも増加している。近年、一般的な金型製作は、国内から海外へ仕事の流れている傾向があり、国内はもちろん海外でも通用するよう、さらに特殊加工の技術を磨いていきたいと考えている。

またNC放電加工機の導入により、新たな技術開発にも着手している。これまでアルミニウムが流れる押出金型の内部は、凹凸の細さによって素材が流れる速度に差が出るため、グラファイトと銅の2種類で電極を分けて加工を行い、流出速度をコントロールしていた。しかし、2つを組み合わせたと多少のズレが生じる上、銅は熱による歪みも発生していた。そこでNC放電加工機を用いて、歪みの少ないグラファイトのみによる一体型加工に挑戦。従来、グラファイトは割れやすく、加工方法を模索していたが、NC放電加工機により実現することができ、納期も短縮。高精度化と効率化を両立した、新たな技術開発を導くことができた。



NC放電加工機で製作した金型



# 平成27年度補正 ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金

## 1. 事業の目的

国内外のニーズに対応したサービスやものづくりの新事業を創出するため、認定支援機関と連携して、革新的なサービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行う中小企業・小規模事業者の設備投資等を支援します。

## 2. 補助対象者

日本国内に本社及び開発拠点を有する中小企業者。

本事業における中小企業者とは、【ものづくり技術】で申請される方は「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」第2条第1項、【革新的サービス】で申請される方は「中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律」第2条第1項に規定する者をいいます。

## 3. 補助対象事業

### 【1次公募】

本事業では、【革新的サービス】、【ものづくり技術】の2つの類型があります。それぞれについて「1. 一般型」、「2. 小規模型」、「3. 高度生産性向上型」があります。

対象類型 事業類型	【革新的サービス】	【ものづくり技術】
一般型	・補助上限額：1,000万円（補助下限額：100万円） ・補助率：2/3以内 ・設備投資が必要 ・補助対象経費：機械装置費、技術導入費、運搬費、専門家経費	
小規模型	・補助上限額：500万円（補助下限額：100万円） ・補助率：2/3以内 ・設備投資可能（必須ではない） ・補助対象経費：機械装置費、原材料費、技術導入費、外注加工費、委託費、知的財産権等関連経費、運搬費、専門家経費、クラウド利用費	
高度生産性向上型	・補助上限額：3,000万円（補助下限額：100万円） ・補助率：2/3以内 ・設備投資が必要 ・補助対象経費：機械装置費、技術導入費、運搬費、専門家経費	

### 【2次公募】

本事業では、【革新的サービス】、【ものづくり技術】の2つの類型があります。それぞれについて、「一般型」「小規模型」があります。

対象類型 事業類型	【革新的サービス】	【ものづくり技術】
一般型	・補助上限額：1,000万円 ・補助率：2/3以内 ・設備投資が必要 ・補助対象経費：機械装置費、技術導入費、運搬費、専門家経費	
小規模型	・補助上限額：500万円 ・補助率：2/3以内 ・設備投資が必要 ・補助対象経費：機械装置費、技術導入費、運搬費、専門家経費	

## 4. 補助対象要件

申請事業は、下記の要件を満たすことが必要。

### 【革新的サービス】

- 「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的なサービスの創出・サービス提供プロセスの改善であり、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成できる計画であること。
- どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。
- （高度生産性向上型のみ）「IoT等を用いた設備投資」を行い生産性を向上させ、「投資利益率」5%を達成する計画であること。

### 【ものづくり技術】

- 「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した革新的な試作品開発・生産プロセスの改善を行い、生産性を向上させる計画（3～5年計画で「付加価値額」及び「経常利益」の増大を達成する計画）であること。
- どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。
- （高度生産性向上型のみ）「IoT等を用いた設備投資」を行い生産性を向上させ、「投資利益率」5%を達成する計画であること。



## 木板彫刻看板等の繊細な彫刻加工と木肌を活かしたダイレクトな着色方法の 開発



代表取締役 江島 啓一郎

[その他の事業サービス業] 株式会社エスタディオ・プラッカ

〒500-8241 岐阜市領下7丁目38-1

TEL.058-246-6200 FAX.058-246-5839

設立/昭和27年8月14日 資本金/1,000万円 従業員数/6人  
http://placca.co.jp/ e-mail/estudio@placca.co.jp

企業概要

## 熟練工の手作業工程を機械化し、 品質の安定と作業効率の向上を実現

## 概要

職人の手作業で行っていた木板看板等の彫刻部分をNCルータシステムで機械化し、UVインクジェットプリンターで木肌にダイレクトに絵柄を印刷

### 本事業への取り組みの経緯

近年、店舗の看板はインクジェットプリンター印刷を用いたパネル化が進み、平面的な看板が増えている。しかし、外国人観光客が増加し、2020年に東京オリンピック開催を控える今、各地で日本ならではのおもてなしを表現した商業施設の建設や案内サインの整備が急がれている。特に岐阜県には、古い町並みが残る観光地が多く、当社が得意とする木板看板のように、昔の図案や色使いを取り入れた風景に溶け込む看板や案内標識、店舗デザインの提案・製作への需要は、今後高まると考えられる。

しかし現在当社では、彫刻等を施したオリジナル性の高い繊細なデザインの看板・装飾物の製造には、熟練工の手作業に頼らざるを得ない工程が多く、今後お客様の希望に応じていくためには、仕上がり精度の向上や納期短縮が課題となっている。本事業では、設備投資により生産性を向上し、

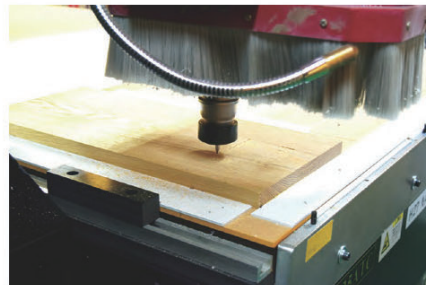
より繊細な加工を自社で行える体制を整え、他社にない革新的なデザイン性を追求できる競争力を育むことを目指した。

### 事業概要

木板看板の加工精度とスピードをアップするため、図形データをもとに、先端の加工刃物で木板等を切断・彫刻するNCルータシステムを導入。



UVインクジェットプリンター Versa UV LEF-300



NCルータシステム MGH1 325ATC



昭和7年の創業以来、ものづくりへの強いこだわりを持ち続け、店舗の看板や広告、装飾物などの企画・設計から製作・施工まで行っている。中でも、木板看板や立体文字・造形、エージング（特殊塗装）などを得意としており、店舗の顔となる個性的な看板等をつくることで、道行く人の目に留まり、記憶に残り、共感して来店に至る道筋を創造することを目指している。

また、彫刻加工後にできた凹凸の表字面に着色するために、素材ヘダイレクトに印刷ができるUVインクジェットプリンターを導入し、それまで職人の手作業で行っていた工程の機械化を目指した。

導入後には、木材や人工板、樹脂などの素材で試作品を作成。木材は木目の方向や種類によって切断・彫刻後に毛羽立ちが起こったり、堅い木の場合は回転数により、刃を破損する等の問題が発生するため、素材ごとにスピードや圧力などの数値をデータ化し、効率的な方法を模索。UVインクジェットプリンターでは、印刷精度・色の表現力・ずれ・にじみなどの箇所を検品して、製品チェックシートにまとめて不良率を割り出した。重ね塗りの際には、インクの染み込み具合を確認し、想定の色合いに至るまでの重ね塗り回数などを検証した。

### 事業成果

NCルータシステムは、オートツールチェンジャー機能によって加工刃物の交換が不要となり、強力な吸着で材料を固定できるため、安全性と正確性が向上した。加工ソフトによるシミュレーションや、材料との加工距離を自動で計測する機能を活用して、彫刻の加工幅や深さをデザインどおりに加工できるようになった。彫り過ぎや加工間違いなどのミスによる不良率も20%から10%と半減し、作業時間も従来の1/3まで短縮を可能にしている。データを作成してからサンプルをつくるまでのスピードも上がり、完成データをもとにサイズ変更等も容易にできるようになっ



導入した設備で製作した彫刻看板

た。UVインクジェットプリンターでは、素材に直接印刷ができることで、素材が持つ自然な質感や風合いを生かした表現が可能に。風景画のような綿密な色合いも鮮やかに表現でき、今後さまざまな提案ができると期待している。

### 事業の活用状況

今回の導入したUVインクジェットプリンターは、A3程度のサイズが印刷できる小型のものであることから、まずは旅館等の室名札やディスプレイ用の装飾等のサンプル製作を始めている。まずは小ぶりなサイズから提案型の営業ツールを開発し、需要の高まりを見極めながら、さらに大型の機械導入にも踏み込んでいきたいと考えている。今回導入した設備を用いて、今後はデザインや素材の選び方、加工方法などを研究しながら、顧客ニーズに応える製品化やラインナップの多様化を進めていく。



サーボプレスユニットを用いた金属／熱可塑性CFRPの融着締結接合装置の  
試作開発

代表取締役社長 城井 正通

## 企業概要

ニーズの高まる効率的な異種材締結を実現する  
軽量・熱可塑性CFRP (以下、CFRTP) リベットの締結技術を開発

## 概要

高周波誘導加熱による、金属とCFRTPの融着締結接合装置を試作開発し、効果的な異種材締結を可能とする新たな技術を生み出す。

## 本事業への取り組みの経緯

近年、自動車をはじめとする輸送機器について、軽量化と高強度化の両立を求め、金属とCFRP（炭素繊維強化プラスチック）など多種の複合材料からなる成形品や部材を使用することが増えている。炭素繊維と熱可塑性樹脂を複合したCFRTPは、腐食が発生せず、スチールの1/5程度と軽量で同程度の強度を持つという面からも、今後、軽量化に欠かせないものになると予想される。しかし、アルミ等の金属製リベットを使用する従来の締結方法では、重量増加、応力集中の他、締結部分に腐食によるサビなどが発生するため、金属と複合材料を締結する異種材接合に適した、軽量で高度な締結技術の開発が求められていた。高生産性で低コスト、均一で高強度な金属／CFRTPの融着締結接手法が求められる中、当社は、自動車用製造ラインにおけるネジ締め機械「ナットランナー」を扱う締結機器メーカーとして、新規締結方法となり得る、CFRTPリベットと同リベットを用いた締結装置の開発に着手することとした。

## 事業概要

本事業では、高周波誘導加熱により効率的に異種材締結が可能な金属と熱可塑性CFRPの融着締結接合装置を試作開発した。性能評価については、試作開発機にて融着締結接合した試験片について、せん断応力、引っ張り応力の検証を行った。

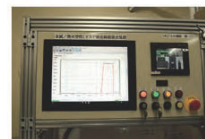
CFRTPは、炭素繊維で強化した熱可塑性プラスチックで、加熱により成形が容易にできるという性質を持つ。その性質を利用してリベット形状をつくり、締結に用いることとした。加熱については、従来では成形用の金型を加熱して押し付けるホットプレスという方法が用いられていたが、サイクルタイムがかかり、連続的にリベットの締結を行うには不向きだった。その点を解消するた



試作開発した金属／熱可塑性CFRP融着締結接合装置



CFRTPリベットを加熱・プレスして冷却



締結状態の良否判定がリアルタイムで確認可能

め、試作では非接触で内部まで均一に瞬時に加熱できる高周波誘導加熱を採用した。また、成形過程におけるプレス装置は、自社製のフルデジタルサーボプレスシステムを使用。このサーボプレスは通常の油圧プレスと違い、プレス荷重やプレス距離を自由に設定できるため、小さな部品でも高精度成形や精密な制御が可能となる。これらを組み合わせ、リベットの成形を行うリベット締結装置とした。

## 事業成果

高周波誘導加熱装置、高周波加熱締結機器システム、CFRTP製リベット用特殊金型、赤外線サーモグラフィカメラ、冷却水循環装置、加熱用コイル、サーボプレスユニットを組み付けることで、金属／CFRTP融着締結接合装置を試作することができた。リベットについては、炭素繊維が樹脂内で連続的に配向されている一方CFRTPロッドを用いた、軽量CFRTPリベットを開発。自社製品のフルデジタルサーボプレスシステムにより、締結荷重と沈み込み量を監視しながら締結、高精度・高強度の異種材接合を可能にした。



CFRTPリベットによる締結

締結部分のせん断応力の最大強度は200MPa以上と、アルミリベットと比較して3倍の強度を達成した。更に、スチールボルトの1/5の重量で同程度の強度を示し、利用価値が高いことを確かめることができた。

## 事業の活用状況

本事業でCFRTPリベットを使用した異種材締結が可能となり、電解腐食を防ぐためのコーティングを省けるコストダウン、燃費を向上し環境負荷を軽減できる軽量化を実現した。さらなる展開に向けた知的財産確保のため、2件の国際特許出願および特許化申請を行っている。自動車業界や航空機業界など、軽量化や高強度化、高耐久性を求められる分野を対象とした展示会への出展や、専門学会における発表を中心にPRを展開し、大きな反響を得ている。この技術を生かして、他の産業分野への提供を目指していく。現在は、軽量化・高強度化を活かしながら、開発したリベッターの小型化を進め、多軸ロボットへの搭載に取り組んでいる。さらに、材料についても、一方繊維材、射出成形材等、より安価かつ高性能な材料を開発し、製造業界の進化や地球環境保護につながる事業を展開していく。



小型化したポータブルリベッター



## リフォーム市場のニーズに応える「高機能薄畳」の生産技術の確立事業

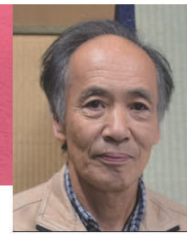
[その他の製造業] 重澤製畳店

〒509-4121 高山市国府町宇津江2200

TEL.0577-72-4525 FAX.0577-72-4530

創業/昭和24年4月1日 従業員数/2人

http://shigezawa-tatami.com/ e-mail/hida-shigezawatatamiten@opal.plata.or.jp



代表 重澤 正雄

## 企業概要

製畳用ロボットを活用  
これまでにない畳製品を提供

## 概要

リフォーム需要が拡大する市場環境の中で、パリアフリーや床暖房にも適した高機能薄畳の需要が高まっている。製造が難しかった薄畳の製造技術を確立し需要と供給のミスマッチを解消すると共に、畳のある新たな住空間を提案する。

## 本事業への取り組みの経緯

日本人の生活様式は畳からフローリングの床に変化してきたが、調湿機能があり弾力性が高い畳の需要は根強いものがある。しかし、従来の畳の厚さでは、畳の厚さが段差を生じさせてしまう。そこで、フローリング床と畳敷きの部屋との段差を解消しパリアフリーにするのに必要になるのが薄畳。現在、薄畳の需要は高まってきている。

断熱材をふんだんに使用した気密性の高い住宅では、家全体を温める床暖房を取り入れる住宅が増えているが、従来の厚さの畳では温かさが伝わらず暖房効率が悪くなってしまふ。そのため、床暖房の部屋でも使いやすい厚さの薄い畳が求められている。また、持ち運びの容易な畳が欲しいという声もいただいている。これらも薄畳の需要の高まりを示すものである。

このような状況を踏まえると、軽くて薄い畳は生活やビジネスの可能性を上げると考えられるが、製造方法は非常に難しいと言わざるを得ない。これまでも度重なる引き合いをいただきながら

製造方法の難しさと量産体制が採れない為、断らざるを得なかった。

そこで、本事業では当社独自の工夫が施された薄畳(=高機能薄畳)の量産化にも対応できる製造方法の確立を目指すことにした。

## 事業概要

高機能薄畳の製造に係る技術的課題を解決する為に、製畳用機械である「両用ロボットVICTORY」の導入を図った。この設備は、①縁無畳や薄畳にも対応し、刃物の角度を0°~13°まで変更可能で、②コンピュータ制御による自動運転により、当社の既存設備とラインを組むことが可能となっており、③千鳥縫い、梯子縫い、変則チドリ縫い(台形縫い)という3タイプの縫着が可能、という基本機能を持っている。

それらを活用して操作方法の習得・試作・試作評価を行い、高機能薄畳の生産体制の確立を目指した。



補助金を活用して導入した製畳用ロボット



操作も簡単で少人数での作業が可能



データをプログラミングされており正確な寸法で畳を製造できる

## 事業成果

「両用ロボットVICTORY」を導入したことで、採寸時と同じサイズの高機能薄畳を製造する時に、寸法誤差を±0mmに抑えることが可能になるとともに、畳裁断角度を0°~13°まで正確につけることが可能になった。また、現場で採寸した時と納品する畳の寸法誤差がなくなったことで、微調整のため持ち帰って修正するロスがなくなり、受注から納品までのスピードが早くなった。更に、これまで高機能薄畳は裁断・縁の縫着が手作業でしか製造できず、1帖あたり2時間30分の時間がかかっていたため量産に対応ができなかったが、今回高機能薄畳1帖の裁断・縫着にかかる時間が1分41秒、トータル製造時間が5分27秒と作業時間の削減が可能になったことで、量産化にも対応できる製造方法が確立された。

その他、日本特有の文化である畳の縁を3種類(千鳥縫い・梯子縫い・変則チドリ縫い)の縫い方が可能になったことで、糸のひっぱりによる縁横面の凹凸が少なくなり寸法がより正確になるとともに、デザイン性が向上し、顧客に対し新しい畳の魅力を伝えることが可能となった。

## 事業の活用状況

高機能薄畳の生産技術が確立されたことにより、折りたたんで持ち運べる畳の新商品「TATAMI TATAMI」を開発することができた。軽くてスパー

スをとらないので、持ち運びが便利につくりとなっている。家の中のフローリングスペースに敷くことはもちろん、洗うことができるので外出先でも使え、川や海、お花見、運動会などでも使用できる。デザインもおしゃれで、女性からの人気が高い。今後は首都圏で開催される展示会への出展も検討。若い世代にもっと畳の良さを知ってもらえるように活動を展開していく。



持ち運び可能な「TATAMI TATAMI」(は外出にも使える便利な新商品①)



持ち運び可能な「TATAMI TATAMI」(は外出にも使える便利な新商品②)



革新的  
サービス

小規模型

設備投資

事業計画名

## ぎふジビエブランド普及の加工商品開発促進事業

# ジビエの魅力を岐阜から発信 多種多様な加工商品の販路を拡大

### 概要

岐阜県内の各中山間地域で狩猟捕獲されたシカ、イノシシをジビエとして活用してより一層の消費増加を図るため、食肉加工製品（シャルキュトリ）を開発し、獣害による営農保全の貢献に努め、「ぎふジビエ」ブランドの普及に取り組む。

### 本事業への取り組みの経緯

近年は、中山間地域におけるイノシシ・シカの農作物への被害が年々増加している。岐阜県のシカ・イノシシの農作物被害額は平成26年度2億5,017万円（岐阜県の農産物の全野生鳥獣被害は4億3,249万円、岐阜県農村振興課公表数値より）にのぼっており、揖斐川町でも獣害対策が地域の住民や営農者に対して大きな課題となっている。

こうした中で様々な対策が取り組まれているが、地域の獣害を減少させるには、捕獲したシカ・イノシシを美味しく食べられる素材に変えて新しい食の素材としての活用することが重要であり、その販路拡大に向けては多くの消費者に認知してもらうことが必要である。この取り組みは「獲る」→「食べる」→「減る」の好循環を構築して、最終的には地域農林業保全と食の地域ブランド創出



補助金で導入したサイレントカッター



サイレントカッターで旨味のある商品を従来よりも簡単に作れるようになった

を両立させ、獣害対策から始まる地域活性化に貢献する取り組みとなる。

それを踏まえ、当社はこれまで一般消費者や飲食店向けにジビエの精肉や枝肉のみ販売している状況であったが、より一層の消費の増加を図ることを目的に、新たにジビエ新商品開発に取り組むこととした。

### 事業概要

本事業では、ジビエの部位ごとを精肉として販売・流通させるだけでなく、ジビエの素材をあますところなく使い尽くし、精肉として販売するよりも、買ってもらいやすく、手軽に食べられることのできる食肉加工製品（シャルキュトリ）の開発により商品力の向上を目指した。

シャルキュトリ商品を開発するにあたって、商品力の高い商品（品質が高い（美味しい）、適正価格）を開発することが重要である。そのための課題を以下のように設定した。

- ①最適な原材料の配合、調理方法の確立  
商品の品質は原材料の質や配合、使用する調味料、調理方法でほぼ決まるため、これらの最適なバランスを導き出すことが課題となる。
- ②原価の低減



代表取締役 所 千加

〔飲食店〕 株式会社キサラエフールカンパニーズ

〒501-1303 揖斐郡揖斐川町谷汲長瀬宇岡田1272-1

TEL.0585-56-3105 FAX.0585-56-3105

設立/平成22年6月18日 資本金/1,000万円 従業員数/30人

http://www.satoyama-kisara.jp/ e-mail/kisara@octn.jp

### 企業概要

ジビエ料理を提供する「シャルキュトリ・レストラン里山きさら」を運営。店内でシカやイノシシの肉を加工し、ソーセージなどに商品化しての販売も行っている。「ぎふジビエブランド」を普及させるためのイベント等も開催。狩猟から食品加工、流通販売までを一括管理している。岐阜県内だけでなく、東京、名古屋、大阪などの有名ホテルにも「ぎふジビエ」を卸している。



事業の成果でジビエ商品のバリエーションが豊富に



店頭でもジビエ商品を購入できる

適正価格という点においては、現状の設備で製造しようとする、ほぼ手仕事に近い作業が必要であり、特に肉のカット作業や練り込み（混ぜる）工程には時間と手間（人手）が大きく掛かってしまう。また、現状の設備ではシャルキュトリとして使用する材料（脂ののった柔らかい肉）も限られてくるため、原価高騰につながる。このことから作業工程においていかに機械化を図り工数を削減できるか、また使用する原材料の原価をいかに抑制できるかが課題となる。

### 事業成果

食肉加工の機械であるサイレントカッターを導入し、岐阜県内で捕獲されたシカ、イノシシをジビエとして活用。その結果、今まで作ることができなかったお客様に試作品のアンケートを実施したところ、味・価格等の総合評価で当初設定した目標を達成することができた。

新商品については8アイテムをラインナップできる見通しが立ち、それを作るための最適な原料の配合や調理方法等を確立することができた。また、当社が運営するジビエレストランにご来店いただいたお客様に試作品のアンケートを実施したところ、味・価格等の総合評価で当初設定した目標を達成することができた。

また、最も手間の掛かるカット工程、練り込み工程にサイレントカッターを導入し、工数を削減するとともに、通常シャルキュトリとしては使用



目で見て楽しめるジビエ料理を提供

できないような肉などを使用することで原価を低減した。その結果、平均して20%以上の原価率低減を達成した。

### 事業の活用状況

今では豚を使った商品よりも、シカやイノシシのジビエを好む客が増加。ジビエの解体から加工まで手掛けている当社だからこそ商品の開発から販路の拡大を可能にしている。今後はブランドづくりが重要となり、商品開発により一層力を入れていく。

将来的には、海外への進出も検討。実際に香港で開催されたフード展に出展した。販路の拡大へもっとスピード感を持って臨み、日本で一番のジビエ会社を目指す。

平成二十七年  
度  
補正  
予算  
事業





代表取締役 下田 徳彦

## 簡単に操作できる測量機で 正確で分かりやすい3D図面を描く

### 概要

駐車場の新設工事および既存駐車場工事の工期短縮、耐久性の向上、現場の見える化で顧客ニーズに対応していくため、情報化施工をいち早く民間工事に取り入れた、地域初の「駐車場工事安心おまかせサービス」を提供していく。

### 本事業への取り組みの経緯

建築外構における新設の駐車場工事は全体工程の最終段階で実施されるため、前工程で遅れた分のしわ寄せが影響し、突貫工事になる場合がある。また店舗、工場など毎日利用している既存の駐車場工事においては、休業したり、休業日を利用して工事を進める必要があるため、工期の短縮が求められる突貫工事になる傾向がある。突貫工事では施工精度は落ちやすく、品質・耐久性の低下に影響する事もあるため、施工効率化と品質確保が同時に求められる。それに加え、駐車場オーナーや駐車場管理者にとって休業日はなるべく少なくしたいのが心情であるので、これらの条件の中で、いかにして安全で効率よく精度が高い工事を施工していくかが顧客の求めるニーズとしてある。

また、現状の作業工程において、手作業での測量に加えて、施工も現場を目視で確認しながら重機を操作するため、工事の品質は作業者の経験と勘に頼る部分が多い。施工技術には自信があり、公共工事等での施工基準は全てクリアしてきた



従来は経験を頼ったグレーダの操作も容易になり、操縦者の負担を軽減

るものの、施工後相当の時間の経過とともに、問題点が生じやすい状況にある。

一方、近年公共工事で採用され始めた「情報化施工」により、舗装精度が相当高くなっており、これまで駐車場の舗装工事で生じている上記の問題点が解消できる目途が立っていた。また、情報化施工に必要な駐車場図面の3D化が図られることで、顧客のニーズに大きく応えることができるのではないかと考えていた。

そこで、本事業では駐車場の新設工事および既存駐車場工事の工期短縮、耐久性の向上、現場の見える化で顧客ニーズに対応していくため、情報化施工をいち早く民間工事に取り入れた、地域初の「駐車場工事安心おまかせサービス」を提供できるようにすることを目指した。

### 事業概要

本事業では、情報化施工の特長である①舗装工事の工期を短縮、②舗装下地（路盤）の施工精度を高めることにより、舗装面の耐久性を向上、③現場図面を3D図面で「見える化」という3つを



図面を3D化できる測量機器の導入で正確で迅速な測量が可能になった

昭和43年の創業以来、飛騨地域を営業エリアとして舗装工事を主とし、公共工事から民間工事まで幅広く対応。特にこれまで民間工事へ注力してきたことにより、同業他社と比べて民間工事の比率が大きく、地域においては、事業主や個人からの直接問い合わせや受注も多いのが特徴であり、その長年の実績によって地域の顧客との信頼を築き、支持されている。

事業目的として設定し、それらを実現するために、測量調査業務機器や図面化・設計・情報管理機器、マシンコントロールシステム機器並びにそれらに関連するソフトウェアを導入した。

次に、新サービス開発のため、導入した機器を活用した「情報化施工」を駐車場舗装工事に適用し、工期の短縮、施工精度の向上、舗装耐久性の向上が図れるかどうか、本事業を通じて実証した。具体的には、実際に当社敷地の舗装改修工事の地盤整正作業において、「従来施工」と、「情報化施工」の2パターンで実証実験を実施し、比較検証を行った。

### 事業成果

本事業における実証実験の結果、以下のとおり課題解決が図れた。

- ①準備工および地盤整正作業において従来施工で117分かかっていたところ、情報化施工により80分となり37分の時間短縮ができた。
- ②施工精度（地盤の高さ）において、設計値との誤差が従来施工で平均値+8mm、標準偏差5.6mmに対して情報化施工により平均値+1mm、標準偏差2.9mmとなり、施工精度は向上できた。また舗装の耐久性を示す平坦性において、従来施



測量の際の人数も少数で済むように

工で標準偏差2.08mmに対して情報化施工により標準偏差1.40mmとなり耐久性においても向上できた。

③人員削減として従来2名以上で測量していたのが本事業では1名で可能となった。図面の分かりやすさについて、従来施工では3つの図面から読み取るのに対して、1つの3D図面で3つの情報を読み取ることができた。また図面が読めない人にとっても「わかりやすく」、現場図面の「見える化」につながった。

以上の結果、情報化施工を取り入れた「駐車場工事安心おまかせサービス」への新展開の目的は達成したといえる。

### 事業の活用状況

測量機で簡単に3D図面を作ることができるようになったため、アパートや店舗、コインパーキングなどにおいても、安全で使いやすい駐車場の提案がしやすくなった。客が安心して利用できる駐車場が企業の利益につながると見込み、それを想定した「駐車場専門店」を開業。情報化施工の技術を建築設計士へもPRしていき、造成やリニューアル工事における設計にも同技術を生かしていくことを検討している。



測量したデータをパソコンでしっかりと確認することで情報を共有



## 全窒素分析装置（燃焼法）導入による生揚げの短納期多品種生産体制の確立



代表理事 青木 利夫

〔食料品製造業〕 岐阜県しょうゆ協業組合

〒509-7122 恵那市武並町竹折451

TEL.0573-28-2311 FAX.0573-28-2964

設立/昭和47年9月1日 出資金/7,821万円 従業員/13人  
http://kenshouyu.com/ e-mail/info@kenshouyu.com

## 企業概要

最新の燃焼分析装置で分析時間を大幅に短縮  
多品種少量への対応を図る

## 概要

増え続ける顧客の多品種少量ニーズにオーダーメイドで対応すべく、しょうゆの「うま味」成分の核となる窒素の分析に最新鋭の燃焼法分析装置を導入し、生揚げしょうゆ生産体制を強化する。

## 本事業への取り組みの経緯

これまでは業務用のしょうゆ製造がほとんどだったが、現在は多品種小ロットへの対応を求める声が強くなり、作業時間の大幅な短縮化が求められるようになった。しょうゆは、JAS規格により様々な規定が設けられており、どれぐらいの窒素成分が含まれているのかを分析する作業が必要となる。

従来はケルダール方式という熱をかける工程で分析を行っていたが、この方法では作業時間が4時間ほどかかり、危険な薬品を取り扱うリスクや、有害ではないがガスが発生するといった問題があった。工場を増やすよりも、分析作業を短縮できる機械の導入が必要と判断。JAS規格でも燃焼法での分析が認められるようになったこともあり、同方式による分析装置の導入に踏み切った。



しょうゆ成分の分析時間を大幅に短縮できる分析装置を導入

## 事業概要

しょうゆの「うま味」成分の核となる窒素の分析に最新鋭の燃焼法分析装置を導入。同機械を使うことで、分析時間を大幅に短縮し作業効率の向上につなげる。機械が分析を自動的に行ってくれるため、従業員が分析作業に拘束される時間が減り、負担も軽減される。時間・負担の軽減により、



成分分析も機械が自動的に行ってくれる



しょうゆ成分の分析作業も簡単にできる

これまで受けることのできなかった多品種少量への対応も可能になる。

## 事業成果

燃焼法分析装置を使うことで、しょうゆのうま味を分析する時間が5分程度で、全分析工程を合わせても10分で済むようになり、劇的に作業効率がアップした。従来ケルダール方式では、作業する者の経験によって分析結果にばらつきがあったが、現在の燃焼法分析装置ならば、操作も簡単で、少量のしょうゆをサンプルとして機械に入れるだけで、正確な結果が得られるようになった。

これまではしょうゆ成分の分析を1回するとその結果がでるまでに半日を要したが、今ではすぐに次の工程に進めるようになった。工場内での作業がよりスムーズに進み、出荷効率も上がった。排気設備、劇薬管理の従業員の負担もなくなり、



少量のサンプルを採取するだけで分析が可能

作業時の安全性も上がるとともに、中間品保管用の高額なタンクなどを増設する必要もなくなった。

## 事業の活用状況

しょうゆは窒素成分の数値で商品としての質が全く変わってくる。同機械を活用することで、今まで以上に新しい要望に応じていきたい。燃焼方式の分析装置であれば、穀物の窒素成分を図ることも可能で、現在、色々な大豆の分析をし、統計を取っている。

産地や品種によって窒素成分は違ってくることもあり、顧客から「●●県の大豆でしょうゆを作ってほしい」との要望を受けることもある。地産地消や食の安全性を背景とした有機への関心などを背景に、そのようなオファーが増える予想され、商品設計にも役立てられる。今後も小回りの良さを活かして、独自ブランド商品の開発や委託加工なども受けることで業績を伸ばしていく。



岐阜県しょうゆ協業組合が製造する商品



# 平成28年度補正 革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金

## 1. 事業の目的

国際的な経済社会情勢の変化に対応し、足腰の強い経済を構築するため、経営力向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための中小企業・小規模事業者の設備投資等の一部を支援します。

## 2. 補助対象者

本補助金の補助対象者は、日本国内に本社及び実施場所を有する中小企業者に限ります。

本事業における中小企業者とは、【ものづくり技術】で申請される方は「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」第2条第1項、【革新的サービス】で申請される方は「中小企業等経営強化法」第2条第1項に規定する者をいいます。

## 3. 補助対象事業

本事業では、【革新的サービス】【ものづくり技術】の2つの対象類型があります。また、それぞれについて、「第四次産業革命型」「一般型」「小規模型（設備投資のみ、試作開発等）」の事業類型があります。補助率は、補助対象経費の3分の2以内となります。

対象類型 事業類型	【革新的サービス】	【ものづくり技術】
第四次産業革命型	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助上限額：3,000万円</li> <li>補助率：2/3以内</li> <li>設備投資：必要</li> <li>補助対象経費：機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費</li> </ul>	
一般型	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助上限額：1,000万円</li> <li>補助率：2/3以内</li> <li>設備投資：必要</li> <li>補助対象経費：機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費</li> </ul>	
小規模型	設備投資のみ	※雇用増（維持）をし、5%以上の賃金引上げについては、補助上限を倍増 ※最低賃金引上げの影響を受ける場合については、補助上限をさらに1.5倍
	試作開発等	

## 4. 補助対象要件

申請事業は、下記の要件を満たすことが必要。

### 【共通】

- どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。
- （第四次産業革命型のみ）「IoT・AI・ロボットを用いた設備投資」を行うこと。

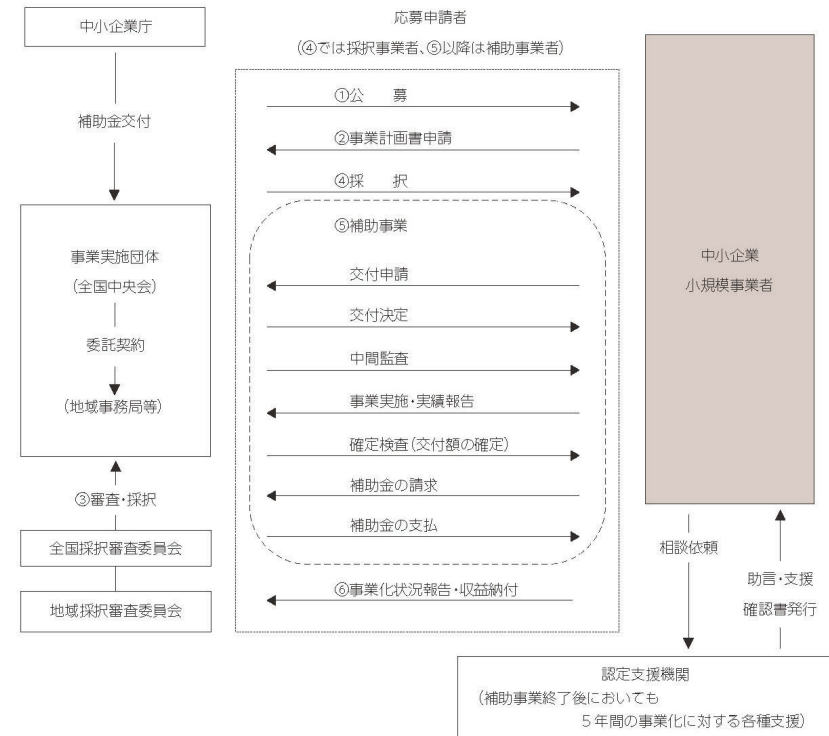
### 【革新的サービス】

「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的サービスの創出・サービス提供プロセスの改善であり、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成できる計画であること。

### 【ものづくり技術】

「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した革新的な試作品開発・生産プロセスの改善を行い、生産性を向上させる計画（3～5年計画で「付加価値額」及び「経常利益」の増大を達成する計画）であること。

## 5. 事業のスキーム



平成二十八年度  
補正予算事業



調色システムを導入した調色技術の高度化とリードタイム短縮による  
新しい塗装修理施工サービスの開発

代表 古田 信幸

〔自動車整備業〕 フルタ自動車钣金

〒500-8136 岐阜市雪見町1-5-17

TEL.058-246-1551 FAX.058-246-1552

創業/平成10年1月1日 従業員数/6人

http://www.furuban1551.com/ e-mail/info@gifuroad-sv.com

企業概要

AIカメラで車体の色を正確・迅速に分析  
車購入時の色を再現する

## 概要

钣金修理した車が、経年劣化により塗装した色が変わり、修理の痕跡が浮き上がる問題を解決するため、新たな調色システムを導入。さらに独自調色ノウハウの研究によって塗料の調色技術を高め、品質の高い塗装修理施工のサービスを開発する。さらに、塗装作業工程の内製化にあたりボトルネックとなる乾燥時間を乾燥装置の導入により従来の1/2に短縮することで作業効率化を目指す。

## 本事業への取り組みの経緯

当社は設立以来自動車整備業を営み、お客様の幅広いニーズに対応したサービスを展開している。しかし、現行の体制では対応しきれず、お客様からクレームを受けたり、せっかくの自動車の修理の依頼をお断りしたりする事案が多数発生しており、顧客獲得の機会を逃してしまっている。

その原因として、①新車の塗装に用いられることが多くなっている水性塗料では、補修時に微かな色の違いを合わせる技術（調色技術）が構築できていないこと、②一部の塗装作業工程を外注しており、塗装をする自動車の移動や外注先での待機時間が発生することから、同業他社では4日程度のところが平均6日ほどかかっていることなどが挙げられる。

そうした現状を打開するために大幅な作業効率化などを図り、今まで以上にお客様のニーズに沿ったサービスを提供する必要が出てきた。



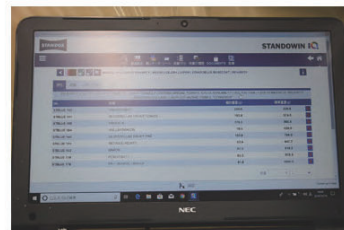
AIが搭載された調色カメラを導入

## 事業概要

本事業では、補修塗装を誰でも出来る様に、次世代カラーセンサー調色システム「AIカラーシステム」（デジタル調色システム）を導入することで調色作業の数値化を図った。その上で、乾燥後の色の変化（光沢がなくなる点など）をカバーす



AIカメラを車体にあてただけで簡単に色を読み取れる



AIカメラで読み取った色の配分を細かく分析

钣金塗装修理業として、国産車、輸入車などさまざまな車種の修理に対応。「直せる損傷は直す」をモットーに、部品交換をできるだけ避け、钣金が可能な場合はできる限り钣金で修理を行う。全体的な修理費を抑え、無駄な出費を極力抑えるよう心掛けている。保険修理の際の保険会社との交渉にも対応する。

独自のノウハウを開発することで、水性塗料における微妙な「色の違い」を合わせる調色技術を構築した。

また、設備として「給気ターボファン、排気ターボファン、乾燥用バーナー」を導入し、専用ブースの中で温度と湿度をコントロールした状態で、「プッシュプル式」（空気を押し入れて引く）を行うことで短い時間で完全乾燥ができる様にし、塗装工程の内製化を行った。その際、調色したホワイトパールをテストピースに塗り、乾燥時間・温度の組み合わせを12パターン設定した中から、最適な乾燥ポイントを把握する検証を行った。

## 事業成果

水性塗料の調色技術の構築については、修理の際に代表的なメタリック、ホワイトパール、カラークリアーの3色について、求める品質を出すことに成功した。また、この3色それぞれについて、テストピースに塗るまでの調色時間が約40分で行える技術を構築することができた。こうした成果について取引先3社に実際に見ていただいた上で、各社に「調色」「光沢」「施工時間」「新規性」について5段階評価のアンケートを実施したところ、総合評価で高い評価をいただくことができた。

塗装工程の内製化については、従来は外注対応のため乾燥に2日かかるところを、設備投入により約40分で行うことができ、水性塗料に最適な乾燥時間・温度を数値で把握することができた。

これらの成果により、経年劣化による塗装変色に悩むお客様に対して、短納期かつ高品質な塗装修理施工、AI調色を提供することが可能となった。

この実績をベースに同業他社と差別化できる、革新的な新しい塗装修理施工サービス確立の目途が立った。

## 事業の活用状況

将来を見据えて担い手をしっかりと育成している。AIカメラを使うことで、作業時間の大幅な短縮と経験の浅い若手でも塗装できる体制を築き、塗装がはがれて修理に出された車の90%を新車時と限りなく近い色にできるようにする。塗装の技術は住宅や飛行機、船舶などでも生かされるだけに、自動車だけに特化するのではなく、それらの分野にも進出することも検討している。



作業もこれまでより早くスムーズに行えるようになった



元の車体とほぼ同じ色を再現



## 成形機大型部品（スクリュー）の研磨工程を内製化によるリードタイムの短縮及び精度・品質の向上



代表取締役 渡邊 正彦

【金属製品製造業】株式会社渡辺製作所

〒509-0106 各務原市各務西町1-113

TEL.058-370-6154 FAX.058-370-6156

設立/平成24年7月2日 資本金/1,000万円 従業員/60人

http://www.watanabe-seisaku.com/ e-mail/info@watanabe-seisaku.com

## 企業概要

外注頼みのスクリュー研磨作業を内製化  
品質向上と短納期に対応

## 概要

樹脂成形機の大型化に伴い成形構成部品（スクリュー）も大径・長尺の需要が増えていく中、外径研磨工程は外注に依存している。ユーザーが求める納期に対応するため、大型研磨機を導入することでリードタイムの短縮を実施し、精度・品質の向上を目指す。

## 本事業への取り組みの経緯

近年、環境対応へのニーズの高まりから、有害物質を発生させない生産プロセスの構築や生分解性プラスチックといった低環境負荷材料の導入が求められている。しかし、成形メーカーはユーザーである樹脂製品加工会社がどんな樹脂を使用しているか把握できていないため、樹脂の性質や用途に合わせた専用スクリューが必要なユーザーの要求に対応するのが当社の役割であると自負している。

そんな中、通常の成形機でのシリンダーとスクリューの隙間は約0.1~0.3mmであるのに対し、均等な隙間を確保しないとカミ込みや樹脂焼付けなどの不良が発生しやすくなるため、客先よりスクリュー外径の振れ精度は0.05mm以内とするのが要求されている。

また、情報家電、航空機、自動車分野におけるスクリューなどは大型化が要求され、ボディーの一体成形の需要が大きくなってきている中、軽量化・強度アップのために樹脂にガラスやセラミック炭素繊維等の異素材を混ぜる場合は腐食・磨耗が早くなり、スクリュー交換などのメンテナンス

の頻度が高くなってしまふ。当社がそうした課題に応じていくためには、これまで以上に高品質・短納期・低価格でスクリュー製品を納入することが必要となる。

## 事業概要

新たに建設した第2総合加工センターへ複合機やNC旋盤を移設して第2工場を研磨工場としそこへ大型研磨機を導入した。そして、まず材料の材質の違いによる研磨条件のシミュレーションを実施し、研磨条件の標準化により品質を一定に保ちながら加工時間の短縮を図った。具体的には、2種類の材質（生材・焼入れ材）で研磨テストを実施し、研磨状態が良好で目付研磨時間が短くなる条件を探った。

次に、研磨機の導入の効果を確認するため、生材サンプルおよび焼入れ材サンプルを実際の当社の工程に組み込んで研磨し、研磨精度および研磨日数を測定した。具体的には、1mの生材サンプル3本、1mの焼入れ材サンプル3本の合計6本に対する研磨作業を他の通常業務と並行しながら実施し、品質については研磨終了後のサンプルワー

射出成形機、押出機のスクリュー、シリンダー加工の分野で活躍。樹脂成形機用スクリューの製造は国内トップクラスを誇る。各セクションに世界有数の充実した設備が導入されており、特殊製法による低コスト化、短納期を実現。今後も自社での内製化率を高め、品質の安定化、独自の生産管理システム、高品質な商品の提供を続けていく。

クの外径を外径マイクロで5箇所測定した。また納期については、研磨作業を通常の生産工程に組み込んで完了するまでの日数をカウントした。

## 事業成果

研磨条件のシミュレーションを実施した結果、研磨状態が良好で目付研磨時間が短くなる条件を決定することができた。これにより、熟練作業者の勘や経験に頼っていた条件を数値化することができ、技術の蓄積につなげることができた。

また品質に関して、従来大径スクリューの研磨は外注に出しており、精度は±0.05mmだったが、本事業で導入した研磨機を用いて生材3本、焼入れ材3本を研磨した結果、目標値に対する精度はすべて±0.03mm以内に収まった。これにより、今まで以上に高品質のスクリューを提供できるようになった。

更に納期に関して、従来大径スクリューの研磨

は県外の業者に外注しており、3mの製品が研磨されて搬入されるまで9日かかっていたが、本事業で導入した研磨機を用いて6m分（1mの生材3本、1mの焼入れ材3本 合計6本）の研磨を実施した結果、段取りを含め2日で完了することができた。これにより、3mの製品の研磨は1日で完了することが可能になった。

## 事業の活用状況

事業の成果を活かして更に検証を進めた結果、3mを超える製品の研磨についても1日で完了することが分かった。

またスクリューを研磨する工程に関しては、今までは作業員1人がずっとついていなければいけなかったが、研磨機を導入することで自動化ができるようになったため、その作業員が他の工程に行くことができるようになり、作業の効率もアップするという相乗効果が出ている。

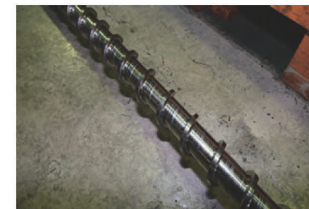
今後はメンテナンスを含め、短納期で品質の良い成形機部品の対応などのトータルサービスを提供し、大型スクリュー製造のトップメーカーを目指す。またグローバル展開も推し進め、成形部品の標準化で各現地拠点の部品センターに在庫を持つことで、必要な部品を必要な時に提供できる体制を確立していく。



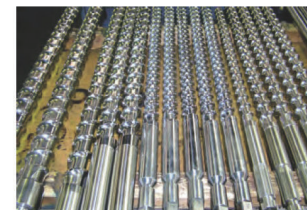
研磨機の導入で外注していた研磨作業を内製化



研磨シミュレーションを経て従来よりも精度の高い研磨が可能になった



研磨前のスクリュー



研磨されたスクリュー



熟練作業員の技術を数値化して研磨機に活用



## 高速汎用性袋充填ラインの導入による、デザート事業の再構築

カップに代わる革新的な包装形態で  
地元食材を使った新商品を開発

## 概要

高速汎用性袋充填ラインを導入し、今まで以上に自動化・高度化を可能とする。同時にオリジナルの包装形態を開発することにより、海外市場も見据えた付加価値のある新製品でデザート事業を売上・利益の両面で当社の柱にしていく。

## 本事業への取り組みの経緯

こんにゃく業界は、調理機会の減少や価格競争の進行によって市場はダウントレンドとなっているが、サラダこんにゃく、こんにゃく麺、こんにゃく米といった健康意識の高い商品やカットされてそのまま使う製品は、若い世代に人気が出てきている。現在、主力のニッキ寒天などは、メイン顧客層が団塊の世代を含む60~70代で、緩やかに縮小傾向にある。その中で、次のメイン顧客層を40~50代にあて、新商品によるアプローチを早期に進める必要があると考えてきた。これまではカップで商品を提供してきたが、世代のニーズや思考などをとらえ、「安全性」「食べやすさ」「手軽さ」「少量」をキーワードに、カップに代わる革新的な包装形態の新規商品の開発に取り組むことが急務であると考え、取り組みを進めてきた。

## 事業概要

本事業で開発するパウチゼリータイプの新規商品は、価格訴求ではなく、得意分野である「ヘルシー」「ローカロリー」をコンセプトに、「手軽に食べられる形態」も考慮し、付加価値の高い商品を目指すことにした。

その上で、オリジナルカップに代わる革新的な包装形態の新規商品開発ならびにラインの自動化・高度化を図るために「高速汎用性袋充填機ONP-2030AS3」と「300Lパステライザー」を導入した。20gから2,000gまで対応できる汎用性を考



新たに導入した高速汎用性袋充填機ONP-2030AS3 300Lパステライザー

え、特別仕様も検討。注ぎ口をカットする特殊形状（バンリカット仕様）では、内容物が飛び散らず、出過ぎないための仕様に加え、できるだけ小さな切り口にして安全性の確保につなげることを考えた。それに、どこからでもカット可能な特殊カット刃（ヨーロピアンカット刃）、業務用サイズの観音開きが可能となる特殊フィルム（イージーピールフィルムとタテシールタタキ仕様）を加えた3要素により、3通りの開封方法を備えたパウチ品の商品化を図った。これらの方法の組み合わせは世界で初めて採用する方式となる。

特徴のある性能としては、シール面の美麗性とともにじみ防止としてタテ溝特殊シールバーを採用したり、ボタンで切り替わる連包機能を活用してミシン目連包を採用したり、HACCP対応としてサーマルプリンタを採用したりした。



代表取締役 中村 至宏

〔食料品製造業〕 **カネマタ食品工業株式会社**

〒501-0615 揖斐郡揖斐川町清水828-1

TEL.0585-22-0125 FAX.0585-22-5510

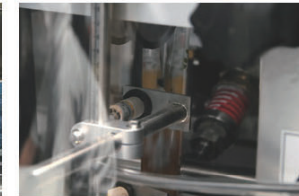
設立/昭和44年5月31日 資本金/1,000万円 従業員数/20人  
http://www.kanemata.co.jp/ e-mail/info@kanemata.co.jp

企業概要

創業は天保8年（1837年）。揖斐郡揖斐川町で約180年間にわたり、こんにゃくを製造している。昭和44年に株式会社を設立。同時期に寒天をはじめとするデザート類も生産を開始。主な人気商品は、南高梅こんにゃくゼリー、ニッキ寒天など。中でもニッキ寒天のシェアはトップ。涼味梅の川は、明治神宮第30回全国特産物奉獻品に選出され、岐阜県観光連盟推奨観光土産品として認定されている。



商品製造の様子



袋詰めの様子



製造の様子



地元の特産とコラボレーションして商品開発を進めた



便利カット形状にした切り口



これまでのカップ商品

## 事業成果

高速汎用性袋充填機ONP-2030AS3、300Lパステライザーの導入に伴い、バンリカット仕様、ヨーロピアンカット刃仕様、特殊フィルム仕様のパウチゼリータイプ包装仕様の試作を重ね、作業時間短縮、作業人数削減、製造原価低減などの成果が得ることができた。具体的には、寒天300gから90gずつの包装を試みたところ、作業時間は従来の150分から130分に短縮でき、作業人数は従来の6名から2名削減でき、製造原価は従来を100とすると64まで低減できたことを確認した。こうした検証結果から、高速汎用性袋充填機およびパステライザーの導入により、より一層の自動化・高度化を可能にすると同時に、オリジナルのカップに代わる革新的な包装形態の新規商品を開発することができたといえる。

## 事業の活用状況

今回は、地元の食材を使った商品開発の第一弾として、揖斐郡大野町産の富有柿を使った無香料、無着色の寒天ゼリーを商品化。1袋25g×6袋入りで、JAいび川や揖斐郡内の道の駅などで期間限定販売している。県内の特産を使った果汁の商品は今回が初めてとなったが、県内には、イチゴ、ゆず、トマト、みかんをはじめ、地元の揖斐川町のお茶など、いろいろな特産があり、第2弾、第3弾の商品開発も検討している。また、シャーベット状に凍らせることができ、凍らすと甘みも引き立つため、東南アジアの市場にも目を向ける。今後、新規デザート部門を再構築し、高収益企業を目指していく。



革新的  
サービス

小規模型

設備投資

事業計画名

世界にたった1つ！顧客とともに創造するオンデマンドギフト計画



代表取締役社長 葛西 利昭

[各種小売業] 株式会社ギフトセンターかさい  
〒500-8369 岐阜市敷島町8丁目49番地  
TEL.058-253-6169 FAX.058-253-3350  
設立/平成8年1月16日 資本金/1,000万円 従業員数/8人  
https://www.g-land.net/ e-mail/info@g-land.net

企業概要

## 心に残るパーソナルギフト開発に向け、 パッケージの印刷・彫刻を内製化

概要

個のニーズを反映した個性的なカジュアルギフトをオンデマンド生産。UVプリンターとCo2レーザー加工機の導入で、社内製作体制を構築。

### 本事業への取り組みの経緯

当社はこれまで引出物や内祝いなどの返礼品を主軸に、ギフト商品の卸売や販売を行ってきた。昨今、ギフト業界では、商品仕入・販売時における値引きに留まらず、配送費が高騰する中でも送料無料が当たり前になるなど、過激な競争に陥っている。新たな市場を開拓すべくリサーチを行った結果、お中元やお歳暮などの儀礼的なフォーマルギフトが減少傾向にある一方、大切な人へのパーソナルギフトは手間暇をかける傾向があり、市場も右肩上がりに拡大していることが分かった。

そこで本事業では、より個性的なギフトを望む客層をターゲットユーザーに設定し、贈る側の思いを伝える個性的なギフトを開発することで他社と差別化、価格競争からの脱却を目指した。

### 事業概要

当社が主に販売している箱ものギフトの中で、「名入れ」を行うオリジナルギフトへの反響は増加傾向にあり、購入率も高くなっていった。名入れをキーワードに検討を行い、贈り主が希望する写真やメッセージをパッケージに印刷し、ギフトを開けた後にも飾ってもらうなどの楽しみ方ができるオリジナルギフトを考案した。

1個からの生産体制を構築するために、UVプリンターと、ガラスなどUVプリンターで直接印刷しにくい素材に文字などを彫り込むCo2レー

ザー加工機を導入。また、誕生日プレゼントやクリスマスプレゼントに対応するデザインテンプレートも作成した。その後、UVプリンターを用いた木箱への文字・写真の印刷、Co2レーザー加工機によるガラス素材への彫り込み・木箱の切抜などの試作を行い、印刷強度や発色、再現力、焼き色などの品質と加工時間を検証しながら素材別に製作マニュアルを作成した。



UVプリンター UJF-3042MkIIシステム



Co2レーザー加工機 VLS3.60 30W

### 事業成果

試作の結果、木箱やガラスなど素材でも、印刷強度や発色、再現性は申し分ないことが分かった。また実際に試作をすることで、素材によっては文字や写真の印刷前に、インクの定着・補色のため、糊となるプライマーや白インクでの印刷を敷く必要がある場合があることや、適した位置に印刷等を施すためには商品に合わせた治具が必要なことも分かった。そこで、導入したCo2レーザー加工機で治具の製作も社内で行った。治具を用いたことで、Co2レーザー加工機によるケガキ後の印刷においても、ズレが生じにくくなり、同じ製品を作るための大量印刷もスムーズにできるようになった。本事業の取り組みにより、個人名やイラスト、写真を印刷した心のもったオンデマンドギフトを提供できる体制が整った。

### 事業の活用状況

桐箱入りギフトを中心に人気の高い商品を選定し、カステラやジュース、カタログギフトなどの名入れギフトを展開している。よく利用されるカタログギフトは、価格競争のため売れても利益率が低いことが課題だったが、名入れパッケージで付加価値を付けることで利益率も向上した。

またギフトの販売では、お中元お歳暮などの年中行事の際に配達が見込めていたが、名入れを希望する顧客は、「贈りたい日の前に届き、贈りたい日に開ける商品」として、時間に余裕を持って注文する機会が多く、業務の分散による効率化も望める。

現在は、独自ドメインのショッピングサイトの

ほか、ヤフーショッピング、楽天市場、Amazon、WowmaのWEBモールも活用し、オンデマンドギフトを提供している。リピーターも多く、SNSなどを通じて口コミが広がり、新規受注が増えればと期待している。

今後は、父の日や母の日、敬老の日などイベント向けの商品や、浮世絵のライセンスを取得した外国人向けの商品展開を考案中。また企業の周年記念品・学校の卒業記念品等についても、印刷やレーザー加工による名入れを希望する声も上がっており、さらに幅広いジャンルの商品開発ができると、手応えを感じている。



桐箱にメッセージ、イラスト、写真の印刷を施した商品



瓶に名前や目盛を付けた  
還暦祝いセット

平成二十八年  
度  
補正  
予算  
事業



## 運転免許返納後の高齢者が安全かつスタイリッシュに乗れる 小型モビリティの試作開発



代表取締役 高橋 陽一

【職別工業業】 高橋製瓦株式会社

〒500-8441 岐阜市城東通2-36

TEL.058-271-7301 FAX.058-271-7318

設立/昭和29年5月21日 資本金/1,000万円 従業員数/7人  
http://takahashiweigawara.com e-mail/info@curio-inc.co.jp

企業概要

## 小型モビリティの試作車を2台製作 製品化に向けての課題を明確化

## 概要

免許返納後の高齢者の使用を想定した乗用車の代替となる安全な乗り物を開発。弊社のデザイン技術を生かし、三次元造型機等を駆使し乗用可能な試作モデルを製造、試作開発する。

### 本事業への取り組み経緯

同社では60年以上にわたり、屋根工事業を主に行っているが、高橋陽一代表取締役の長男の陽介氏（現取締役）が大手ゼネコンでの海外担当などを経て平成18年に入社したのをきっかけに、新事業への展開を検討し始めた。

陽介氏がもともと乗り物好きだったこと、また平成19年に長男が生まれ、ベビーカーを見て回った際、国内には男性でも使いやすい色や形のものが見つからなかったことからベビーカーの開発に組み込み、平成21年に商品化が実現した。

その後、ベビーカーより付加価値の高い商品の開発を検討。ベビーカーの製作を県内の車椅子メーカーに発注していた縁もあり、平成28年からシニアカーと電動車椅子の間のような、免許

返納後の高齢者の使用を想定した小型モビリティの製作に着手した。従来製品よりコンパクトで、誰でも簡単に操作ができて安全で、車椅子を感じさせないスタイリッシュなデザインなものを目指して開発を進めた。

### 事業概要

作りたいものの方向性が固まってきたため、三次元造型機により作成した加工部品等を使って、1号車・2号車の合計2タイプの試作車の製作に着手。平成29年5月から、基本デザインの検討を始め、サイズや乗りやすさ、タイヤの大きさなどの基礎的な部分を突き詰め、7月に1号車が完成した。その1号車を受け、更なる改善を加えると同



小型モビリティとして最適なタイヤの位置やタイヤとタイヤの幅、シートの取り付け場所を検討、検証するために製作した1号車



2号車の製作に向け、1号車の乗り心地を確認



1号車を設計に基づき組み立てていく様子

時に、デザイン性も重視した2号車を10月に完成させた。

### 事業成果

2台目の試作車を電動車いすの公的検査機関である一般社団法人日本福祉用具評価センター（神戸市）で、JIS規格による性能試験を受けた。全部で9項目のうち6項目は適合していたが、10度の坂道を上るテストと5cmの段差を乗り越えるテスト、180度回転させるテストの3項目は不適合だった。

持ち帰って改善点を探った結果、モーターのパワーが足りないこと、ポディとタイヤの間に取り付けられ路面からの衝撃を緩和するサスペンションを取り付けていなかったこと、より小回りを利



1号車の試作で得た最適寸法をベースにデザインし、下部フレームや上部フレーム（シート）を製作。2号車を完成させた

かせるように設計をし直さないといけないなどの課題が見つかった。

また、外部モニターによる試走5段階評価を実施。使用感やデザインなどの感想を聞き取ったことで、今後量産化にむけての課題が明確となった。

### 事業の活用状況

改善を加え、量産に向けて体制づくりを進め、平成30年10月から「SCOO（スクー）」の商品名で販売を始めることができた。同月に東京都内で開かれた国際福祉機器展に出展した際には好評を得て、テーマパークやスーパー、福祉用具販売店などの商談も進んでいる。エンドユーザーから直接の問い合わせもあり、発売直後に購入した人もいる。

海外展開については台湾のパートナー企業が担当。ドイツでの展示会に出展し、ドイツやオーストリアの企業からの受注があった。



1号車、2号車をベースに更に改善を加え、平成30年10月から「SCOO（スクー）」の商品名で小型モビリティの販売を開始



平成28年度補正 革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金

採択先一覧

(順不同)

申請者名称	事業計画名
株式会社アキタ製作所	次世代EV用バッテリー部品向け精密金型の切削加工技術の開発
美山鑄造株式会社	自動バリ取り機導入による市場競争力の強化と鑄造技術の継承、発展
有限会社ライトウェーブ	防災認定に対応した展示用パネルの制作と普及啓蒙活動
有限会社大野木型	自動車部品用検査治具の生産性向上を実現する手修正レス製造工程の確立
若園精機株式会社	高性能マシニングセンタと革新的穴加工技術を使った『1台で全加工』技術の構築
フルタ自動車鈑金	調色システムを導入した調色技術の高度化とリードタイム短縮による新しい塗装修理施工サービスの開発
有限会社マグリーフ	減圧平衡発熱乾燥設備等導入による生産技術の革新と生産能力の多様化
有限会社協立	CNC3次元測定機導入による加工部品の測定スピード及び精度向上の両立
大幸精工株式会社	市場シェア拡大を目指すための高性能研削機導入による精密加工部品の生産プロセスの革新
家田紙工株式会社	提灯用和紙「絵付け工程」のIT化、自動化による品質、コスト、納期の向上事業
むすぶ農園	ICT農業技術を用いた生育環境制御の高度化による味や色を最適化した革新的加熱調理用トマトの開発
株式会社ナベヤ	マシンバイスの焼入れ品質安定及びリードタイム短縮のためのレーザー焼入れ技術導入による焼入れプロセスの改善
大東亜産業株式会社	複雑形状陶磁器への画像処理式印刷機開発による製法革新
山内時計店	特殊レンズ加工技術の獲得による度付キススポーツグラスのオーダーメイド販売サービスの開発
太陽紙工株式会社	高度な依頼内容に対応する新しい厚紙の加工方法の開発
有限会社エドランド工業	一品一様、多品種少量機械刃物のリードタイム半減
有限会社アド・ループ	自動切削機でのQ・C・Dと生産性向上による競争力の強化
有限会社ホウコク木工	短納期とデザイン提案を実現するNC旋盤による丸棒の3次元加工技術開発事業

株式会社渡辺製作所	成形機大型部品（スクリュー）の研磨工程を内製化によるリードタイムの短縮及び精度・品質の向上
有限会社平井製作所	航空宇宙産業技術の生産・品質検査プロセス革新による成長分野新市場の獲得
株式会社イーエスピー企画	鉄道架線の給電遮断状態を正確に測定可能なIoT対応型検電器の開発
株式会社レプトン	次世代半導体製造装置の露光装置用大型・低反射セラミック支持台の開発
カネマタ食品工業株式会社	高速汎用性袋充填ラインの導入による、デザート事業の再構築
有限会社ケイ・エイ商事	増産と新商品開発のための生産ライン強化計画
栄伸木工	自動ラジアルソー導入による、人員不足の解消と、高精度の組手切削技術による販路拡大事業
サンワーク株式会社	革新的な次世代ファッションに応える高付加価値縫製の改革
株式会社榎本木工	NCルーターとボデープレス導入による製作キャパと製造効率を両立させる生産プロセスの構築
名北ワード株式会社	会議録作成簡単見積もり発注WEBシステム構築事業
有限会社デ・ドール	積層型自動裁断機の導入により、高品質で低コストを実現する生産プロセスの革新
織司株式会社	日本独自の伝統的『織物壁紙』の国内外普及を目指した自社オリジナル技術・サービスの確立
有限会社ライン工業	ロータリーキルンの製造工程・品質の課題を解決する3D位置出し機の試作開発
株式会社恵那三洋製作所	試作工程導入による金型製作期間短縮と品質向上
株式会社加藤製作所	IoTを活用した次世代自動車部品の生産技術の確立
丸章工業株式会社	ロボットシステム導入による鋳造プロセスの革新
中野ハガネ株式会社	高剛性帯鋸盤の導入による航空機用難削材料の切断加工技術の確立
ジブンハウスマテリアル株式会社	建築打合せの出来る双方向ICTシステム開発による木材・建築資材流通業の流通革命
花の木歯科クリニック	可視化技術活用による歯科医療現場の高度化計画
早川繊維工業株式会社	印刷技術の高度化と縫製技術により市場ニーズに対応する生産体制を構築
アーボ株式会社	国内最高強度の台付管（下水管）を開発し、収益性向上と新規需要の開拓をする



株式会社ファインタック	金型の生産性向上、高精度・高速加工へ繋げるマシニングセンターの導入
株式会社寅嬉屋	X線検査装置の導入と加工技術の融合によるQCD向上及び新商品開発事業
有限会社エイチ・エス	世界一の銅に見合った世界一のテーブルクロスの生産体制の構築
有限会社らくよう工芸	業界の常識を超えた、革新的な造形接合デザイン製品の開発による、木製家具の高付加価値化
揖斐川工業株式会社	トマト用全自動接木ロボットの試作開発
株式会社ギフトセンターかさい	世界にたった1つ！顧客とともに創造するオンデマンドギフト計画
坂口産業	国産材家具への拘りに飛騨木工技術で寄り添う新組木工法の開発
株式会社アサノ化成	今まで不可能とされていたブロー成型後の新しい加工及び検査システムの開発
徳田工業株式会社	航空機長尺構造部品の高効率生産
三栄舎ローラ製造所	流通業界のフィルムの需要増に伴う、工業用ローラーの長尺化計画
株式会社中部合成	自動車内装プラスチック部品の多色対応のための外観不良低減
弥栄工業株式会社	より高品位な外観品質が求められる鉄道車両部品の生産プロセス高度化
まこと工業株式会社	材料投入ロボットシステム開発による生産プロセス改善
株式会社サンアイ岡本	営業提案から設計・製造・施工現場への情報一元化システムの構築
株式会社恵那合板	自然塗装を用いた新たな「床の間」需要開拓のための技術革新
有限会社インテックス・ケイ	AGV（無人搬送車）をハブにした部材管理とIoTシステムの構築
株式会社スズキ	パイプ曲げ専門企業の加工プロセス高度化による競争力強化
有限会社藤岡木工所	家具部材の三次元形状加工の確立により消費者ニーズの機能+αに応える
株式会社ミヤナガ	複雑形状化へ対応が求められる長尺加工部品の生産プロセスの革新
日研株式会社	無機顔料のマイクロカプセル化技術
恵北建設工業株式会社	高品質の「木曽砂」を用いた急速濾過砂の製造計画

柏木工株式会社	内装建材事業の業務全般を統合するIoT一貫システム導入事業
杉原酒造株式会社	『小さな酒蔵』の先駆けとなる製造・販売モデル構築の確立事業
株式会社ネオプライムヒグチ	X線異物検出装置を導入し、食肉業者として県内最高水準の検査体制の実現
マーサナカ歯科	顧客への「高品質な白い歯」の即日提供体制の構築
鈴木刃物工業株式会社	複合加工機の導入による省人化と短納期化の両立
丹羽鑄造株式会社	非接触光学式自動3Dスキャナを導入しIoTを活用しての金型管理の革新
株式会社プレジジョンワタナベ	高硬度素材の金属加工高度化への挑戦
安藤鉄工株式会社	産業用ロボット減速機部品製造に係るバリ取り作業の自動化・標準化
有限会社日昇	難印刷素材へのコロナ放電処理による多機能印刷加工技術の革新
株式会社セントラルファインツール	IoTによる監視・制御、検査システムの構築により金型の生産性向上を図る
有限会社飛騨螺子製作所	シミュレーションソフト導入による試作用ボルト製造における工程設計革新事業
エンヤ繊維株式会社	「釦穴かがり」及び「釦付け」の自動化による生産の効率化及び縫製製品の品質向上・安定化
近東化学株式会社	ポリメチルペンテン等の難成型ポリマー射出成型品のクリアな表面品質の安定化
有限会社テックアダチ	超精密ワイヤ放電加工機による、薄・深フィンを有する金型の製作向上と受注拡大を目指す
野村精機株式会社	6軸制御の主軸台移動形CNC自動旋盤導入による生産体制の高度化
有限会社エムテックス	顧客要望である生産能力向上に対応するための生産プロセスの改革
株式会社浜中製作	次世代自動車用複合インサート成形部品の為のプレス生産技術の向上
株式会社ナベヤ製作所	客先の計測検査需要の多様化に対応するための測定技術高度化による受注拡大
株式会社奥田又右衛門青本舗	地元の特産物を活かした小ロットの化粧品製造のための機械設備
株式会社日東製陶所	紫外線硬化ユニット加工機導入による自社オリジナル「裏連結タイルSTUnit」の生産性向上、高品質化への取組
株式会社小坂鉄工所	新型ロケット「H3」部品製作のための、製造能力強化及び品質向上



株式会社富信	次世代自動車の締結部品高度化要求に対応する品質管理プロセス・インベーション
有限会社北原工業所	オリジナルアシストグリップ量産体制の構築による低コスト及び不良品低減の実現
有限会社関工業	ダブルモールド真空成形機導入によるゴム製品の生産プロセス革新
株式会社ユーゼック	薄板切断工程の自動化とIoTによるロボット市場での受注拡大
株式会社丸通工芸	店舗魅力度アップの取組支援に連携する超特大木板加工の技術革新
株式会社鶴舞屋	世界農業遺産清流岐阜の鮎の輸出促進事業
株式会社岐阜多田精機	IoTによる高精度金型部品加工を実現するスマート工場確立に向けたシステム構築
株式会社ツルタ製作所	溶接ロボットを導入し、材料物質の飛散低減による生産プロセスの改善
高橋製瓦株式会社	運転免許返納後の高齢者が安全かつスタイリッシュに乗れる小型モビリティの試作開発
有限会社指幸	ラジアルソーの導入で建具製作のQCD向上により新たな販路拡大を図る
株式会社花井金型製作所	5軸加工機の導入による本格的な異分野参入に向けた生産体制の構築
有限会社桜井ダイカスト工業	部品の大型化・一体化に対応可能な歪み抑制ショット法の確立
有限会社カイモトプロス	最新浸漬形ワイヤ放電加工機の導入による精密加工技術の高度化
篠田陽子税理士事務所	ITを活用した経営分析システム導入による顧客満足度向上事業
関戸機鋼株式会社	ロボットを使った内径研削工程自動化による品質向上・安定化、並びに生産性向上・低コスト化
桑原木材株式会社	新しい機能性をもつ木材による市場拡大に向けた生産設備計画
有限会社カワダ精工	エンブラ等の樹脂成形に関する技術力の高度化による高付加価値化
有限会社佐藤鉄工所	テーパ形状の内面研削加工による高精度化と生産プロセス改善による低コスト化
株式会社星野工芸	無垢材家具を芸術領域まで極める木工女子のネスティング技術革新
株式会社OKITA	プレス金型用先行押さえピンの生産プロセスの革新的改善
株式会社佐藤製作所	遮音性・堅牢性・耐久性に優れた道路遮音パネルの生産プロセス革新

DAISEN株式会社	IoTを活用した高度生産システムの構築による発泡樹脂成形品の高機能化の実現
有限会社角野製作所	医療機器（骨手術用器械）の革新的な製造プロセス及びトレスナビリティの確立
株式会社太田工業所	高面粗度加工精度の向上と納期短縮及び受注拡大の為のCNC自動旋盤の導入
岐阜技研ポリマー株式会社	フィルムを貼付する工程自動化技術導入による学校用教材の価値の向上
株式会社八幡ねじ	手作業工程の自動化開発により原価低減をし、DIY市場の売上拡大をする
中島産業株式会社	オゾン発生無声放電管における金属素管生産の実施による品質安定化・生産性向上の実現
カーボンファイバーリサイクル工業株式会社	誘導加熱法の採用とAI利用IoT制御による炭素繊維再生技術の革新
旭ゴム化工株式会社	IoTとロボットの活用でアクセルペダル無人混流生産システムの確立
日新蜂蜜株式会社	蜂蜜製造における検査技術の革新による生産性及び品質の向上
株式会社エヌビーシー	自動車向け電子部品のプリント基板膜厚測定の高精度化とリードタイム短縮
養老精器工業株式会社	ハイテン材加工用超高精度プレス金型の安定生産と低コスト生産技術の開発
株式会社水谷鉄工所	多品種小ロットニーズの高い補修用自動車精密部品の加工能力及び生産性の向上
丸嘉工業株式会社	ロボットアーム・モニタリングセンサーによる工程の全体最適化
株式会社パーチ	革新的養生シートのエンボス独自加工工法の織込みと自動化による生産効率の向上
飛騨産業株式会社	木材を無駄なく最大限有効に活用するため、業界初となる木材用X線検査装置の新たな開発・導入
株式会社ナガセインテグレックス	高精度・超精密加工におけるインプロセス砥石表面性状計測と数値化技術開発



ものづくり中小企業・小規模事業者  
試作開発等支援事業(フォローアップ事業)  
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

平成30年12月発行

発行者：岐阜県中小企業団体中央会

岐阜市数田南5丁目14番53号 OKBふれあい会館9F

TEL058-277-1100

委託先：岐阜新聞社



動画掲載事業者 QR コード一覧

株式会社 和晃精工	新世日本金属 株式会社	グルマンマルセ 株式会社	株式会社 清水刃物工業所
			
株式会社 田口石材	株式会社 久田見製作所	アーテック 株式会社	有限会社 エンドウ電子
			
山都印刷 株式会社	株式会社 丸富精工	有限会社 たかぎ	ヨツハシ 株式会社
			
株式会社 ミヤニシ	株式会社 DMテクノス	株式会社 エスゲーイ・プラカ	第一電通 株式会社
			
重澤製量店	株式会社 キサエフアルカンパニース	株式会社 シモダ道路	岐阜県しょうゆ 協業組合
			
フルタ自動車钣金	株式会社 渡辺製作所	株式会社 ギフトセンターかさい	高橋製瓦株式会社
			