



# MIYAGI MONOZUKURI

CASE COLLECTION 2017

## みやぎ・ものづくり補助事業成果事例集



ものづくり宮城県地域事務局  
宮城県中小企業団体中央会  
会長 **今野 敦之**

## はじめに

本会では、革新的なサービス・試作品の開発、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設備投資、研究開発等を支援する『ものづくり補助金』事業の地域事務局を運営しております。

本事業は、経済の状況及び社会のニーズに対応しながら、政府の掲げる生産性革命の中核ともいえるべき、中小企業・小規模事業者の競争力強化、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、経済の成長・活性化を実現することを目的に実施しております。平成28年度の公募で9回目となりましたが、本県ではこれまでに449件が採択され、現在、着実にその成果を積み重ねています。

この事例集は、これまでに採択された事例の中から、生産性向上や新たな商品・サービス等の付加価値創出など、さまざまな成果をあげている25社（事業者）のご協力を得て、各社が取り組まれた事業の実施内容や開発した新商品、今後の事業展開などについて、それぞれお話しを伺い、取りまとめさせて頂いたものです。この事例集が各事業者の皆様今後の事業展開や、新たな取り組みに挑戦される事業者の皆様にご活用いただき、更なる飛躍につながれば幸いです。

結びになりますが、本事例集の作成にあたり、ご多忙にもかかわらず取材等にご協力をいただいた企業様をはじめ認定経営革新等支援機関様など関係者の皆様に改めて御礼を申し上げます。

---

### 『ものづくり補助金』事業

「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」

「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」

「平成26年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金」

「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」

「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」

# CONTENTS

## ものづくりクローズアップQ 認定支援機関×みやぎの企業

- ① 公益財団法人みやぎ産業振興機構×東邦メッキ株式会社 ..... 6
- ② 株式会社七十七銀行×はたけなか製麺株式会社 ..... 9

## 成果事例

- A 株式会社阿部長商店 ..... 12
- B 株式会社一ノ蔵 ..... 14
- C 株式会社エムズ ..... 16
- D キョーユー株式会社 ..... 18
- E 株式会社コーテック ..... 20
- F 五光食品株式会社 ..... 22
- G 株式会社コスモス ..... 24
- H 株式会社佐藤金属 ..... 26
- I 株式会社サンテック東北 ..... 28
- J 株式会社太平昆布 ..... 30
- K 株式会社ティ・ディ・シー ..... 32
- L 株式会社東京ファッション ..... 34
- M 東邦メッキ株式会社 ..... 36
- N 有限会社東北工芸製作所 ..... 38
- O 東北マイクロテック株式会社 ..... 40
- P トラスト・メカ株式会社 ..... 42
- Q はたけなか製麺株式会社 ..... 44
- R 株式会社ハプロファーマ ..... 46
- S 引地精工株式会社 ..... 48
- T 株式会社フードケアリ ..... 50
- U 株式会社福田商会 ..... 52
- V プラスエンジニアリング株式会社 ..... 54
- W 株式会社宝栄鉄工 ..... 56
- X 株式会社モードクリハラ ..... 58
- Y 株式会社ワンワールド ..... 60

## ものづくり補助金の事業概要 ..... 62

## 採択企業一覧 ..... 63



所在地は開発拠点であり、本社所在地とは異なる場合があります

仙台・宮城観光PRキャラクター むすび丸

# 宮城県中小企業団体中央会

## 中小企業団体中央会とは

中小企業団体中央会(中央会)は、昭和30年9月、中小企業等協同組合法に基づき「中小企業等協同組合中央会」として誕生し、その後の中小企業団体の組織に関する法律の施行に伴い名称が変更され、現在に至っています。

中央会は、中小企業の振興発展を図ることを目的に、中小企業者の組織化の推進や経済活動の促進、業界の安定を図るなど、中小企業の抱えている様々な課題を解決・是正するための役割を担う総合支援機関であり、中小企業施策に関する建議・陳情等、様々な政策提言活動も行っている公益性の高い特別法人です。

現在の中央会組織は、各都道府県に1つの中央会と、その全国組織である全国中小企業団体中央会(全国中央会)で構成されており、都道府県中央会と全国中央会の会員団体数の合計は、約27,000団体を超過しています。

本会では宮城県内において協同組合等の設立や運営の支援等を行っているほか、金融・税制や労働問題など中小企業の経営全般についてもご相談に応じるとともに、ものづくり補助金の地域事務局を担うなど個々の中小企業のニーズに応じた支援も実施しています。

## 中央会の事業活動

- 1 中小企業組合等の設立、運営支援
- 2 中小企業施策の普及、啓発
- 3 組合等の金融、経理、税務、労務問題等の専門家派遣指導と講習会、講演会開催
- 4 中小企業振興対策等の建議、陳情、請願
- 5 中小企業の組織に関する調査、研究

### 組合の設立、運営等の相談、支援を受けたい

- 組合設立、運営に関する相談、支援
- 決算関係書類、定款変更、登記などの相談、支援
- 専門家等による個別相談
- 消費税転嫁対策等相談
- 金融相談

### 組合事業の活性化支援を受けたい

- ビジョン、事業計画の策定支援
- 講習会等の開催支援

### 共済制度(団体割引)を利用したい

- オナーズプラン(経営者向け割引制度)
- パートナースプラン(従業員向け割引制度)等

〒980-0011 仙台市青葉区上杉1丁目14-2  
 宮城県商工振興センター1F  
 TEL.022-222-5560 FAX.022-222-5557  
 ホームページ: <http://www.chuokai-miyagi.or.jp/>



## 認定支援機関×みやぎの企業①

頑張る企業を応援する「ものづくり補助金」その申請にあたっては、認定支援機関が作成した「認定支援機関確認書」の提出が必要となり、認定支援機関の選定は補助金活用の第一歩です。

認定支援機関は確認書の作成にとどまらず、補助事業実施期間中はもとより終了後も企業を継続的に支援するビジネスアドバイザーです。

補助金の活用を検討する企業等にとって、認定支援機関との関わりや支援内容は是非とも知りたい情報なのではないでしょうか。ものづくり補助金を活用した2社を訪問し貴重なお話を伺いました。

# 公益財団法人みやぎ産業振興機構 × 東邦メッキ株式会社



東邦メッキ株式会社  
代表取締役  
島田 博雄 氏



東邦メッキ株式会社  
品質管理部 部長  
菅原 望 氏



公益財団法人みやぎ産業振興機構  
産業経営支援部 次長  
菊地 智 氏



コーディネーター  
中小企業診断士 伊藤 秀則 氏  
県内各地の中小企業、小規模事業者に対する支援を数多く手掛けている。経営戦略策定や創業・新分野進出はもとより、品質管理や環境マネジメントシステムの構築支援など幅広い分野で活躍しています。伊藤経営コンサルティング事務所代表。中小企業診断士、環境カウンセラー、衛生管理者

### 多忙な一方で様々な課題を抱える企業は多い

【伊藤】 みやぎ産業振興機構さんでは、ものづくり支援から販路拡大と多方面に渡って支援されています。多くの企業の支援を通して、近年の県内の産業の変化や経済状況の動向についてどのようにお感じですか。

【菊地】 製造業については半導体関連、さらには宮城県が推進している自動車関連を中心に幅広い分野で多忙な状況にあると感じています。一方、製造業だけでなく水産業関連などでも人手不足が深刻のように感じます。その影響で企業の体制が整わず、売上が伸びていない状況

です。また、販路開拓も課題となっています。借入金の返済や後継者問題など様々な課題を抱えている企業も多いですね。

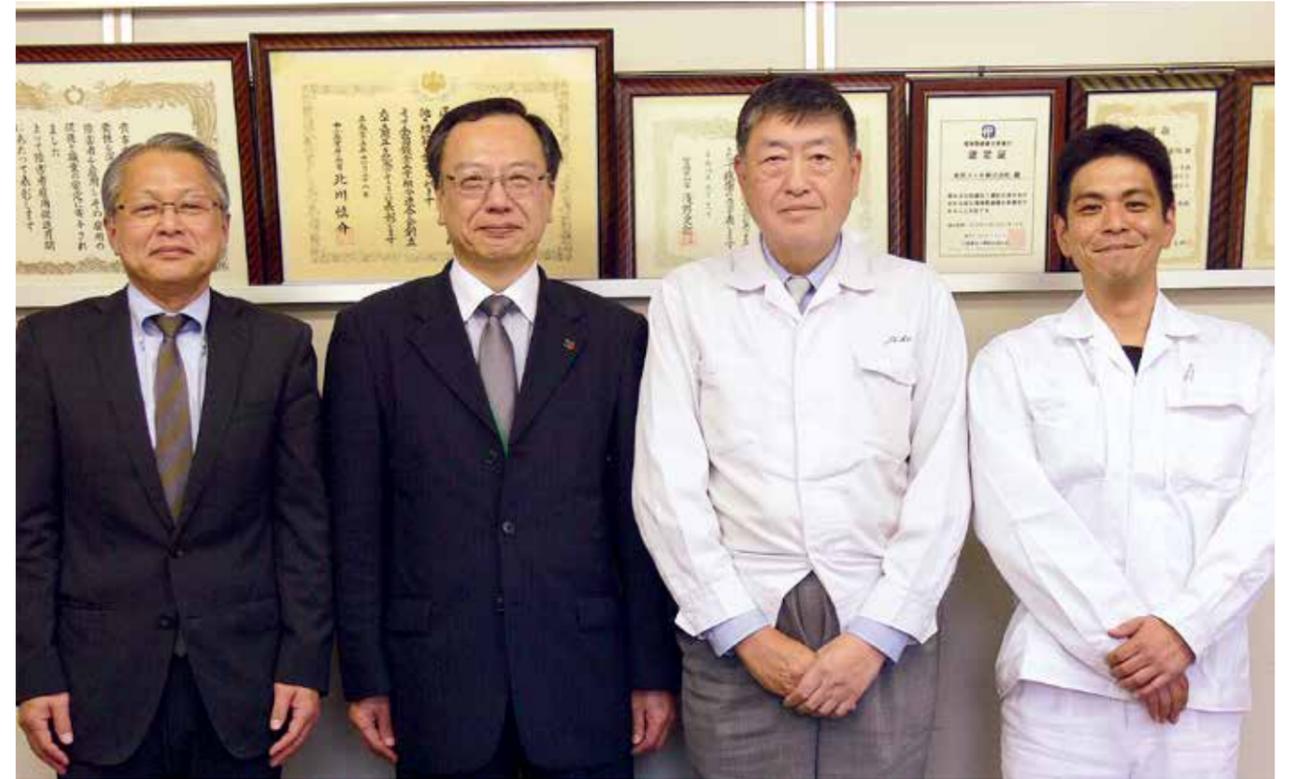
【伊藤】 東邦メッキさんの事業内容についておかがいします。表面処理加工との事ですが、簡単にご説明いただけますか。

【島田】 一般的にメッキというと電気メッキが主要になりますが、当社の場合は電気メッキだけでなく、塗装なども含めた総合的な表面処理加工を行っています。自社製品というのがありませんので、お客様の製品をお預かりして表面処理加工を行ってお返すという形態になっています。主に自動車関係、そして機械関係、電

子関係などの分野を取り扱っております。

【伊藤】 自動車関係や電子部品など多方面で使用される部品を扱われているということですが、近年の業界ニーズの変化や全体的な変化を何か感じられていますか。

【島田】 かつては鉄や真鍮などの材料が主流でしたが、最近ではステンレスやアルミといった材料も増えています。材料自体が変化しているので、それにもなって表面処理加工も変わってきていると思います。また、以前と比べると、細かく品質管理しないといけない部分が多くなっています。



【伊藤】 ものづくり補助金はどのようにしてお知りになったのでしょうか。

【島田】 ものづくり補助金については、東北経済産業局や業界の組合組織からの情報で知りました。業界の組合組織では、実際に補助金を利用された方から話も聞いていました。他にはみやぎ産業振興機構の冊子に紹介されていた事例も参考にしました。

【伊藤】 みやぎ産業振興機構さんに伺いますが、製造業関係からのものづくり補助金の相談は多いのでしょうか。

【菊地】 制度ができた当初は、認定支援機関がそれほど多くなかったため40件近く支援させていただきました。その後、金融機関など認定支援機関が増え、直近では年10件前後の支援となっていました。製造業の企業からの相談が多いのは、もともと私どもが製造業の企業とのお付き合いが長かったので、相談しやすかったのではないのでしょうか。

### 申請書の目的や背景は様々な角度から検討

【伊藤】 補助金の申請時のサポートで、重視している点がありますか。

【菊地】 補助金の採択につながるよう、申請書について内容を的確に把握しながら確認書を作成します。さらにブラッシュアップを行うかどうか、申請の事業内容をうまく表現できているか、また、申請書の目的や背景を様々な角度から検討し、いろいろなアドバイスをさせていただきます。

【伊藤】 みやぎ産業振興機構さんでは、事業者からの申請書を総合的にいろいろな角度から見てアドバイスに繋げていくというお話でしたが、申請書の作成で苦労されたところは何かございましたか。

【菅原】 初めて申請した時は確かに申請書の記入方法等は分からず苦労しましたが、「専門用語は分かるように書いた方がいい」とか、「このように修正した方がいいですよ」というような具体的なアドバイスをいただけたので、大変助かりました。

また、機構さんには技術的なところも支えていただきました。社内で行き詰まった際に相談したところ、宮城県産業技術総合センターさんを紹介いただきました。そ

ちらでは分析や表面観察など、社内では対応できないところまで見てもらいながら進めました。

### 「ものづくり」から販路まで幅広く支援

【伊藤】 みやぎ産業振興機構さんでは、新しい技術や新しい製品など、ものづくり補助金などの支援制度を活用しながら企業がステップアップを図る際、多方面から検討して、その事業が実現する可能性も含めて内部で審議されていると思います。その際、企業さんの技術をサポートする側とのマッチングも考慮しているということですか。

【菊地】 当機構自体、技術的なことは専門分野ではありませんので、今のお話のように宮城県産業技術総合センターさんなど様々な関係機関と連携しながら企業にアドバイスしています。開発した自社製品をもって首都圏等に販売先を求める場合も、私どもが東京に販路ナビゲーターを設け、その方たちが中心に動いて将来の取引見込み先などの引き合わせなども行っています。

【伊藤】 ものづくりの部分からスタートして、それを販路に繋げるところまで幅広く支援されているということですね。東邦メッキさんはものづくり補助金を活用して、試作する設備を導入されたということですが、その後の事業化は計画通りに進みましたか。

【島田】 取引先の生産計画が決まっていた中で立ち上げましたので、大体の数量が見込んでいました。予定通りに事業化でき、量産体制に入れたので非常に助かっております。

【伊藤】 ものづくり補助金を活用されて今後の展開に繋がっているということですが、活用して良かったと感じられている部分はどのあたりでしょうか。

【島田】 中小企業ですので資金的な面が一番ネックとなるわけですが、そのあたりがある程度確保できたのが良かったですね。開発が絡んだ仕事ですので、うまくいかどうか分からない。失敗してしまうとまったくお金にならない中で投資しなくてはいけないというわけですから、そこを補助していただけるのは非常にありがたい。申請に関わる手続きなど様々なアドバイスもいただきましたので、非常に助かりました。

【伊藤】 採択後、事業を進めていく間のフォローアップといった部分ではどうでしたか。

【菅原】 これまで宮城県産業技術総合センターさんとは接点がありませんでした。今回、補助事業を通じて繋がりができました。いろいろと相談に乗っていただけということで、当社としても大変助かっています。例えばメッキの不具合とか、その解析をお願いしたりして活用させていただいています。

## 公的支援の活用を会社経営のステップアップに

【伊藤】 今後の計画もあるかと思いますが、簡単で結構ですでお教えいただけないでしょうか。

【島田】 今のところ、取引先から色々な提案がありますので、今後、別の案件が出てくることは多分にあると思います。開発関係ですと3年後4年後の話が結構ありますので、今後、また支援や相談をお願いすると思います。

【伊藤】 補助事業を活用したいと考える事業者さんも多いと思いますが、そういった事業者さんに先輩企業としてアドバイスがあればお願いします。

【島田】 困った点や分からない点など困りごとがあれば、まずはみやぎ産業振興機構さんなどの支援機関に相談することですね。

【伊藤】 みやぎ産業振興機構さん、相談したいと考えている企業さんに向けてアドバイスがあればお願いします。

【菊地】 当補助金を含め公的資金制度の活用等について悩んでいる方など、どんな些細なことでも結構ですから、遠慮なくご相談いただければと思います。企業のステップアップ・経営力向上等を図るうえで、公的資金制度を上手に活用していただきたいですね。

平成27年7月に宮城県が公布・施行した「中小企業・小規模企業の振興に関する条例」に基づき、平成28年3月「宮城県中小企業・小規模事業者振興基本計画」が策定されました。当機構も、これに呼応する形で多彩な支援メニューを準備し、県内の中小企業の皆様をサポートしています。これらは製造業に限らず水産加工関係やアグリビジネス関係など幅広い業

種でご利用いただけます。例えば自社で計画している商品開発や、開発後に利益を上げる仕組みにするためのブラッシュアップ支援。また、新しい仕事やパートナーを紹介させていただくという形で、取引斡旋も行っております。他にも経営革新塾という事業も行い、次世代の経営者、後継者候補や幹部の経営力向上をサポートする学びの場を設けています。また、経営革新、労務管理などの各種相談に対応するための、専門家派遣事業も行っています。他にも下請かけこみ寺という制度があり、中小企業者の取引上のトラブルや疑問など、様々な相談に応じる支援も行っております。

【伊藤】 みやぎ産業振興機構さんには、今後も県内の企業の支援をよろしく願いたいと思います。今日はどうもありがとうございました。

### 認定支援機関紹介

#### 公益財団法人みやぎ産業振興機構

宮城県における中小企業、小規模企業、創業者を対象に、様々な支援メニューを準備する中核的産業支援機関。既存産業の活性化、高度化並びに新産業を創出するために、総合的・一元的な支援を手掛けており、多様なニーズに応える専門的コーディネート機能を活かした事業を展開している。また、開発支援や創業準備支援だけでなく、その後の販路拡大支援や経営革新支援などスタートからアフターフォローまでを支援することで、県内事業者の活性化を図っている。さらに、展示会等への展示・出展の際の費用の一部補助や、宮城県内において新たに創業、第二創業する事業者のためのスタートアップ支援による費用の一部補助も行っている。

〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-14-2  
宮城県商工振興センター3階  
TEL:022-222-1310(代)  
URL: http://www.joho-miyagi.or.jp

## ものづくりクローズアップQ 認定支援機関×みやぎの企業②



# 株式会社七十七銀行 × はたけなか製麺株式会社

### 地域の食文化と現代の知恵による商品開発

【伊藤】 今回、ものづくり補助金を活用されたのはたけなか製麺さん、製麺業界の現況をお話いただけますか。

【佐藤】 我々は夏場の売上構成比が非常に高く、直近決算での割合は7割強を占めております。百貨店さんのお中元では、そうめんがベスト3から落ちたことのない時期が長く続いていましたが、ここ10年の推移では相当な落ち込みが見られます。やはり生産過多による消費の落ち込みと原料高の製品安があいまって、業界全体としても非常に悪い環境の中で四苦八苦しながら経営しているという状況です。銀行さんなしでは生きていけない状況ですね。

【伊藤】 今の製麺業界は大変厳しい状況で推移しているとのことですが、七十七銀行さんとしては、地元の金融機関として、白石地区の状況をどのように捉えていますか。

【高橋】 白石市は福島と仙台の中間に位置し、角田・亶理地区、山形南陽地区を結ぶ県南の交通の要所であり、かつては片倉家の城下町として県南地域の政治の中心地として栄えてきました。近年、少子高齢化による人口減少が進んでおり、産業全体におい

ては、従業員の高齢化や後継者不在の悩みを抱える企業が多くなっているようです。

一方で、観光産業においては、蔵王山、小原・鎌先などの温泉、スキー場、白石城、外国人を中心に人気が高い蔵王キツネ村などの観光資源が豊富にあり、今後発展の余地があると感じています。観光産業をPRする上で重要になるのが、地域の食文化です。白石温麺は、約400年前、胃腸の弱い父親のために油を使わない麺の製法を生み出し、その製法が白石地域に広がり、産業として現在まで続いている類稀な歴史があります。地域の食文化である白石温麺をはたけなか製麺さんのように、現代の知恵を加味して新商品を開発し、外部に発信していくことが、地域を盛り上げる上で重要だと考えています。

### サポートを行う際に重視するのは三点

【伊藤】 認定支援機関としてもものづくり補助金の申請書の作成からお手伝いされたそうですが、サポートを行う際に注意されていること、重視されていることはありますか。

【砂子】 補助金の活用をサポートする上で心掛けていることは、大きく三つあります。1つ目は、企業のビジョンや経営計画との整合性です。補助金を上手に活用し成長している企業は、補助金



はたけなか製麺株式会社  
代表取締役社長  
佐藤 秀則 氏



株式会社七十七銀行 地域開発部地域開発課  
課長  
砂子 誠治 氏



株式会社七十七銀行 白石支店  
副長  
高橋 秀治 氏

があるから取組むのではなく、自社の課題を補助金を使って解決し、業容拡大につなげています。申請段階で、改めて何のために補助金を活用するか、明確にして取組むことが大事だと思います。

2つ目は、補助金の採択がゴールではなく、そこから本格的な事業のスタートだということです。設備投資、モノ・サービスの開発、販売まで見据えた計画を作ることが大切です。今回ののはたけなか製麺さんの例で申し上げますと、私どもは、中小企業基盤整備機構のアドバイザーと連携し、申請支援に取組み、採択後についてはビジネスマッチングや商談会を通じた販路開拓の支援に重点的に取り組んでいます。

最後に、補助金の活用を好機に、社内の管理体制を整えることが大事だとお伝えしています。企業によっては、補助金を受けたものの、事業の実行や資金管理が難しく、負担となるケースもあります。社内体制を見直す良い機会にもなりますので、ぜひ、補助金の活用を検討していただきたいです。

【佐藤】 確かに今、砂子さんがおっしゃられた通りです。当社が初めて補助金を活用したのは5～6年ぐらい前です。今話題のアカモクという海藻を使った麺を開発する時、初めて補助金事業に応募させていただきました。応募以前は私も補助金の目的や意義について詳しく知らず、「自助努力が足りないのに補助金をもらうことが主になるのはみっともない」というのが私の当時の感覚でした。ただ、こういう厳しい環境の中では他社と同じものを作っているのは生き残れません。

独自のマーケットを開拓しなければならないという中で、何よりも魅力的だったのは、産学連携の部分でした。当社のような小さな会社が、例えば東北大学さんと協力して進めようとするれば当然多額の開発費が必要です。その点を補助金でカバーできれば、非常に魅力のある開発ができるということで応募させていただきました。

【伊藤】 ものづくり補助金の採択事業者は、今後フォローアップというステージに入っていきます。その動きの中、事業者が継続し

て成長するために、認定支援機関や学術機関といったプレイヤーが再び連携しながら、その会社が描くさまざまな計画に則って事業を展開していくわけです。七十七銀行さんも認定支援機関として独自のフォローを行われていますか。

【高橋】 今回のケースで言えば、現在、販路開拓の支援を行わせていただいています。さらなるフォローについては企業さん側の課題認識という部分があるでしょう。支援機関とは言え、一機関が入口から出口までというのは難しい面もありますので、「次はこういう課題が出てきたよ」と企業さんから我々に投げかけていただければ、その時々に応じて国や県、あるいは様々な支援機関、民間コンサルティング会社に繋ぐことも可能です。

### 東北大学との産学連携のフレームが拡大した

【伊藤】 今回のものづくり補助金を活用して良かったと思われる点について、改めて社長さんからお話しいただけますか。

【佐藤】 今回の無塩乾麺開発の場合、産学連携の「学」は東北大学大学院農学研究科さんに協力をお願いしました。我々にとってこれまでは交流の無かった先生方と一緒に作ったものが無塩乾麺です。当初は農学研究科さんと一緒に行った事業でしたが、「無塩乾麺が体にいい」ということで医学部さんからも援助をいただくこととなりました。このフレームの拡大は思わぬ産物でした。平成28年に第39回日本高血圧学会総会が仙台で3日間にわたって開催された際には、私自身もパネリストとして呼ばれて話をしてきましたし、その会場の中で民間企業としては唯一当社だけが看板を掲げた宣伝が許可され、当社のブースを設置させていただきました。

【伊藤】 話は変わりますが、企業さんのニーズに向けて七十七銀行さんのほうから「我々はこちらのスタンスでお手伝いができれば」といったお話はありますか。

【砂子】 私どもは金融のプロで、経営のプロではありません。金融面でのサポートはもとより、企業の皆さんと、新たな視点、視野、視座から、企業の成長を支えるパートナーとして、様々な支援機関の皆さんと連携し、成長機会を幅広く提供していきたいと思っています。

新商品の開発、商品が売れる仕組み、生産性の向上、人材の採用など、地元の企業の抱える課題は多様です。セミナー等を通じた情報提供にはじまり、事業性評価の仕組みを使った課題の見える化、打ち手の提案・実行など、解決に向けた一連のサポートができるのが当行の強みだと思います。本業の方からは見えにくい強み、課題を見つけ出し、取引先と共有しながら、提案・実行に繋げる、こうした取り組みは取引先からも感謝されますし、銀行の担当者としてもやりがいを感じるものです。

### 「ファーストコールバンク」としての使命

【伊藤】 企業さんが気づかないところに視野をぐっと広げ、その上でアドバイスやセミナー等を通じて応援していくというスタンスですね。

【高橋】 そうですね。広く言えばビジネスマッチングです。多くの社長さんがセミナーに参加することで気付きが生まれ、新しい発案をしていただくことにも繋がります。そういった場を作るというのは我々の得意分野です。

【砂子】 認定支援機関として、ものづくり補助金の認定支援の実績は、県内で一番多いと伺っています。これは、弊行が、地域の中小企業を支える重責を担っていること、そして、企業の皆さんの経営課題を把握・共有させていただいているからこそだと思います。「ファーストコールバンク」という言葉がありますが、融資を受ける・受けないに関わらず、経営の困りごと、新規事業としてチャレンジしたいことなど、プランニングの段階で、ご相談いただきたいと思っています。常に事業プランに合致する補助金が公募されているわけではありませんが、「計画的なチャレンジ」に向けて私どものネットワークを活用した幅広い情報提供が行えると考えています。

### 申請書づくりは社内体制の再構築にも繋がる

【伊藤】 ありがとうございます。補助事業を活用したいと考える

事業者さんに先輩企業としてアドバイスをお願いします。

【佐藤】 会社として「一生懸命なんだ、必死なんだ」ということを訴えることが大切なのではないでしょうか。新製品開発はもちろん、大規模な設備の導入を自社内ですべて行うのは、それなりの負担とリスクを伴います。当社の場合は金融機関や大学と一緒に進める事業でしたので、その点をアピールできなければ良い結果が生まれなかったと思います。ですから、熱意が何よりも必要なと感じます。

【砂子】 これまで様々な企業のお手伝いをさせていただきましたが、社長さんから実際のご担当の方まで関わっていただきながら申請書という文書に落とししていく作業の中で、かなり見える化が進んでいきます。そして「うちの強みはこうだったんだ」「次はここを伸ばそうよ」といった気づきが生まれます。これは社内体制の再構築はもちろんですが、人材教育にもつながります。良い機会だと思いますので、企業の成長に向けた選択肢として、弊行とともに、補助金の活用を検討していただきたいと思います。

【伊藤】 今日はお忙しいところ、いろいろ貴重なお話をお聞かせいただき、ありがとうございました。

**認定支援機関紹介**

**株式会社七十七銀行**

前身は明治11年に77番目の第七十七国立銀行として設立された。現在は東北地域最大の地方銀行である。宮城県内を中心に地域経済社会とともに歩む同行では、地方創生の観点から、課題を抱える企業や新規事業を検討している企業に対し、その解決策を提案していく取り組みに注力。窓口となる支店と本店が連携を取りながら支援企業に寄り添う形で支援を行い、競争力のある事業構築を通じた地域の雇用創出に取り組んでいる。

---

(本店) 〒980-8777 仙台市青葉区中央三丁目3番20号  
TEL: 022-267-1111 (代)  
URL: <https://www.77bank.co.jp/>

### 認定支援機関とは

認定支援機関(経営革新等支援機関)は、中小企業・小規模事業者が安心して経営相談等が受けられるために、専門知識や、実務経験が一定レベル以上の者に対し、国が認定する公的な支援機関である。

具体的には、商工会や商工会議所など中小企業支援者のほか、金融機関、税理士、公認会計士、弁護士等が主な認定支援機関として認定されており、中小企業庁のホームページにおいて公表されている。ものづくり補助金への申請にあたっては、認定支援機関による事業計画の実効性確認が必要とされている。

# 語り部バスの多言語化を通じ 防災・減災を世界に伝える

## ABECHO 株式会社阿部長商店

事業テーマ ▶ ITを活用した外国人宿泊客おもてなし対応策等の展開

### ◆震災体験と教訓を伝える語り部バスを運行

株式会社阿部長商店は昭和36年の創業以来、三陸の雄大な海の恩恵を生かした水産業と観光業を軸にして、さまざまな事業を展開する企業だ。同社観光事業部では3つのホテルと物販部門を運営しており、その一つ「南三陸ホテル観洋」は広がる水平線を眼前にした温泉露天風呂と海の幸をふんだんに盛り込んだ料理が楽しめるホテルとして好評を博している。

東日本大震災発生後、同館は営業再開までの間、地域住民の避難所、警察や復旧工事関係者の拠点、子どもたちの学びの場として機能した。そして平成24年2月には、街の様子を見るだけでは分からない震災教訓を伝えるため、宿泊客を対象にした語り部バスツアーの運行を開始した。同社代表取締役副社長の阿部隆二郎氏は、その経緯をこう語る。

「営業再開後にお越しいただいたお客様の中に、遠慮がちにタクシーを頼まれる方が見受けられました。その目的は被災地見学でしたが、この界限にはタクシー会社が1社しかなく、何よりも当時は標識も目印もない状態です。そこで当館のバスを利用し、道案内のような形で始めました」。

現在、語り部バスツアーは、街の現状だけでなく、震災前の街並みや思い出、実体験による災害の恐ろしさを伝えながら、防災・減災への意識を高めていく内容になっており、これまでに30万人以上が利用している。

### ◆通訳なしでも参加できるツアーを目指す

南三陸町が平成29年9月に発表した「東日本大震災からの復興状況」によれば、震災が発生した平成23年の観光客入込数は約36万人まで低下したが、翌年には約90万人と被災前の9割



程度まで回復。平成26年は80万人を切ったものの、平成27年度からは再び回復傾向にあるという。同館の外国人宿泊客数も震災以前と同程度まで回復しており、その約4割を占める台湾を筆頭に、最近では香港、タイ、シンガポールなど、東南アジアからの来日客も増え始めた。インバウンド部長であり、語り部も務める倉橋誠司氏はこう語る。

「語り部バスツアーに参加される外国人の方はそれほど多くありませんが、当館に宿泊する外国人観光客は増加傾向にあります。これまでは私が通訳を担当していましたが、今後を見据え、通訳なしでも参加していただける体制を整えるため、ものづくり補助金を活用しました」。

同館では、親機としてコンテンツサーバーと無線LANルーターセットを各3台、子機としてタブレット端末50台を導入。多言語対応を図ることで、三陸地域の被災地ツアーに関心のある宿泊客への来訪訴求を目指した。

### ◆より訴求力のある語り部活動が可能に

親機とツアー参加者に配布する子機はネットワーク化されており、電源を入れると「南三陸被災地ツアー」専用サイトが表示される。このサイトには当日の行程に沿った震災前、被災時、震災後から現在に至るまでの写真や動画、簡単な解説などのコンテンツが格納されており、ガイドが必要なタイミングで親機を操作すると同じ内容が子機にも表示されるという仕組みだ。言語は英語、中国語(簡体・繁体)、韓国語、タイ語に対応している。また、この取組と並行して、同館では外国人おもてなしガイドブックを作成し、語り部社員7名で接客の基本に



### コースの一例

ホテル発(朝 8時45分) ⇒ 戸倉地区  
⇒ 高野会館前 ⇒ 防災庁舎  
⇒ ホテル着(朝 9時45分頃)

所要時間 ● 約60分  
利用料金 ● 大人500円 子ども250円



左から語り部の伊藤氏と倉橋氏



タブレットを用いたガイドは参加者にも好評



ついて研修を実施。様々な事例を参考にしながら簡単な会話の練習などを行った。

IT活用による語り部バスツアーはすでに運行を始めており、参加者からも分かりやすいとの声が寄せられている。語り部の一人、第一営業課長の伊藤俊氏は次のように語る。

「これまでは写真を掲げながら説明を行った後で皆さんにその写真を回覧するため、すべての方が見終わるまでに時間差が生じていました。今では説明と同時に画像や映像が表示されるのでお客さまに好評です。最近では復旧・復興工事が進んで街の様子が大きく変わったこともあり、伝えきれない部分もあったと思いますが、今回の補助事業によって、より訴求力のある語り部活動ができていますと感じます」。

### ◆交流人口を増やすための拠点となる

「防災・減災の視点から、語り部バスツアーは100年先、1000年先まで続けていきたい」と語る阿部氏。この取組を次世代に継承していくためにも、導入した機器はより多くのデータを蓄積・管理していく有効なツールとなる。

現在同館では、語り部バスツアーのほかにも、天体観測の「スターパーティ」や、袴姿での記念撮影をセットにした「はいから

さんプラン」など、多彩なイベントやプランを展開している。集客にあたってはSNSによる情報発信に力を入れており、今後も英語、中国語での発信を行って外国人宿泊客のさらなる獲得を目指したいと阿部氏。

「現在、南三陸町の定住人口は激減していますから、交流人口を増やすためにも当館が街の窓口として機能することで、被災地復興の一助になりたいと強く願っています」。

### 会社概要

会社名	株式会社阿部長商店
代表者	代表取締役 阿部 泰浩
所在地	宮城県気仙沼市内の脇2-133-3
資本金	5,000万円
従業員数	675名
業種	製造業
設立年月日	昭和43年5月1日(創業 昭和36年)
TEL	0226-22-1661
FAX	0226-24-3330
EMAIL	なし(問合せはHPまたはお電話)
URL	http://www.abecho.co.jp

PICK UP

### 第3回ジャパン・ツーリズム・アワードで大賞受賞

平成29年8月、ツーリズムEXPOジャパン2017の開催に先立って発表された「第3回ジャパン・ツーリズム・アワード」にて、当館の「『震災を風化させないための語り部バス』による地域交流活性化への取り組み」が国内・訪日領域 ビジネス部門で大賞を受賞しました。応募にあたっては、インバウンドのお客様を対象にした多言語対応タブレットの使用を内容に盛り込んでいます。そういう意味で今回の受賞は、ものづくり補助金の一つの成果だと言えるでしょう。今後も当館の事業を通じ、震災復興だけでなく、観光振興、地方創生など、地域の発展に一層努めていきたいと考えています。

【南三陸ホテル観洋】宮城県本吉郡南三陸町黒崎99-17 TEL0226-46-2442 FAX0226-46-6200



代表取締役副社長/阿部 隆二郎 氏

http://www.mkanyo.jp

# 新たな貯蔵技術を開発 吟醸酒がよりフレッシュに

## 一ノ蔵 株式会社一ノ蔵

事業テーマ ▶ 低温制御による、貯蔵管理技術を開発し、高品質な吟醸酒を製造する

### ◆頑なに手づくりを守り高品質な日本酒を提供

良い米を使い、手間暇をかけ、良い酒を造る姿勢を貫き続ける株式会社一ノ蔵は、昭和48年の創業。同社は、宮城県内で酒造りを行っていた浅見商店・勝来酒造・桜井酒造店・松本酒造店の4つの家族経営型酒造家が協業化のために設立した。発酵産業における農業振興と地域活性化を目的に掲げ、酒造りに用いる米のほとんどは宮城県産米。仕込み水は本社蔵から約1km離れた大松沢丘陵地の地下水を使用し、五感をフルに活用した手造りによる高品質な酒造りを頑なに守り続けている。

同社では級別制度下にあった昭和52年、品質の優れた本醸造清酒「一ノ蔵無鑑査本醸造」を取って税金の安い二級酒として発売した。そのラベルに刻まれたのは「本当に鑑定されるのはお客様自身です」の文字。良い清酒を安く消費者に届けるだけでなく、特級・一級の格付けが官能検査で決められるという曖昧な制度に対する問題提起でもあった。

平成4年、清酒の級別制度廃止に伴って同社では吟醸酒・純米酒・本醸造酒の製造に特化。現在も手作りを堅持しながら高品質な商品を送り出しており、そのこだわりから生み出される香りと味は国内外から高く評価されている。

### ◆火入れ後の貯蔵工程で酒質の向上を図る

「清酒のマーケットは高品質商品に対する再評価の動きが高まっており、中でも純米酒や吟醸酒の販売量は全国的に見ても緩やかな上昇傾向にあります。当社では純米吟醸酒の貯蔵管理を見直し、商品のさらなる品質アップを目指しました」。

こう語るのは、商品部部長の佐藤潔氏。同社では、品質向上の一環として火入れと呼ばれる加熱殺菌後の貯蔵工程に着



目した。火入れを行った直後の清酒の温度は約65度まで上昇する。この高温状態が長く続くと清酒に熱負荷がかかり、マイナスの香りや味が付きやすくなる。大吟醸酒など同社の高グレード商品は、瓶詰めした商品ごとに火入れを行い、直ちに冷水をかけて温度を下げることでこの課題に対応していた。

「大きなタンクはそのような冷却方法が難しく、冷凍機を搭載した従来設備では仕様上、高温状態からの速やかな冷却が難しい。そこでこの課題を解決できる新洋技研工業株式会社製のネオサーマルタンクに着目し、3基を導入しました」。

ものづくり補助金を活用してネオサーマルタンクを導入後、同社では水を清酒に見立ててテストを実施。従来は設定温度に下がるまでに3～4日の日数を要していたが、ネオサーマルタンクでは目標の温度に2日で達することを確認した。

### ◆品質向上に大きく貢献 進むネオサーマル化

この結果を受けて、同社では平成29年2月から純米吟醸「蔵の華」で貯蔵を開始。この銘柄の特徴である、品のあるきれいな香りと繊細で軽やかな味わいに、より一層のフレッシュ感が加わった。

「これまでは貯蔵中に出てくる、熟したような香りや味を濾過工程で調整していましたが、お酒本来の良い部分も取り除いてしまうため、繊細なバランス調整が必要でした。新タンクの導入によってマイナスの香りや味を抑えることができ、発酵と熟成に由来するおいしさをそのままお客様に届けられるようになったのが大きなメリットです」と佐藤氏は語る。



速やかな冷却を可能にしたネオサーマルタンクと佐藤潔商品部長



純米吟醸「蔵の華」

ネオサーマルタンクの有効性を改めて確認した同社では、既存タンク3基を新たにネオサーマルタンクに改造した。このタンクでは「一ノ蔵特別純米酒ひやおろし」の貯蔵を実施。この商品は同年9月1日に期間限定品として発売されており、丸みとまろやかさを併せ持った、のどごし軽やかなお酒として好評を博している。

### ◆純米吟醸酒の品質向上で世界を目指す

「お酒は造りが2カ月に対して、貯蔵は半年から1年という長い時間がかかります。しぼりたてのようなフレッシュな香りと味をお客様に届けていくためにも、貯蔵工程における品質管理は今後も力を入れていきたい部分です。そういった意味では、今後も商品に応じて貯蔵タンクをネオサーマル化していくという展開もあるでしょう」と佐藤氏。

全国の蔵元の中でも上位の製造数量を誇る同社には、生産効率の点からも価格的に優れた商品を製造できるという下地がある。今回の補助事業では、スペース効率が悪く手間を要する瓶貯蔵ではなく、タンク貯蔵で同様の品質を確保したことにより、価格面での競争力を付けることができるようになったという。

同社では他社商品に対して品質面での差別化を図るとともに顧客満足度をさらに高めることで、自社の他商品への波及効果も期待している。宮城屈指のメーカーとして純米吟醸酒の品質向上と、出荷数量増加の実現を通じて目指すのは、宮城県全体における高級酒のブランドイメージを牽引していくこと。その視線は日本国内はもちろん、消費量が増加している海外にも向けられている。

### 会社概要

会社名	株式会社一ノ蔵
代表者	代表取締役社長 鈴木 整
所在地	宮城県大崎市松山千石字大櫓14
資本金	1億5,000万円
従業員数	160名(関連会社含む)
業種	製造業
設立年月日	昭和48年1月24日
TEL	0229-55-3322
FAX	0229-55-4513
EMAIL	sake@ichinokura.co.jp
URL	http://www.ichinokura.co.jp

PICK UP

### IWC2017アワードで「グレート・バリュー・アワード」を受賞



代表取締役社長／鈴木 整氏

当社では、毎年ロンドンで行われるワインコンペ、インターナショナルワインチャレンジ(IWC)に出品しており、多くのトロフィーを受賞してきました。なかでも平成29年7月に開催されたIWC2017アワードでは、「一ノ蔵無鑑査本醸造甘口」が手頃な価格の商品にスポットを当てた「グレート・バリュー・サケ」の頂点となる「グレート・バリュー・アワード」を受賞したほか、大吟醸、純米大吟醸、古酒、スパークリング酒などのカテゴリーにおいて、2つの金メダル、2つの銀メダル、2つの銅メダル受賞を果たしたことが高く評価され、最も優秀な成績を収めた酒蔵に与えられる「サケ・ブリュワーズ・オブ・ザ・イヤー2017」も獲得することができました。日頃よりご愛顧賜りますお客様に感謝を申し上げますとともに、これからも皆様に喜ばれるお酒をご提供してまいります。

# 自動化の推進で生産効率向上 素早いサンプル提案と製品化

## M'S CORPORATION 株式会社エムズ

事業テーマ ▶ 全自動裁断機導入による小ロット・高品質を低コストに実現する生産プロセスの革新

### ◆企画・デザインから製造納品まで一貫生産

ホテルや飲食店の従業員などユニフォーム専門製造メーカーとして、創業以来、順調に業績を伸ばし続けてきた株式会社エムズ。一般的にユニフォームの製造については、企画・デザインと実際の縫製製造は別会社で行うことが多いが、同社の場合は企画・デザインから製造まで一貫生産していることが特徴だ。

「まず、お客様からオーダーされるユニフォームのイメージについてヒアリングを行い、その後、デザインの提案、サンプルの提案と進め、最終工程として製造、納品となります。一人の担当がお客様との打ち合わせを行いながら、すべて自社内で進めていきますので、お客様の要望どおりのオリジナルユニフォームを作れることが当社の強みです」と語るのは常務取締役の後藤了亀氏。現在はオリジナルユニフォームのほか、約600種から選べるカタログユニフォーム、そして、レンタルユニフォームも展開しているが、創業当初から手がけているオリジナルユニフォームの売上げが、全体の約8割を占めるほど、その企画力、デザイン力の高さが評価されている。

「大手ホテルチェーンや大手飲食店チェーンとの取り引きが中心となっていますので、オリジナルユニフォーム製造がメインとなっています。15年ほど前から、個人商店のお客様にも利用していただけるように、カタログユニフォームや、少ない初期投資で済むレンタルユニフォームも手掛けるようになりました。ユニフォームのことなら何でもお任せという会社を目指しています」。

### ◆業界特有の追加製造と小ロット生産の効率化を

ユニフォーム製造の現場特有の状況として、損耗したユニ



フォームの補填や新たに雇用した従業員用の小ロットの追加発注が挙げられる。この製造は採算が取れないことが多く、アフターフォローの意味合いが強かったが、頻繁に発生するため、低コストに対応できる生産プロセスの革新が求められていた。また、新規店舗オープンによる大量発注となった場合においても、従業員ごとのサイズ設定が細かく、部署によってデザインが変わってくるなど、やはり小ロット生産でのコスト削減と納期の短縮は大きな課題となっていた。

「特に生産上のボトルネックとなっていたのが、生地を裁断する工程でした。ロール状の生地を手動で解反し、必要な分をカットしたのち、型紙をパーツごとに切り分け、さらにパーツを生地に写して裁断するのですが、これがものすごく時間が掛かります。また、職人の熟練度が影響し、場合によってはラインが停まってしまうこともありました」。

ボトルネックとなっている裁断工程の生産プロセスを革新するため、自社ではものづくり補助金を活用し、自動延反機と自動裁断機を導入。リードタイムの大幅な短縮を目指した。

### ◆自動化設備とライン最適化でリードタイム短縮

導入した自動延反機は、精度の高い布の耳揃えと安定した解反機能により、作業者の熟練度に頼らない正確な延反作業を実現。裁断速度60m/分の自動裁断機と相まって作業効率は格段に向上した。

「自動裁断機は裁断の速さだけでなく、アパレルCADデータとの連携に優れたCAMソフトを搭載しているので、セットアップ



工程の高速化を実現した自動裁断機



自動延反機と自動裁断機を直列配置

からすべてにおいて高速化を発揮します。そのお陰でリードタイムの大幅削減を達成することができました」と課長の佐々木進氏は話す。設備導入では、ライン見直しが必要という想定外の問題が発生し、電気工事を行うなど計画から2カ月遅れの設置となったが、その間に生産プロセスの最適化計画を作り上げたこともあり、事業の遅れを取り戻すことができた。また、ラインの見直しにより、従来は延反機から裁断機まで距離があったため、延反した生地を裁断機まで運搬する工程があったが、自動延反機と自動裁断機を直列に配置したことで、この工程を省略することになり、ここでもリードタイムの削減に繋がっている。

### ◆生産力の向上で新たな取引先開拓も見据える

今回の生産プロセスの革新により、求められる小ロット、高品質、低コスト、短納期への対応を実現。ユーザーへのサンプル提供のスピードが速まったことで、競争力が高まっただけでなく、裁断能力を持たない縫製工場と連携し、縫製のみを発注することで、さらなる生産力向上の可能性も見えてきた。同社では生産力に余裕ができたことで、今後はカタログユニフォームにも注力していく予定だという。

### 会社概要

会社名	株式会社エムズ(生産本部・志津川工場)
代表者	代表取締役社長 徳間 寿美子
所在地	宮城県本吉郡南三陸町志津川沼田150-148 (生産本部・志津川工場)
資本金	6,000万円
従業員数	44名(生産本部・志津川工場)
業種	製造業
設立年月日	平成元年1月31日
TEL	0226-47-1135
FAX	0226-47-1136
EMAIL	msfactory@ms-uni.com
URL	http://www.ms-uni.com



INTERVIEW



代表取締役社長/徳間 寿美子 氏

### 従業員の満足が顧客満足の追求を可能にする

今から35年ほど前、ホテルレストランの2着のユニフォームドレスをつくったことがはじまりでした。コンセプトは自分が着たいコスチューム。以来、当社は「自分が着たいと思えるものを企画・デザインし、自分が買いたいと思えるものを販売する」という信念のもとユニフォームをつくり続けています。また、従業員が満足して働けることが顧客満足を追求できるものと考え、職場の環境にもこだわっています。震災では志津川工場の従業員が被災する経験もしました。その経験から衛生環境の重要さを感じ、衛生事業にも参入しています。また、被災地・被災者支援としての「ビー・ハッピー・プロジェクト」や、犬や猫の里親探しなどCSR活動にも積極的に取り組んでいます。従業員や取引先の幸せを叶え、地域貢献や社会貢献で多くの人の幸せを叶えることで、会社も個々の従業員も成長し続けていきたいと思っています。

# 生産性のさらなる向上を図り 社員満足度に結び付ける

## KYOYU キョーユー株式会社

事業テーマ ▶ 内視鏡用小型高精度組立機器による精度向上と品質保証体制の確立

### ◆「キーはスピード」を合言葉に事業を展開

昭和49年創業のキョーユー株式会社は、産業用省力化機械装置や治具の設計・製作、精密機械部品製造、精密プレス・モールド金型の設計・製作、精密金型部品製造を手掛ける企業だ。電子デバイス事業分野からスタートした同社は、平成20年より自動車関連、医療機器関連、半導体製造装置関連、航空宇宙関連の4つの事業分野へ参入。安全・環境・品質・納期・コストを強化した質の高いものづくりに注力しながら、果敢な姿勢で新技術に挑戦し続けている。

「当社ではミクロンオーダーに対応する精密機械部品加工、設計から組立・出荷までの一貫生産体制による設計技術力、そして微細加工と大型加工に特化した中量生産の3つを受注形態の柱にしています。合言葉は“キーはスピード”。これまで培ってきた精密加工技術をさらに進化させながら、各工程の集約化を図り、短納期と品質向上に取り組んでいます」。

こう語るのは代表取締役社長の畑中得實氏。現在、新たに参入した4分野を合わせた売上は、全体の50%に迫る勢いで伸びているという。多分野への参入と、微細および大型精密加工への特化は、経営の安定化と同業他社へのアドバンテージに結びつく。それを支えるのは顧客ニーズを高いレベルで満たす高度な技術力と、スピード感のある生産体制だ。

### ◆高品質を確保しながら工数削減を目指す

現在は新規参入分野の一つである医療機器関連のビジネスが順調で、受注も着実に伸びているという。これは顧客の要求精度を確実に満たしてきた成果と言えるが、当社では顧客満足度のさらなる向上と医療機器分野の受注拡大を見据え、



工程の集約化を目指した。事業企画・品質保証・生産技術を担当する取締役部長の早坂健氏は次のように語る。

「着目したのは内視鏡組立治具です。当社の従来設備においては精度と形状保証のため、複数の工程を経て要求精度を満たしていました。工程の集約化には技術もさることながら、マシンの力も大事な要素となります。そこで最先端設備を投入し、顧客満足度を高レベルで満たす品質を安定的に継続して提供するため、ものづくり補助金を活用しました」。

同社が導入したのは「高精度CNC研削盤」と、研削加工への同期を可能とする「ワンショット3D測定マイクロスコープ」。顧客要求の形状精度・面粗度をクリアしつつ工数を削減し、さらにオンタイムで品質保証を確立する生産体制の構築を目指した。

### ◆目標値を上回る30%の工数削減を達成

テスト加工では、内視鏡用高精度組立治具を対象とした砥石種類の選定と最適な研削加工条件を探り、併せて「ワンショット3D測定マイクロスコープ」で評価を実施した。砥石の選定については、従来まで使用してきた3種類の研削盤の機能を高精度CNC研削盤1台に集約するため、砥石も1種類に限定する必要があり、4種類を用いて加工実験を行った。

形状精度、面粗度、バリ量の目標値を顧客の要求精度に定めてテスト加工を行った結果、形状精度と面粗度については規格内に収まる成果が得られた。

「ポイントは面粗度とバリの発生量でした。4種類の砥石で



高精度加工と工数削減に大きく貢献する「高精度CNC研削盤」

試作を行い、安定した切削性とバリ抑制に優れた砥石を選定後、加工条件を変更しながらバリ発生量を確認しつつ最適な加工条件を検討しました。その結果として目標値に近い結果が得られているものの、まだ改善の余地はあると考えています。切り込みのタイミングや送りパターンの変更など、多角的に再度検討を進めていきます」と早坂氏は語る。

なお、工数削減については測定評価まで含めて15%の目標値に対し、30%の削減を達成している。

### ◆強みを発揮できる領域で戦っていく

設備導入とこれまで構築してきたノウハウを融合することで、同社は高精度小型軽量内視鏡事業の拡大を視野に入れた。「高精度CNC研削盤」は大容量の研削液が放出できるので高精度加工が行いやすく、実際に機械を使用する現場の評価も高い。現在は他製品の加工も開始しており、いずれは本格的に情報家電、自動車、航空宇宙、半導体関連への生産転用を進めていく予定だ。畑中社長は補助事業の活用をきっかけにして、さらなる販路拡大を狙っていきたく語ると語る。

「内視鏡事業でも取りにいける案件はまだありますし、新たに確立した加工技術が今度は様々な分野に活かされてい

きます。IoT、AIが注目されている現在、微細加工技術は、電子デバイスだけでなく製造業全体に関わってきますから、当社としても品質や生産性を向上させ、他社が参入しにくい要求精度領域で戦っていきたくと考えています」。

ものづくり企業としての総合力を高め続ける同社が今注力しているのは、生産性の向上が生み出す「働き方改革」だ。畑中社長はその先に、社員満足度の向上を見据えている。

### 会社概要

会社名	キョーユー株式会社
代表者	代表取締役社長 畑中 得實
所在地	宮城県遠田郡美里町関根字新苗代江149-1
資本金	8,888万円
従業員数	92名
業種	製造業
設立年月日	昭和55年5月30日(創業 昭和49年7月)
TEL	0229-34-2329
FAX	0229-34-1460
EMAIL	info@kyoyu.jp
URL	http://www.kyoyu.jp



### 社員満足度を高め地元採用を積極的に進める

他社が参入しにくい領域で生産性を上げていくということは、技術レベルの向上、労働時間の短縮、収入のアップといった好循環を生み出し、それは「働き方改革」につながっていきます。当社ではこの取り組みに力を入れており、平成29年7月に改訂した経営理念の第一項目には、社員満足度の向上を目的として「私たちは、働く仲間の豊かな生活向上に貢献します」を掲げました。現在当社で働く人たちが「いい会社だ」と心から実感してくれば、新しく入ってくる仲間も自然に増えてきますし、社員満足度が生み出す力は顧客満足度へと結び付きます。当社ではこの15年間、苦しい時であっても採用を継続し続けてきました。今後もこの取組に力を入れ、地元の方々に愛していただけの会社として成長していきたいと考えています。



代表取締役社長／畑中 得實 氏

# 日本のものづくりを支える 小型スパッタ装置を開発

## Kotec 株式会社コーテック

事業テーマ ▶ 多品種少量生産向け磁場重畳誘導放電型スパッタリングシステムの開発

### ◆半導体製造装置の保守を手掛ける

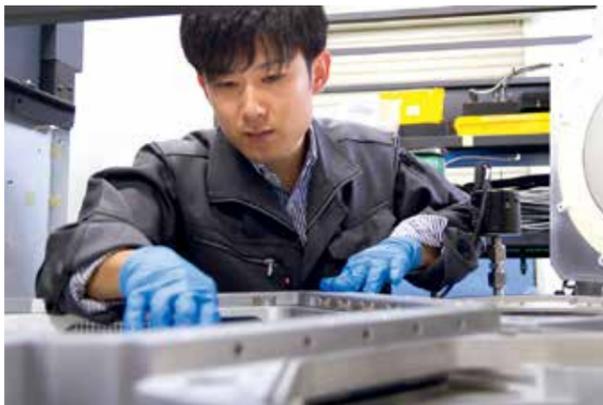
東京都千代田区に本社を構える株式会社コーテックは、平成4年の創業。主に半導体製造装置や、それに関わる周辺機器・部品などの販売、改造、修理、保守を中心に事業を展開している。民間企業の研究開発部門から製造部門まで取引先は多岐にわたり、豊富なメンテナンス実績やユーザーの視点に立った改善提案は、顧客からの厚い信頼に結び付いている。

「東京の本社は営業拠点であり、ここ仙台テクノロジーセンターは当社におけるものづくりの拠点です。半導体製造の前工程処理を行う装置の改造やメンテナンス、出荷前検査などを行っています」と語るのは、代表取締役の田母神純一氏。半導体デバイスの基盤となるシリコンウェーハは技術の進歩とともに大口径化の歴史をたどってきたが、その中でも同社では2000年頃にピークを迎えた8インチライン装置を守り続けており、クリーンブースを備えた工場内のキャビネットには当時作られた装置部品がぎっしりと並ぶ。

「8インチライン装置は20～30年前のものが中心。当社では中古装置の販売に加え、修理、オーバーホール、老朽装置に対する延命対策のほか、生産性向上キットの製造販売などを行っています。これらの部品は当社のサービスに必要な不可欠なパーツなんです」。

### ◆半導体分野を超える製品開発を

一方で現在の半導体大規模市場は、アメリカ、韓国、台湾の3大メガファウンドリがほぼ独占している状況にある。国内



メーカーが市場から次々と手を引いていくという背景を踏まえ、同社では半導体分野の垣根を越えた事業展開を視野に入れた。その一環として開発されたのが、磁場重畳誘導放電を用いた「超高速小型スパッタリングシステム」だ。

「日本のものづくりは少量多品種にシフトしている分野もあり、そのニーズに合わせた各種金属の高速成膜が可能な小型装置の開発を目指しました。この装置には当社がこれまでに培ってきた薄膜プロセス技術が生かされています」。

こう語るのは営業技術部部長の小林誠治氏。少量多品種対応、緻密な成膜、小型化、高速化、低価格化を実現するため、同社では九州大学や東北大学の協力を受けて開発を進めた。

「開発のポイントは、永久磁石型プラズマ源、プラズマ効率低減防止鉄ヨーク機能付フランジ、多品種対応向け回転型多ターゲットの3点です。設計通りにプラズマは発生しましたが、プラズマ密度をいかに上げていくかが大変でした」。

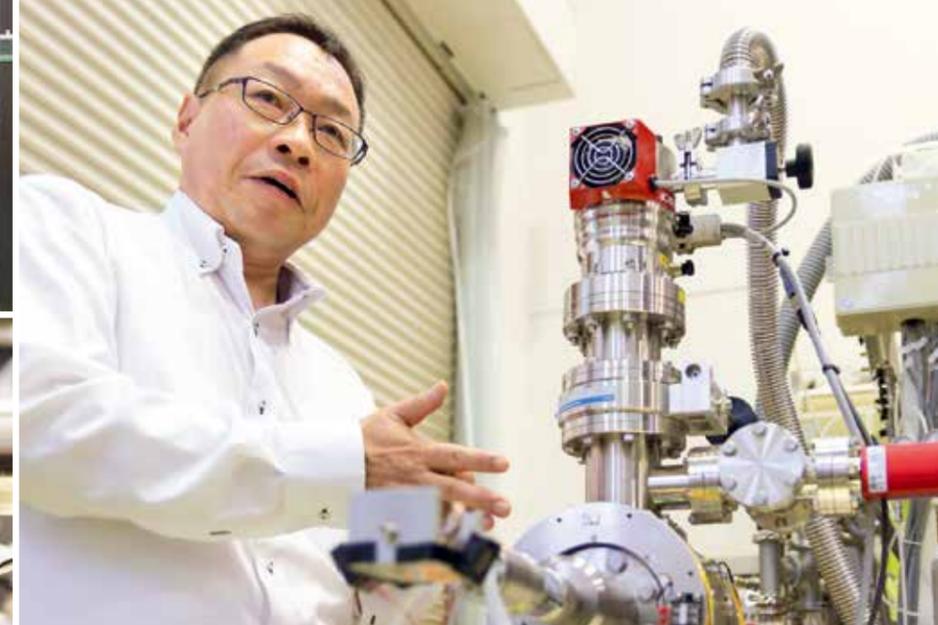
### ◆高性能・小型化・低コスト化を達成

永久磁石型のプラズマ源開発にあたっては、電磁石の発生磁場に近い磁場を得るため、磁場計算を用いて永久磁石の形状などを検討。その結果を元に丸型の形状を採用した。また、磁場特性の維持を目的として、高透磁率金属を材料としたフランジを開発したほか、プラズマを効率よくターゲット上に捕集するためにターゲット背面に磁石を取り付けた。

これによって磁場の力が最大限に活用でき、プラズマ生成効率とスパッタリング材料へのプラズマ輸送効率を最大限に高めることに成功。期待通りのプラズマ密度を確認し、成膜テス



プラズマ密度も良好な結果が得られた



開発した小型スパッタ装置と小林誠治部長

トでも良好な結果を得ることができた。

「従来は基盤に金属膜を成膜する場合、表面改質、下地コート、表面コートという3つのプロセスチャンバーが必要でしたが、本装置では回転型多ターゲットにより、同一チャンバーで3つのプロセスが可能になっています」と小林氏。今回開発した装置は、従来装置と比較して占有領域が約70%、装置導入コストは約60%という削減率を達成して小型・低コスト化も実現した。ものづくり補助金を活用した感想について小林氏は次のように語る。

「当社の規模で一からモノを開発するのは、やはり資金的に厳しい面がありますから、今回の補助事業にはとても助けられたと思います。また、協力研究機関の技術的なサポートも大きいですね。開発が一気に進みました」。

### ◆小型化を追求して日本のものづくりに貢献

現在、同社では今回開発した装置のブラッシュアップを目指している。そのテーマはさらなるプラズマ密度の向上と、よりいっそうの小型化だ。田母神社長はその先を見据えながらこう語る。

「今回の補助事業では装置の基盤づくりができたと思っています。今後は、例えばグローブボックス内でのスパッタリングなど、

お客様のニーズに対してアプローチができるよう、性能をさらに高めながら小型化を進め、次のステップを目指します」。

この小型スパッタ装置は、研究機関や中小企業での薄膜形成プロセスの効率化に大きく貢献する可能性を秘めているほか、半導体製造装置の一部としても応用が可能だ。同社は国内における少量多品種という新たなニーズに応えながら、日本のものづくり技術を支えていくに違いない。

### 会社概要

会社名	株式会社コーテック	仙台テクノロジーセンター
代表者	代表取締役	田母神 純一
所在地	宮城県名取市手倉田字八幡486-1	
資本金	2,000万円	
従業員数	21名	
業種	製造業	
設立年月日	平成4年12月18日	
TEL	022-381-4621	
FAX	022-381-4622	
EMAIL	info@ko-tec.co.jp	
URL	http://www.ko-tec.co.jp	



代表取締役 / 田母神 純一 氏

### 8インチ以下の半導体製造装置を守り続ける

現在、半導体製造では8インチ以下の装置が作られておらず、その延命化を望む声は様々な業界から聞こえてきています。実は車載関係、IoTなどに搭載される先端技術の一部は、20～30年前の半導体製造装置から作られており、実際に当社でも装置の修理、改造などの案件が少しずつ増えてきているんです。ですから、日本のものづくりを支えていくという意味からも、8インチ以下の装置を守り続けることは当社の責務であると考えています。それはニッチな、隙間産業かもしれませんが、私は今後とも続けなくてはならないと思っています。今回はものづくり補助金で小型スパッタ装置の開発を行いました。当社の軸足はあくまでも装置の販売や保守、修理、改造、各種オーバーホールなど。こういったサービスを提供しながら、お客様とともに歩みを進めていきたいと考えています。

ものづくり  
VOICE!

# 新製法で開発した製品で 地元産牡蠣の復興を目指す

## 五光食品株式会社

事業テーマ ▶ 光照射乾燥法を活用する呈味成分を増大させた牡蠣乾燥品の商品化

### ◆加工製品主力への転換で宮城の味を全国へ

宮城県の名産品である牡蠣と牛タン製品の製造販売のほか、自社製品を使用したレストランや牡蠣小屋の経営などを手がける五光食品株式会社。創業当初は地元松島湾で水揚げされる生牡蠣販売をメインに営業してきたが、その後、現在の事業内容へと転換し、実績を伸ばし続けてきた。

「宮城県産の牡蠣は広島県産に次いで全国2位の生産量を誇り、宮城県産の多くが生食用のムキ身牡蠣として流通しています。しかし、生牡蠣販売はシーズンが限定されるうえ、どこかでノロウイルスが発生すると即売上げに影響してしまう。安定した売上げを確保するため、ムキ身や殻付の生牡蠣だけでなく、ムキ身牡蠣をポイル・乾燥した蒸し牡蠣を調理した薫製牡蠣や炙り牡蠣、オイル漬牡蠣などの製品を開発してきました」と代表取締役の赤倉賢氏。

同社の牡蠣製品や牛タン製品の加工においては、海水をオゾンと塩素で殺菌し、独自の製氷機でシャーベット状に仕上げたスラリーアイス(流動海水氷)による氷温熟成と、水の分子を振動させることで細胞を壊さないで冷凍する過冷却凍結技術などを活用して製造。処理前の状態よりも、旨味を増幅させて閉じ込めることで、味の良さを際立たせている。その味の良さから、牡蠣製品、牛タン製品ともに堅調な売上げとなっている。

「地元の人には新鮮な生牡蠣をそのまま食べることが多いのですが、産地以外の人には生食を敬遠する傾向も見られます。おいしい牡蠣の加工食品を提供することで、全国のお客様に安心して宮城県産の牡蠣を味わっていただきたいと思い、様々な製品を開発しています」。

### ◆震災でダメージを受けた牡蠣を高付加価値製品に



平成23年に発生した東日本大震災では、宮城県内の牡蠣養殖施設の98%が被災。農林水産省の調べでは、同年の生産量は1/9以下にまで激減。平成26年には半分近くにまで回復しているが、まだまだ震災前の水準にまでは及んでいない。「被災によって半年の操業停止を余儀なくされました。事業再開後も県内の牡蠣水揚げは壊滅的で、松島湾産牡蠣の復興に貢献しなくてはと、そのことばかりを考えていました」。

震災以降、県では水産関連業者に対して殻付き牡蠣の出荷を奨励するなど宮城県産牡蠣の高付加価値化によるブランディングを推進してきたが、同社では今後、生牡蠣の需要が減る可能性を考慮し、加工牡蠣の新製品開発に踏み切った。同社では薫製牡蠣や炙り牡蠣、オイル漬牡蠣などの加工牡蠣製品で好評を得ていたが、下処理となるポイル時に牡蠣の旨味成分が煮汁に溶出してしまうという課題も抱えていた。そこで天日干しによる下処理を思いつき、平成25年から製品開発に着手するが、思うような結果を得ることができなかった。

試行錯誤を続けていた同社だが、八戸工業大学の青木秀敏教授が天日干しと同じ効果を安全に安定した基準で発揮する紫外線A波(UV-A)照射による新製法を開発していることに着目。ものづくり補助金を活用し、青木教授との共同開発によるUV加工牡蠣の製品化に着手した。

### ◆新製法の活用でこれまでにない新製品を開発

目指したのは無添加で常温保存ができるというこれまでにない加工牡蠣製品。調理牡蠣の常温保存製品はあったが、まっ



新製法のUV加工牡蠣で高付加価値化を実現



ウマアミノかきと2次加工した新製品

たくの無添加製品では世界初となる。まずはUV-A照射乾燥機を設計・製作し、UV加工牡蠣の試作品製造を行った。

UV加工牡蠣の製造に最も適した乾燥方法を導き出すなどし、UV加工牡蠣の製造を完成させた。

「加工後の牡蠣は水分が抜け、甘味、旨味をかもし出すグルタミン酸、アラニン、グリシン等の旨み成分と主要の糖質であるグリコーゲン量が増大しています。そのお陰で、無添加で味付けをしていなくても、濃縮された牡蠣の味を楽しめる製品に仕上がりました」と取締役統括部長の平間正行氏は話す。また、UV-A照射による殺菌効果と真空包装することにより、常温で60日保存という当初の目標をクリアし、平成27年に「ウマアミノかき」として製品化へとこぎつけた。

### ◆販路拡大とUV加工牡蠣の2次加工品開発へ

牡蠣本来の味を濃縮した「ウマアミノかき」は、何もつけずとも味わい深く、日本酒やワインにも良く合うと好評を得ている。平成28年度の第27回全国水産加工品総合品質審査会では大日本水産会会長賞も受賞。現在、百貨店や高速道路サービスエリア、ECサイトで販売されるが、今後は総菜や駅弁など幅広い分野への販路拡大を目指す。

### 会社概要

会社名	五光食品株式会社
代表者	代表取締役 赤倉賢
所在地	宮城県塩竈市新浜町1-10-1
資本金	900万円
従業員数	16名
業種	製造業
設立年月日	平成20年12月24日
TEL	022-363-1811
FAX	022-363-1892
EMAIL	info@goko-h.com
URL	http://goko-h.com



代表取締役 / 赤倉 賢氏

### 高齢化が進む水産業界に高付加価値化で貢献

牡蠣養殖をはじめ、県内の水産業界関連の従事者は高齢化が進んでいます。その状況を一変するためには、水揚げされる宮城県産海産物の高付加価値化が必要だと考えています。安心安全で地元産牡蠣が味わえるUV加工牡蠣の開発は、そのはじめの一歩です。今後はUV加工の技術を使ったさまざまな地元産海産物を使用した製品の開発で、高付加価値化へと貢献していきたいと思ひます。また、マレーシアの富裕層など発展するアジアの消費者に向けた販売展開も推進し、将来的には世界中の食卓に宮城県産食材を届け、その魅力を存分に味わっていただければうれしいですね。そのためにも、これからも無添加にこだわった安心安全な製品づくりに励んでいきたいと思ひます。

# ハイクリーン洗浄技術で 多彩な産業分野を支える

## Cosmos 株式会社コスモス

事業テーマ ▶ 医療機器に関する部品及び部品輸送用トレー洗浄技術の構築

### ◆ミクロン単位の部品洗浄に強み

大崎市鹿島台を拠点に事業を展開する株式会社コスモスは、平成2年の創業。カメラシャッターの組立から事業をスタートし、現在は業務用機械器具、医療用機械器具などの部品や取付具、付属品の加工を手掛けている。特にクラス10のクリーンルーム内で行うハイクリーン洗浄を強みとしており、無重力洗浄やバブル洗浄などの独自開発技術を用いてミクロン単位の微細なゴミを除去する高い技術力は顧客からの厚い信頼に結び付いている。

「スマートフォンや携帯のカメラに搭載されるピント調整機構の部品や、内視鏡の部品など、身近なものから医療の現場まで、当社では様々な分野の部品洗浄に携わっています」と語るのは、代表取締役の遠藤純一氏。超純水を用いたハイクリーン洗浄に特化した事業を展開する競合他社は全国的にも極めて少なく、それは同社の優位性に直結している。

### ◆新開発の内視鏡部品洗浄への進出を目指す

一方でこの数年、スマートフォンなどのカメラレンズ周辺部品の生産は、中国などの海外が主流となっており、同社では他分野への進出を検討していた。

「そうした中、当社で行っている経鼻胃内視鏡は10年ほど前から生産が続いており、医療機器部品にシフトすることが望ましいと考えていました」。

現在、胃がん検診はバリウムによるX線検査が主流だが、小さなポリープの見逃しなどが課題となっているほか、咽頭部の刺激による不快感から検診を敬遠する人も少なくない。そこで同社では数年前から実用化されているカプセル型内視鏡に着目。この製品はさらに撮影能力を高めたタイプの開発が進



められており、その部品洗浄への展開を目指した。

「その反面、開発中のカプセル型内視鏡は高い清浄度が要求され、当社の既存設備ではその実現が困難であると予想されました。そこで従来の方法とは異なる新しい洗浄技術の開発を目指しました」と遠藤社長は語る。

### ◆自動車部品メーカーからの問い合わせも

ものづくり補助金を活用して導入したのは、オーバーフロー方式による超純水水共振洗浄装置を構成する12の機器。超音波の力で超純水の中に含まれる気泡を除去して水そのものが持つ洗浄能力をさらに高め、微細なゴミを含んだ水を洗浄層から流し出すという独自技術を確認した。これには洗浄事業に携わって以来、ひたすら水の研究を重ねてきた同社の知識とノウハウが余すところなく生かされており、従来装置ではなしえなかった5ミクロンの洗浄規格への対応が可能になったほか、洗浄時間も大幅な短縮化が図られたという。

「ターゲットが医療機器の部品ですから、その部品を乗せるトレーそのものの洗浄も考慮し、A3サイズまで対応できる装置にしました。テストでも良好な結果を得ることができましたので、新しいカプセル型内視鏡の普及が全国に進むことを期待したいですね」と遠藤社長は語る。

今回確立した技術は当初の予想を超える形で広がりを見せている。超純水水共振洗浄装置の導入を知った顧客が精密部品洗浄で悩みを抱える企業に対し、同社を紹介してくれるというケースが増えてきた。



超純水水共振洗浄



5ミクロンの洗浄規格への対応が可能になった

「自動車部品や、産業用インクジェットプリンタの部品に加え、トレー単体の洗浄という案件も入ってきています。当初は医療機器を中心とした精密部品の洗浄が目的でしたので、A3サイズまで対応すれば十分だと思っていましたが、最近はA2サイズの問い合わせも来ています。ある意味で嬉しい誤算ですが、現在はその対応を検討している最中です」。

### ◆顧客ニーズへ「誠実」に対応していく

A2サイズの洗浄対応の検討を進めていく中で、大型部品への対応も視野に入り、新たな分野の展開も期待される。成形品洗浄に対する営業展開はその一例だ。さらに遠藤社長はその先を次のように見据える。

「今まで以上にお客様のニーズに対応していきたいですね。今後はトレー専用の自動洗浄システムを構築したいと考えています。自動化によって単価を安くできればお客様の満足度に結び付きますから」。

また、同社の強みであるハイクリーン洗浄をさらにアピールするために、展示会にも積極的に出展していく。平成29年度の秋以降には宮城、東京、大阪、福岡、札幌で行われる各種展示会への出展を決めた。

「クリーンルームでハイクリーン洗浄を行う企業はそう多くありません。その一方で私たちの技術はまだ認知度が低い面もあります。展示会ではデモ機を用意して当社のアピールを行ってきたいと思っています。これまで請けてきた依頼から見ても、案件は全国にあるでしょう」と遠藤社長は語る。

「コスモス」の花言葉は「誠実」。顧客の要望に必ず応えるという誠実さを武器にして、同社はさらなる飛躍を目指す。

### 会社概要

会社名	株式会社コスモス
代表者	代表取締役 遠藤 純一
所在地	宮城県大崎市鹿島台木間塚字上地81-19
資本金	1,000万円
従業員数	17名
業種	製造業
設立年月日	平成2年1月1日
TEL	0229-56-5646
FAX	0229-56-9979
EMAIL	cosmosendo@lapis.plala.or.jp
URL	http://www9.plala.or.jp/COSMOS1



### お客様のニーズに応えながら成長している会社です

当社は設立以来、「誠実」を社訓に掲げ、フロンティアスピリットを抱きながら技術・品質の向上、安定を目指して進んできました。平成17年から始めたクリーンルーム内部品洗浄に代表されるように、当社はお客様のニーズに応える形で成長してきたと言えるでしょう。そのクリーンルームのスタート当初は、農業用ハウスのようなブースでカメラレンズの修理を行っていましたが、今ではクラス10以内を維持しながら、様々な産業分野の部品洗浄を手掛ける事業になりました。また、設備機器も要望に合わせて随時更新しており、当社の工場を見学されるお客様からは「来る度に変わっているので、まるでテーマパークのようで楽しい」という声もいただいています。これからもお客様のニーズに誠実に応えながら前進していきたいと思っています。



代表取締役/遠藤 純一 氏



# 使用済電気部品を原料としての 金属銀へ資源循環型社会に貢献する

## 株式会社佐藤金属

事業テーマ ▶ 湿式法による使用済電気部品等からの銀の高効率回収プロセスの試作開発

### ◆特殊金属のリサイクルに強み

岩沼臨空工業団地内で事業を展開する株式会社佐藤金属は、レアメタル、レアアースをはじめとした金属リサイクルと産業廃棄物処理を手掛ける企業だ。同社では、生産設備ラインや、MRIをはじめとする医療機器、事業系パソコンやコピー機など、様々な産業分野から機器を回収し、ニッケル、コバルト、タングステン、モリブデンなどの特殊金属をはじめ、プラチナ、金、銀、パラジウムなどの貴金属や、銅、アルミといった身近な非鉄金属や鉄を再生している。

「当社では回収した産業廃棄物を適法に処理・処分を行っており、特殊金属をはじめとする資源の循環を社会に提供しています」と語るのは、代表取締役の佐藤克己氏。昨今、地球温暖化による自然災害が多発する中で、持続可能な地球環境保全の大切さが叫ばれている。佐藤社長は豊かな地球環境とともに人が共存していくため、事業を通して資源循環型社会の構築・持続に貢献していきたいと語る。

その言葉を象徴する一例が、プリンタのリサイクルだ。同社では機器の解体に際し、人の手による細かな選別作業を行う。プリンタを構成する各パーツは材料別に分類され、そのリサイクル率は金属以外の部分も含めて90%以上にも及ぶという。金属・非金属それぞれの個性を大切に、廃棄物を再資源化していく高い処理技術は、大手メーカーからも高く評価されている。

### ◆銀接点を高付加価値な「金属銀」に

金属資源を日本国内に安定的に流通させるためには、希少金属を効率的に回収し、再資源化することが重要だ。しかし、金属資源回収・再資源化プロセスにおいては、中間処理と精錬



の連携面に非効率な分野があることが課題となっている。

「当社の取扱品であるプレーカーやリレースイッチには、銀接点が用いられています。従来、当社では部品ごとに解体・選別を行い、精錬メーカーに売却していましたが、銀接点は母材部分の黄銅と物理的に貼付されているため、銀複合物として扱われていたんです」。

同社はものづくり補助金を活用し、従来は分別リサイクル品として評価されていた銀接点を、金属銀として展開した高付加価値製品まで高めるための技術開発に着手。プレーカーなどの電気接点に用いられている銀は、銀ロウ付けなどで母材部分に接合されているため、化学的な溶解抽出のプロセスが必要となる。そこで同社は、高効率な銀抽出システムの開発と、その量産体制を構築するべく、東北大学多元物質科学研究所の協力を得て研究を重ねた。

### ◆安価で高効率な回収プロセスを構築

電気接点と銀の分離には、金や銀などの貴金属の抽出精錬に用いられているシアン化ナトリウムで溶解試験を実施した。銀よりも地金である黄銅の溶解が速く進むことを確認した同社は、この結果を受けて黄銅を優先的に溶解し、残渣として銀を分離するプロセスを検討。塩酸と硫酸の2薬品による酸溶解試験も試みた。酸溶解の場合は、塩酸による黄銅の溶解が硫酸よりも極めて速く進むことが判明した。

「抽出試験の結果から、塩酸を用いた酸溶解法が効率化、費用、作業性などの面から最適であると判断しました。塩酸は



左がプレーカーより抽出した銀



抽出した銀・銅・亜鉛の乾燥装置と佐藤社長

シアン化溶液に比べて環境に優しく、廃液処理が容易であり、作業も安全に作業することが可能です」。

さらに同社では、黄銅の溶解液に含まれる銅と亜鉛の回収試験も実施しており、その結果では高い収集率が得られている。そして、確立した回収プロセスを元に最適な設備を選定し、銀溶解抽出洗浄設備や蛍光X線分析計、スラッジ回収装置などの機器一式を導入。試験規模の100倍のスケールで銀回収を行ったところ、試験時の状況がほぼ同等に再現され、スムーズに回収作業を行えることを確認した。また、銅、亜鉛ともに98%以上の高収集率の回収を実現した。これによって酸溶解法による安価で高効率な銀の回収プロセスを確立した。

### ◆補助事業をきっかけにして発想が広がった

銀、銅、亜鉛のそれぞれが原料として評価されることで高付加価値の製品となり、使用済電気部品の仕入れについても同業他社よりも優位的な価格で仕入れることが可能となる。同社では、補助事業で確立することができた銀回収プロセスを応用し、他材料の回収も試みている。

「回収プロセスの開発をきっかけにして、発想に広がりもたらされました。現在は、プリント基板の耳と呼ばれる端材や、

ケーブルのコネクタ部分などへの展開を図るため、試験的な取組を始めています。良好な結果が得られていますが、当社で溶解抽出すべきか、精錬メーカーに出すべきかを見極めていきたいと考えています。我々が扱う製品には絶えず技術革新が起こり、それに伴って新たな回収プロセスの確立が要求されます。今後もアンテナをしっかりと張りながら、資源循環型社会の構築に貢献していきたいと思っております」。

### 会社概要

会社名	株式会社佐藤金属
代表者	代表取締役 佐藤 克己
所在地	宮城県岩沼市下野郷字中野馬場34-48
資本金	1,000万円
従業員数	13名
業種	卸売・小売業
設立年月日	昭和48年2月6日
TEL	0223-23-4661
FAX	0223-23-4662
EMAIL	satoh-kinzoku@dance.ocn.ne.jp
URL	http://satoh-kinzoku.sakura.ne.jp



INTERVIEW

### 子育て世代のお母さんが活躍できる職場環境を作っています



代表取締役／佐藤 克己 氏

当社は東日本大震災で4mもの津波の直撃を受けましたが、その復旧活動で奮起したのが子育て世代のお母さんを中心とする従業員でした。当社ではこれをきっかけに「どのような職場環境であれば従業員が自分の人生に主軸を置くことができるか」を検討し、お母さんが活躍できる職場にするため、雇用条件、業務内容、人事制度を一新しました。例えば、パート従業員は子どもの成長に合わせ、それぞれの要望を反映させた雇用契約を結んだほか、パート従業員からステップアップした女性社員にはパート従業員と経営陣の「橋渡し役」となるリーダーとして活躍してもらっています。こうした取り組みが若いお母さんたちによるOA機器解体分別班の活躍へとつながり、平成27年には「経済産業省ダイバーシティ経営100選」に選定されました。今後もお母さんが活躍できる職場環境づくりに注力していきます。

# 新考案の座板製造を実現し 精度向上と低コストを両立

## 株式会社サンテック東北

事業テーマ ▶ 高効率成形技術の高度化とIoTを活用した変種変量生産の効率化・稼働率向上

### ◆増え続けるコンデンサ需要に対応し事業拡大

金型の開発や超精密加工、装置の開発・組立、工業製品の製造などを手掛ける株式会社サンテックのグループ会社として、昭和63年に大和町に設立された株式会社サンテック東北。創業当初は、半導体用の金型パーツ加工をメインとしていたが、その後、プラスチック成形へと事業を転換し、現在は電子部品の基盤実装に使用する絶縁端子板の座板や、電器・電子チップ部品を収納するエンボスキャリアテープの製造を行っている。特にデジタル機器の進化に伴って需要が増えてきたアルミ電解コンデンサ用座板の製造で実績を伸ばし、事業の拡大を果たしてきた。

「事業を転換した当初はオーディオ関連向けが多かったのですが、パソコンの普及によって、次第にパソコン用の座板が増えました。円高や人件費高騰の影響でパソコン関連部品の多くが海外生産になりましたが、現在、当社では需要が増えている自動車関連部品や車載機器関連部品のコンデンサ用座板をメインに事業を展開しています」と話すのは取締役の杉山繁氏。

家電やパソコンなどの部品製造や組立が、海外に流れる中、世界に誇る国産自動車のアドバンテージはまだ高く、また、電子化が進んでいるため、信頼性の高い国産の座板の需要は増え続けている。同様に車載機器などの部品についても年々高性能化が求められ、こちらも国産製造のニーズが高く、将来有望な市場となっている。また、近年では家電をはじめ、様々なものにコンピュータが搭載されるなど、コンデンサ自体の市場は今後着々と拡大することが予想され、それに伴い座板の需要も多くなる見通しだ。



### ◆耐久性に優れた製品を高精度・低コストで製造

信頼性の高い国産品といっても、コスト高ではグローバル化が進む市場では対抗できない。取引先となるメーカーも、コンデンサを電子基板に表面実装する際の効率向上による低コスト化を図らなければならず、コンデンサの取り付け効率を向上する方法を考案。同社に対して提案が行われた。

座板付コンデンサはコンデンサ本体を座板の四隅の突起で保持し、コンデンサの電極端子を座板底面の2箇所から通すという構造だが、自動車関連という性格上、常に振動にさらされるため、コンデンサと正確に嵌合する寸法精度や強度が必要となる。また、機器の小型化による省スペース化も求められるため、座板の薄肉化も実現しなければならなかった。さらにコンデンサはメーカーごと・機種ごと・用途ごとに製品仕様が異なるため、座板もそれに合わせた変種変量生産となるが、設備1台ごとの情報を収集していたため、全体の設備稼働率を向上させるための生産管理が難しかった。

これらの課題解決を図るため、ものづくり補助金を活用。新規設備の導入による成形技術の高度化と、製造設備をネットワークするInternet of Things (IoT)による変種変量生産の効率化、設備稼働率向上によるコスト削減を目指した。

### ◆製品精度のバラツキとリードタイムの大幅削減

従来の設備である油圧式では60%以上の型締りしか設定できなかったが、導入した設備はサーボモーターを使用しているため、0～100%の設定が可能となり、60%より低い型締り力での成形

3～18mmの座板とファンック製α-S100iA



従業員負担を減らしつつ24時間フル稼働可能

ができる。射出充填時のピーク圧を抑制することで金型の負荷を軽減し、金型の長寿命化も実現。コスト削減に繋がった。また、金型面圧の均一化によって薄肉成形も可能となった。その結果、寸法精度に影響する成形品重量のバラツキが15%向上し、生産コストに影響する成形リード時間の30%削減を達成している。

「導入した設備には精密型締め制御の機能も搭載しています。成形中になんらかのトラブルが発生しても、設定した型締り力を自動で補正するので、基本的には無人で稼働させることができます。材料供給や成形品回収等の作業はありますが、従業員の負担を減らしながら24時間フル稼働できるのも大きなメリットです」と第一製造課長の松浦悟氏は話す。

### ◆IoT構築で事業所全体の稼働率向上を目指す

「今回の事業では、取引先によって新しく考案された座板の製造を実現するための精度向上とコスト削減を果たせました。また、IoTによる変種変量生産の効率化、設備稼働率向上によるコスト削減については、ものづくり補助金で導入した2台の設備をネットワークに接続し、それぞれの稼働率向上のために取り組みを開始しました。今後は工場内の既存設備とのネットワーク化を図り、全体の設備稼働率の向上と、さらなる効

率化によるコスト削減を目指しますよ」と杉山氏。

IoT技術は変種変量生産の効率化、設備稼働率向上だけでなく、生産管理の一元化によって品質管理の可視化も可能となり、「いつ・どこで・誰が・どの機械で・どのような条件で」生産したというトレーサビリティが記録される。リアルタイム監視だけでなく、後日の検証も簡単なものになるなど信頼性向上にも繋がるため、早期実現を目指している。

#### 会社概要

会社名	株式会社サンテック東北
代表者	代表取締役社長 杉山 展夫
所在地	宮城県黒川郡大和町落合三ヶ内字北沢54-8
資本金	5,000万円
従業員数	45名
業種	製造業
設立年月日	昭和63年9月29日
TEL	022-344-2420
FAX	022-344-3052
EMAIL	m.info@santec-tohoku.co.jp
URL	http://www.santec-j.com



取締役 / 杉山 繁氏

### グローバル市場を見据えた品質向上と低コスト化

TPPの関係もあり、今後も自動車や車載機器の輸出も増えることが予想されます。また、運転アシスト機能など電子化も進み、益々コンデンサと座板の需要は増えるでしょう。そのためにも、製造効率向上による増産体制への準備や、コスト削減は今後も大きな課題となると思います。24時間稼働している設備の状態をスマートフォンやタブレットを使ってリアルタイムで管理できるIoTの早期実現を目指しています。また、サンテックのグループ企業という強みを活かし、様々なニーズに応えられるのも大きな武器です。海外生産品には品質では遥かに凌駕していますが、やはりコスト面では苦戦を強いられます。国産ならではの高い品質を維持しながら、いかに低コスト化を実現するかが国内のものづくりのポイントとなると考え、今後も企業努力をしていきます。

# 三陸産昆布の需要増大に貢献 業界初導入の異物除去ライン

## 株式会社大平昆布

事業テーマ ▶ 三陸産昆布の加工処理工程の革新による販路拡大事業

### ◆加工技術も持つ宮城県内唯一の昆布専門業者

株式会社大平昆布は、北海道や三陸の海で獲れた昆布を、東北はもとより関東・関西一円に卸している宮城県内唯一の昆布専門業者だ。設立は昭和23年、終戦間際に樺太から地元の栗原に戻った創業者が、北海道時代の人脈を活かして昆布の行商を行ったことから事業がスタートした。以来、行商から卸問屋に業態を変え、取扱商品も北海道産昆布のみから三陸産昆布、ワカメやふのり等にも波及。さらに海藻の刻みや粗砕等の一次加工を担うようになり、現在の海藻加工メーカーとしての地位を築いた。現代表取締役の伊藤正吾氏が率先して海藻の加工を推し進めており、現在は売上の約6割が加工品で占められている。

同社が製造する加工品の特徴の一つは、無添加であることだ。昆布を例に挙げると、多くのメーカーは殺菌や長期保存の目的で酢酸を添加する。しかし酸味のある昆布は、地元の東北ではあまり好まれないため、同社は一貫して無添加を貫いてきた。

そうした姿勢が多く反響を呼んでおり、今では同社の加工品に興味を持つメーカーが全国各地から視察に訪れる。ある時は無添加にこだわる食品メーカー、またある時は若い女性に人気の自然派化粧品メーカーなど業種は多種多様で、総じて高付加価値商品を提供するメーカーが着目する傾向がある。同社の加工品が、食用にとどまらない可能性を秘めていることを示唆していると言えるだろう。



### ◆三陸産昆布に付着する異物が課題に

日本の昆布の漁獲量の割合は約9割が北海道、残りの約1割が三陸(青森・岩手・宮城)である。同社の昆布の仕入量と出荷量も、漁獲量と同じ割合を示す現状だが、伊藤氏は地元である三陸産の取扱いを増やしたいと考えている。

「昆布というと北海道産のイメージが強いのですが、三陸産は漁獲量こそ少ないものの、非常に品質が良い。三陸の真昆布のアミノ酸含有率は、利尻・羅臼産に匹敵、あるいはそれ以上というデータがあるほどです。当社は三陸が地元の問屋ですから、地の利を活かして良質な三陸産昆布の仕入れを増やし、昆布の一大消費地である関西に対して、取引を優位に進めたいという思惑があります」。

しかし、そこで課題となるのは、昆布の表面に付着する異物の混入である。三陸産は漁獲量が少ないため設備投資がままならず、各生産者が収穫した後の加工方法が確立されていない。岸壁や路上に直接置いて乾燥させる生産者も多く、砂や石等の異物が付着しやすい環境であるという。

同社では仕入れた三陸産昆布の異物を手作業で除去していたが、効率が悪くコストもかかるため、解決の糸口を探っていた。そんな時にものづくり補助金を活用し、異物除去ラインを導入した。

### ◆高効率の異物除去で食の安全性も高まる

導入した装置は、30cm程度にカットした昆布の折れ曲がった部分に溜まりやすい砂等を除去し、次にドラムで回して石等を



砂粒から金属片まで異物除去が可能な異物除去ライン



北海道・東北産の昆布を保管する倉庫

除去。さらに金属探知機を通して金属類も除去し、最後に目視で異物を取り除くという構成だ。同社独自の工夫として、昆布にまとわりついた糸くずやビニール片といった軽い素材も除去できる仕組みを加えており、異物除去の精度を高めている。

「異物除去ラインの処理能力は、1時間あたり70～80kg。以前の手作業では1日1人あたり60kgがやっとでしたから、相当な処理時間の短縮とコスト削減につながりました。また手作業で見逃していたような付着物も除去できるようになり、商品の安全性も一層高めることができました。このラインは昆布メーカーで導入している工場はなく業界初の試みでしたが、導入の結果、たくさんのメリットを享受することができました」。

### ◆生産者とともに三陸産昆布の価値を高める

同装置の導入によって三陸産昆布の付加価値を高める土台を築いた同社だが、それと並行して、昆布生産者に異物除去の重要性を知ってもらおうと、各生産組合に赴いての食品安全教育も開始した。四半期に一度のペースで異物混入防止勉強会を開催し、サプライチェーン全体で異物削減を目指していく方針だ。

「これまでの三陸産昆布は異物混入が多かったため、品質が

良いにも関わらずそれに見合う評価をされてこなかった。今回のライン導入と生産者との勉強会をきっかけにして、信頼を回復し、高値で取引できる状況を作っていきたい。そして異物があるため使用を控えていた食品メーカーや問屋にも販路を拡大するとともに、生産者から継続的に仕入れができる状況をつくることで、生産者の事業継続や利益還元にも貢献できるようになっていきたい」。

### 会社概要

会社名	株式会社大平昆布
代表者	代表取締役 伊藤 正吾
所在地	宮城県栗原市志波姫南郷蓬田1
資本金	3,200万円
従業員数	23名
業種	製造業
設立年月日	昭和23年4月1日
TEL	0228-25-3553
FAX	0228-25-3545
EMAIL	s.itou@taiheikonbu.co.jp
URL	http://www.taiheikonbu.co.jp

PICK UP

### 他社にはない独自の商品開発が当社の強みです

当社は宮城県内唯一の昆布専門業者であるとともに、他社にはない独自の商品開発を行う加工メーカーでもあります。例えば、うまみ成分が多い三陸産真昆布を手削りした程よい厚みの「荒削りとりろろ」は、機械削りの薄いとりろろ昆布にはないシャキシャキとした食感を出すことができます。手削りのため生産量は年間約15tに限られますが、多くのファンを持つ当社のヒット商品です。また、食感やのどごしが命といわれる生ワカメを乾燥させ粉体にした「わかめパウダー」を開発したことで、うどん等に練り込む原料として新たな販路を開拓することができました。現在は一次加工のためメーカーや問屋に卸すことがほとんどですが、将来的には海藻加工メーカーとしてエンドユーザーに届けられる商品の開発も検討していきたいです。



代表取締役 / 伊藤 正吾 氏

# 長尺金属箔の鏡面加工が 可能な独自開発研磨ライン

Fine Polish TDC 株式会社ティ・ディ・シー

事業テーマ ▶ 長尺フープ状金属箔超精密鏡面加工量産対応設備の開発

## ◆世界最高水準の技術を持つ超精密加工メーカー

株式会社ティ・ディ・シーは、ナノレベルの超精密ラップ・超精密研磨分野で世界最高水準の研磨加工技術を独自に確立した精密加工メーカーである。寸法や形状、面粗さ等の各加工要素において、それぞれナノオーダーの精度が実現可能だ。その技術の高さから国内外3,000社以上の企業や研究機関への納入実績があり、分野も半導体、自動車、医療、航空宇宙、化学、印刷、電子機器…と幅広い。近年では、小惑星探査機「はやぶさ2」のサンプル回収カプセルの加工など、有名なプロジェクトにも参画した。また平成26年には、小規模の市場で世界的にトップシェアを誇る中小企業が選ばれる経済産業省の「グローバルニッチトップ100選」に宮城県の企業で唯一選定されるなど、オンリーワン企業として着実な歩みを進めている。

前身の会社は、ダイキャスト業を事業の柱として創業した。金型の設計、製造、鋳造、後加工を担ってきたが、昭和末期の産業空洞化を機に金型づくりの技術を活かして精密機械加工・部品メーカーへの転身を遂げた。

きっかけの一つとなったのは、平成10年頃、あるお客様からセラミックスを持ち込まれ「100nm以下の面粗さにしてほしい」と依頼されたことだ。当時「ナノ」は本社においても聞きなれない単位ではあったが、社内の加工技術を調べると200nmの面粗さの実現が可能だった。そこから試行錯誤を繰り返し、何とか100nmをクリア。以来加工技術を文字通り「磨き」上げ、現在は面粗さRa1nmを実現している。

## ◆長尺金属箔の鏡面加工技術を独自に開発

「無理」「実現不可能」とされた案件こそ相談されるべきパートナーでありたいとして、高い技術を蓄積してきた本社には、さ



まざまな要望が持ち込まれる。その一つが、長尺の金属箔の鏡面加工であった。

代表取締役会長の赤羽亮哉氏はこう話す。「国内外の展示会に出展を始めた平成14年頃から、断続的に「長尺の金属箔に超精密鏡面加工を施すことができないか」という依頼をいただいていた。近年では、水素燃料電池に使われる水素の取出に鏡面化された金属箔が必要であるとしてオーダーをいただいたこともあり。こうしたご要望が続いたこと、また将来的にも必要になる技術であると感じ、ものづくり補助金を活用して長尺精密鏡面フォイルを製造する機器を開発し、量産体制を整えることにしました」。

開発を行ったのは、毎分50mmの送り速度が実現できる量産対応加工装置だ。ライン本体は特注でオーダーし、要となる研磨機構は自社独自の技術を組み入れた。同社の従来の技術は工作物を静止させて研磨するものだが、同装置では長尺のフープ材を動かしながら研磨する必要がある。そのため、フープ材の繰り出し・巻き取りと研磨過程との同期、テンションの調整等に最適化の工夫が施された。

## ◆特殊な金属箔の超精密鏡面加工も実現可能に

同装置を導入後、厚さ50μm前後、幅30～320mm、長さ100mのフープ材を用いて連続鏡面加工の実験を行った。加工スピードにおいては、工具の回転数、移動速度を上げることで現在までに毎分50mmを実現させている。また研磨素材の改良により、工具の寿命長期化も実現できた。面粗さは



100mを超える長尺も加工ができる



長尺加工の量産を可能にした研磨ライン

SUS304の場合、Ra1nm、Rz6nmが可能となっている。

同装置の稼働によって、長尺の金属箔の加工スピードは従来の加工法の約10倍に短縮され、1台で月間380m以上の生産が可能となった。

また、同装置の開発と同時に、フープ状超精密鏡面金属箔の告知を自社ホームページ上で開始。年間10回、海外でも年に3～4回出展している展示会においてもブースに見本の陳列を行い、顧客に訴求している。すでに受注の実績があり、純アルミニウム、純チタン、タンブステン、モリブデンといった特殊な金属箔のオーダーが多い。また、より薄膜の金属箔の加工を依頼されることが多いという。

## ◆多様な分野の最先端の研究開発に貢献

超精密加工を施した長尺の金属箔は、主に研究用として納入されている。研究の一つには、グラフェンを用いた新素材の開発があり、商品化されると軽量で高強度な航空機・自動車のボディとして採用されるという。こうした状況から、赤羽氏は今後のさらなる量産体制について検討を始めている。

「現在は同装置が2台稼働していますが、研究開発の後に何か商品化された場合、当社が加工する金属箔も数千mの

オーダーに対応しなければならない可能性がある。より量産性の高い装置の開発について、すでに社内で検討が始まっています」と、今後も同技術の改良に注力していく方針だ。また同装置に限らず、超精密加工の分野において新たなビジネスも検討しているという赤羽氏。オンリーワンの技術を武器に、今後も開発を重ねていく。

## 会社概要

会社名	株式会社ティ・ディ・シー
代表者	代表取締役社長 赤羽 優子
所在地	宮城県宮城郡利府町飯土井字長者前24-15
資本金	3,000万円
従業員数	60名
業種	製造業
設立年月日	平成元年1月
TEL	022-356-3131
FAX	022-356-3578
EMAIL	tdc@mirror-polish.com
URL	http://mirror-polish.com



## 代々続く精神を受け継ぎ、挑戦を続けていきます



代表取締役社長／赤羽 優子 氏

生まれ育った故郷でのものづくり・人づくりにこだわり、国内市場の縮小が予見される中、世界に売れるものを地元でつくる、というこだわりを持って事業を続けてきました。創業者である祖父、二代目である父が築き上げてきた当社はとても家族的な雰囲気であり、社員はものづくりのプライドや技術の高度化を目指す向上心が溢れている、この2点が当社の魅力だと感じています。私はその三代目として、先々代、先代の思いと、この会社の社風、技術力、そしてグローバルマインドを引き継ぎました。そのおかげか、取引先の企業や大学から「御社がなくなると困る、頑張ってくれ」という言葉もいただけるようになりました。こうした技術に基づく信頼を大切にしながらオンリーワンの技術開発を続け、培った技術を活かし、事業を国内外に展開することで地域に貢献していきたいと考えています。

# 高難易度素材衣料の 品質安定製造と短納期に対応

## 株式会社東京ファッション

事業テーマ ▶ 高難易度素材の可縫製と若年作業員に対応する設備と安定品質を実現

### ◆メーカーの要望に応え続けることで信頼を得る

近年の国内アパレル市場において、日本製品を目にするのは少なくなってきている。特にショッピングモールやファッションビルなどで扱われる商品については、低コストを武器とする海外生産品に価格面で対抗することができず、多くの国内縫製工場が姿を消していった。日本繊維輸入組合の統計によれば、平成27年度の国内で流通する製品の実に約97%以上が海外生産という驚くべき結果となっている。

そんな状況にあってコートやジャケットなどの重衣料からワンピース、ブラウス、スカートなどの中軽衣料までを、国内の自社工場で一貫生産しているのが、巨理町と福島県南相馬市に工場を構える株式会社東京ファッションだ。

「当時は当社も同様の問題を抱えていました。東京都葛飾区で創業し、仕事の増加に伴って南相馬、巨理と工場を新設してきましたが、取引先も段々と海外生産にシフトするようになったので、25年ほど前から百貨店などが扱う高級品に特化することで解決を目指しました。しかし、高級品にふさわしい品質を達成するためには、高い技術力と設備投資が求められるため、転換期にはずいぶん苦勞も伴いました」と代表取締役社長の綾辺裕一氏は当時を振り返る。元々当社では、ショッピングモールなどで扱うウールコートを中心とした重衣料をメインに製造してきたが、百貨店メインのアパレルメーカーと取り組むため、設備投資と技術力向上により、取引先の信頼を得られたことで、さまざまな素材の商品製造依頼がくることになり、現在は重衣料から中軽衣料までの高級衣料品を広く手がけている。特に薄くて軽いストレッチ素材などを使用した製造には評価が高く、売上げの多くは中軽衣料が占めている。



### ◆高難易度素材に対応すべく最新設備導入を決断

「最近増えてきているのが、薄い素材や伸びるストレッチ素材などの加工縫製の難しい素材です。これまでは設備更新や調整などによって何とか対応してきましたが、素材ごとにマシン調整が必要であったりと時間的ロスが大きい。また、近年の高難易度素材(難素材)の縫製は、技術的にも時間的にも非常に難しいため、断らざるを得ない案件も発生していました。せっかく素材メーカーが開発しても、縫製が難しく製品化されない素材があるのも、実にもったいない話だと思っていました」。

今後さらに増える難素材に対応するためには、ここで思い切った最新設備の導入が不可欠と判断。また、近年のトレンドである小ロット・短納期など時代の変化にも対応する必要も高まっていた。社内では新たな設備投資は難しいという声もあったが、ものづくり補助金を活用することで実施することが可能となった。

### ◆生産効率向上で小ロット短納期にも対応可能に

新たな設備の導入により、これまでは技術的に難しく、また大幅に時間が掛かっていた難素材の縫い合わせを、短時間で仕上げる事が可能となった。特に伸びるストレッチ素材については、素材が伸びても縫い合わせたところが切れないように環縫いを多用した仕立てができるようになったり、ほかにも縫製前の段階であるパーツをプログラムマシンで縫うため、マシンアタッチメントの型をCADデータよりレーザー加工機で作製しプログラムマシンによって半自動化を実現させたことで品質の安定化と作業効率の向上を図ることができた。



重衣料から中軽衣料まで自社で一貫生産



「この設備なら経験の浅い若年スタッフでも正確な縫製を行えるので、難素材を使用した製品でも高い品質での生産が可能になりました。機械の調整時間も少ないので、小ロット・短納期への対応が可能となったことも大きいです」。

機械による自動化が進んでも、作業手順など縫製作業には必ず人の手が入り、そこで熟練者と若年者の作業に差がでる。そのため、当社ではデジタル作業分析ソフトも導入。熟練者と若年者の技術継承と作業の一定化を図り、成果を挙げている。

### ◆自動化推進で作業効率向上と人材育成に注力

ここ数年、難素材を加工縫製した高品質の日本製品が見直され、国内生産に転換するメーカーも増えつつある。しかし、人材と設備を最小限にまで切り詰めた国内縫製工場にとっては、増産体制を図れる状況にはなっていない。

「国内生産を検討するメーカーの多くは高級品を扱っていますので、大ロットではなく小ロット・短納期を求めています。そのためには高い技術力と機動力が必要です。縫製作業には必ず人の手が入りますので、作業の均一と効率それと高品質を図らなければなりません。今回の事業によって、その両方を前進することができたと考えています」。

同社では、経験の浅いスタッフでも自動化による作業効率のさらなる向上と人材育成に注力し、高品質な各種製品を世に送り出すことで、人びとに笑顔で満足していただけるファッションライフの提案と雇用による地域貢献を目指す。最近では小ロットのTシャツプリントにも着手。個人のお客様にもご対応させて頂くことで、多くの人たちにファッションを楽しんでもらえるよう奮闘中だ。

### 会社概要

会社名	株式会社東京ファッション
代表者	代表取締役社長 綾辺 裕一
所在地	宮城県巨理郡巨理町字裏城戸22(巨理工場)
資本金	1,000万円
従業員数	68名(巨理工場) 56名(原町工場)
業種	製造業
設立年月日	昭和43年3月
TEL	0223-34-7878
FAX	0223-34-7879
EMAIL	tkf-wfactory@arrow.ocn.ne.jp
URL	http://tokyofashion-womens.urdr.weblife.me



### 高い技術と若い力で常にチャレンジを



代表取締役社長/綾辺 裕一氏

当社では早くからCAD・CAMを活用するなど常に一步先を行くことで取引先の要求に応え続け、信頼を勝ち取ってきました。その過程で積み重ねてきた技術も当社の強みになっています。難素材や難仕様のデザインものを一貫生産することで高い評価をいただいております。

また、一般的に縫製工場では高齢化が進んでいますが、当社では若年層が多いのも特徴。巨理工場の従業員の平均年齢は28歳です。若い人が多く働いていることは、新しい刺激にも繋がりますから、アパレル業界に関わる企業としても大切なことだと思います。そこで、工場内部をリニューアルしたり、ベレー帽のユニフォームを採用するなど、若い人が働きやすい環境を整備することにも力を入れています。ヤル気に溢れた元気の良い従業員が多いので、彼らの成長を見るのも楽しみの一つですね。

# 取引先の要望に応えた 加工技術で対応

## TOHO 東邦メッキ株式会社

事業テーマ ▶ 高品質且つ多量生産を目的とした自動車向け燃料圧センサー用部品の表面処理技術の開発

### ◆年々高性能化する自動車部品に技術力で対応

昭和21年にメッキによる表面処理加工を事業として創業した東邦メッキ株式会社。昭和59年には村田工業団地に移転し、順調に事業を拡大してきた。メッキ処理と聞くと装飾用の加工が思い浮かぶが、同社では部品に高精度、抗腐食、高耐久性を施すための塗装、電気メッキなどの表面処理加工をメインに操業している。中でも取扱の約8割が自動車や二輪車のエンジン廻りの部品であり、特に自動車用インジェクター（燃料供給装置）やセンサーを多く手がけている。

「エンジン廻りの部品は、高い精度が求められます。近年は軽量化や精密化が進み、求められる表面加工もより高度な傾向にあります」と語るのは代表取締役社長の島田博雄氏。

バブル経済崩壊やリーマンショックの影響により、自動車の新車販売台数は減少に転じていたが、エコカー補助金政策による購入推進や、東日本大震災での被災自動車の買い替え需要によって、東北地方での新車販売数は伸びている。また、円高不況の解消により自動車輸出も良好となり、自動車部品の需要も好調に転じた。さらに自動車の高性能化に伴い、部品にも年々高い技術力が求められるようになるが、同社ではISO9001:2008やISO14001:2004を取得。国際基準となる品質管理、環境を重視したシステムを導入し、小ロット短納期から大口まで対応可能な体制を敷いている。試作品についても専任部署を置くことで、すぐにでも量産体制を図れるなど取引先の高い信頼を得ている。

### ◆新工法で製造された部品の大量加工法を開発

自動車関連という関係上、常に新しい部品が作られるが、同



社では新しい部品が登場するたびに、それに合わせた表面加工を施してきた。例えば、取引先の新工法で製造された自動車向け燃料圧センサー用部品は未貫通孔を持った鍛造部品で、量産化に向けた新たな表面加工技術の開発が必要となった場合、同社の対応は次のようなものだった。

「新たな部品だったため、専用の設備は無かったのですが、完成すれば大量の受注となるので、大量に加工するにはどうしても自動化しなければなりません。また、手作業では品質を保つことは可能でしたがコストが掛かってしまうため、低コスト化も考慮すると、新たな自動化パシベートラインの導入が必要でした」と品質管理部長の菅原望氏は話す。

そこで、平成26年にものづくり補助金を活用し、新たに自動化パシベートラインを導入。部品の内径にいかにも処理液を浸透させるか、汚れ除去を実現するかの技術開発に乗り出した。この技術が確立し、部品の量産化が決定すれば、部品製造の前段階の処理の依頼にも繋がる見込みだった。

### ◆高い要求を実現することでさらなる受注に

自動化パシベート処理のための工程改善では、適切な処理温度、処理時間、処理濃度を導き出さなければならない。同社ではテストを繰り返し、その確立を目指した。未貫通孔など特殊形状部品のパシベート処理では、界面活性剤による処理での最適浸透仕様管理範囲、遠心分離機を利用した処理液放出の遠心作業時間、温度の範囲を見極める必要があった。

「ほかにも硝酸を使用する上での環境面への影響を抑えるため、汚れ除去工程で超音波振動子での洗浄を追加し、これら



上:潤滑性皮膜処理ライン



導入された自動化パシベートライン

の課題を克服することができました」と菅原氏。自動化パシベートラインの工程を完成させたことで、センサー用部品の表面処理の量産化を実現、受注に至っている。

この結果を受け、部品製造の前段階の処理も受注することになるのだが、今度は新工法となる冷間鍛造での大量生産による金型耐久性の向上に寄与する表面処理加工法を開発しなければならなかった。翌年、新たにものづくり補助金を活用し潤滑性処理試験装置を導入。潤滑性能を高める表面処理加工の開発に着手した。

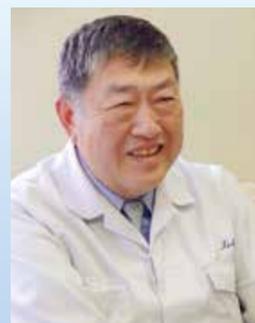
取引先が開発したセンサー用部品の製造前の潤滑処理は他社に発注されていたが、その際は、金型のメンテナンス時間、金型の寿命に課題があった。しかし、同社が開発した潤滑処理によって部品の品質は向上。メンテナンスコスト削減と金型寿命を延ばすことを実現し、潤滑処理の受注に繋がっている。

### ◆積み重ねた技術力で取引先と共にものづくりを

今回、取引先が開発した新工法で製造するセンサー用部品の製造前の潤滑処理と、製造後の表面加工を確立したことで、大量受注に成功した。また、取引先での大量生産が実現化したことで、今後、同部品の受注は5割増しになる見込みとなっている。

### 会社概要

会社名	東邦メッキ株式会社
代表者	代表取締役社長 島田 博雄
所在地	宮城県柴田郡村田町大字村田字西ヶ丘31-2
資本金	2,000万円
従業員数	66名
業種	製造業
設立年月日	昭和21年12月30日
TEL	0224-83-5557
FAX	0224-83-2786
EMAIL	info@toho-mekki.com
URL	http://toho-mekki.co.jp



代表取締役社長/島田 博雄 氏

### 積み重ねた表面加工技術で取引先に役立つ仕事を

当社は様々なメッキ手法をはじめ多くの表面加工技術を有していますので、取引先が望む加工を施すことができます。メインは自動車、二輪車関連部品ですが、新車開発には数年掛かりますので、部品についても長いスパンで開発します。そのため、試作品に対して多くの試行錯誤を繰り返し、取引先が望む性能を実現するのですが、実際の部品として製造されるのは実は少ないんですね。それでも部品の採用が決まれば、当社にとっても大きな受注に繋がりますので、あらゆるノウハウを駆使して実現化に向けて努力します。

また、自動車関連部品以外では電子部品関連が多いのですが、表面加工については積み重ねた技術があり、小ロット短納期にも対応できるので、貴金属の表面加工以外なら何でも請け負えます。是非、ご相談してください。必ずお役に立てると思います。

# 高耐久塗装技術によって 実現した使える工芸品

## 有限会社東北工芸製作所

事業テーマ ▶ 宮城県指定伝統的工芸品「玉虫塗」ナノコンポジット塗装の商品化

### ◆「用の美」を追求した艶やかな玉虫塗

有限会社東北工芸製作所は、宮城県の伝統的工芸品の一つ「玉虫塗」の本舗である。玉虫塗とは、漆の下に銀粉を蒔いて表面に美しい光沢を出す独特の技法だ。この技法は、日本工芸の近代化と東北の産業振興を目的に仙台に置かれた日本初の国の工芸デザイン指導機関「国立工芸指導所」で、昭和7年に開発された。その翌年、同工芸指導所等の支援を受けて同社が創業、玉虫塗は本格的に商品化された。

もともと玉虫塗は、外貨獲得のための輸出品として開発された経緯がある。外国人好みのデザインや色合いが求められ、「見る」よりも「使う」が優先された。この傾向は、需要が海外輸出から県内の贈答・土産・記念品用に移行した後も継承され、暮らしに寄り添う製品の数々が開発された。

特に近年は、輸出主体であった創業時の原点に立ち返り、国内外の需要を喚起する新ブランドの設立に注力。銀粉を蒔く技法は守りながらも、シンプルでモダンなデザインのプロダクトに微妙なニュアンスを感じさせる黒漆を塗った「TOUCH CLASSIC (タッチクラシック)」が開発され、国内外に向けてデビューを飾った。現在同ブランドは高い評価を受け、国内では高感度セレクトショップの店頭に、海外では欧州を中心に展開を続けている。

### ◆高耐久塗装を可能にする塗装ブースを導入

「TOUCH CLASSIC」がデビューした平成24年、同社はドイツの展示会に2度出展した。当時について、常務取締役の佐浦みどり氏は振り返る。「海外バイヤーに実際の製品を見ていただき



ました。その時に多くの方から言われたのが“食洗機は使えるか”ということでした。漆器は塗膜の美しさを守るために、手洗いするのが基本です。しかし、バイヤーからの要望に応えられなければ、海外展開の拡大は難しいと感じたのです」。

同社は産業技術総合研究所東北センターと共同で、玉虫塗の高耐久表面処理技術の開発を行い、3年を経て「ナノコンポジットコーティング」を開発。通常の工程後にナノテクノロジーで開発した材料を重ね、表面の美しさを損なわずに高耐久を実現した。この取組は現代のライフスタイルに合った商品展開を可能にする点が評価され、平成27年に第6回ものづくり日本大賞の経済産業大臣賞を受賞した。

受賞を追い風に製品の量産に結び付けたい同社であったが、漆塗りやナノコンポジットの塗装を行う既存の塗装ブースが老朽化し、作業前後の清掃時間の増大による作業時間の減少や、水はねやゴミの付着による塗り面の不良が課題となっていた。そこで、ものづくり補助金を活用して塗装ブースを刷新し、課題の解決を図った。

### ◆ナノコンポジット塗装製品が爆発的人気を呼ぶ

既存の塗装ブースでは、シャワーノズルや水洗ブースに詰まった塗料カスやゴミの除去、フィルター清掃など毎日1時間程度の清掃を余儀なくされていた。しかし、新設ブースでは15分程度に短縮され、月16時間程度の清掃時間の削減と共に作業時間の確保に繋がった。また塗り面の不良も、これまで10%程度だった不良率を5%以下に改善できた。

ナノコンポジット塗装製品の量産体制が整った同社では、そ



使う工芸を体現する「TOUCH CLASSIC」



ナノコンポジット塗装のワイングラス

の第一歩としてペアのワインカップにナノコンポジット塗装を施し、全国に向けて販売を開始した。赤と緑の塗料を塗った表面に金箔を貼り、その上から萩の柄を黒漆で描いた繊細なデザインだが、紫外線に強く食洗機も使えるとあって絶大な人気を呼んでいる。現在はインターネットを通して注文が入り、納品まで半年待ちとなっている。

「このワイングラスは、以前は1ロット5組しか作れませんでした。今は3倍以上を一度に生産できるようになりました。塗装ブースを変えた成果を実感しています」と佐浦氏。

### ◆未知数の可能性を秘めた技術の確立に挑む

ナノコンポジット塗装は、現在はワイングラスのみの展開だが、今後さらなる量産体制を整え、いずれは全製品に展開していく方針だ。そのために着実に人員を増加し、体制の強化を進めている。

しかし、量産を実現するにあたり、通常より1工程多いという作業効率の観点や、塗膜を硬化する際の技術の確立が課題となっている。同社では今後もナノコンポジット塗装に関する開発を続け、より高効率で不良率の少ない技術を確認していく予定だ。また、同時に特許取得も行き、知的財産権の保護

も推進していくという(10月現在出願中)。

同社は「TOUCH CLASSIC」を発表したことをきっかけとしてハイブランドの「GUCCI」とコラボレーションし、玉虫塗をダイアルに施した腕時計を開発した実績がある。確かな技術と時代に対応する柔軟な姿勢が、新たなプロダクトに結実した好例だ。ナノコンポジット塗装においても、今後の展開においては未知数の可能性を秘めている。

### 会社概要

会社名	有限会社東北工芸製作所
代表者	代表取締役 佐浦 康洋
所在地	宮城県仙台市青葉区上杉3-3-44
資本金	300万円
従業員数	6名
業種	製造業
設立年月日	昭和16年12月18日(創業 昭和8年)
TEL	022-222-5401
FAX	022-222-5462
EMAIL	info@t-kogei.co.jp
URL	http://www.t-kogei.co.jp



INTERVIEW

### 玉虫塗を国内外に発信し地域の発展につなげたい

当社は仙台を地場として製品の開発や販売を行ってきました。また、玉虫塗についても、国策として生まれた技術が仙台の地で生まれ、誕生から100年を経て宮城県指定の伝統的工芸品として認められるようになりました。こうしたストーリーのある当社の製品が、宮城のみならず国内外で流通するようになれば、製品を通して仙台・宮城に注目が集まり、地域に何かしらの還元ができます。またこうした取組の継続が、日本の伝統的工芸品産業の盛り返しの一助になればと考えています。理想は“第三のイタリア”のように、職人による伝統工業や地場産業が日本でも定着し、発展していくこと。当社の「TOUCH CLASSIC」やナノコンポジット塗装が、その布石となってくれることに期待しています。今後も工芸品の発展のために、着実な歩みを続けていきたいと思っています。



常務取締役/佐浦 みどり 氏

# 三次元LSI時代到来に備え 新技術の低コスト化を実現

T-Micro 東北マイクロテック株式会社

事業テーマ ▶ 三次元LSIの低価格生産技術開発

## ◆東北大学の最先端の研究成果を製品化

東北大学が研究開発する三次元LSI（大規模集積回路）技術を実用・製品化するため、平成22年に東北大学T-Biz内に設立された東北マイクロテック株式会社。研究スタッフの多くが東北大学の研究者も兼ねているため、常に最先端の技術を製品化に繋げる研究・開発ができることが強みとなっている。学問としての研究を行う大学と事業としての研究を行う企業の間にはギャップが生じがちだが、代表取締役の元吉真氏は企業での半導体デバイスの研究に長年従事し、量産化や顧客対応の経験も積んできている。そのため、大学と企業の開発ギャップを埋め、最大限の成果を発揮することが可能なのも特徴の一つだ。平成26年には多賀城市の、みやぎ復興パーク内に三次元LSIの試作・研究、そして生産の拠点を開設している。

近年、快適な生活を送る上で半導体デバイスはもはや欠かせないものとなっている。パソコンやスマートフォンをはじめ家電や自動車など、あらゆる機器に使用されるLSIの需要は、今後も大幅に増える一方になると考えられている。

「LSIはメモリや演算回路、入出力回路など多くの回路で構成されます。機器の高性能化のためには回路規模が大きくなりますが、これまではLSIの微細化で対応してきました。しかし、微細化では物理的限界に近づいているといわれ、世界的にLSIを積層して三次元化する研究開発が進んでいます」。

同社では最先端の技術を駆使し、積層したデバイス間を貫通配線するTSV形成やマイクロバンプ接合など様々な方法で三次元LSIの製造を行い、研究機関や医療機関に納めている。今後、三次元LSIは膨大な量が必要とされ、その市場規模は計り知れないものとなっている。



## ◆従来LSIの物理的能力限界を打開する

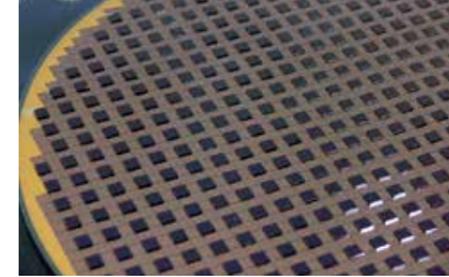
特にMEMS（微小電気機械システム）の進化は著しく、ミリ単位の大きさのMEMSセンサはスマートフォンをはじめ多くの機器に搭載されている。三次元LSIは従来LSIと比べ、小型、高速、多機能、省電力といった多くのアドバンテージがあり、MEMSセンサなどの高性能化には大きな恩恵をもたらすが、従来LSIに対してコスト高になってしまうことが課題となっていた。

「当社では世界最小となるミクロン単位のマイクロバンプ技術も持っています。現在の取引先の95%が研究機関ですので、性能第一として使用していただいておりますが、製品として市場に流通させるためには、低コスト化を目指さなくてはなりません。三次元LSIのコストが抑えられるとMEMSセンサが大量に使用されることになり、電子機器や医療ではもちろんのこと、流通、建築、農業、畜産など広範囲に渡って技術革新が起こると考えられています。その結果、将来的に毎年1兆個規模のセンサが活用されると予想されています」。

三次元積層プロセスでは従来LSIよりも大幅なコストアップとなるため、コストが掛かるTSVを使わずに上下チップを接合する乗り越え配線接続という新構造を開発。乗り越え配線接続プロセスのさらなる低コスト化を目指すため、ものづくり補助金を活用し、高温クリーンオープンを導入した。

## ◆新技術の低コスト化を実現し技術革新に貢献

開発当初は、乗り越え配線接続の配線とチップの絶縁膜に



他に類を見ない300mmサイズのウェハ



多賀城市のみやぎ復興パーク内のラボ



はSiO<sub>2</sub>（二酸化ケイ素）を使用していた。だが、本事業では感光性ポリイミドを絶縁膜に使用することで、さらなる工程の短縮と低コスト化を図っている。

ウェハ上にチップを接合した後で全面に絶縁膜をコートするのだが、導入した高温クリーンオープンによるキュアベークによって、絶縁とパターニングの工程が同時に行われることになり、作業工程と低コスト化を実現できた。この方法であれば、TSVプロセスとバンププロセスを使用した積層に対し、約6分の1のコストで済むため、従来LSIに比べて約88%増加となる三次元LSIが、約5.5%のコストアップで抑えられることになる。

「いいものを作っても、あまりにコスト高では量産品には使用してくれません。複数の三次元LSIで構成されたモジュールの単価を100円以下で抑えることを目標としてきましたが、クリアすることができました」。

## ◆来るべく新時代に備えて技術を磨き続ける

現在、同社では完成した乗り越え配線技術の信頼性検証と製品評価の段階である。当面はTSV形成やマイクロバンプ接合で製造した三次元LSIでの展開となっている。

「今回の事業によって、低コストでの三次元LSIの製造実績を

上げることができましたが、まだまだ三次元LSIに対応するアプリケーションがありません。メモリに関しても三次元化されているのは、わずか1%程度という草創期と言っていいでしょう」と元吉氏。三次元LSIの低コスト化とアプリの充実が実現すれば、爆発的な需要が見込めるが、当面は三次元LSIの高性能化を図り、研究用や医療用としての実績を積んで、来るべく三次元LSI時代の到来に備えたい。

## 会社概要

会社名	東北マイクロテック株式会社
代表者	代表取締役 元吉 真
所在地	宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-40 T-Biz203
資本金	930万円
従業員数	16名
業種	製造業
設立年月日	平成22年4月2日
TEL	022-398-6264
FAX	022-398-6265
EMAIL	info@t-microtec.com
URL	http://www.t-microtec.com



## 世界有数の技術と設備で未来を切り開く



代表取締役/元吉 真 氏

世界最小のマイクロバンプの技術など様々な最先端技術が当社の強みであり、乗り越え配線以外にも、低コストで製造するプランはまだあります。世界にも類を見ない300mmウェハでの試作が可能なのも当社の強みです。三次元LSI以外にも、MEMSの製造もできますので、今後も東北大学との連携でアイデアを順次具現化していく予定です。

現在は研究用が95%、医療用が5%となっていますが、小ロット生産まで対応していきたいと考えていますので、まずは医療用の実績を伸ばしていきたいですね。また、海外での実績は2割程度ですが、こちらも欧米を中心に伸ばしていく予定です。今はMEMSセンサ1兆個需要の時代が来た時に備えて、高性能化と低コスト化の技術とアイデアを磨く時期だと考えています。

# 精度向上とリード時間短縮で 高度化する顧客ニーズに対応

## TR トラスト・メカ株式会社

事業テーマ ▶ 最新の超精密加工機導入による電子部品製造装置の品質向上、低コスト化、及び短納期による競争力強化の実現

### ◆設備の設計から製造・設置まで一貫生産

電子部品などの自動化生産設備開発に取り組んでいるトラスト・メカ株式会社。各種自動機、組立装置をはじめ電子部品製造装置などの設計から製造、組立、制御までの一貫生産作業を手掛けている。スピードと品質をモットーとする同社では、取引先との打合せに設計技能士が同行し、打合せの場で設計、構想図を作成するなどスピーディに対応することで、短納期へのニーズに応えてきた。同社では、大型装置でも2カ月以内での納品を目指し、実現させている。

「当社は金型製造からはじまりましたが、その後、加工機の設計生産、自動化生産設備の設計製作、電子部品組立機の設計製作と事業内容を拡大してきました。平成24年からは自動車エンジン組立関連の設計・製作も手がけています」と代表取締役社長の内出覚氏は話す。

同社は設備設計・製造企業には珍しく、提案型営業を展開することで他社との差別化も図っている。また、営業ツールとしていち早く3Dプリンタを導入し、立体模型でリアルな提案を行うことで、サンプル成形の時間やコストを大幅に縮小するなど、常に新しい発想と先進性で取引先の信頼を勝ち得てきた。「お客様のニーズは年々多様化、スピード化、低コスト化が高まっています。そのニーズに応え続けるためには、当社も常に進化し続けたいと考えています。お客様仕様のオンリーワン設備となるわけですが、それでもスピード納品、低コストで提供できることが当社のモットーであり、強みとなっています」。

### ◆小型化・高性能化で高度化する顧客ニーズ

取引先のニーズに対応し続けてきた同社だが、近年、情報



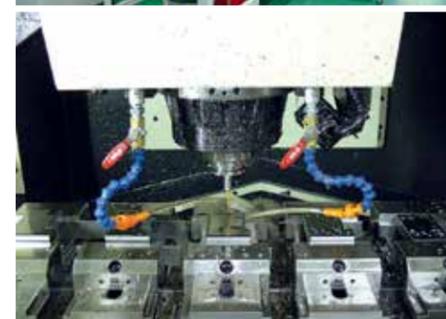
機器の部品や自動車部品などの電子部品をはじめ、各製造部品の小型化・高性能化が一層進み、自動化設備や組立装置にも高性能化が求められる。また、低コスト化や短納期化、難加工素材への対応が求められる取引先に納入する設備にも、同様に低コスト化、短納期が必要となっている。

「ものづくりを行うお客様の設備の設計・製造を行うのですから、求められるニーズも当然レベルの高いものとなります。しかし、精密部品を製造する設備を作り上げるためには、技術力だけでは追いつきません。設計を具現化できる超精密加工設備が必要となります」と取締役工場長の松倉善彦氏。

既存の設備で技術的な課題となっていたのは、微細加工用工具製造時や深い穴加工、高速切削時の精度と加工時間。また、製品を固定するバイス(治具)を2個しか取り付けることができないことも作業効率の向上を妨げていた。そこで、ものづくり補助金を活用し、最新の超精密加工機CNCジグボーラーを導入、課題解決を図るに至った。

### ◆加工時間の大幅削減と生産性の向上を実現

最新の超精密加工機の導入により、微細加工に使用する直径1mm以下の小型工具の加工精度を、従来の±0.005mmを超える精度の向上を実現。加工時間も2割減としている。工具径の5倍以上の深い穴加工時では、加工時間を3割減とした。また、高速切削では従来の30ブロック先読み機能が600ブロックの先読みとなったことで加工精度の向上を実現。CAD・CAMのプログラム時間も1割短縮するなど、全体で大幅な削



超精密加工機CNCジグボーラー



最新設備導入で加工精度向上と加工時間削減

減に成功し、低コスト化、短納期化も向上した。

一般的には、製造速度を上げるために加工時間を短縮することで精度が落ちてしまうのだが、今回の事業により、その両立を実現することができた。しかも、今後加工条件の最適化を図ることで、さらに精度の向上が可能になるという。

「特に治具が2連から6連となったことで、3倍の生産性が実現したことが非常に大きいですね。この結果、長時間の無人加工ができるようになりましたので、従業員に負担を掛けない夜間生産が可能になりました」。

### ◆最新設備と積み重ねた技術力でニーズに対応

情報機器や自動車関連の電子部など進化は早く、部品の小型化、高性能化は目覚ましい。それに伴い、取引先からは今後も高精度複雑形状や難加工素材加工の高度化、微細加工の高度化が求められる。同社では、これまでも様々な加工シチュエーションを想定し、そのテストや試作を繰り返して行う「加工改善PDCA」に取り組んできた。そのデータベースに、今事業で得た新たなノウハウを蓄積することで、さらなる技術力の向上を目指す。

「設備は設計・製作し、組立てただけでは、完成からは2/3の

段階です。残りの1/3が調整・セッティングとなるわけですが、ここで積み重ねてきたノウハウによる大きな差がでてきます。今回の取り組みで得たデータが追加されたことで、当社のノウハウは大きく前進しました。積み重ねたノウハウを元に、これからもお客様の求める以上の製品を作っていきたいと思えます」と内出氏は話す。

### 会社概要

会社名	トラスト・メカ株式会社
代表者	代表取締役社長 内出 覚
所在地	宮城県加美郡加美町鳥屋ヶ崎字泥坂屋敷114-1
資本金	1,500万円
従業員数	35名
業種	製造業
設立年月日	平成5年5月6日
TEL	0229-67-7026
FAX	0229-67-7028
EMAIL	trust-m@mvd.biglobe.ne.jp
URL	http://www.trust-mecha.jp



### 従業員の力が会社の力 技能士資格取得を奨励



代表取締役社長/内出 覚氏

創業以来、順調に業績を伸ばしてきましたが、平成20年に起きたリーマン・ショックの影響は大きかったですね。仕事は半分以下になり、このままでは事業が立ち行かなくなると思いました。そこで、翌21年から従業員の技術力と人間力向上のため、技術職の技能検定合格(技能士)を推進することにしました。資格があれば、いざとなればどこでもやっていける。そんな思いではじめましたが、結果的に従業員のレベルアップが会社のレベルアップに繋がり、お客様の信頼が高まったと思います。現在では技術職の8割近くが技能士資格を取得し、従業員のモチベーションも高まったと感じています。

近年、未婚・少子化が叫ばれていますが、当社では資格手当もあり、家庭を構える従業員も多いです。今後も良い職場環境を提供することで、社員力、企業力の向上を目指していきたいと思えます。

# 無塩乾麺の生産性向上を図り 広域のマーケットに挑む

## はたけなか製麺株式会社

事業テーマ ▶ 塩分無添加製麺工程の高度化及び塩分無添加製麺法を活用した新商品開発

### ◆創業120余年を数える白石温麺の老舗

はたけなか製麺株式会社は明治23年の創業。白石温麺の老舗として120余年の長きにわたり、江戸時代から続く油を使わない伝統製法を守り続けている。同社では昭和58年に機械化によって途絶えていた「足踏み手延べ製法」を復活。創業時から手延べで培ってきたその技は、ライン製造の麺作りにも生かされており、現在に至るまで高付加価値商品を送り出してきた。同社では平成27年春、東北大学大学院農学研究科との産学連携で食塩相当量0gの「無塩ZERO温麺」を開発した。当時のエピソードを5代目である代表取締役社長、佐藤秀則氏は次のように振り返る。

「他社による先行品はあったものの、無塩乾麺にマーケットはないというのがコンサルタントの意見でした。一方で減塩など、健康に対する消費者のニーズは高い。そこで当社は宮城県内をマーケットとしてテスト的に無塩の温麺を開発、販売しました。東北大学との産学連携開発商品ということで話題を呼びましたが、おそらく当社独自の開発ではここまで注目を集めることはなかったでしょう」。

「無塩ZERO温麺」は宮城県内のスーパーマーケットや同社併設の販売所、同社ホームページで販売されており、売れ行きも好調だ。最近では日本高血圧学会が提唱する減塩弁当にも採用された。

### ◆人の手による給水作業を自動機械化に

一般的な製麺は、小麦粉に塩分を含んだ水を加えてミキサーで練り混ぜて帯状の麺体にし、熟成後に延ばして切り出すという工程を踏む。同社ではミキサーへの給水にコンピュータ制御の給水装置を用いているが、無塩乾麺の製造では塩分混入



を防止するため、給水を手作業で行っていた。「無塩ZERO温麺」に続き、「無塩うどん」や「無塩そうめん」などの新商品開発を目指していた同社にとって、作業効率の向上を図ることは一つの課題であった。

「これまでの無塩乾麺の生産量は1日あたり最大で1,200kgでした。今後を見据えた場合、手作業による給水では生産量に限界がありますし、コスト高にも結び付きます。そこで、給水作業を自動機械化して作業効率の大幅な向上を図るため、ものづくり補助金を活用しました」。

こう語るの、専用給水器導入の陣頭指揮を執った執行役員の大友基史氏。機器導入は異物混入リスクの低減を図ることも目的だったという。同社ではステンレス製タンクや架台の導入と配管工事を同時に行い、無塩乾麺専用の自動送水システムを構築したほか、東北大学大学院農学研究科の協力を得て、無塩うどん・そうめん・きしめんの試作を行った。

### ◆生産性が飛躍的に向上 3種の乾麺も開発

「自動送水システムの構築直後にトライアルを実施したところ、従来の生産量の1,200kgに対して1,950kgという大幅な向上が見られ、現在では最大3,000kg近くまで生産量が伸びました。その上、加水計量ミスや異物混入防止の効果も期待できます」と語る大友氏。通常製法の麺と比べて30%程度であった無塩乾麺工場稼働率は50%まで改善し、コストパフォーマンスを高めることにも成功しているという。

また、試作開発にあたっては、東北大学大学院農学研究科



無塩乾麺専用の送水システム



補助事業により無塩シリーズは3種類のラインナップとなった

による製麺工程改善などのアドバイスと、「無塩ZERO温麺」を開発した際のノウハウを生かしながら実施。試作した3種類の麺の分析は宮城県産業技術総合センターに依頼し、熱量測定装置とテクスチャー評価装置を用いて塩分相当量と製品の硬さを測定した。無塩であることが証明されたほか、ゆであげ後の食感についても有塩のものと同様の結果を得ることができた。

### ◆消費者の心をくすぐる商品開発を

現在、「無塩そうめん」と「無塩うどん」は東北地方を中心に営業展開する卸売業者のPB商品として発売されている。PB商品としての販路開拓は同社にとって初の試みだ。

「温麺は地域性の高い商品だけに、他県への展開は難しい面があります。無塩うどんやそうめんは、より広域なマーケットに進出するために開発しました。関東以南についてはスーパーマーケットでのPB展開を目指して相手先を探している段階です。我々は作ることは得意ですが、売るのが苦手なものですから。こういった取り組みを試しながら戦略的に販売していると考えています」と語る佐藤氏。無塩きしめんの発売については、マーケット規模や先行の2商品の売れ行きを見ながら

検討していくという。

そのほか、同社では宮城県登米市の農業法人と協力して、野菜パウダーの優しい色彩を温麺で表した「おやつ彩温麺®」に続く同シリーズのそうめんを平成30年春に発売予定。続々と高付加価値商品を開発する同社が目標に掲げるのは、消費者の心をくすぐる商品作りだ。この思いを会社全体で共有しながら時代を見据えた戦略を次々と打ち立てている。

### 会社概要

会社名	はたけなか製麺株式会社
代表者	代表取締役社長 佐藤 秀則
所在地	宮城県白石市大手町4-11
資本金	5,000万円
従業員数	41名
業種	製造業
設立年月日	昭和5年7月(創業 明治23年7月)
TEL	0224-25-0111
FAX	0224-25-0115
EMAIL	men@hatakenaka.jp
URL	http://www.hatakenaka.jp



### 自立心と決断力を備えた人材に恵まれた会社です



代表取締役社長／佐藤 秀則 氏

私が言うのもおかしな話ですが、当社には優秀な人材が非常に多く揃っています。ですから今の私の仕事は、この会社が200年、300年と続いて行くことができる戦略を考えることが中心で、実務的な仕事は全部現場に任せているんです。そして、仕事を任せれば任せるほど、従業員全員に自立心や決断力が備わってきました。最近では「こんな商品を作りたい」という声も出るようになり、工場長は嫌になるほど試作品を作られていますし、それらの試食会がほとんど一年中行われています。彼らの「他社より勝る商品を作りたい」という使命感は私自身も感じますし、当社の規模でこれほど人材に恵まれているのは希有なことだと思います。ですから、次の後継者は社員の中から出てほしいと考えています。家業から企業へと転換するためにも、やる気のある人間で、やれる人間に託していきたいですね。

# 個別化医療の視点で 癌の早期発見技術を開発する

HaploPharma Inc. 株式会社ハプロファーマ

事業テーマ ▶ 癌細胞から漏出した血中循環DNAを高感度に測定できる診断キットの開発

## ◆遺伝子レベルの研究開発で人の健康に貢献

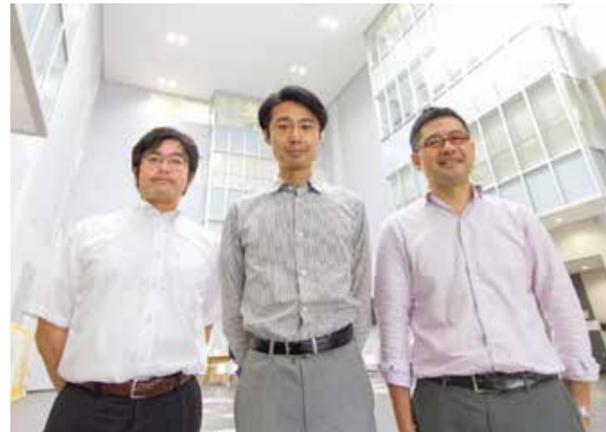
株式会社ハプロファーマは、先端創薬技術で個別化医療を推進し、高齢化社会のQOL(クオリティ・オブ・ライフ)への貢献を目指すバイオベンチャー企業だ。個別化医療の中でもDNAとRNAに着目した研究開発を続けており、企業向け事業としては医薬・診断薬・健康食品・診断機器・医療用具などの企画調査、研究開発およびその普及、一般向け事業としては健康判定キット・健康食品・健康関連用具の開発・提供に基づく健康支援業務と、健康とITを融合したサービス提供事業を展開している。

同社は、東北大学星陵キャンパス内に研究所を構えており、4,000人を超えるヒトの遺伝子データを活用して次代の医療と人々の健康への貢献を目指す東北メディカル・メガバンク機構(ToMMo)と共同研究を続けている。同社のコア技術であり、薬剤応答性バイオマーカーの探索・商品化に大きく貢献する「EG法」を筆頭に、免疫T細胞のレポーターを調べる「レパトA解析」など、これまで手掛けてきた技術は東北大学やToMMoとの共同研究から生まれたものも多い。

## ◆癌由来DNAの検出に成功 実用化に大きく前進

現在、同社が取り組んでいる事業の一つが、癌リキッドバイオプシーだ。これは血液中に出てくる癌細胞や、癌細胞が出す分泌物を特定するというもの。CTや手術による組織採取によって癌を調べるという従来の方式よりも患者の負担が少ないため、新たな癌体細胞変異の特定技術として注目を集めている。同社では、その技術の中でも癌細胞由来のDNA検出における診断キット開発を目指し、現在はその測定感度の向上を図るべく研究を重ねている。

「癌細胞由来のDNAは正常なDNAとは異なり、ある特定の



変異が入ります。その変異したDNAをマスアレイと呼ばれる質量分析装置で検出し、将来的には癌の早期診断や病状の把握、治療効果や再発予測に応用するというものです」。こう語るのは、事業開発部マネジャーの岩本恭典氏。

岩本氏によれば、癌細胞由来のDNAは血液に出る量が極めて少ないために検出が難しく、5～10年前までは測定不可能だったという。しかし、最近では技術の進歩によって検出が可能となり、同社はその技術を活用した診断キットの開発を目指して研究を続けてきた。

今回のものづくり補助金では、血液中に極微量にしか存在しない癌由来のDNA断片をさらに高感度に検出するため、従来の測定機器の改良を行ったほか、新たに測定試薬類を導入し、癌テスト検体で測定を行った。

「癌テスト検体は癌変異の含有率がコントロールされている分子診断用標準サンプルを使用し、測定では癌変異1%と0.1%の検出に成功しました。現在は実用化に向けて検出感度をさらに上げるべく0.01%の検出に挑戦中ですが、この目標も今後達成できると考えています。今回の補助事業では本プロジェクトの根幹を担う重要な測定装置を開発することができました」と岩本氏。また、従来の装置は384検体を測定するという大規模病院をターゲットとしたタイプであったが、小さなクリニックから寄せられるであろう数十人分程度の測定依頼にも対応するため、今回の改良では24検体の測定も行えるようにした。これに伴って測定コストも大幅な削減が可能となり、実用化に向けて大きく前進した。



事業開発部マネジャーの岩本恭典氏



## ◆ToMMoとの連携で開発スピードを加速

「最終的には診断キットの完成が目標です。1～2年後には実用化が見込める診断キットを作成し、臨床試験、薬事申請も完了させていきたいと考えています」と語る岩本氏。世界各国で競合他社が癌リキッドバイオプシーの研究開発を続けている現状では、測定感度のさらなる向上とそのスピード感が要求される。そこで生きてくるのが、膨大な日本人の遺伝子データを持つToMMoとの連携だ。

「正常な遺伝子データと癌由来の遺伝子データとの違いを明確化できるだけでなく、日本人の場合ではどのような変異が現れてくるかを見ることが出来ます。これは競合他社に対しての優位性になっていると言えるでしょう」と岩本氏。

## ◆平成33年を目標に実用化に向け思いを馳せる

同社が開発を続けている癌リキッドバイオプシーは、早期診断や病状の把握といったスクリーニングだけでなく、化学療法を受けた後などの治療効果の確認、薬の選定などにも応用が可能だ。それは同社が掲げる理念に結び付く。

「大きな病院だけでなく、町のクリニックでチェックできるシ

ステムが全国に普及していけば、患者さんにとっても早期発見、早期治療に結び付きますし、個別医療という観点から見ても予後をしっかり和管理できるという点がこの技術のメリットです。これは当社にとっても社会貢献に結び付きますので、とてもやりがいのある研究開発です」と岩本氏。実用化の目標は平成33年。すでに同社の研究開発に着目している学術機関や企業も多く、各方面から大きな期待が寄せられている。

### 会社概要

会社名	株式会社ハプロファーマ
代表者	代表取締役 大滝 義博
所在地	宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉468-1 レジリエント社会構築イノベーションセンター504号
資本金	5,000万円
従業員数	3名
業種	製造業
設立年月日	平成16年3月12日
TEL	022-272-2275
FAX	022-272-2276
EMAIL	techservice@haplopharma.com
URL	http://www.haplopharma.com



## 研究シーズを生かしながら社会貢献を果たしていく



代表取締役/大滝 義博 氏

東北大学には、次世代ゲノム医療ビジネスを行うための優れた研究シーズがあります。特に、ゲノム解析における東北大学 東北メディカル・メガバンク機構(ToMMo)においては、これまでの優れた実績とともに国内屈指の施設および設備などのインフラが整備されています。当社では、研究シーズを統合化し、薬剤応答性のリスクアレルなどを発見するEG法をはじめとして、レパトA解析、次世代シーケンサー解析、癌リキッドバイオプシー、原発性アルドステロン症(高血圧)診断の研究開発を行っています。中でも、血液中に遊離した極微量なctDNAの癌体細胞変異を特定する癌リキッドバイオプシーの開発は、当社が最も力を入れている主力商品の一つです。診断キットの本格的な販売拡大を平成33年度に定めて、現在も研究開発を続けています。

# 開発力と技術力を活かし オリジナル製品の開発を

## 引地精工株式会社

事業テーマ ▶ 曲面・鏡面用外観検査ロボットの標準化組み込みソフトの開発

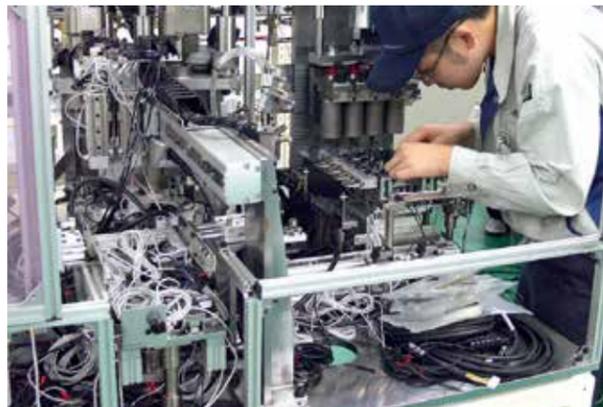
### ◆チャレンジ精神で培った技術力でニーズに対応

昭和54年にプレス2次加工をメイン業務として創業した引地精工株式会社。その後、組立装置や検査装置、プレス機、洗浄装置、搬送設備などの産業用省力化設備や治具などの設計から部品製造・組立・メンテナンスまでを一貫して行う業務内容に転換した。現在では幅広い業界を取引先に事業を展開している。

「業務内容の転換当時は大手家電メーカー1本で営業してきましたが、当社の設計・技術力を活かし、繊維メーカー、食品加工メーカー、医療機器関連メーカーと様々な業界へと取引先を広げてきました。それに伴い設備や工場を増設したり新設したりして事業展開をして参りました」と代表取締役社長の引地政善氏。平成22年には大手自動車メーカーが宮城県に進出することを受け、大和町に工場を新設するなどし、自動車関連設備の設計・製造も手掛けている。

取引先のニーズに応えたユーザー仕様の設備を設計・製造してきた同社だが、検査用設備については使用部品を指定されることが多かった。そこでオリジナル製品となる曲面・鏡面用外観検査ロボットの開発に着手。多関節ロボットの先端に特殊光学ヘッドを搭載することで、複雑な形状の部品を人の動きに近い動作で検査する装置を開発している。

「ものづくりの必須項目となる目視検査のロボット化は、作業効率の大幅改善に繋がります。これまでニーズは高かったのですが、自動化されていませんでした。この開発でオリジナルのオリジナル製品の開発にこぎつけることができました」。完成した外観検査ロボットは、平成23年のみやぎ優れMONOにも認定されている。



### ◆外観検査ロボットの自社製品化を目指す

目視検査が自動化されることは製品製造の現場での大きなメリットとなり、事業の大きな柱となりうる可能性を秘めている。しかし、ロボット1台1台をユーザー仕様として製造していたため、納品までに時間がかかり、また、操作上での問い合わせが多く、時間的に縛られることも多かった。

「外観検査ロボットは最終的には量産化することを目指して開発しましたが、その実現には越えなければならないハードルがいくつかありました。性能的にはクリアしていましたが、製品化し、市場に投入するためにはロボットのデザインもスタイリッシュなものにしなければならぬし、なによりも使いやすさが一番の課題でした」。

ロボット操作に慣れている人でも、外観検査にはかなりの時間を必要していた。作業者が慣れていない場合、ロボットを導入するより、これまで通り目視検査のほうが簡単と判断されかねず、販売拡大の大きな課題となっていた。また、操作面も複雑だったため、操作性そのものを向上させる必要もあった。同社では、ものづくり補助金を活用することで課題解決を目指し、標準化組み込みソフトの開発に取り組んだ。

### ◆ソフト開発で操作性とリードタイム向上を実現

作業者の技量を問わないロボット操作のために開発したのが、自動ティーチング支援ツールソフトだった。ワークの3DCADデータを元に自動ティーチングデータを作成することが可能となり、作業者の労力と時間を大幅に削減することに



目視検査の時間と負担を大幅削減



外観検査ロボットHS-IR100

成功。また、操作画面はタッチパネル化を見据え、オブジェクトを減らし、表示を大きくするなど操作性の向上も実現している。さらに外観検査ソフトの補助ツールとなる検査設定一括変更ツール、検査領域指定ツール、位置決め領域指定ツールを組み込むことで、その都度設定ファイルを読み込ませていた工程を省略した。ほかにも検査パラメータの条件出しツールや画像処理の高速化、検査結果表示ツールの組み込みなどを施すことで、作業時間と操作性を格段に向上させている。

「フィールドテストを経て、『HS-IR100』として製品化することができました。メッキ仕上げ品や塗装部品、樹脂成型品、ガラスなど様々な素材部品の小さなキズやヘコミなどが検出することができます。ロボットのサイズも4種類用意し、携帯電話のケースから自動車のドアサイズまで、あらゆる形状で検査が可能です」と代表取締役専務の引地寿和氏。

### ◆常に最先端を目指し販路と市場を拡大

現在、ロボット関連の売上は、全事業の数%とのことだが、ものづくり企業にとって目視検査は必須であり、現在の人手不足も考慮すると、今後、あらゆる業界への需要が考えられ、その期待は大きい。

### 会社概要

会社名	引地精工株式会社
代表者	代表取締役社長 引地 政善
所在地	宮城県岩沼市吹上2-8-28
資本金	3,000万円
従業員数	70名
業種	製造業
設立年月日	昭和54年5月3日
TEL	0223-24-3476
FAX	0223-29-2006
EMAIL	gt-hs@hikichiseiko.com
URL	http://www.hikichiseiko.com



代表取締役社長／引地 政善 氏

### グローバル化対応と航空機産業参入を目指して

当社では創業以来、常にチャレンジ精神をもって様々な課題に挑戦し、多くの実績を残すことができました。長年積み重ねてきたノウハウを持って、ニーズに応えるだけでなく、さらに上をいく提案ができる開発力と技術力が強みとなっています。平成27年には首都圏の企業に対応するため宇都宮工場を開設し、販路拡大を図っています。平成29年にはタイ工場を開設し、ものづくりのグローバル化の流れにも対応していきたいと考えています。

また、地元宮城県のものづくり企業6社との共同体である「エアーズみやぎ」にも参加しています。ものづくりのプロ集団による連携によって、部品加工から表面処理、最終検査まで一貫して請け負うことで、航空機産業への参入を目指しています。

# 栄養成分と異物分析から 食の安全と発展に貢献する

## FCAR 株式会社フードケアリ

事業テーマ ▶ 加工食品開発における新たな分析ニーズへの対応

### ◆加工食品が抱える課題を迅速に解決

株式会社フードケアリは、食品加工メーカーや外食チェーン店、食品卸売業者などの取引先に対し、食品添加物や食品素材、環境衛生関連製品を選定・提案して販売する企業。“食の安全と品質向上をトータルサポート”をモットーに掲げ、東北から関東を中心とするエリアで事業を展開している。

「当社は、おいしいものをよりおいしく提供・販売するためのお手伝いをしています。多彩な角度から徹底してサポートを行い、取扱製品を販売していることが特徴です」。

こう語るのは、同社専務取締役の武内勇太氏。同社では新商品開発サポートをはじめ、賞味期限や色彩、味のバラつきなど、顧客が抱える課題を安心・安全な食品化学によって解決するサポートを行っている。特に顧客に寄り添う形で新商品開発のサポートを進める同業他社は東北でも数少ない。

「中小企業では研究室や開発室に多くの人材を配置することが難しく、自社内だけでは加工食品が抱える課題解決に多くの時間がかかってしまうケースがあります。当社では新商品の作り方や各種検査、法令関連の確認など、様々なノウハウを有しており、これらを生かした課題解決法を迅速に提案します。これが当社を選んでもいただける理由です」。

### ◆栄養成分と混入異物の分析ニーズが高まる

現在食品業界では、平成32年から義務化される食品表示法の栄養成分表示(熱量、タンパク質、脂質、炭水化物、食塩相当量)への対応と、万一の異物クレーム発生における迅速な対応および異物混入を防ぐための体制づくりが求められている。しかし、中小規模の食品製造事業者の多くは、計測機器類や検査体制が不十分なほか、専門知識を有する人材不足な



どの背景もあり、外部に委託せざるを得ないのが現状だ。

同社においても、日々増えつつある栄養成分や異物の分析依頼に応じていた一方で、より詳細な分析を必要とする案件については外部機関に依頼しており、分析結果が出るまでのタイムラグ解消が課題となっていた。異物クレームはもちろんのこと、栄養成分分析についても最近では新商品の開発サイクルが短期化しており、迅速な分析結果の提供が必要となっている。同社ではものづくり補助金を活用し、栄養成分分析器「カロリーアンサー」と、混入異物を分析するフーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR)を導入し、スピード感を持った対応力のさらなる強化と両者の有償サービス化を目指した。

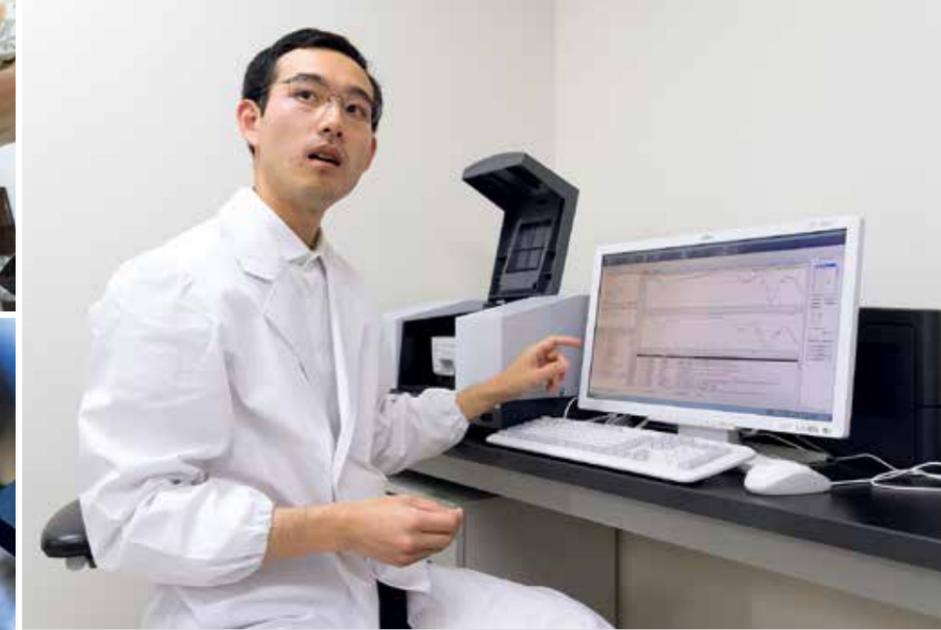
### ◆分析結果提出の時間も大幅に短縮

「カロリーアンサー」では、とり釜飯の素やストレートタイプの鍋スープ2種、調味液入りミートボール、キムチ、「FT-IR」では、これまで自社では同定が難しかった透明フィルム状のポリエチレンとナイロンを検体にして測定シミュレーションを実施した。シミュレーションに際しては、分析準備、計測、報告書作成までの所要時間も計測した。その結果について、開発部の加藤雄太郎氏は次のように語る。

「栄養成分分析では、検査を実施した5つの商品に表示されている栄養成分と比較したところ、確からしい分析値を得ることができました。検体によっては具材の季節変動による分析誤差も出ますが、これらについては、測定モードの設定や経験で解決できるものが多いようです。また、異物分析では従来



導入したカロリーアンサー



開発部の加藤氏と、混入した異物分析を行う「FT-IR」

の顕微鏡や薬品による外観観察とは異なり、詳細で正確な内容成分データが表示されるので、異物混入原因の絞り込みと改善検討が早期に着手可能と判断しました」。

報告書作成までの時間も大幅に短縮された。半月ほどを要していた栄養成分分析は1週間、1カ月以上を要していた異物分析は数日間で可能になった。これを受けて同社では、平成29年4月に「栄養成分分析」と「異物同定」の有償サービスを開始。従来の半額近い費用で分析が可能ということもあり、顧客からの発注や問い合わせが増えているという。

### ◆パートナーを支え続ける企業として

特に多くの問い合わせが寄せられているのが、異物同定サービスだ。武内氏はこのサービスを「待ち」ではなく「攻め」の営業ツールとして展開すると語る。

「このサービスは、異物混入が発覚する前からお客様にアプローチすることが大切です。原料や工場機械、食品成分などに由来する異物を予めリストアップして当社がデータを持っていれば、万一の事態が起きてもその原因を素早く突き止めることが可能です」。

食品業界を取り巻く安全・安心の目はますます厳しくなっ

ている中、同社ではこのサービスを強化することで、顧客であるパートナーが長い将来にわたって生き残っていけるようにサポートしていくという。

「これからは地域の水産物や農産物を用いた商品開発や、海外における食品製造サポートの案件も増えてくるでしょう。当社は補助事業で導入した機器をさらに活用しながら、お客様を支え続けていきたいと思えます」。

### 会社概要

会社名	株式会社フードケアリ
代表者	代表取締役 佐藤 勲
所在地	宮城県仙台市宮城野区扇町1-8-37
資本金	1,200万円
従業員数	12名
業種	卸売・小売業
設立年月日	平成17年8月22日
TEL	022-788-4410
FAX	022-232-2044
EMAIL	sendai@f-car.net
URL	http://www.f-car.net



### 独自ノウハウを生かし新商品開発をサポート



代表取締役 / 佐藤 勲 氏

当社では、お客様の新商品開発サポートを行っており、これまで「お店の人気メニューを商品化したい」、「日持ちを向上させて広く流通させたい」など、様々なニーズに応じてきました。そのメニューは、試作品の作製や調味・原料の提案、味の改良のほか、食品のテクスチャー測定、プレゼンテーション資料作成、特許出願サポート、食品衛生サポート、日持検査に至るまで多岐にわたります。その要となっているのが、これまで多くのニーズに応えることで蓄積されてきた独自ノウハウです。食の多様化に伴い、年間で500もの新商品開発に携わってきた当社には、様々な食品に関する詳細なデータが蓄積されています。そして経験豊かな専門スタッフがそのデータをフルに活用し、スピード感を持ってヒット商品の開発をサポートしています。これは当社の大きな強みになっています。

# 飼料米加工への加熱設備導入で、 被災農地復興と畜産振興に貢献

## 株式会社福田商会

事業テーマ ▶ 被災農地復興に寄与する国産飼料米を利用した6次産業化ビジネス

### ◆創業以来チャレンジを続ける元気企業

株式会社福田商会は、米と有機質肥料の卸・小売業を事業の柱に明治19年に創業。当時から精米・精麦工場の電力による近代化や、いち早く外国産米の取扱いを開始するなど、他社に先駆けた事業に取り組み、拡大を続けてきた。そして、大正に入ると大手化学メーカーの仙台特約店、旧帝国ホテルにも使用された栃木県宇都宮市の大谷石の採掘販売、昭和6年からはセメントの取扱いを始めるなど、現在の事業領域である農業資材、飼料、建設資材等の卸売・小売という事業の土台を築いてきた。

昭和後半には、市街地にあった工場を仙台市東部工業団地に移転、その跡地にテナントビルや大型自走式駐車場を整備し、不動産賃貸業にも着手した。平成12年からは外資系ホテルブランド「ANAホリデイ・イン仙台」の経営を開始し、サービス業への参入も果たした。

現在同社は農業、建材、不動産、サービス等、多岐にわたる分野で事業を展開しているが、その拡大の背景には常にある思いが根差していたと、専務の福田大輔氏は話す。「大切にしているのは“ホスピタリティ”と“信頼関係”です。お客様のために何ができるか、地域社会のためにどんな取組が必要か。その思いの実現のために、今もおチャレンジを続けています」。

### ◆農業と畜産業、両者に貢献する設備を導入

福田氏はかつて、休耕田の効果的な活用法として多収穫米を生産し、米からバイオエタノールを製造する研究をしていた経緯がある。その研究から派生して、多収穫米をもみ付のまま加熱圧パンし、肉牛の飼料として活用することも検討してい



た。宮城県畜産試験場と共同研究を行い、グループ企業であるフクダ物産を通して飼料(外国産大麦・トウモロコシ)を供給する畜産生産者や配合飼料メーカー等を取引先として事業を展開しようとした矢先、東日本大震災が発生した。

大津波によって、宮城県沿岸部の農地約1万4,300haが浸水した。農地は除塩後に大豆等が植えられたが、塩害でうまく育たなかったという。そこで福田氏は、土中の塩分を水で流しながらの生産が可能な米を育てればよいのではないかと考えた。「震災前に検討していた飼料用米を被災農地で生産することで、被災生産者の収入増大に貢献できる。また供給先の畜産生産者にとっては、価格が乱高下する外国産の飼料に比べて国産の飼料用米の方が価格安定のメリットがある。そして当社にとっても新しいビジネスが推進でき、三方よしの事業に発展すると考えました」。

事業開始にあたり、同社は飼料用米の加工には設備投資が必要であると判断。ものづくり補助金を活用し、圧パンの前処理である飼料米の高温蒸気による加熱に必要な小型貫流ボイラーおよび周辺設備を導入した。

### ◆本事業の実績が認められ栄誉ある賞を受賞

ボイラーが新設されたことにより、既存ボイラーに比べてエネルギー効率を10%以上向上させることができた。熱量も十分で、製品の品質も一定して確保できているという。

また宮城県畜産試験場の調査によると、大麦・トウモロコシ等の既存飼料の代替として飼料用米を与えた肉牛に関して、肉質は変わらず旨味成分であるオレイン酸の数値が上昇、A5



導入されたボイラーで飼料用米を糊化する



ボイラーで加熱後、飼料用米を圧パンする

ランクの格付けが可能であるという結果が出ており、国産牛の新たな魅力の開発に寄与するかたちとなった。

被災農地活用、畜産経営の安定や食味の向上のみならず、大局的には食料自給率の向上や輸送段階での環境負荷低減(温室効果ガス排出量の削減)にも繋がるなど、多様な価値をもたらす本事業は、平成25年度日本商工会議所青年部ビジネスプランコンテストにて、秀逸な内容であるとして日本商工会議所会頭賞(グランプリ)を受賞。現在は同社に欠かせない事業の一つとして展開されている。

### ◆全国の同志と共に農工商畜産連携に取り組む

平成29年、同社は飼料用米の生産者との契約から、約500haの農地で収穫される約3,000tの飼料用米を仕入れ、加工を施す予定だ。加工は、加熱圧パンに加えて、粉末状のもみ付ばん砕も行い、肉牛はもとより乳牛、豚、鶏への給餌も推進していく。

本事業が本格稼働したことにより、同社は飼料用米の生産者と、これまで以上に親密な信頼関係を構築することができたという。土壌改良や肥料設計、流通まで協働できる体制が整い、それに付随して肥料や農業資材の売上に貢献するなどの相乗

効果によるメリットも享受することができた。

福田氏は今後、本事業の一切を他地域の同業他社と共有し、同じ思いを持って農工商畜産連携に取り組みたいと話す。すでに北海道、関東、関西から視察に訪れた企業もあるという。

「各地域から同じ思いで国に提案すれば、政策を練る方により現実味を持っていただけるでしょう。この取組を仙台だけにとどめず、全国に発信していきたい」と今後を見据える。

### 会社概要

会社名	株式会社福田商会
代表者	代表取締役 福田 喬
所在地	宮城県仙台市若林区新寺1-4-5
資本金	2,000万円
従業員数	48名
業種	卸売・小売業
設立年月日	明治19年2月
TEL	022-256-0186
FAX	022-256-0191
EMAIL	kanri@fukuda-bussan.com
URL	https://www.fukuda-bussan.com



### 多様な長所のある事業で地域と世界に貢献します

被災農地で飼料用米を生産し、当社で加熱圧パンまたはばん砕後、畜産生産者に供給して肉牛等に給餌するこの取組は、地域の生産者の皆様への貢献に加え、大局的には2つの長所があると考えます。1つは、日本の食料自給率の向上です。現在の日本の食料自給率は、畜産物に与える輸入飼料の消費量が増え長期的に低下傾向です。しかし輸入飼料を国産の飼料用米に代替できれば、食料自給率向上に貢献することができます。もう1つは、環境負荷の低減です。コンテナ船とトラックで輸送する外国産飼料に比べて、当社から5~10km圏内から運ばれる飼料用米の方が、はるかに温室効果ガスの排出量は少なくなります。こうした側面からも、本事業の有効性は明らかです。これからも関係各所と協力して、本事業のさらなる拡大のために努力していきたいと考えています。



代表取締役専務/福田 大輔 氏

# 難削材の高精度加工を武器に ソリューション営業を展開

**PEC** プラスエンジニアリング株式会社

事業テーマ ▶ 超音波加工条件の確立による難削材精密部品の内製化と販売拡大

## ◆スペシャリスト育成で培った高度な技術力

新製品の設計・開発に使われる試作品、製品を量産する生産設備に使われる装置部品や金型部品には、高い加工精度が求められる。精密機械の加工部品製造を手掛けるプラスエンジニアリング株式会社は、創業以来40年以上にわたって顧客の多種多様で高度なニーズに応えてきた。

平成28年の同社の実績は、取引先が約400社、注文件数は約1万6,000件、製造品目は約1万1,000種類にも及び。この数字から浮かび上がってくるのは、多品種小ロットという一つのキーワードであり、それは同社に寄せられる案件が高度な技術力を要するものが中心であることを意味する。同社が有する技術力の高さについて、同社仙台事業所の取締役事業所長、浅野謙一郎氏は次のように語る。

「高い技術力を持つ人材を育てるには長い時間を要します。そこで当社では工程ごとのスペシャリストを育成し、そのスペシャリストを基点とする手渡しリレーで、ものづくりを行っています。当社ではこれをショップ制と呼んでおり、各ショップが責任を持って一つの加工品を製作していきます。当社には日本中から難度の高い案件が集まってくるから、技術者はその闘いの中で成長していくんです」。

## ◆精密難削材加工で新たな産業分野の開拓を

同社に寄せられる案件は電子部品関係が中心だ。約400社という多くの取引先の案件を幅広く手掛けることは、リスク分散にもつながり、それは同社の強みにもなっていた。

「取引先が多ければリスク分散に結び付くというのが、当社の考えでしたが、スマートフォンの爆発的普及によって日本の



電子部品メーカー全体がその波に乗り、当社もその流れに翻弄されてしまいました。本来の強みが時代の流れによって強みではなくなってきたんです」。

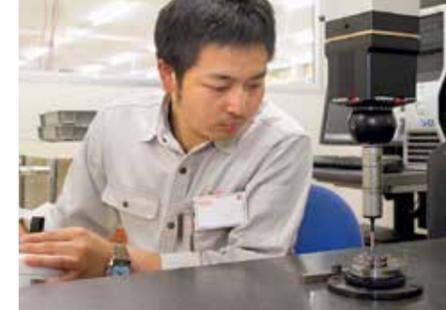
そこで当社では、電子部品以外の分野への参入を決意した。近年は製品素材の高硬度化により、消耗部品への耐摩耗、軽量化、低熱膨張率、非磁性などのニーズが高まり、セラミックなどの脆性材部品が注目されている。このニーズに応えるため、同社ではものづくり補助金を活用し、超音波ユニットを取り付けたマシニングセンタを導入。高精度な難削材の試作加工を実施して、加工法別および材質別の加工条件確立を目指した。

## ◆4素材における3つの加工条件を確立

試作にあたっては、高精度な難削材部品についてのニーズを把握している営業と密接に連絡を取り、ジルコニア、アルミナ、窒化珪素、石英ガラスで加工を行うことに決定。また、測定方法、加工条件、ワーク保持などについては一関工業高等専門学校の協力を得てテストを実施した。

4種類の被削材については、それぞれ高精度座グリ加工、小径深穴加工、小径タップ加工を試みた。材料に応じて様々な工具の組み合わせと、それらに適合した加工条件を検討しながら、それぞれの材料における目標寸法精度を出すことに成功。4種類の被削材における3つの加工条件を確立した。

「通常、砥石での加工では切粉による目詰まりが起こり、その都度にドレッシングと呼ばれる目立てを行う必要がありましたが、超音波ユニット搭載のマシニングセンタでは砥石への付



微細加工を可能にする超音波ユニット



着物が大幅に減少しています。この試作では加工効率の大幅な向上も確認できました」。

## ◆ソリューション営業で販路を拓く

その後、同社ではCFRP、セラミック、ホウ化チタンなど、新たな難削材に対する試作加工も実施しており、いずれも良好な結果が得られているという。

「現在は、将来の事業化に向けて難削材加工のためのデータ蓄積を行っています。いかに小径で、なおかつ深く穴を開けることができるか。さらにその穴の精度をどれだけ高められるかを追求しています」。

難削材加工を行う競合他社は数多いが、高精度・微細加工といった要求に応えられる企業となると、その数はかなり減ってくると語る浅野氏。同社では、難削材の高精度・微細加工によって高付加価値化を図り、他社への差別化を目指す。そして実用化の際に生きてくるのが、同社が注力しているソリューション営業だ。

「難削材精密部品のニーズがどこまで広がるかというのは未知数ですから、まずは電子部品業界からのアプローチを試してみるのも一つの手だと考えています。電子部品業界ではIoT

や自動運転が注目されていますが、この業界でも“耐久性に優れた難削材で装置を作る”というような、これまでの作り方を考えようという動きも出てくるでしょう。当社では部品の仕様そのものをお客様とともに考え、部品加工の視点から課題を解決するソリューション営業を展開していますので、こうした動きに合致したタイミングでお客様に提案していけると思っています」。

## 会社概要

会社名	プラスエンジニアリング株式会社 仙台事業所
代表者	代表取締役社長 鈴木 重人
所在地	宮城県柴田郡村田町大字村田字西ヶ丘21
資本金	6,000万円
従業員数	110名
業種	製造業
設立年月日	昭和49年10月3日
TEL	0224-83-5620
FAX	0224-83-5622
EMAIL	info@pluseng.co.jp
URL	http://www.pluseng.co.jp

PICK UP

## 攻めのIT経営中小企業百選に選定



タブレットを利用しスケジュールを確認する従業員

当社の強みの一つが生産管理です。当社ではITという言葉が広く知られる以前から社内にはイントラネットを構築したほか、東京本社と仙台事業所を専用線で結び、緊密な連携を取った事業を展開してきました。そして、平成25年には小ロット専用のシステムを導入しています。これには自動スケジューラー機能が搭載されており、ご注文いただいた部品について工程毎にデータを入れ込めば納期をすぐに出すことができるほか、原価・納期管理、販売管理や収益改善も含めた一元管理を可能にしています。このシステム導入によって当社では品質・納期・価格・サービスの面においてお客様の満足度をさらに高めることに成功しています。なお、この取組は経済産業省が実施している「攻めのIT経営中小企業百選」において、平成29年度選定40社のうちの1社として選定されました。(談:取締役事業所長/浅野謙一郎氏)

# 石巻圏の地域ニーズに応えた 厚板精密切断加工技術

## 株式会社宝栄鉄工

事業テーマ ▶ 厚板鋼材精密切断加工技術の導入による荷役・重機設備等架装技術革新事業

### ◆現場でのきめ細かな対応力が厚い信頼に

株式会社宝栄鉄工は、石巻圏を主な営業エリアとして海洋土木鋼構造物をはじめ、港湾荷役会社の設備改修などを手掛けている。一般的に鉄工業は得意分野に特化して事業を展開するケースが多いが、同社では防潮堤建設における杭・矢板工事など金物に関する架設工事や、荷役機械や重機の架装・大規模改修、プラント用製缶工事など、幅広い分野に携わっているのが特徴だ。

「先代が鉄匠絡みでいろいろな仕事を請けてきたのがきっかけとなり、取扱分野の幅が広がりました」と語るのは代表取締役の相原政美氏。同社の強みは、顧客との長い付き合いによって蓄積されてきたノウハウと、依頼業務への深い理解度、そして現場での対応力にあるという。

「この業界はお客様の業務内容をしっかりと理解していないと難しい面があります。現場に出れば図面や工場内での組立作業からは決して見えてこない作業も出て来ますし、海洋土木や荷役関係の仕事では突発工事が多い上に要求も厳しい。現在も様々な分野のお客様からお声掛けいただいているのは、それに応えようという気持ちを積み重ねてきた結果でしょう」。

荷役機械や重機の架装などの案件で現場に出る際には、単に組立や架設工事を行うだけでなく、顧客が使う機器や設備の使用状況を見極め、より効率的に作業ができるように調整や改修も行う。こうした現場での対応力は顧客からの厚い信頼に結び付いている。

### ◆厚板鋼材精密加工におけるリードタイムの短縮

石巻圏を中心に事業を展開する同社にとって、荷役設備・重



機の更新や改修といった案件は経営基盤を安定化させる事業の柱となっている。その一方、近年では厚板鋼材の精密切断加工の要求が増え続けており、その対応が同社の課題となっていた。

同圏における中小規模の鉄工所では、プラズマによる精密切断加工ができる鋼板の厚さは25mm未満が限界であり、厚板鋼材に不具合や加工不良が発見された場合には関東地区に厚板鋼材を送って修復加工が行なわれていた。

それに伴うリードタイムは、納期の長期化、輸送コストと外注先加工費の増加、取引先の不満足に結び付いてしまう。同社ではこうした課題を解決するため、厚板鋼材加工のための技術を確立することを目指し、ものづくり補助金を活用した。メーカーの担当者には加工要件を詳細に伝え、最適な加工能力を有したツイスター加工機TFP3051α長寿命仕様や、パワーアップキット、集塵機、ヒューム固化装置を導入した。

### ◆石巻圏の地域ニーズを取り込むことにも成功

加工機の導入は、切り板と呼ばれる厚板加工の地域的需要もきっかけとなった。従来、石巻圏の同業他社では、厚板の切断加工を他県の企業に発注していたため、納品まで最短でも3～4日を要していた。同社では今回の加工機導入によって切り板の需要を取り込むことに成功している。

「極端な話、タイミングが合えば即日出荷も可能です。通常は問屋を通して厚板の搬入・搬出を行いますが、お客様の中には問屋を経由するのが待ちきれず、直接取りに来られる



様々な形状に精密加工が可能



ツイスター加工機

方もいらっしゃいます」。

切り板という業務はその性質上、外注としての受注が中心となる。そのため顧客からの発注は同業他社に分散し、同社本来の仕事が減るといったケースも考えられるが、相原社長は地域全体を見据えて事業を展開していくという。

「全部うちで」と案件を独占するよりも、この地域全体から当社に仕事が入ってくるのが大切です。石巻圏の同業他社の業績が良くなれば、我々も自ずと良くなりますから」。

### ◆厚板鋼材加工拠点として石巻工業港の機能向上を

現在同社では、加工テストや切り板をはじめとする厚板加工で得られた情報を元にして、厚板鋼材を精密切断加工する工程の技術仕様書を作成中だ。また、生産技術の標準化と合わせて納期面での優位性を高めるために、生産計画および生産管理業務のIT化を進め、顧客の納期を確実に満たせる体制の確立を目指している。

この動きと並行して、港湾荷役会社のほかに、鋼材や重機メーカー、取扱店に対してのアピールも開始した。顧客が同社を訪れた際には実際に加工機を稼働させて相原社長自らが案内役を務めている。同社の技術を広く浸透させながら、技術確立の

メリットを顧客に伝えるため、加工写真や実績を交えたレポートの作成にも取り組んでいくという。

「当社が厚板鋼材の加工拠点として機能することで、石巻工業港の荷役能力の維持に貢献していきます。今後は製缶や土木工用鋼材にもこの技術を応用し、ゆくゆくは石巻の産業復興の一端を担えればと考えています」。

### 会社概要

会社名	株式会社宝栄鉄工
代表者	代表取締役 相原 政美
所在地	宮城県石巻市門脇字明神48-1
資本金	1,000万円
従業員数	3名
業種	製造業
設立年月日	平成2年10月1日
TEL	0225-84-1211
FAX	0225-84-1811
EMAIL	houei@wing.ocn.ne.jp
URL	_____



### 現場作業を大切にしながら人材育成を



代表取締役 / 相原 政美 氏

製缶・土木・重機それぞれの技術を様々な案件に応用できるのが当社の強みです。これは現場作業で培ってきた部分が非常に大きいということもあり、現場作業は今後も力を入れていきたい部分だと考えています。現場が分からなければ、工場で作っているものが何に使われるかを知ることができません。ただ造るのではなく、自分が手掛けている仕事の意味を知るといったことはやはり大切だと思います。

また、この業界でも機械化が進む一方で、現場ではどうしてもガス切り、溶接などの手作業が必要な場合が出てきます。ですから手作業がしっかりとできる人材を育てていくのも私の目標であり役目だと思っています。もちろん、私自身も現場に出ていますので、手取り足取りで教えながら仕事の取りかき方や考え方を身につけてもらいたいと考えています。

# 最新設備の導入で難度の高い デザインのニット製品を提供

## 株式会社モードクリハラ

事業テーマ ▶ MADE IN JAPANニットメーカーの生き残りをかけた最新コンピュータ編機、最新のデザインシステムの導入

### ◆カシミア製品を得意とするニット製品メーカー

平成20年の創業以来、ニット製造会社として高い評価を得ている株式会社モードクリハラ。一口にニット製品といっても、羊毛のウールやアンゴラウサギ、アルパカの毛などの素材を使用した製品があるが、中でも最も軽く暖かく高級なのがカシミア製ニットである。カシミアは中国北西部やネパール、モンゴル、イランなどの山岳地帯に生息するカシミア山羊の毛によって作られる。上質な肌触りなどの優れた品質だけでなく、限定された地域に生息しているため、大変貴重で高価な素材となっている。また、カシミアは繊維が細く繊細な素材のため、製品化には高い技術が必要となる。同社では、このカシミアを使ったニット製品を得意とし、百貨店などが扱う高付加価値製品として販売されている。

「ニット製品全般に言えることですが、高級品のカシミア製品についても、近年では低コストの海外生産が増えていますが、それでも、やはり日本製は技術が高いので、信頼性を重視するお客様に選んでいただいています。創業以来、高級素材を高い技術力で作り上げた高品質なメイド・イン・ジャパンとして自信を持って製造してきました」と話すのは代表取締役の佐藤修氏。

国内のアパレル市場において、低価格の海外生産品が席卷する中で順調に業績を伸ばし、現在手がける製品の6~7割がカシミア製品となっている。

### ◆求められる新たなデザインに応え限界を解消

カシミアに特化したニット製造会社として、様々なデザインのニット製品を製造してきた同社だが、既存設備の能力的制約によって、取引先が求めるデザインや複雑柄のカシミア製品



を作ることができない場合も生じてきた。また、創業以来コンピュータデザインを行ってきたことによって多くのデータが蓄積され、これまで多数のデザインサンプルの提案を行ってきたが、既存設備の関係で再現できない自社デザインも発生するなど、もどかしさを感じるようになった。

「ファッションは常に進化し続けているので、新しいデザインが求められています。カシミアはとて繊細な素材のため、複雑なデザインや柄の場合、糸切れなど不良率が高くなってしまいます。原価ロスの改善という点からも、早急な設備更新が必要となっていました」。

さらに既存設備で対応できる製品についても、リードタイムが長くなってしまふことから、急な小ロット・短納期の対応にも難しい場面があり、製造を他社に奪われてしまうこともあった。これらの原価ロス、営業ロスの解消のため、ものづくり補助金を活用し、最新のコンピュータ編機とデザインシステムの導入へと踏み切った。

### ◆生産効率と原価ロス改善で生産・提案力を向上

導入した最新コンピュータ編機は、秒速1.4mの最高編成速度を誇る。これにより、編成速度は既存設備よりも約30%向上し、リードタイムを大幅に短縮することが可能となった。また、生産する製品に合わせ、その都度、設備調整が必要になるのだが、既存設備では半日以上時間を要していた。新しい設備では、簡単なセットアップだけで完了するため、ここでも大幅なリードタイムの短縮を果たし、結果的に既存設備と比べて



高速編成を誇る編機

150~180%の生産力アップを達成した。

「ケーブルやダイヤモンド、ハニカムといったアラン模様など、他社ではなかなか真似することのできない多様で複雑な柄の編みだてができるようになったことで、これまで製作することができなかったデザインサンプルを提案することも可能になりました。デザインサンプル1型あたりに掛かるコストも3割減を実現しています」。

また、新たなデザインソフトの導入により、既存のソフトと比べ、プログラミングに要する時間が格段にスピードアップ。デザインサンプルの作成数も増加し、これまでの年間200型から年間300型の作成を見込んでいる。

### ◆進化したデザイン性で新規顧客層の取り込みも

すべてのものづくりにおいて、低コスト化が重視される近年、ニット製品をはじめとしたアパレル製品のほとんどが海外生産に切り替わっている。その一方で、百貨店や専門店を利用する消費者にとって、特に高級品については日本製の高い品質と安心感を求める傾向も根強い。

「やはりメイド・イン・ジャパンの信頼性は高いと思います。その一方で、海外生産品との圧倒的なコストの差がマイナスと

なっていることも事実です。今後は日本製ならではの信頼性の高い品質の維持と低コスト化を両立させることが、メイド・イン・ジャパンメーカーとして生き残る道なのではないでしょうか」。

今回の事業により営業ロスと原価ロスを解消。企業体力を強化し、生産能力の向上も達成した。今後は多様で高度なデザインを武器に、若者やインバウンドユーザーなど新たな消費者層に向けた魅力ある製品づくりにも取り組む予定だ。

### 会社概要

会社名	株式会社モードクリハラ
代表者	代表取締役 佐藤修
所在地	宮城県栗原市築館字赤沢76-1
資本金	720万円
従業員数	23名
業種	製造業
設立年月日	平成20年2月19日
TEL	0228-22-8801
FAX	0228-22-8802
EMAIL	kk.mo-dokurihara@arrow.ocn.ne.jp
URL	



代表取締役 / 佐藤修氏

### 今こそメイド・イン・ジャパンの底力を

当社ではメイド・イン・ジャパンならではの品質と信頼性を武器に事業展開してきました。特に高い技術を要するカシミアに特化したことで、取引先やユーザーからの信頼を勝ち得てきたと感じています。年間約20,000枚のカシミア製品の製造で多くのノウハウを積み重ね、製品にフィードバックしてきたことも大きいと思います。今回の設備更新でさらに10~15%の増産を見込めるので、デザインサンプルの製作の強化とともに企業体力の強化も実現できました。また、国内工場でこれだけの量のカシミア製品製造をこなせるのはほとんどありませんので、当社の大きな武器の一つだと考えています。今後は若い人や日本を訪れた海外からの観光客にも、メイド・イン・ジャパンのニット製品の良さを広く知ってもらふことで、業績のさらなる拡大を目指していきたいと思っています。

# 試験体評価装置を導入し、 高断熱グラスウールを開発

## 株式会社ワンワールド

事業テーマ ▶ 極細繊維化による、高々断熱性能を持つグラスウールの開発

### ◆完全独自技術で省エネルギー住宅の普及に貢献

高温で溶融したガラスを遠心力で吹き飛ばし、綿状に繊維化したものがグラスウールだ。グラスウールは、原料の特性から高耐熱という特徴を持つ。また、複雑に絡んだ繊維は小さな空気室を作って熱の移動を妨げるため、断熱性に優れている。株式会社ワンワールド テクノファイバー事業部は、栗原市若柳にある専用工場にて住宅用グラスウール断熱材を製造し、次世代省エネルギー住宅の普及に貢献している。

同社の最大の特徴は、完全独自の技術で製造装置を開発している点にある。また原料は、製造開始当初より再生材料であるガラスカレットを使用している。供給源はガラス工場等のリサイクルガラスや家庭等から回収される板ガラスだ。さらに使用後のグラスウールを回収して裁断、解綿し、住宅の天井の断熱材として再利用するなど、環境保全・資源有効活用の観点からも優れた取組を続けている。

製品は、ほとんどが大手住宅メーカーや建材問屋、一般工務店等に納入されている。特に住宅メーカーでは高断熱仕様住宅に多く導入されており、同社製品の性能の高さがうかがえる。納入先は東北一円が中心だが、近年は鉄道コンテナ輸送のコストメリットが見直され、関西方面にも着実に販路を広げている。

### ◆評価装置の導入で新製品の早期開発に貢献

一般的にグラスウール断熱材は、繊維径が細くなればなるほど、また製品の密度が高くなればなるほど断熱性能が上がるといわれている。現在、繊維径4～5 $\mu$ m以下のもので、密度16kg/m<sup>3</sup>、熱伝導率0.038W/(m・K)程度が高性能断熱材の中でも特にハイレベルとして流通しているが、それ以上のスペックを持つ製品の開発が待たれている。さらに近年、原料と



なるガラスカレットの供給不足が続いているため、少ない原料で高い断熱効果が得られる製品の開発が急務とされていた。

「当社の製造装置は他社に比べて大変コンパクトで、他社の大規模で大量生産向けの装置とは異なり、容易に条件変更できるという特徴がある。そのため、1つの装置でさまざまな種類の繊維を生み出せる可能性があります」と話すのは、開発担当で若柳工場次長の小野寺久夫氏。

繊維の開発には好条件が整っている環境だが、1つ大きな課題があった。それは、試作品を作っても熱伝導率を評価する装置の測定時間が長く、評価に時間がかかり、また、多くのデータを蓄積するために膨大な時間も必要で、開発スピードが遅れるという点であった。そこで同社では、ものづくり補助金を活用して新たな熱伝導率測定装置の導入に踏み切った。加えて、試作品の繊維径等の構造を検証するために、デジタルマイクロスコープを導入することとした。

### ◆高性能の新製品を次々と市場に投入

新たな熱伝導率測定装置とマイクロスコープを導入したことにより、同社の開発スピードは格段に上昇した。技術部兼品質保証部で開発を担当する高橋健司氏は、笑顔でその効果を語る。「従来は測定に1件あたり数日かかっていたのが、新しい装置では2時間程度に短縮することができました。計測・分析結果をデータベース化すると同時に試作品の短時間評価が行えるため、何種類もの試作開発を次々と繰り返すことができるようになって、最適な製造条件のスピーディな抽出が可能に



スコープで繊維の微小な構造を確認



わずか2時間で試験体の熱伝導率を測定

なりました」。

試験体の評価体制が整ったため、同社では繊維径の極細化と強化に資する高性能断熱材の開発をより一層推進した。その結果、最大で熱伝導率0.035W/(m・K)、繊維径3 $\mu$ mの試験体の製造に成功。さらに、シックハウス症候群へのより厳しい対策を求める業界の要望に応え、従来の低ホルムアルデヒド製品以上に安全性を重視したノンホルムアルデヒド対応の断熱材の開発にも着手し、良好な結果が得られている。

### ◆高性能断熱材が環境と家の資産価値を守る

開発スピードの圧倒的な向上により、同社の製品開発は順調な成果を見せ始めている。すでに、密度は従来品と同様ながら一層の高性能化を実現させた新製品を開発しており、販売にこぎつけている。またノンホルムアルデヒド断熱材の開発も終盤に差し掛かっており、製品化の目途がついているという。

住宅業界では、2020年に住宅の省エネ基準の義務化が予定されており、環境負荷の低減および住宅の資産価値の保護のためにも、住まいの断熱性能の向上は必要不可欠となる。こうした状況を前に、同社はさらに開発を進めて今以上の高性能断熱材を市場に投入し、貢献していく方針だ。

「補助金の活用によって開発スピードが上がり、より一層他社に対する競争力を高めることができました。今後も製品開発に力を入れていきます。また、東北などの寒冷地では断熱材の必要性が謳われますが、冷房をたくさん使う暑い地域こそ省エネのための断熱材が必要です。ですから今後は関西圏にも、ますます販路を広めていきたいと考えています」と小野寺氏は語る。

### 会社概要

会社名	株式会社ワンワールド テクノファイバー事業部
代表者	代表取締役社長 伊倉 千秋
所在地	宮城県栗原市若柳川北荒町前1
資本金	1億6,810万円
従業員数	84名
業種	製造業
設立年月日	昭和60年9月1日
TEL	0228-32-6530
FAX	0228-32-6541
EMAIL	
URL	http://www.oneworld-tf.co.jp



### 独自技術を海外展開し環境負荷低減に貢献します

当社のグラスウール断熱材は、省エネ商品として将来的にも役立つことが期待されている製品であり、今後もより一層販路を拡大して省エネルギーに貢献していく予定です。

また今後は、当社の製造技術は小型で優れた製品を製造可能であることから、省エネの機運が年々高まっている東南アジアを中心に海外からの要望に応え、技術の提供を行っていきたく考えています。東南アジアでは、市場が活況を呈すと同時に、ガラスカレット等の廃棄物の蓄積も大きな問題になっています。そこで、原料にリサイクルガラスを使用する当社の装置が導入されれば、廃棄物の削減と同時に、住宅の省エネルギー化に貢献できると期待しています。こうした取組を今後もワールドワイドに推進し、環境対策に重点を置いて事業を展開していきたいと考えています。



代表取締役社長/伊倉 千秋 氏

# ものづくり補助金の事業概要

## 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 (県内88件採択)

1次公募	
公募開始	平成25年3月15日
一次締め切り	平成25年3月25日
・応募	1,836件
・採択	742件(県内5件)
二次締め切り	平成25年4月15日
・応募	10,209件
・採択	4,162件(県内35件)

2次公募	
公募期間	平成25年6月10日～7月10日
・応募	11,926件
・採択	5,612件(県内48件)

## 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 (県内131件採択)

1次公募	
公募開始	平成26年2月17日
一次締め切り	平成26年3月14日
・応募	7,396件
・採択	2,916件(県内30件)
二次締め切り	平成26年5月14日
・応募	15,019件
・採択	6,697件(県内54件)

2次公募	
公募期間	平成26年7月1日～8月11日
・応募	14,502件
・採択	4,818件(県内47件)

## 平成26年度補正 ものづくり・商業・サービス革新補助金 (県内116件採択)

1次公募	
公募期間	平成27年2月13日～5月8日
・応募	17,128件
・採択	7,253件(県内61件)

2次公募	
公募期間	平成27年6月25日～8月5日
・応募	13,350件
・採択	5,881件(県内55件)

## 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 (県内65件採択)

1次公募	
公募期間	平成28年2月5日～4月13日
・応募	24,011件
・採択	7,729件(県内64件)

2次公募	
公募期間	平成28年7月8日～8月24日
・応募	2,618件
・採択	219件(県内1件)

## 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 (県内49件採択)

公募	
公募期間	平成28年11月14日～平成29年1月17日
・応募	15,547件
・採択	6,157件(県内49件)

## 「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」採択企業一覧

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
1	株式会社プラモール精工	超精密ガストース製法プロセスの確立	仙台銀行
2	加美電子工業株式会社	高圧噴霧ノズルの試作開発及びテスト販売	加美商工会
3	株式会社岩沼精工	パターンプレコート金属ストリップのプレス加工の試作開発	みやぎ産業振興機構
P48	4 引地精工株式会社	曲面・鏡面用外観検査ロボットの標準化組み込みソフトの開発	みやぎ産業振興機構
5	東洋機械株式会社	鉄道用特殊車両のハイブリッド駆動装置開発(セーフティハイブリッドシステム)	みやぎ産業振興機構
6	シンワ電装株式会社	「3Dプリント技術を用いる樹脂部品製造設備」の導入、製造技術確立による電子機器設計試作サービスの付加価値・競争力向上	仙北信用組合
7	株式会社堀尾製作所	バーコードシステム導入による生産管理の高度化と多品種少量生産および短納期化実現計画	七十七銀行
8	東北電子産業株式会社	可搬型プローブ式振動粘度計の開発、商品化	みやぎ産業振興機構
9	共伸プラスチック株式会社	「ウエルドラインの発生しない塗装レス高品位樹脂成形品の量産製造を実現できる世界初のゲート圧縮カット複合成形法の開発」	みやぎ産業振興機構
10	明治合成株式会社	ダイレクト加飾システムによる特注部品対応	七十七銀行
11	株式会社邦友	起立補助装置の開発	みやぎ産業振興機構
12	東研工業株式会社	広軌高速鉄道用の画像処理等を利用した高精度軌道検測器の試作品開発	みやぎ産業振興機構
13	株式会社畠茂商店	鉄道用分岐ゲージの量産化技術確立	みやぎ産業振興機構
P32	14 株式会社ティ・ディ・シー	長尺フープ状金属箔超精密鏡面加工量産対応設備の開発	みやぎ産業振興機構
15	ゼライス株式会社	再生医療向け低反発性ゼラチンスポンジの開発	七十七銀行
16	株式会社コスモス	ゴム製品のプレス加工及びカーボンフェザーのプレス加工に関する技術開発	七十七銀行
17	株式会社藤田鉄工所	部品製作高度化事業	七十七銀行
18	株式会社ソーリンク	画像センターとサーボモータを使用する高精度位置決め技術を付加した「貼付装置」「塗布装置」の拡販	七十七銀行
19	株式会社エヌエス機器	複雑形状(曲面、多面体)の研磨装置・開発と加工販売	公認会計士・税理士田中吉徳事務所
20	株式会社ウチダ	車載リレー用コア部品の低価格化を実現するプレス加工技術開発	七十七銀行
21	凌和電子株式会社	プラスチック成形品生産工程における静電気発生位置検出装置の試作開発	七十七銀行
22	株式会社エムジー	大地震による高層ビルの長周期地震動による揺れに対応した制震キャストの開発	七十七銀行
23	株式会社ホンテック	アルミガイドロールの加工時間短縮を目的とした円筒研削加工の研究開発	中央総合税理士法人
24	株式会社新澤醸造店	未利用資源の果汁化とそれに伴うリキール類・ジュース類の製造開発	大崎商工会
25	バイスリープロジェクト株式会社	画像処理組み込みソフトを用いた汎用表面欠陥検査装置の開発	みやぎ産業振興機構
26	ヤマカノ醸造株式会社	豆乳を原料とする新規な低塩・高旨味調味料の製造	七十七銀行
27	ヤマセ電気株式会社	最先端ワイヤー放電加工機による金型加工時間の短縮及び新規顧客の取り込み強化	七十七銀行
28	株式会社北光	パスパー(金属端子)への電子部品実装のプロセス構築	栗原南部商工会
29	テセラ・テクノロジー株式会社	露地栽培および施設栽培に最適な環境センサを活用したスマートアグリシステムの開発	七十七銀行
30	株式会社マグファイン	プローブに塗装する絶縁塗膜の加工し易い塗料の開発	七十七銀行
31	株式会社日進エンジニアリング	エンドミル(切削工具)向け新コーティングの開発	七十七銀行
32	トライポッドワークス株式会社	中小病院向け医療画像データ長期保管用機器の試作開発	東邦銀行
33	東北オオタス株式会社	飲料自販機での買物時にスマートホンポイントをポイントカードとして利用できる機器の試作開発事業	みやぎ産業振興機構
34	太子食品工業株式会社	新たな微生物利用技術の開発による、生産合理性を有する健康志向型大豆食品の開発	東北大学大学院経済研究科 地域イノベーション研究センター
35	株式会社フォトニックラティス	半導体検査装置用深紫外線露光子の事業化	みやぎ産業振興機構
36	株式会社エクシオン	車載型生体情報通信プロセッサの試作開発	みやぎ産業振興機構
37	ケー・エス・ケー株式会社	住宅産業が抱える課題解決に向けた発泡断熱材製品加工ラインのプロセス強化について	東邦銀行

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
38	株式会社スクリブル・デザイン	自社開発OSと携帯端末を有効活用した建設機械無線メンテナンスシステムの構築及び試作開発	みやぎ産業振興機構
39	東社シーテック株式会社	飲料水メーカー向け「後付け可能かつ低コスト」なホットメルト検査装置の試作開発	日向雅之税理士事務所
40	合名会社寒梅酒造	JAS認定有機栽培ゆずと自社清酒を使用した日本酒リキュールの開発	七十七銀行
41	コミュニケーションリンク株式会社	高級食材の製造を可能とする乾燥装置の開発と乾燥加工品の販売	公認会計士・税理士田中吉徳事務所
42	本田精機株式会社	高機能粉末材料製造のための粉末処理高度化技術の研究開発	中央総合税理士法人
43	弘進ゴム株式会社	複合ゴムブロックを配置した新しい靴底パターンを有する超耐滑安全靴の開発・事業化	みやぎ産業振興機構
44	東北セラミック株式会社	多層熱電デバイスの試作開発	みやぎ産業振興機構
45	プラスエンジニアリング株式会社	金型部品向け高精度異径細長ピン加工工法改善による工程短縮化	日下部公認会計士事務所
46	株式会社ジェー・シー・アイ	逆進防止機能ならびに着座時後進防止機能内蔵車輪の試作開発	有坂信彦税理士事務所
47	株式会社相澤製作所	変圧器の金属プレス部品、低価格化のニーズに応える加工技術開発	商工中金
48	有限会社上戸製作所	医療バイオ・航空機・自動車産業の高付加価値部品の試作及び仕上げ加工法の開発	七十七銀行
49	テクノウイング株式会社	タブレット端末を使った地域密着型企業向け次世代型ポイントカードシステムの試作開発	みやぎ産業振興機構
50	株式会社コスモスウェブ	*多機能・小型・低コスト、の卓上ロボット用モーションコントローラの開発	山形銀行
51	八州電工株式会社	粉体塗装機及び焼付乾燥設備導入による焼付塗装製品の短納期化、低コスト化の実現	商工中金
52	株式会社ケディカ	超抗菌ニッケルめっきの事業化	旭日税理士法人
53	ヤグチ電子工業株式会社	スマートフォン接続型モバイル糖度センサーの開発	石巻商工信用組合
54	株式会社タカシン	複合加工機導入による高精度化・低コスト化を実現し医療・航空機産業への参入を目指す	みやぎ産業振興機構
55	岩機ダイカスト工業株式会社	3Dスキャナ導入による短納期実現で、国際競争力アップを目指す	七十七銀行
56	株式会社ヤマウチ	未活用資源活用による新しい機能性食品づくり	南三陸商工会
57	株式会社プロスパイン	耐振型圧力計の非接触回転計針部の開発	大崎商工会
58	協栄エンヂニヤリング株式会社	工程改良に資する加工品計測システムの開発	城南信用金庫
59	株式会社平孝酒造	ステンレスパネルを利用した新発酵技術による商品開発	七十七銀行
60	株式会社東北田村工機	設備導入による木型製造に係る生産性向上と技術の高度化	仙台銀行
61	日進工具株式会社	レーザー加工によるダイヤモンド製回転切削工具の開発、および加工技術構築	くろかわ商工会
62	株式会社シマ精工	切削加工技術の拡充と短納期化に対応するための設備導入・高精度化試作	七十七銀行
63	株式会社イデアールスター	フレキシブル有機薄膜太陽電池の作製試作	七十七銀行
64	株式会社ホクトコーポレーション	ストーンシートへの水なし印刷技術を用いた環境印刷開発事業	株式会社高崎総合コンサルタンツ
65	東北パイプターン工業株式会社	新エネルギーに対応する配管継手の開発事業	東松島市商工会
66	株式会社鎌田製作所	「ヒーターチップ」の試作開発と生産プロセス強化による競争力強化	仙台銀行
67	株式会社創恵	高硬度(熱処理後)大型丸物加工に対する精密旋盤加工技術の確立	名取市商工会
68	大研工業株式会社	超硬度鋼、高硬度鋼への直彫り加工方法の開発	七十七銀行
69	千田酒造株式会社	原料処理作業の正確化及び効率化を図る設備の導入と研究による付加価値・競争力の向上	七十七銀行
70	三丸化学株式会社	環境負荷低減プロセスを用いたリサイクルシステムの試作開発	七十七銀行
71	新光電子株式会社	津波などの波面異常計測用24GHzレーザー式波高測距モジュールの開発	未来産業創造おおさき
72	株式会社カネキ吉田商店	冷凍生ウニの製品化及び鮑の高級調理品の開発、製造に関する事業	南三陸商工会
73	株式会社3Dイノベーション	マルチビーム型光波距離計による大型精密部品の高速計測に関する試作開発	みやぎ産業振興機構
74	北光エンジニアリング株式会社	大型化・高精度化する自動車部品用金型等の製作用力強化	みやぎ産業振興機構
75	株式会社聖人掘鐵工所	海外まき網船用軽合金製搭載艇の作業効率改善の為の開発	石巻商工信用組合
76	萩野酒造株式会社	ワインを好む有職女性に向けた、新しい味わいの日本酒の研究・開発	七十七銀行
77	匠ソリューションズ株式会社	小型掌紋認証システム端末の試作製品開発及びテスト販売	七十七銀行
78	株式会社アルコム	マイクロ研削盤による精密樹脂金型部品の製造新加工法開発事業	七十七銀行

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
79	古川工業株式会社	タレットパンチプレスの導入によるコスト低減並びに生産性の向上	七十七銀行
80	株式会社折居技研	超精密加工機、超切削工具を活用し微細マイクロレンズアレイ試作品開発	七十七銀行
81	株式会社放電	モールド金型部品及び、自動機部品製作時の低コスト・短納期化の実現	七十七銀行
82	株式会社玉川製作所	超電導コイル用精密位置決め付自動巻線機の開発	きらやか銀行
83	株式会社ナカトガワ技研	短納期対応のための設備投資及び標準部金型(半製品化)の試作開発	公認会計士・税理士田中吉徳事務所
84	株式会社オオマチワールド	ユニットハウス塗装工程における大型乾燥ブースの開発	みやぎ産業振興機構
85	株式会社タカジョー	軟硝種材サブミクロン高精度レンズの開発および一貫生産体制の構築	株式会社エフピー・ワン・コンサルティング
86	東北三吉工業株式会社	ステンレス薄板のスポット溶接技術の開発による品質と生産力の向上	みやぎ産業振興機構

※事業中止案件を除く

## 「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」採択企業一覧

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
1	合名会社寒梅酒造	高品質な清酒提供と短納期・小ロット対応を両立する製造体制確立	七十七銀行
2	株式会社高橋工業	海面養殖漁業者向けのアルミ小型漁船の実用化開発	公認会計士・税理士田中吉徳事務所
3	阿部勘酒造株式会社	新しい充填ラインによる商品の高品質化と製造効率の向上	杜の都信用金庫
4	今野梱包株式会社	強化ダンボールの設計・組立・造形技術を活用したフルオーダー型ボールクラフトキットの製造、組み立て支援事業の設備導入	石巻信用金庫
5	エーケー株式会社	キャビテーション装置等研究開発用装置製作における内製化・納期短縮の実現	みやぎ産業振興機構
6	合資会社内ヶ崎酒造店	吟醸酒・純米酒を使った二年氷点下熟成酒の開発、販売、及び海外輸出計画	七十七銀行
7	函南商事株式会社	宮城県産農産物を用いた冷菓(アイスクリーム)製造技術の革新事業	名取商工会
8	墨酒酒造株式会社	国内外市場獲得拡大を目指し、低温管理技術による高品質・高付加価値商品の開発	商工中金
9	ワールドメタル株式会社	高分離能小型家電破砕設備導入によるレアメタルなどの分離回収事業	七十七銀行
10	株式会社IFG	高温超伝導体を用いたリハビリテーション用磁気刺激コイルの開発	商工中金
11	株式会社鈴勇商店	バラ再生原料の物流効率改善による高付加価値化事業	石巻かほく商工会
12	サイエンス・テクノロジー株式会社	液中気泡内マイクロ波動起プラズマを用いた低温・高速浄化装置の開発	七十七銀行
13	マルアラ株式会社及川商店	三陸産帆立貝、たこ、牡蠣などの海産物を活用した栄養価の高い機能性食品の試作開発	南三陸商工会
14	株式会社キノックス	キノコ菌床栽培における除染材の開発	七十七銀行
15	アクト・サイエンス株式会社	携帯型の簡易真空補聴器乾燥機の開発	七十七銀行
16	株式会社真壁技研	鋳造アルミ合金用結晶粒微細化剤の事業化に向けた試作開発	税理士法人植松会計事務所
17	エコロ・プラント株式会社	高強度大型FRPタンク及びパイプのFW方式による連続自動化生産システムの開発	税理士法人トゥルーアイ
18	株式会社アークコーポレーション	高齢者の輝く容姿と認知症予防 / 自分史を提供する訪問美容事業	七十七銀行
19	株式会社エステー	送電網敷設における大型ウインチの作業能力向上の為の開発	石巻商工信用組合
20	合同会社猪又屋	未利用の三陸産まわかめを使用した一次加工および商品開発事業	日高見税理士法人
21	有限会社大沼酒造店	商品開発のための分析システム導入と急冷による酒質の向上	七十七銀行
22	株式会社桜精密	内視鏡製造金型の特殊治具の一貫製作を目的とした体制の構築と精密加工技術の確立	みやぎ産業振興機構
23	有限会社加藤ステンレス	人工竜巻内蔵型高性能排気装置と局所用排気ノズル開発	杜の都信用金庫
24	株式会社福田商会	被災農地復興に寄与する国産飼料米を利用した6次産業化ビジネス	商工中金
25	株式会社エムジー	次世代自動車向け高精度車載用回転角度センサーの品質強化事業	商工中金
26	東和化成株式会社	ナノファイバー不織布を使用した、小ロット、多品種、高機能マスクの開発	七十七銀行
27	株式会社ゼンケン	クレーム対応教育及びプロによるクレーム相談窓口提供の実施	ユナイテッド・アドバイザーズ 税理士法人

P52

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
28	シネジック株式会社	大型木造建築用の構造用長大ビスの開発	株式会社マイルストーン・コンサルティング・グループ
29	有限会社高橋シンク製作所	厨房スペースを有効活用する自動食洗機能付マルチシンクの開発	名取市商工会
30	株式会社マルチカ	既存事業の強みを活かした総合的な活魚販売システムの新規構築事業	女川町商工会
31	株式会社テクスアート	ローコストハウスメーカーに対するオーダーカーテンの新規販売展開事業	多賀城・七ヶ浜商工会
32	有限会社佐藤パッケージ	小規模事業者のニーズに対応したオリジナル寸法の紙器製造販売	公認会計士・税理士田中吉徳事務所
33	明治合成株式会社	直彫り金型技術導入による自動車向け樹脂成形品の短納期生産体制強化	未来産業創造おおさき
34	フジ技研工業株式会社	低コスト・省スペースを実現する、厨房・バックヤード向け小型解凍機の試作開発	加藤幸蔵税理士事務所
35	株式会社米貞商店	最新型切身機械の導入による製品の付加価値の向上と販路拡大	商工中金
36	光洋精機株式会社	鋳造シミュレーション導入によるアルミ鋳物開発のコスト・納期削減	商工中金
37	株式会社泰栄産業	次世代型丸鋸製材機械の顧客仕様合せた刃物の試作開発	七十七銀行
38	横江コンクリート株式会社	「少量多品種、および短納期対応を目指した現場打ちコンクリート構造物の工場製品化事業」	七十七銀行
39	有限会社サイトウ水門	屋外用鋼板製品等の耐久性向上技術の高度化	七十七銀行
40	ワイケイ水産株式会社	三陸産水産物の保存性向上技術とファストフィッシュ商品の開発	女川町商工会
41	株式会社ユーテクノロジー	医療用・内視鏡用革新的高出力LED光源	埼玉りそな銀行
42	株式会社黄海製本	高精度化・短納期化を実現する高性能断裁機の導入	税理士法人大藤会計事務所
43	合名会社川敬商店	酒造り工程の重要なポイントである「上槽」の品質向上計画	七十七銀行
44	加美電子工業株式会社	高塗着効率塗装ヘッドの開発	加美商工会
45	庄司電気株式会社	工業用硬化性樹脂製品の電動射出成形機と金型改良によるバリレス成形の試作開発	横浜銀行
46	株式会社くりこまくんえん	製材工場等の産業廃棄物から木質ペレットを製造し、バイオマス燃料化する事業	栗駒篤沢商工会
47	第一ガスケツ工業株式会社	設備投資による究極のエコカー（燃料電池自動車）部品の生産プロセス強化と品質精度能力向上	草加商工会議所
48	株式会社サスティナライフ森の家	宮城県産の間伐材を活用した家具・調度品の製造・販売	日高見税理士法人
49	小糸樹脂株式会社	創業50年間、培われたエンブラ加工技術を活用し、難切削材及び非鉄金属加工を新規加工技術として確立する	みやぎ産業振興機構
50	株式会社高松鉄工所	小型底曳網漁船における省力化の為に捲取りウインチ大型化に対応する旋盤設備導入	七十七銀行
51	株式会社東北ティ・エム・エス	超薄型モバイル機器用金型パーツの開発	七十七銀行
52	株式会社セイトウ社	濃度計の自動制御によるカラーマネジメントの確立	株式会社高崎総合コンサルタンツ
53	株式会社宮城化成	GFRPへの粘土膜コーティングによる鉄道車両向け不燃照明カバーの試作開発	みやぎ産業振興機構
54	株式会社石渡商店	三陸海岸の農水産物の組合せによる高付加価値パウダーの開発	七十七銀行
55	石川電装株式会社	船舶弱電技術部門の新構築による統合的デジタル新電装サービス	気仙沼信用金庫
56	株式会社デジタルプレイス	”どこでもMyBOOK”商品の試作開発・販路拡大等の設備投資事業（Web環境とオリジナルアプリケーションを活用し、データ出力（写真画像・図面データ）、各種製本の製作）	石巻信用金庫
57	東北三吉工業株式会社	長尺材高精度曲げ加工の実現による樹脂サッシ窓扉用補強連結材の開発	七十七銀行
58	東邦メッキ株式会社	高品質且つ多量生産を目的とした自動車向け燃料圧センサー用部品の表面処理技術の開発	村田町商工会
59	東北プレス工業株式会社	プレス技術の応用による、高品質・小型の揚げかす搾り機の製作	七十七銀行
60	株式会社RDVシステムズ	無人作業を可能とする機密処理装置の開発と機密処理サービス市場拡大に係る事業	仙台銀行
61	有限会社浅野植生工業	人工張芝製造工程の効率化及び安定化による高付加価値張芝製品の供給事業	栗駒篤沢商工会
62	株式会社ホクショウ	ヤード排水の油水分離技術改善による周辺住民と調和した再生資源リサイクル事業の確立	白河信用金庫
63	有限会社ナガイ	高品質フレキブルコンテナの開発と製造	七十七銀行
64	雪ヶ谷精密工業株式会社	耳鼻科用治療椅子のワイヤレス化によるリスク低減のための試作	東北銀行
65	有限会社メガ製作所	複雑形状部品の段取り替え無し加工方法の開発	石巻商工信用組合
66	ザオー電子株式会社	X線検査装置導入による医療用電子機器向け電子基板実装における製造プロセスの確立	七十七銀行

P36

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
67	株式会社若沼精工	高速薄膜金属プレス技術による「メタルドーム」の試作開発	みやぎ産業振興機構
68	有限会社伊藤鐵工	一般製材の集成材を構造材とした新規木質ラーメン工法の実証試作	未来産業創造おおさき
69	株式会社キャニング	セルフフリンチングファスナーの非鉄金属（銅および銅合金）への圧入	七十七銀行
70	有限会社コスモテックス	ICタグを用いた義歯紛失予防・追跡発見装置の開発による新規需要の創造	七十七銀行
71	みやぎ金属工業有限公司	高耐震・高耐候性電気ボックスの試作品作り	七十七銀行
72	古賀オール株式会社	少量多品種短納期に対応するオートシャーリングマシンの開発導入	商工中金
73	株式会社新澤醸造店	通年醸造（四季醸造）においての安定した製品づくりと環境のデータ化	大崎商工会
74	船山建設株式会社	ソルムラサキの「エグ味」成分を低減するための栽培環境条件の検証	丸森町商工会
75	株式会社Co-Buy	遺伝子薬剤投与治療用精密シリンジポンプの製品開発	税理士法人植松会計事務所
76	工藤電機株式会社	製品構成データをリアルタイムに統合した生産管理システム	七十七銀行
77	ゼライス株式会社	脳神経機能の維持・改善効果を有する健康食品素材の開発	伊藤五郎税理士事務所
78	青葉化成株式会社	酵素反応と膜乳化する応用した医療・健康食品用の可食性被覆材の研究開発	七十七銀行
79	株式会社東京ファッション	高難度素材の可縫製と若年作業員に対応する設備と安定品質を実現	亘理山元商工会
80	三丸化学株式会社	新規な免疫化学的診断薬製品の量産試作と製造設備の構築	七十七銀行
81	株式会社ヴィクルー	BMSを駆使した可搬式パーソナルヴィークル用機械制御機構の開発	七十七銀行
82	株式会社メムス・コア	サブミクロン金粒子を用いた低温MEMS接合ビジネスの展開	商工中金
83	本吉スーツ有限公司	洗濯しても縮まない服をつくる為の、生地整形技術の試作開発	気仙沼信用金庫
84	株式会社ヨシムラ	PVC混合廃プラスチックの脱塩素前処理機付き熱分解油化装置の試作	一関信用金庫
85	株式会社菊地製作所	市場ニーズを捉えた笹かまぼこの成形装置の試作開発	七十七銀行
86	金の井酒造株式会社	高精度分析システム導入による有機肥料栽培「亀の尾」を用いた新商品開発	七十七銀行
87	株式会社ナカトガワ技研	デジタルマイクロスコープ導入による精密金型の短納期化・生産性向上の実現	株式会社マイルストーン・コンサルティング・グループ
88	三養水産株式会社	オゾン殺菌海水による “生食用” 牡蠣の安全品質向上とブランド力の強化の確立	七十七銀行
89	株式会社モビーディック	自動裁断機導入（CAM）による既製品の低コスト・短納期化	七十七銀行
90	パティスリーミディーク	立体造形ラテアートとドリンクケーキの商品開発による競争力強化と売上増強	みやぎ産業振興機構
91	バイスリープロジェクト株式会社	表面欠陥検査用同期式光学ヘッドの開発	渡邊明裕税理士事務所
92	株式会社山和酒造店	低アルコール本格清酒の開発による新市場開拓	七十七銀行
93	テクノウイング株式会社	中堅中小売・サービス業への来店客増加支援システムの試作開発	みやぎ産業振興機構
94	株式会社TBA	遺伝子検査用ストリップ（PAS）の量産体制の確立	七十七銀行
95	株式会社北光	高密度集積基盤を有する製品への個別製造履歴印字方法の研究開発及び個別製造履歴追跡可能な仕組みの構築	七十七銀行
96	合資会社齋藤メッキ工業社	自動車部品の生産に必要なダブルニッケルクロムめっきの自動処理技術の確立	みやぎ産業振興機構
97	株式会社金魂	「伊達の食文化」の海外輸出を可能にする仕出弁当の加工技術の開発	杜の都信用金庫
98	ジャパン・エンヂニアリング株式会社	日本初、スクリンブラー配管設備のステンレス化と溶接レスによる省エネ化	株式会社ヒューマンネット・コンサルティング
99	KFアテイン株式会社	豪雪地帯の屋根及び陸上構造物の積雪低減を図る環境配慮重視型塗料開発	みやぎ産業振興機構
100	株式会社フォトニックラティス	超高速イメージセンサへのフォトニック結晶実装技術開発事業	みやぎ産業振興機構
101	株式会社角星	新しい清酒の飲用スタイルを実現する高アルコール濃度清酒の醸成	岩手銀行
102	光電子株式会社	多機能ウェアラブル活動量計用無接点給電装置の開発	未来産業創造おおさき
103	株式会社ナナイロ	Web技術を活用した「多言語対応新観光ガイド」システムの構築事業	ダイナミックビジネスブレイン
104	株式会社国本	使用済み電線リサイクルの改善による雇用の確保及び環境負荷の低減	みやぎ産業振興機構
105	株式会社ミナト水産	シルバーフード事業（高齢者向け食品製造）及び新商品野菜の乾燥「のり」開発	気仙沼信用金庫
106	日京工業株式会社	「高速型巻線機導入による、巻線コイルの技術力及び生産性の向上」	みやぎ産業振興機構

P34

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
107	株式会社ナスキー	最新の環境対応型砕石工法の導入による、地盤改良サービス事業への参入	山形銀行
108	マリンプロ株式会社	ホヤの殻等の海産産業廃棄物を有効利用した食品素材・調味料の開発・商品化	七十七銀行
109	株式会社ファミリア	被災地域資源を活用した備蓄栄養補給食品の開発事業	多賀城・七ヶ浜商工会
110	株式会社放電	高速ミリング加工法による高品位加工技術・複合加工技術の開発	七十七銀行
111	株式会社AI・DEA	イチゴの年間生産を実現する「AiShellプラント」の開発、販売	仙台銀行
112	ヤグチ電子工業株式会社	環境・人間工学的性能に優れたスマートフォン連携型フレキシブル有機EL照明の開発	石巻商工信用組合
113	株式会社タクラム・デザイン・エンジニアリング	環境・人間工学的性能に優れたスマートフォン連携型フレキシブル有機EL照明の開発	石巻商工信用組合
114	大研工業株式会社	航空機用異形部品3D形状測定専用治具の高精度高効率加工技術確立	七十七銀行
115	株式会社マルニシ	「三陸・宮城発」鮮やかな緑色の昆布加工品の開発	商工中金
116	常盤化工株式会社	高品質な印刷レトリパウチの短納期・小ロットでの製造・納品体制の確立	菊池裕輝税理士事務所
117	井ヶ田製茶株式会社	地元産葉を使用した健康茶(ブレンド茶)開発による茶の新分野開拓	七十七銀行
118	株式会社大平昆布	三陸産昆布の加工処理工程の革新による販路拡大事業	七十七銀行
119	ヤマセ電気株式会社	熱可塑性炭素繊維複合不織布材での電子機器筐体加工の量産化	七十七銀行
120	デンソー工業株式会社	ワイヤーホルダー、ハーネスホルダーを活用したレポートリー拡大	七十七銀行
121	株式会社宮城総合給食センター	長期間常温保存を可能とする製品開発と製造能力拡張への取り組み	北日本銀行

※事業中止案件を除く

P30

P20

P12

P60

P40

P26

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
22	株式会社ハシカンブラ	付加価値向上を目的としたIT活用のインフラ点検診断技術導入	七十七銀行
23	有限会社マルキチ阿部商店	宮城・女川発匠の技が織りなすお手軽な土産品開発事業	女川町商工会
24	ミズノシーフーズ株式会社	遠距離エリアへの市場拡大・拡販を目指すため、賞味期限日数の長い商品の試作開発	七十七銀行
25	大東精密株式会社	のぞき見防止を実現する空中表示モニターの試作・開発	みやぎ産業振興機構
26	東邦メック株式会社	新工法による自動車向け燃料圧センサー部品の量産化に向けた表面処理技術の開発	みやぎ産業振興機構
27	株式会社ワイドテクノ	ミニマルファブ用スパッタ技術を支える高品質ターゲットの開発	みやぎ産業振興機構
28	株式会社コーテック	多品種少量生産向け磁場重畳誘導放電型スパッタリングシステムの開発	みやぎ産業振興機構
29	ティーエス環境株式会社	堆肥化施設における生産能力向上のためのマルチロータリー技術開発事業	東北銀行
30	千田酒造株式会社	品質の向上を目指し、発酵工程の管理作業の効率化及び高性能化を図る	栗駒鷲沢商工会
31	株式会社トラスト	多品種少量生産の対応を効率的に行う、実装支援システム実用機の試作開発	巨理山元商工会
32	株式会社阿部長商店	ITを活用した外国人宿泊客おもてなし対応策等の展開	小野京子税理士事務所
33	株式会社ヤマウチ	宮城県産米と南三陸に水揚げされた魚を活用した美味しい非常食の製造開発	南三陸商工会
34	有限会社桜井機械工業	ベルトコンベアの高機能化要素の開発とそれを製作可能にする構造の開発	七十七銀行
35	恵和興業株式会社	廃光学ガラス材及びリチウムイオン電池正極材からのレアメタル製品の試作	東邦銀行
36	株式会社MAYURA	障がい者でも安全に使用可能なベーカーリー設備の開発	東京中央経営株式会社
37	株式会社新澤醸造店	当蔵初の全麹仕込みの試作開発と麹データの最適化	大崎商工会
38	株式会社ワンワールド	極細繊維化による、高々断熱性能を持つグラスウールの開発	七十七銀行
39	株式会社真壁技研	液体ガスを用いた高性能ノズルによる超急冷粉末製造法の開発	税理士法人植松会計事務所
40	株式会社門間筆筒店	新たな販路として、仙台筆筒の存亡をかけたECサイトの立ち上げ	みやぎ産業振興機構
41	東北マイクロテック株式会社	三次元LSIの低価格生産技術開発	菊池裕輝税理士事務所
42	東北パイプター工業株式会社	プラント配管における特殊製品製造のワンストップ化	東松島市商工会
43	株式会社青木製作所	超精密加工部品の試作・量産対応型変種変量生産体制の構築	株式会社浜銀総合研究所
44	有限会社佐々木酒造店	名取産のメロン「クールボジャ」を使用した高付加価値型の新酒開発事業	名取市商工会
45	サンキョーシャッター株式会社	近所迷惑にならない静音手動シャッターの開発	きらやか銀行
46	東京発條株式会社	亜鉛メッキ鋼板のバリ取り工程の自動化によるコスト低減と納期短縮	協同組合さいたま総合研究所
47	末永海産株式会社	深絞機の新しい金型導入による少量個包装製品の開発と生産ラインの構築	商工中金
48	日成化工株式会社	最新型パーチカルカッター導入による作業効率化及び新分野進出	商工中金
49	株式会社メムス・コア	MEMS型サーモパイルを用いたマイクロカロリメトリーのビジネス展開	商工中金
50	株式会社IFG	非接触型電気刺激法を用いた細胞分化促進装置の開発	みやぎ産業振興機構
51	サイエンス・テクノロジー株式会社	塗布技術を用いた小型スロットダイコーターの開発・販売	七十七銀行
52	ケイテック株式会社	省エネ性に優れた新式車載用および医用バックライトの試作開発	みやぎ産業振興機構
53	株式会社タック	原子力発電所で使用する大型排風機(アララベンチ)の製作事業	商工中金
54	株式会社ひよこ会	障がい者就労支援を兼ねた小豆栽培と菓子製造販売事業	七十七銀行
55	東社シーテック株式会社	超音波エコー画像を用いた携帯型魚の雌雄判別装置の開発	日向雅之税理士事務所
56	株式会社中田デンタル・センター	CAD/CAM導入による先進医療保険適用の歯科技工物の生産効率化	株式会社大江戸コンサルタント
57	株式会社福一	有効成分高濃度含有ヨモギペースト製品の製造方法の確立	七十七銀行
58	明治合成株式会社	医療機用部品の自動成形加工と自動検査の連動による高品質化	みやぎ産業振興機構
59	岩城電気設備	地デジ放送波測定用補助装置「イワキ式電波測定補助装置」の試作開発	本吉唐桑商工会
60	株式会社佐藤金属	湿式法による使用済電気部品等からの銀の高効率回収プロセスの試作開発	車田正光税理士事務所
61	株式会社イデアルスター	フィルム型有機薄膜太陽電池の量産製造技術の開発	七十七銀行
62	株式会社アルテックス	高品質密閉型ガス溶解炉導入による品質の向上・コスト削減・作業環境改善	七十七銀行
63	株式会社渡邊商店	名入包装資材の内製化による自社供給能力の向上計画	YAC税理士法人

## 「平成26年度補正 ものづくり・商業・サービス革新補助金」採択企業一覧

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
1	株式会社モードクリハラ	MADE IN JAPANニットメーカーの生き残りかけた最新コンピュータ編機、最新のデザインシステムの導入	栗原南商工会
2	キョーユー株式会社	内視鏡用小型高精度組立機器における精度向上と品質保証体制の確立	商工中金
3	合名会社寒梅酒造	全原材料当蔵産物を使用した高精白スパークリング清酒の試作開発	七十七銀行
4	株式会社マグファイン	外科手術電気メスの低コスト絶縁塗料、製造プロセスの開発	みやぎ産業振興機構
5	株式会社山和酒造店	宮城県産ササニシキを原料とした低価格・高品質大吟醸の開発	七十七銀行
6	本田精機株式会社	産業ロール用ADサファイアコート処理装置実用型試作機の開発	中央総合税理士法人
7	株式会社岩沼精工	新工法によるガラス研削用「長寿命化ダイヤモンド電着砥石」の試作開発	みやぎ産業振興機構
8	株式会社メイジ	精密抜き加工品の加工精度向上と生産性向上による高品質保証の実現	商工中金
9	株式会社服部	餃子の旨みを高密度にする新製法による高付加価値餃子の開発	仙北信用組合
10	有限会社丸道タイヤ商会	地域を支える輸送トラックへの新塗装マッピングサービスの提供事業	石巻商工信用組合
11	株式会社ホンテック	マイクロスコープによるロール表面の品質評価法の構築	中央総合税理士法人
12	株式会社富士精密	複合加工機導入による、医療機器分野への進出と高効率生産の実施	みやぎ産業振興機構
13	加美電子工業株式会社	多種超臨界CO <sub>2</sub> 塗装用塗料開発と塗装プロセスの最適化	みやぎ産業振興機構
14	プラスエンジニアリング株式会社	超音波加工条件の確立による難削材精密部品の内製化と販売拡大	みやぎ産業振興機構
15	株式会社高彩堂	金券及び商品券等の印刷物にかかる、偽造防止加工技術開発	東松島市商工会
16	三基東日本株式会社	時代の流れに夢を乗せる!NC技術データ一元化パネル製造計画	足利銀行
17	エイムカワ株式会社	レトルパウチ食品製造による既存ユーザーへの拡販及び新規顧客の開拓事業	七十七銀行
18	有限会社サトウシステムデザイン	次世代型 無振動部品供給装置の開発	七十七銀行
19	合名会社川敬商店	高精度の成分分析と、旨味を最大限に活かした高品質な酒造り計画	七十七銀行
20	株式会社アプト	産業機械、自動車産業に活用可能な超音波切削加工による摩擦抵抗低減技術の確立	未来産業創造おおさき
21	阿部勘酒造株式会社	原料処理工程の正確性の向上と製造環境の改善	社の都信用金庫

P58

P18

P54

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
64	株式会社コスメティック・アイダ	昆布残渣の再利用によるフコイダンの抽出	城南信用金庫
65	株式会社田中モデル	マシニング加工技術の確立による木型主型・中子の手仕上げ工程レスの生産プロセス開発	七十七銀行
66	株式会社平孝酒造	高品質の日本酒を通年販売可能にするシステムの構築	七十七銀行
67	大倉工業株式会社	高精度加工機導入による高機能金型開発の実現と世界競争力に貢献	佐藤光生税理士事務所
68	有限会社菅原	伊達いわなの養殖技術の高度化及びゼロ・エミッション型内水面養殖技術の確立	くろかわ商工会
69	有限会社女川総合観光開発	高齢者に配慮した利便性・食生活向上を追求した 地域密着型スーパー出店事業	女川町商工会
70	株式会社ジー・イー・エス	スカルメルト法による酸化ガリウム単結晶育成の為の融解技術の開発	宮城第一信用金庫
71	イワサキ通信工業株式会社	内視鏡用超極細線・狭ピッチ同軸ケーブルの品質評価方法の確立	七十七銀行
72	株式会社放電	小型切削加工機による中仕上げ加工技術・高効率生産プロセスの開発	七十七銀行
73	さくら株式会社	次世代自動車燃料基地等向けステンレス配管製造用の機械設備導入	株式会社ヒューマンネット・コンサルティング
74	テクノウイング株式会社	人型ロボット活用による集客・接客・増客支援ソフトの試作開発	みやぎ産業振興機構
75	萩野酒造株式会社	清酒の加熱殺菌・貯蔵工程の改善による品質向上と安定供給	七十七銀行
76	株式会社セーフティ	画像認識カメラ搭載自動選別機導入による精度及び生産性向上と増収計画	石巻信用金庫
77	株式会社二上	米粒と水のみで作る新しい米めんを生産及び販売	吉田徹税理士行政書士事務所
78	TCICJAPAN株式会社	UVインクジェットプリンターの導入による生産工程の革新と壁紙市場への進出	多賀城・七ヶ浜商工会
P22	79 五光食品株式会社	光照射乾燥法を活用する旨味成分を増大させた牡蠣乾燥品の商品化	仙台銀行
80	スギヤマプラスチック株式会社	自動車用シートを支えるシートスプリングの革新的製造方法への挑戦	未来産業創造おおさき
81	有限会社ジェット工業	新型マシン導入と新たなノウハウ獲得による部品サイズアップへの挑戦	成長戦略株式会社
82	株式会社佐々木鉄工所	短納期・低コスト・安全性の高い溶接ロボットの開発	東京中央経営株式会社
83	株式会社島茂商店	高速鉄道の安全安心快適を担保する、軌道保線用通り高低測定装置の開発	未来産業創造おおさき
84	マサキデンタルクリニック Platinum Office	CTの導入による革新的歯科インプラント治療法の開発及び拡大	ユナイテッド・アドバイザーズ 税理士法人
85	株式会社全晴	医療の高度化に向けた医療機器メーカー向け超精密ボールゲージの開発	若杉公認会計士事務所
86	株式会社アルコム	ウェアラブル端末向け超極小コネクタ用精密金型の試作開発	株式会社ブレイブコンサルティング
87	野菜ジェラート専門店なるこりん	オール大崎の地域食材を使った体に良い新しいジェラートの開発	玉造商工会
88	株式会社クロコ	タイ王国へのスマートフォンアプリ展開・運営支援サービスの開発	ユナイテッド・アドバイザーズ 税理士法人
89	株式会社アーリークロス	ハンドメイド文具の小ロット発注への対応サービスの提供	株式会社高崎総合コンサルタンツ
90	株式会社鈴木印刷所	本社一括発注・複数拠点異部数配送事業参入(川下展開)に向けたITと最新製本機の導入	商工中金
91	小糸樹脂株式会社	樹脂材料の旋盤加工での切粉排出を容易にする新規加工技術の確立	みやぎ産業振興機構
92	サンエスエンジニアリング株式会社	地球環境に配慮した洗浄剤及びコーティング剤の開発製造	商工中金
P16	93 株式会社エムズ	全自動裁断機導入による小ロット・高品質を低コストに実現する生産プロセスの革新	横浜銀行
94	有限会社伸和精工	精密放電加工機導入による小型レンズモジュール製造技術革新事業	東北銀行
95	有限会社シー・キューブ	介護施設運営ノウハウとITを活用したリスクマネジメントシステムの構築による新規事業への参入と拡大	くろかわ商工会
96	株式会社イギス	特許取得の画期的なアトピー性皮膚炎の肌質改善剤・薄毛改善外用剤の製造提供	杜の都信用金庫
97	株式会社晃和工業	MNBK/ノズル処理海水を活用した人工種苗の害敵生物除去による・養殖生産の高効率水処理システムの開発	七十七銀行
98	佐々木鐵工株式会社	最新溶接ロボットの導入による社内生産力の強化と地域の担い手となる若手人材の育成	若杉公認会計士事務所
99	梶原電気株式会社	強風・自然風・廃風を原動力とした低回転でも安定的に電力を供給できる発電装置の試作開発及び商品化	商工中金
100	バイスリープロジェクト株式会社	組込み型表面欠陥検査装置の開発	渡邊明裕税理士事務所

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
101	小野精工株式会社	野生害獣駆除装置の実用化に向けた試作・評価	岩沼市商工会
102	海と森企画株式会社	電子レンジで簡単に食べられるおいしい冷凍魚料理の開発	七十七銀行
103	株式会社タフコートジャパン	業界初。水性かつ透明の防錆表面処理技術の確立	若杉公認会計士事務所
104	工藤電機株式会社	超電導コイル用汎用直流電源の試作・開発	七十七銀行
P38	105 有限会社東北工芸製作所	宮城県指定伝統的工芸品「玉虫塗」ナノコンボジット塗装の商品化	税理士法人大藤会計事務所
106	アンデックス株式会社	水産×IT 震災復興のビックデータ・オープンデータ活用事業	内海敬夫税理士事務所

※事業中止案件を除く

## 「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」採択企業一覧

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
1	株式会社ホンテック	最新の5面加工機導入による航空宇宙関連部品のQ(品質)C(価格)D(納期)改善	中央総合税理士法人
P24	2 株式会社コスモス	医療機器に関する部品及び部品輸送用トレー洗浄技術の構築	七十七銀行
3	株式会社デジタルプレイス	特殊コーティング素材・長尺デジタル印刷融合による試作品開発の設備投資(変化する社会環境・多様化ニーズに対応し地方創生)	石巻信用金庫
4	小宮山印刷工業株式会社	ロボット技術によるマスキングテープの仕訳ミス防止と生産性の向上	東京信用金庫
5	有限会社工研	薄板絞りプレス加工における高精度・低コスト実現のプロセス改善	七十七銀行
6	いづか歯科	顎関節治療の発展的展開による先進的治療体制の構築	七十七銀行
7	佐藤印刷株式会社	高付加価値印刷物の開発と印刷に係る付加価値サービスの開発	丸森町商工会
8	株式会社サンスイ	安心安全な生産体制確立によるファストフィッシュ製品販売強化戦略	女川町商工会
9	株式会社日本オートシャッター	金属製品加工技術の習得及び新素材の活用による差別化戦略の推進	利府島島商工会
10	水野水産株式会社	省力化薄鋸型整機による手作り薄鋸の大量生産とIT原価管理	税理士法人植松会計事務所
11	株式会社ネオテック	生産プロセスの高速化・微細化革新で、強みを一層伸長・発展させ、顧客の精密化要求に対応	仙台銀行
12	株式会社株本	代替加工によるリードタイム短縮と低コスト化の実現	七十七銀行
13	仙台エンジニアリング株式会社	先端医療技術に貢献するMIM成形用金型の精密加工技術開発事業	七十七銀行
14	いかや	女川の水産資源を活用した万能調味料の試作開発と販路開拓事業	女川町商工会
P50	15 株式会社フードケアリ	加工食品開発における新たな分析ニーズへの対応	七十七銀行
16	株式会社サスティナライフ森の家	宮城県産の間伐材を活用した内装加工材・建具材の試作品開発	吉田徹税理士行政書士事務所
P46	17 株式会社ハプロファーマ	癌細胞から漏出した血中循環DNAを高感度に測定できる診断キットの開発	みやぎ産業振興機構
18	アドオン株式会社	内製化データ拡充によるUV硬化インクジェットプリンターを利用した建材市場への新規参入	川崎信用金庫
19	ワイデーエス株式会社	エアサンドプラスタマシンを利用した、独自の船舶エンジンメンテナンス工法(YDS工法)の確立	石巻信用金庫
20	有限会社上戸製作所	マシニングによる高精度微細加工技術確立で難削材のバリ取り・磨きレス生産プロセス開発	七十七銀行
21	有限会社黒澤工業所	最新鋭マシニングセンター導入による高速化プロセス開発	七十七銀行
22	株式会社エフ・ケー・テクノ	新ユニットハウス部材の開発における技術高度化及びプロセス革新による短納期の実現	株式会社エフアンドエム
23	有限会社メカ工業	極細同軸ケーブル用横巻シールド線の開発	七十七銀行
24	株式会社佐々木鉄工所	誰でも簡単に高品質・短時間で加工可能なH型鋼の溶接部分専用加工機	東京中央経営株式会社
25	株式会社アルコム	IoTを活用した部品加工標準化と海外工場での金型製造実現による競争力強化	商工中金
26	株式会社真壁技研	急冷プロセス開発の基盤技術高度化および急冷部材品質の把握	税理士法人植松会計事務所
27	北光エンジニアリング株式会社	最新式電動ハイブリッド型射出成形機による生産性向上とコスト競争力強化	七十七銀行
28	株式会社ヤマウチ	圧力酵素分解を使った地域資源活用の新しい調味料の製造	南三陸商工会
29	株式会社セイトウ社	PUR製本設備の導入による高強度製本加工の実現と検査体制の充実	株式会社高崎総合コンサルタンツ
30	バルサーシステム	自治体の防災対策に特化した簡易設置型潮位・水位観測システム開発事業	本吉唐桑商工会
31	伊藤黒鉛工業株式会社	C/Cコンボジットの原価低減に寄与するマシニングセンタ用長寿命工具の開発	大垣共立銀行
32	有限会社大町機工	複合加工機を用いたハステロイ製オートクレーブ用分解容器の開発	みやぎ産業振興機構

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
33	ぜんぎょれん食品株式会社	新たに産地で魚の生食向け(高鮮度)スライスを製造し、商品開発と生鮮流通にとり組むことでの需要創出	七十七銀行
34	アイデア・インターナショナル株式会社	Li+イオン内包フラーレンの量産技術ならびに量産体制の確立	齋忠男税理士事務所
35	株式会社ビック・ママ	クレーム情報による業務改善、おもてなし能力による海外市場の拡大	七十七銀行
36	東北三吉工業株式会社	最新型レーザー切断機における高効率省資源加工の実現による革新的な加工技術の確立	七十七銀行
37	有限会社山藤運輸	資源循環から始まる南三陸ブランド化農作物運送事業	商工中金
38	株式会社燦燦園	出張型いちご狩り体験事業	仙台銀行
P44	39 はたけなか製麺株式会社	塩分無添加製麺工程の高度化及び塩分無添加製麺法を活用した新商品開発	七十七銀行
40	プラスエンジニアリング株式会社	新工法による高アスペクト比の超微小径穴加工技術の開発	みやぎ産業振興機構
P56	41 株式会社宝栄鉄工	厚板鋼材精密切断加工技術の導入による荷役・重機設備等架装技術革新事業	株式会社ABKビジネスパートナーズ
42	台湾喫茶樓瑤茶	安価で高機能な食品乾燥技術の試作開発	蔵王商工会
43	株式会社岩沼精工	新工法によるカーバッテリー端子の品質・生産性向上とコスト削減可能な量産化体制の構築	みやぎ産業振興機構
44	MIRAI株式会社	IoTを活用した「儲かる植物工場」を実現する、多賀城発の生産管理システムの開発	みやぎ産業振興機構
45	マリンプロ株式会社	地産食材を生かしたオンリーワン商品の開発と量産化	七十七銀行
46	株式会社馬淵工業所	150℃以下の未利用廃熱を利用した冷凍サイクルの開発	みやぎ産業振興機構
47	光電子株式会社	中小製造企業向けIoTの開発導入による生産性向上と利益体質強化	未来産業創造おおさき
P42	48 トラスト・メカ株式会社	最新の超精密加工機導入による電子部品製造装置の品質向上、低コスト化、及び短納期による競争力強化の実現	みやぎ産業振興機構
P28	49 株式会社サンテック東北	高効率成形技術の高度化とIoTを活用した変種変量生産の効率化・稼働率向上	商工中金
50	KFアテイン株式会社	標識板向け着雪防止塗料の試作開発	仙台銀行
51	ヤグチ電子工業株式会社	リアルタイム個人線量管理スマートバッチ	石巻商工信用組合
P14	52 株式会社一ノ蔵	低温制御による、貯蔵管理技術を開発し、高品質な吟醸酒を製造する	商工中金
53	株式会社新澤醸造店	TPP加盟国ニーズに対応する新たな「究極の食中酒」の試作開発	大崎商工会
54	株式会社海祥	最新ノントレイラッパー導入による品質保持技術及び包装工程改善による安全性と生産性の向上	コスト経営研究所
55	東北マイクロテック株式会社	積層型DRAM評価用シリコンインターポータの歩留まり向上及び品質向上	菊池祐輝税理士事務所
56	工藤電機株式会社	「IoTによる加速器関連電源機器の予防保全システム」	七十七銀行
57	株式会社フォトニックラティス	光ファイバ通信向けフォトニック結晶の実用化技術開発事業	きらやか銀行
58	株式会社JDsound	高音質スピーカーを搭載したA4サイズのDJ機器の開発	オフィスかよこ
59	株式会社ケイズデータ	地下街や建物内の高精度地図製作機器及びシステムの開発とサービス提供	日本みらい税理士法人
60	株式会社島茂商店	小規模事業者連携による大手自動車部品製造会社向け検査装置の開発	未来産業創造おおさき

※事業中止案件を除く

## 「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」採択企業一覧

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
1	本田精機株式会社	IoTを活用したAI機能搭載の複合加工機導入による航空機部品製造プロセスの継続的改善	中央総合税理士法人
2	株式会社サトー技建	3次元測量設計システムを進化させた、新たなビジネスモデルの創造と確立	七十七銀行
3	株式会社スライモード	全自動裁断機導入による小ロット・高品質を低コストに実現する生産プロセスの革新	七十七銀行
4	有限会社木村屋商事	高品質スカーフ縫製技術の向上による受注体制確立戦略	石巻かほく商工会
5	佐々木発條株式会社	多品種少量角線パネの生産性向上	東日本銀行
6	株式会社酒井機材製作所	顧客要求が変化し続けるICT市場に、溶接の高度化と生産ソリューションの実現でフレキシブルに対応し、部材加工のコンビニエンスストア化を目指す	北海道銀行
7	和光技研工業有限会社	自動旋盤導入による、生産コスト削減と短納期・多品種・多変量供給の体制強化	仙南信用金庫
8	株式会社マルモ内海求商店	業務用ニーズに柔軟に即応できる焼海苔の製造・販売体制の確立	ミア・カーサ経営支援室

NO	申請者名称	事業計画名	認定支援機関名
9	合名会社寒梅酒造	自社栽培米の等外米を有効利用した新商品の試作開発	七十七銀行
10	栗原木工株式会社	多様化する消費者要望に対応する高度なデザイン加工技術の構築	七十七銀行
11	株式会社あかふさ食品	手ほぐしフレークの安全性強化及び量産化のための製造設備強化	東北銀行
12	株式会社福膳	農商工連携による「蔵王産カズザキヨモギ」を使用した美味しく食べられる機能性表示食品の製造方法の確立	川崎信用金庫
13	株式会社サンエム	測定工程の高度化による高精度金型の生産性向上	株式会社マイルストーン・コンサルティング・グループ
14	有限会社菅武エンジニアリング	測定検査工程の高度化による製品の品質向上、低コスト化、短納期化の実現	商工中金
15	笠原餅店	薪と釜戸で作る安全・安心な「和スイーツ」生産体制の構築	くろかわ商工会
16	株式会社仙台スプリング製作所	最微細スプリングの量産ニーズへの対応	若杉公認会計士事務所
17	キョーユー株式会社	大型航空機部品の量産体制強化に向けた生産プロセスの全体最適化	みやぎ産業振興機構
18	株式会社矢本製作所	高精度、長寿命、低コスト化を実現する鋼矢板「YS工法」の開発	石巻商工信用組合
19	小宮山印刷工業株式会社	印刷後工程のロボット化による生産性の向上	東京信用金庫
20	株式会社仙台紙工印刷	カラーマネジメントシステムを融合した速乾印刷技術の確立による競争力強化	株式会社高崎総合コンサルタンツ
21	有限会社クサカ鋼材	高精度金型材の供給体制構築と生産性向上、多様性を有する鋼材問屋への変革	七十七銀行
22	有限会社サン・システム	高度研磨技術のマニュアル化による、高精度検査機器部品の生産システムの構築	税理士法人タカキ会計
23	ASK仙台株式会社	大型厨房フード等の1,400mm以上の大型板材加工の内製化による歩留まり率改善とコスト改善による競争力強化計画	仙台銀行
24	平塚商店	最新型マシン導入による極上「いか塩辛」輝きアップ!販路拡大事業	塩釜商工会議所
25	株式会社ホクトコーポレーション	高付加価値商品の開発のための水なしLED-UV印刷技術の確立	商工中金
26	株式会社富士精密	超音波援用旋削による高精度・超微細穴加工技術確立での販路拡大	七十七銀行
27	共伸プラスチック株式会社	大型樹脂成形品装着用クリップの自動組付け技術開発	未来産業創造おおさき
28	プロモーターズ遊佐	軽自動車廃エンジン再生によるコージェネレーションの開発	未来産業創造おおさき
29	有限会社平岡製工社	独自のプラスタマシンを開発しSUS304 No.1特有の梨地肌の形成を実現	石巻商工信用組合
30	水野水産株式会社	手作り感のある2層化揚げ蒲鉾のオートメーション化とIT活用の生産ロス管理	商工中金
31	株式会社ホクショウ	東北から世界へ!梱包材リサイクル品管理強化による輸出専用ライン構築事業	株式会社ABKビジネスパートナーズ
32	アイデア・インターナショナル株式会社	革新的プラズマ源の導入による生産革新で内包フラーレンのグローバル試薬市場を確立	齋忠男税理士事務所
33	株式会社宮城化成	Hybrid難燃化技術による高性能難燃コンポジット製品の開発	みやぎ産業振興機構
34	エーアイシルク株式会社	導電性繊維の生産量を倍増する高速導電性高分子塗布装置開発	ユナイテッド・アドバイザーズ税理士法人
35	一ノ瀬興業株式会社	足場工事における作業効率向上による工期の短縮・人的資源の有効活用事業	きらやか銀行
36	有限会社川口グリーンセンター	米粉パンFC事業拡大のための「米ワッサン生地」の安定供給体制の整備	一迫花山商工会
37	株式会社アーリークロス	一筆箋のブランド化、自社制作工程の確立とオリジナルメモ帳事業の本格化	七十七銀行
38	株式会社PSS	製造業の生産性向上に資する、独自方式による機械製造新生産プロセスの実現	石巻商工信用組合
39	仙台伊澤家勝山酒造株式会社	压榨、検査工程の改善による日本酒のブランド強化、海外展開事業	商工中金
40	光電子株式会社	実験小動物用活動量計への無線給電装置の開発	未来産業創造おおさき
41	株式会社渡辺海苔店	東南アジア向けの多湿地域においても流通可能な高品質の新商品開発	南三陸商工会
42	株式会社岩沼精工	IoTと自社加工技術を組み合わせた高性能精密加工 砥石の多品種・量産化体制の構築	みやぎ産業振興機構
43	株式会社ビック・ママ	熟練者のノウハウ可視化とICT技術の活用による短納期サービス	仙台商工会議所
44	有限会社サンワ技研	IoT活用による加工プロセスの革新及び技能継承円滑化への取り組み	社の都信用金庫
45	マルニ食品株式会社	菓子製造工程での真空冷却機導入による品質向上と短納期の実現	七十七銀行
46	東北マイクロテック株式会社	三次元積層型X線センサの顧客開拓のためのデバイスサンプル作成	税理士法人プロフェッションズ
47	萩野酒造株式会社	伝統的な清酒の山廃造りの高品質化と効率的な増産体制強化による海外等への販路拡大	七十七銀行

※事業中止案件を除く

## みやぎ・ものづくり補助事業成果事例集

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

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

平成26年度補正 ものづくり・商業・サービス革新補助金

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

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

---

平成29年12月 発行

---

発行／ものづくり宮城県地域事務局

宮城県中小企業団体中央会

〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-14-2

TEL.022-222-5560

<http://www.chuokai-miyagi.or.jp/>

---

ものづくり宮城県地域事務局  
宮城県中小企業団体中央会