



<石川県地域事務局>
石川県中小企業団体中央会

石川県

令和5年度

ものづくり 補助金

成果事例集



はじめに

2023年の我が国経済は、新型コロナウイルス感染症の終息がようやく見え始め、停滞していた経済が動き始めたものの、昨年から続く円安の影響や原油原材料の高騰などが、企業や家庭に大きな打撃を与えています。ただ、このような厳しい状況のなか、個人消費に一部足踏みは見られるものの、経済全体的には緩やかな回復傾向にあります。

今後の見通しについては、雇用・所得環境が改善する下、各種政策の効果もあって、緩やかな回復が続くことが期待されています。ただし、世界的な金融引締めに伴う影響や中国経済の先行き懸念など、海外景気の下振れが我が国の景気を下押しするリスクがあるほか、継続している物価上昇、中東地域をめぐる情勢、金融資本市場の変動等の影響に十分注意する必要があります。

中小企業・小規模事業者においては、円安の影響や原材料、輸送費及び電力料金の高騰が続くなか、緩やかに動き出した経済に対応した企業活動が求められており、新たなビジネスモデルの構築や事業の再構築が重要な課題となっています。

このような状況下において、国では、ものづくり・商業・サービス中小企業者の競争力強化を支援し、経済活動の活性化を実現することを目的に、平成24年度補正予算から、いわゆる“ものづくり補助金”を実施してきました。

当会は、石川県地域事務局として事業者の募集や取りまとめだけでなく、採択事業者の事業遂行を支援させて頂くとともに、2018年度からは補助事業が完了した事業者に対し、導入した機械装置を活用して試作開発した製品等の販路開拓や販売促進を支援してきました。

この度、販売促進事業の一環として、補助事業に取り組んだ事業者の実施内容や成果などを県内外に広く周知し、独自の取り組みを促すことを目的に、特色のある10の事業者を選定し、事例集として取りまとめました。本書が新たなものづくり等に取り組む契機や、技術導入を検討する中小企業・小規模事業者にとって参考となれば幸いです。

最後になりますが、本事例集作成にあたりご協力賜りました事業者の皆様に深く感謝申し上げます。

令和5年12月

＜石川県地域事務局＞
石川県中小企業団体中央会

目次

はじめに

P3	浅野繊維工業株式会社 （平成28年度補正） 『超弾性複合糸の量産化により下請から複合加工糸メーカーへ転換する計画』
P5	株式会社河道製作所 （平成29年度補正） 『サーボプレスによる立体成形技術の確立と品証体制の整備』
P7	有限会社カネイシ （平成30年度補正） 『自社製品の付加価値向上、販路開拓のための加工工程開発』
P9	タカノクリエイト株式会社 （令和元年度補正） 『次世代塗装ロボット導入による生産能力増強、塗膜品質向上』
P11	有限会社生水出商店 （令和元年度補正） 『製麺ラインにおける袋詰工程等の自動化と冷凍ラーメンの無人販売事業』
P13	株式会社トパテック （令和元年度補正） 『アルミチューブ容器の外観検査自動化によるクレーム撲滅』
P15	株式会社金沢ポートサービス （令和元年度補正） 『金沢港の信頼性および賑わい創出に資するポートサービスの開発』
P17	株式会社セイレイメンテック （令和元年度補正） 『検査方法のデジタル化による非破壊検査技師の負担減少と検査効率の飛躍的向上』
P19	株式会社橋本清文堂 （令和元年度補正） 『偽造防止・個別化印刷を自動化実現するデジタル印刷システム』
P21	株式会社ダイモール （令和元年度補正） 『若手とベテランの共同作業による三次元加工技術の高効率化と技術伝承』

浅野繊維工業 株式会社

〔業種〕 繊維工業

事業
計画名

超弾性複合糸の量産化により下請から
複合加工系メーカーへ転換する計画

- ◆代表者名 浅野 貴裕
- ◆設立年月日 昭和59年11月6日
- ◆所在地 〒929-1215
石川県かほく市高松サ49-3
- ◆TEL 076-282-5652
- ◆FAX 076-282-5820
- ◆URL <https://asano-fibers.jp>
- ◆E-mail info@asano-fibers.jp
- ◆従業員数 7名
- ◆資本金額 1,000万円



導入した設備

事業に取り組んだ経緯・背景

当社は、繊維産業の集積地石川県かほく市で昭和34年に撚糸業をはじめ、昭和42年にカバーリング業に業態転換し、細い糸から太い糸、色・素材も異なる糸を複合してカバーリング糸を製造している。

近年大手ファストファッションをはじめとするアパレル品の生産が中国や東南アジア地域へとシフトしていく中で、国内の繊維加工事業者はより付加価値の高い製品開発、生産へとシフトしている。

よって当社は、付加価値の高い複合加工糸の量産化及び品質の安定を図るために本事業に取り組んだ。

事業内容

当社が独自に開発した、優れた伸縮性を持つ超弾性構造の複合加工糸”BabyFit®”を商品として品番化することにより、これまで100%下請けで作業してきた当社がプロダクトを持ち、希望価格を付けたカタログから選んでもらうメーカーへと業態転換を目指す。そのため、量産化に向けて生産設備を整え今までの生産プロセスの問題点の検証を行った。

- ①カバーリングの糸の準備工程「ボビン巻」がボトルネック
ボビン交換のタイミングの見極めと交換作業を人手に頼っていたため、十分な作業員を割り当てられない場合、次工程が供給待ちに陥っていた。「ボビン巻」の生産量が工場全体のスループット（生産高）を決める際の制約になっていた。

- ②高付加価値製品になるにつれ、原材料費および染色加工費の製造原価に占める比率が高まっていた。
・ボビンは再利用するので、生産後にボビンに残った糸をカッターで切り取るのだが、糸の残量が多い程手間が掛かっていた。（人件費アップ）
・今まではさほど問題視しなかった残糸の廃棄量が利益に影響を与えていた。（今後の高付加価値製品量産時に、廃棄になる分の原材料費および染色加工費が無視できない金額となる。）
- ③デリケートな合成繊維は静電気を帯びやすく、糸切れやフィラメント絡みなどのトラブルを引き起こしやすい。自動化によって目が届きにくくなると、発見が遅れる懸念がある。（最適な湿度環境を整える事で、トラブルの発生リスクを軽減させる。）
以上の3点の改善を図った。

事業の成果

「自動交換式フランジボビンワインダー」を開発。

- ①従来は糸の種類や太さによってベテラン作業員がその都度重りの調整を行いながら作業していたが、新開発の機械ではこの重り（テンション）をかける工程をデジタル化し、巻き取るテンションや糸のピッチ、巻き取る速度など、すべてをレシピにし見える化を行った。
→品質の安定化
- ②ボビン交換を自動化することで定時に作業員が退出した後も翌朝まで糸準備ができるようになり、翌日の生産が遅延なく効率的に行えるようになった。これにより納期対応の為の休日出勤の必要性がなくなった。
→従業員の労働環境改善
- ③デジタル化することにより、誰が作業しても同じ高品質を実現できるようになった。
→技術の継承
- ④高付加価値製品になるにつれ原材料費の製造原価に占める比率が高く、生産後ボビンに残る残糸の廃棄量が利益に影響を与えていたが、この点についても改善効果があった。
→排出ゴミの削減、利益率の改善



商品

事業の現在の状況

コロナ禍からいち早く回復した欧米からのサンプル糸の引き合いが旺盛で、減少していた生産量も回復しつつある。



社屋外観

〔得意分野〕

繊維物や編物向けのストレッチ糸加工（カバーリング）

〔主要取引先〕

細幅ゴム入り織物業・経編業・緯編業

〔商品〕

カバーリングヤーン

〔代表者からの一言〕

日々の暮らしの中で何気なく使用しているもの（主にインナーウェア、アウターウェア、メディカル用品、自動車、ラッピング資材など）の中には私どもの加工技術が生かされています。これからもお客様目線に沿ったより良い製品づくりに貢献していきます。



代表取締役社長 浅野 貴裕

株式会社 河道製作所

〔業種〕 金属プレス製品製造業

事業
計画名

サーボプレスによる立体成形技術の
確立と品証体制の整備

- ◆代表者名 河道 貴宏
- ◆設立年月日 昭和55年10月29日(創業 昭和37年4月)
- ◆所在地 〒922-0334
石川県加賀市西島町ル14-1
- ◆TEL 0761-77-2176
- ◆FAX 0761-77-1863
- ◆URL <https://www.kodo-mfg.co.jp/>
- ◆E-mail info@kodo-mfg.co.jp
- ◆従業員数 15名
- ◆資本金額 1,000万円



導入した設備

事業に取り組んだ経緯・背景

当社は産業用ローラーチェーンおよびその部品製造を行っている。特にプレス加工を用いたチェーンプレート製造を得意としており、寸法精度は1/100mm単位を要求される。

また、チェーンの生産技術を応用し、異分野への進出も積極的に行っている。2017年8月にサーボプレスを導入し、冷間鍛造の生産性・加工精度の向上と、チタン材の絞り加工技術の確立に取り組み始めた。しかし、加工条件を確立するためには、プレス成型後に迅速な測定を行い、加工条件へフィードバックすることが急務であった。本事業では測定・検査の非効率性を解消し、これらの生産性アップと品証体制の整備を図った。

事業内容

本事業では非接触三次元形状測定機を導入し、下記課題解決を図るべく加工方法および品質保証体制の構築に取り組んだ。

①冷間鍛造加工の生産性アップ

一般的に、機械式プレスで複数工程必要だった製品については、サーボプレスの使用により工程短縮を図ることが可能である。コストダウンのための手法として、当社の製品においても工程を短縮できるか判断する必要がある。

②チタン材絞り加工の工法開発

チタン材は、金型と材料が凝着したり絞り途中に材料が割れたり、トラブルが多い。この課題を解決する手法の一つとして、サーボプレスの使用が一般的に知られているが、加工条件の

設定は、材料や加工形状によりさまざまである。最適な加工条件を求めるためには、量産前にサーボプレス内のパラメータ調整と製品の測定を繰り返し行う必要があった。

事業の成果

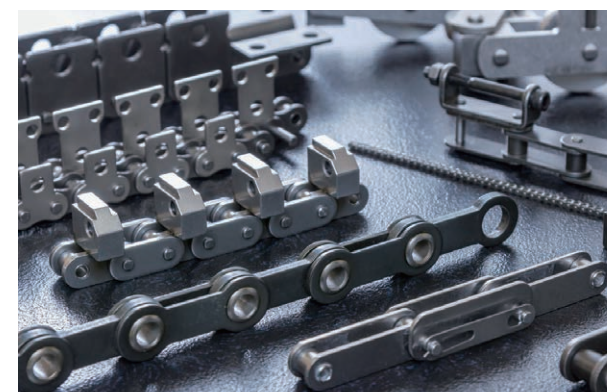
①冷間鍛造加工の生産性アップ

機械式プレスで2工程必要だった製品について、サーボプレスを用いて1工程で加工できる条件を求めた。それぞれの条件で加工・測定を繰り返し、図面の寸法を満たす条件を求めることができた。

②チタン材絞り加工の工法開発

絞り底部の平面度と絞り部内面の面粗度に関して目標値を設定し、サーボプレス内のパラメータを調整しながら、最適な加工条件を求めることができた。

①②とも、従来であれば協力会社や公的機関で測定が必要だった項目が社内で迅速に測定できた。また、検査条件を予め測定機に設定することで量産時は誰でも正確な測定ができる仕組みを構築した。



製品

事業の現在の状況

本事業の成果により、工程短縮による生産性の向上と新規製品立ち上げのリードタイム短縮が実現できた。この成果は新規製品の受注に大いに役立ち、継続的に受注を獲得している。また、検査を工程内に組み込むことで、大きなトラブルになる前兆を工程内検査で発見し、予防処置を行うことが可能となった。今後は更なる取引量拡大に向け、販促活動や新規顧客開拓を積極的に行っていく。



社屋外観

〔得意分野〕

金属プレス加工

〔主要取引先〕

大手チェーンメーカー、大手家電メーカー

〔商品〕

特殊チェーン、チェーンプレート、電子部品

〔代表者からの一言〕

チェーンの生産技術をベースにプレス加工技術を磨いてまいりました。新しい技術開発を積極的に推進し、チェーンのみならず精密プレス部品の生産も行っています。スピーディーな提案と大胆なアイデアが評価され、当社の提案が大手上場企業様に採用されています。今後も縁の下での力持ちとしてモノづくりを通して社会に貢献していきます。



代表取締役社長 河道 貴宏

有限会社 カネイシ

〔業種〕 水産物仲卸および水産加工製品の製造販売

事業
計画名

自社製品の付加価値向上、販路開拓のための加工工程開発

- ◆代表者名 代表取締役 新谷 伸一
- ◆設立年月日 昭和54年4月
- ◆所在地 〒927-0553 石川県鳳珠郡能登町字小木18-6
- ◆TEL 0768-74-0410
- ◆FAX 0768-74-1308
- ◆URL <https://kaneishi.com>
- ◆E-mail info@kaneishi.com
- ◆従業員数 9名
- ◆資本金額 1,000万円



導入した半自動充填機



ベビコン（エアークOMPRESSOR）

事業に取り組んだ経緯・背景

弊社では長年にわたり地元能登小木港で浜揚げされる冷凍スルメイカを原材料にした「いかの塩辛」を製造しておりましたが、近年続くスルメイカの不漁によって魚価が上昇しています。

これまでは包材としてガラス瓶にシュリンク包装を巻いて専用のラベルを貼り付けておりましたが、包材自体も上昇していることに加え、製品の充填も手作業で行っていたことによる非効率な生産性から製造原価が上昇していることから、生産方法や包材の見直しによる製造コストの削減が喫緊の課題となりました。



製造風景

事業内容

以上の状況から弊社では平成30年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金を活用することによって半自動充填機を導入することによって作業効率を改善し、併せて包材をこれまでのガラス瓶からスタンドパックに変更することによって包材コストも削減しました。

事業の成果

これまでの手詰めによる充填作業では1時間あたり60本程度しか充填できなかった生産能力が半自動充填機の導入によって1時間あたり約5倍の300パック以上と飛躍的に生産性が向上しました。また、ガラス瓶によりスタンドパックの方が製品重量も軽く破損のリスクも少ないため物流コストが削減されました。以上の生産効率の改善とコスト削減によって、これまで対応が難しかった大手量販店等への販路拡大が可能となった結果、販売数量もこれまでのガラス瓶の製造時に比べて約7倍（令和5年9月現在）と飛躍的に増加しました。



商品

事業の現在の状況

このように当該事業を活用した結果、生産効率は改善されたものの、原材料のスルメイカが近年不漁が続いていることによって原料原価が上昇しており、既存の製品における事業環境は決して楽な状況ではありません。ただ今回導入した充填設備は、いかの塩辛以外の製品（和え物類等）にも汎用性がある設備であるため、弊社では年々厳しさが増す水産物以外にも地元能登で収穫される農産品を活用した新製品を開発し、その充填工程に当事業で導入した設備を活用して新たな販路拡大を目指したいと思います。

〔得意分野〕

冷凍スルメイカの仲卸、水産加工製品、能登の魚醤「いしり（いしる）」の製造販売

〔主要取引先〕

JF いしかわ小木支所、石川中央魚市(株)、他多数

〔商品〕

塩辛製品（いかの塩辛、いかの黒造り）、魚醤「いしり（いしる）」、干物類他

〔代表者からの一言〕

現在の水産資源を取り巻く環境は極めて厳しい状況にありますが、小規模ながら前浜に立地する強みを活かし、付加価値の高い製品開発を続けることによって成長し続けたいと思います。



代表取締役 新谷 伸一

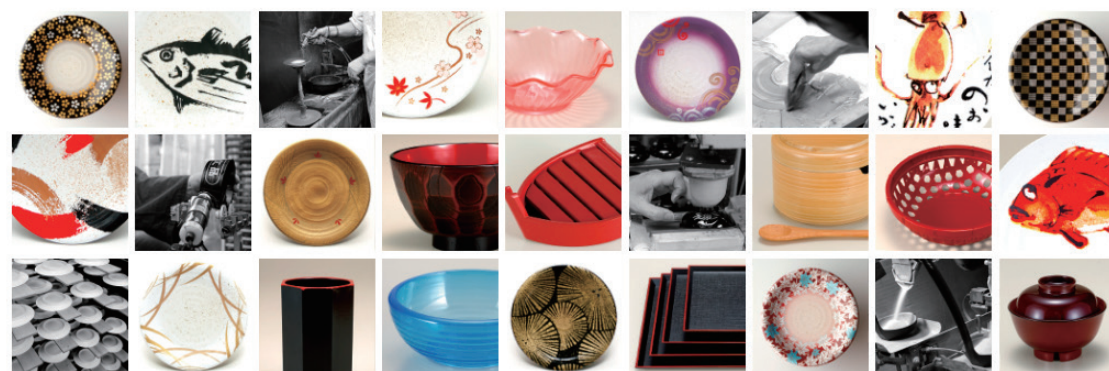
タカノクリエイト 株式会社

〔業種〕 樹脂製業務用食卓用品製造業

事業
計画名

次世代塗装ロボット導入による生産能力
増強、塗膜品質 向上

◆代表者名 小西 広大
◆設立年月日 昭和40年5月1日
◆所在地 〒922-0312
石川県加賀市宇谷町タ1番地5
◆TEL 0761-76-0070
◆FAX 0761-77-3538
◆URL <https://takano-create.co.jp/company>
◆E-mail info@takano-tc.co.jp
◆従業員数 53名
◆資本金額 48,000 千円



環境配慮型食器

事業に取り組んだ経緯・背景

当地の基幹産業である山中漆器は 400 年余の歴史を有し、国内有数の産地として、現在は樹脂に加飾を施した生活雑貨までも生産するに至っている。

その中心的技術である「塗り」は当地の特徴である多品種小ロットの実現に無くてならない技術であるが、職人の高齢化、後継者不足や手塗中心の技術力、生産性低下が大きな課題となっていた。

当社はこの課題解決に向け、高度な加工が可能な三次元データによる塗装ロボットを業界初の試みとして山中の「塗り」に導入した。

事業内容

この次世代型塗装ロボットは、「回転塗装」により、高品質化とランニングコストを抑えた塗装生産を同時に実現し、日本の塗装技術により、当社製品、及び生産方式の付加価値を高めるものである。

回転寿司皿トップメーカーとしてのシェア維持・拡大、安定した営業基盤確立、塗装職人の高齢化、後継者不足、手塗中心の技術力・生産性低下の課題解決に向け、三次元データによる塗装ロボット

を業界初めて導入し、高品質化と低コスト化を同時に実現している。

事業の成果

これまで地元塗装業者を中心とした外注加工を行ってきたことより、コストや納期、品質が業者の事情に左右され、収益面、品質面でクライアントに対し積極的な営業活動が難しかった。

今般、吸排気設備を伴ったクリーンルーム、温度ムラを廃した大容量の乾燥炉 3 基、3 次元データによる塗装ロボット・コンベアシステム、他最新設備の導入により、外注加工費（塗装部門）が大幅に削減されコストダウンが実現し、また手塗から機械塗にシフトすることで塗装仕上りが一定し、短納期、高品質の維持・確保が実現した。

納入先より工業製品化を求められる現状で、公的試験機関等を利用した、品質表示を付した規格化製品の販売を目指している。これにより、相対で秘密保持契約を締結すれば、自社技術及び知見の防衛策ともなり、他社との差別化、独自の強み造りへ一歩踏み出すもとと捉えている。

事業の現在の状況

主力製品の樹脂製食器では、自動会計対応の寿司皿や、年齢・性別・国籍に捕られないユニバーサルデザインを盛り込んだ製品の開発を進めている。海外店舗向けの製品では、現地特有の色彩やデザインの需要に合わせて、顧客獲得につながるビジネスモデルを構築している。

また、ジャストインタイム生産方式で、回転寿司店の在庫負担をなくし、輸入品との価格競争力が発揮できたことで、海外企業から輸入している企業が当社製品へシフトするよう取組んでおり、これにより寿司皿の国内生産でトップシェアを保っている。

環境問題対応した塗り物PET樹脂製の寿司皿を、業界で初めて製品化した。ペットボトルと同じ素材を塗り物用・レンジ対応用の用途別に新素材を開発。その特長は①環境ホルモンを含まない、②燃やしてもダイオキシンが発生しない、③塗り加工が施されたまみりサイクルできる、④耐熱性が高い、⑤臭気がなく味移りしない等である。環境に配慮したエコな製品は軽くて割れず、積み上げられるという機能を持ち、今までに無い製品を実現できた。



商品



社屋外観



カタログ表紙

【得意分野】
業務用樹脂製食器の製造販売

【主要取引先】
大手回転寿司チェーン、ファミリーレストランや焼肉店、各種外食店

【商品】
回転寿司寿司皿、ファミリーレストラン・飲食店向け食器、機内食食器等

【代表者からの一言】
当社はデザイン設計から成型・製造まで一貫したシステムで、製造・販売、複雑形状や多品種小ロット等、顧客の要望に対応し柔軟な開発体制により、大手回転寿司チェーンで使用されている寿司皿では国内でトップシェアを維持しています。



代表取締役社長 小西 広大

有限会社 生水出商店

[業種] 食料品製造業

事業
計画名

製麺ラインにおける袋詰工程等の自動化
と冷凍ラーメンの無人販売事業

- ◆代表者名 加納 裕介
- ◆設立年月日 昭和36年6月3日
- ◆所在地 〒922-0034 石川県加賀市大聖寺荒町 22 番地
- ◆TEL 0761-71-2523
- ◆FAX 0761-71-2523
- ◆E-mail garyu@kagacable.ne.jp
- ◆従業員数 1 名
- ◆資本金額 3,000 千円



押込式多食包装機



自動丸め機

事業に取り組んだ経緯・背景

当社は昭和 36 年に先々代が創業し、令和 2 年現社長が継承した。令和 3 年からはラーメン専門店へのオリジナル生麺の業務卸を行っている。

ラーメンといえば醤油ラーメン・味噌ラーメン・塩ラーメンといった 3 分類が有名だが、現在はもっと多様化複雑化している。麺にしても細麺・中細麺・中太麺・太麺といった違いに、縮れ麺とストレート麺という違いもある。その上、トッピングの具材となればまさに千差万別で、組合せのヴァリエーションは無限に近い。

今までのラーメン店は、主にスープで差別化を図ってきたが、近年、競争が激化した結果ラーメン作りのノウハウが完全に浸透し、技術面でも素材選びにおいてもスープだけで大きな差を生むことが難しくなっており、「麺」での差別化にシフトしてきている。

当社は北陸三県のラーメン専門店へオリジナル麺を提供しているが、多品種少量生産となっており、生産性の向上が急務となっていたため、本事業に取り組むこととした。

事業内容

労働生産性が低い製造過程の改善

当社が製造している麺は、多くのラーメン専門店との協議・企画によるオリジナル麺なため、それぞれの品質が違っており、また小ロット製造のため労働生産性の低い作業となっている。

そこで、生産のボトルネックとなっている課題を整理し、解決することにした。

①丸め工程・袋詰工程のボトルネック化の解消

原材料のミキシング・面帯の圧縮・指定サイズでの製麺までは機械化しているが、後工程である麺の丸め工程・袋詰工程は、手作業での対

応が生産性向上の大きな阻害要因となっているため、その自動化を図った。

②手作業による衛生管理・異物混入リスクの排除

混入する異物の多くは澱粉や手袋の破片が熱で黒く酸化した物体で、金属探知機では検知しない物であった。衛生管理や異物混入リスクの排除のためには、機械化による管理が必要であった。

事業の成果

新型自動丸め機と押込式多食包装機の導入により、課題であった生産性は 1.5 倍に向上し、また製品の均一化も実現できるようになった。

手作業による衛生管理と異物混入リスクは、AI搭載画像判別センサーで異物混入を察知すると製造ラインが停止するシステムを組んだことで、低減化を図る事が出来た。

しかし、全粒粉入りの麺では細かい全粒粉を異物と判断してしまい、システムを停止してしまうために、使用出来なく、今後の課題となっている。

事業の現在の状況

労働生産性の向上が実現出来たことにより、今まで製造に人手を取られていた人員を営業や配送に回せるようになった。この結果、現在売り上げも上昇傾向にある。



商品



画像センサー



社屋外観

[得意分野]

ラーメン専門店へオーダーメイド中華麺の製造販売

[主要取引先]

北陸三県のラーメン専門店

[商品]

中華麺

[代表者からの一言]

今や国民食とも言われラーメンを、これからも発展させていくためにオリジナリティある提案をラーメン専門店に行い少しでも尽力したいと考えています。



代表取締役社長 加納 裕介

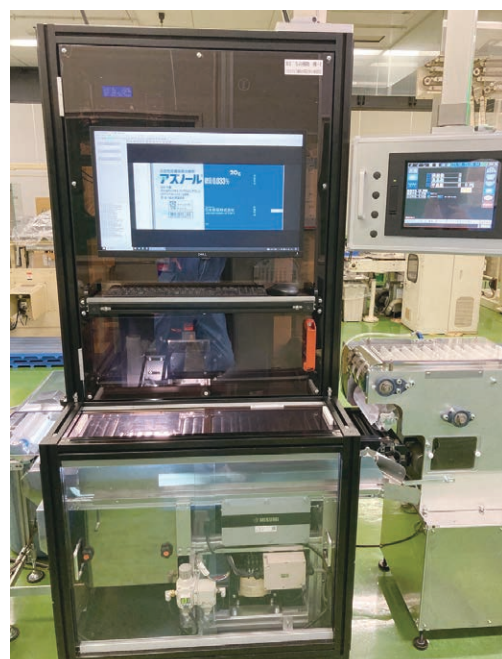
株式会社 トパテック

[業種] 金属製品製造業

事業
計画名

アルミチューブ容器の外観検査自動化
によるクレーム撲滅

- ◆代表者名 兵庫 秀彦
- ◆設立年月日 昭和28年8月1日
- ◆所在地 〒929-2371 石川県輪島市三井町三洲穂ろ1-5番地
- ◆TEL 0768-26-1888
- ◆FAX 0768-26-1131
- ◆URL <http://www.topatech.co.jp/>
- ◆E-mail headoffice@topatech.co.jp
- ◆従業員数 38名
- ◆資本金額 1,000万円



導入した画像処理機



医薬用アルミチューブ製品 1



医薬用アルミチューブ製品 2

事業に取り組んだ経緯・背景

当社は医薬品向けアルミチューブ容器の生産を主体として、昭和28年大阪府八尾市内にて設立した。この間、医薬品のほか化粧品・ヘアカラー・接着剤などのアルミチューブ容器の生産を手掛け、アルミの成型から完成品までの全行程を自社工場生産し、取引先に納品してきた。

こうした中、石川県及び輪島市から誘致を受けたことを契機に、平成15年輪島市内に全面移転し、新工場の新たなスタートを切った。現在、アルミチューブ容器の製造は当社を含めて国内に5社程度しかなく、ほぼフル稼働で生産対応している。一方で、これまで取引のなかった外資系医薬品メーカーより大口の受注があり、これまで以上に生産体制の強化が求められている。また、当社の強み

は同業他社大手メーカーと比べ、小ロット（3,000本から）・多品種（約700アイテム）・短納期（1～2週間）が対応可能な企業として、顧客の信用を得てきたことである。今後も顧客からの信用を維持すべく、企業努力を惜しまない方針である。

今後の課題として、昨今の働き方改革（就業時間の見直し・有給休暇の消化率等）によって必ず起こりうる「生産力能力の低下」という問題に対し、「人による作業をいかに自動化するか」を本事業のテーマとして、外観検査自動化に取り組んだ。

事業内容

アルミチューブ製造ラインの一部に画像処理機（4Kカラーラインセンサー検査ユニット）を追加導入し、自動で不良排出する仕組みを開発した。

アルミチューブ印刷デザインの基準画像として良品チューブを撮影し、比較検査を行う。基準画像と検査画像の明度差によって、不良を検出。0～255階調の範囲内で明るさの階調差を判別する。

平面画像と異なりアルミチューブは円筒状で柔らかいため、画像に歪みが発生する。その問題を解決するため独自のプログラミングを導入し、画像補正を行っている。

基準画像と検査画像の明度差である階調差の幅を調整することにより検査精度の向上が可能となり、本装置では安定した検査が可能になるソフトウェアを開発した。

事業の現在の状況

医薬品用アルミチューブ・ヘアカラー用アルミチューブ・接着剤用アルミチューブの業界は国内に数社程度しか無く、各企業に対する様々な要望が品質面・価格面・納期面で厳しくなる傾向にある。そのような中、それらの要望に対応すべく、自動検査装置をその他の工程でも活用できないか検討中である。



社屋外観

[得意分野]

医薬品・化粧品・接着剤等のアルミチューブ容器の製造、及び樹脂成形品の製造。

[主要取引先]

興和株式会社、佐藤製薬株式会社、日本新薬株式会社、共同印刷株式会社、科研製薬株式会社、ダスキン株式会社、国内ヘアカラーメーカー 他

[商品]

医薬品用アルミチューブ、ヘアカラー用アルミチューブ、接着剤用アルミチューブ、除菌モップ用アタッチメント 等

[代表者からの一言]

当社は日々の技術革新に努力を重ね、質そのものを追求し、Made in Japanにこだわり、次世代を見据えた高度な品質管理と生産体制の変革を常に根底に、皆様に安心、信頼して頂ける製品をお届け出来るよう努力を続けて参ります。



代表取締役社長 兵庫 秀彦

事業の成果

- ・今までは生産終了時に使用原材料と出来高により不良数を算出していたが、本事業により時間毎に不良数を確認することが可能になった。
 - ・目視検査に比べ、自動検査を行うので人によるムラがなく、安定した検査が出来るようになった。
 - ・自動検査を行うことにより不良検出が確実になり、生産状況も安定し生産数アップが確認できた。
 - ・目視検査では見落としも考えられる不良も、確実に排出することが出来るようになった。
- 40pix（約0.06mm）～221pix（約0.34mm）のような小さな外観不良を排出していることが確認できた。
- これらにより、本事業実施後顧客よりのクレームがなくなり、安定的な生産が可能になった。

株式会社 金沢ポートサービス

〔業種〕 繋離船業

事業
計画名

金沢港の信頼性および賑わい創出に
資するポートサービスの開発

- ◆代表者名 田町 雄豊
- ◆設立年月日 昭和44年3月3日
- ◆所在地 石川県金沢市無量寺町リ部65
金沢港クルーズターミナル3階
- ◆TEL 076-267-3719
- ◆FAX 076-268-4109
- ◆E-mail k_higashi@kanazawa-port-service.jp
- ◆従業員数 6人
- ◆資本金額 1,000万円



クルーズ船



接岸作業



接岸作業



導入したフォークリフトとフェンス

事業に取り組んだ経緯・背景

我が国や石川県などの積極的な港湾整備に加え、2015年の北陸新幹線開業（東京ー金沢間）を契機に古都金沢への観光ニーズが高まったこともあり、金沢港へのクルーズ船の寄港船数は大幅に増加していた。2015年と2022年を比較すると、寄港船数は約3倍、乗客定員数は約7倍の大幅増加となる。

また、「1船あたり乗客定員数の推移」でも、1船あたり乗客定員数も同期間で大幅に増加していることから、寄港する客船の大型化が進んでいる。国内外を代表する大型のクルーズ船が金沢港に寄港しているため、当社作業員が人力で行う係留作業の負担が年々増加している。

当社では、入出港に係る綱取り等の係留作業を人力で行っている。かかる状況下、金沢港では入港船舶が年々大型化してきており、係留作業の負担も比例して増大している。加えて、係留作業を行う当社社員の平均年齢は42歳と徐々に上昇しているため、将来的な高齢化に備えて、先んじて設備投資を行うこととした。

金沢港に来航するクルーズ船における手荷物受渡しサービスは、他社（引越し業者）または乗船客自身が人力で行っており、乗下船時の各3時間程度もかかり遅延することも多く円滑な入出港に支障をきたしている。また、乗船客のスーツケース等のキャスターが破損することも多い。このような事態を解消するため、当社は手荷物受渡しサービスへ参入を計画することとした。

事業内容

本事業ではフォークリフトを導入し係留作業を機械化することで、係留作業の時間短縮を図るとともに、作業負担を減らし高齢者が働きやすい労働環境を整備する。寄港船に係る係留作業および手荷物受け渡しの時間短縮、岸壁の回遊性を確保可能な移動式フェンスを設置する。それらの作業に共用できるフォークリフトを導入し、試験運転を実施し、有効性を確認した。それによる、クルーズ船での係留作業の短縮時間は50分／回と予測している。

港の岸壁には、密輸やテロ等の犯罪防止目的で、フェンスを設置する必要がある。これまで金沢港では、固定フェンスのみを設置していたが、金沢への観光客増加に伴い様々なサイズのクルーズ船が入港するようになり固定フェンスでは対応が難しい状況である。加えて、地面に打ちつける固定フェンスでは、クルーズ船不在時においても岸壁に侵入禁止となるため、港の賑わいが喪失される危険性がある。

なお、金沢港と同規模で移動式フェンスを設置している港は現在無いため、本件導入によって全国各地の港との差別化が図られ、金沢港の魅力アップにもつながる。さらに、岸壁でのイベント開催（コンサート、露店での食の祭典等）をクルーズターミナル管理者と連携し、積極的に誘致することで金沢港の賑わい創出に努めることが可能と考えた。

事業の成果

新型コロナ渦において、2019年はクルーズ船寄港が全てキャンセルとなったが、2022年では7隻、2023年では11月一杯までに43隻のクルーズ船が金沢港に寄港している。クルーズ船はコロナ渦以前に戻りつつあり、さらに増加する可能性がある。さらに、10万トン以上の大型船の来航も多くなっている。

投資費用回収の観点で考えると、既存事業（係留作業）の機械化のみでは、設備導入の費用対効果が低い。そこで、新規事業（手荷物受渡しサービス、移動式フェンス設置サービス）にも導入設備を共用することにより、高い費用対効果を見込んでいる。

事業の現在の状況

金沢港は新幹線駅である金沢駅ともアクセスが容易であることなど、利便性の高い港として全国の地方都市、地方港としても屈指の存在である。ただ、日本海側では冬期は季節風による波浪のため航行が停止されている。クルーズ船との荷物の搬出入は来港数の増加と共に多くなっており、特に船内で活用する食品、食材の積み量が多くなっている。そのために導入した設備については十分に活用されている。



当社 外観（金沢港クルーズターミナル内）

〔得意分野〕

繋離船業（その他酒類、食料、水の供給、交通船など）

〔主要取引先〕

株式会社 金沢港運

〔商品〕

船に付随する関連サービス

〔代表者からの一言〕

当社が金沢港において船に関わるサービスを通じて、諸活動を支える必要な役割を担っているものと自負しております。さて、本事業で導入されたフォークリフトや移動フェンスによって、作業時間の低減、安全対策の充実、並行して別の作業にも取り組むことができるなど省力化、効率化につながっています。金沢港は新幹線駅や市街地中心とのアクセスも良く、他港には無い特性と魅力を持っています。クルーズ船の来港に関わる団体、企業の方々の動きも活発になっております。来港増加を歓迎するとともに、今後とも人と荷物の交流が活発になることを願っております。



代表取締役社長 田町 雄豊

株式会社 セイレイメンテック

[業種] 構造物劣化調査

事業
計画名

検査方法のデジタル化による非破壊検査
技師の負担減少と検査効率の飛躍的向上

- ◆代表者名 丸山 哲生
- ◆設立年月日 令和元年9月20日
- ◆所在地 〒921-8155
石川県金沢市高尾台1丁目84番地
- ◆TEL 076-259-0093
- ◆FAX 076-259-0094
- ◆URL seirei-m.co.jp
- ◆E-mail srm-info@seirei-m.co.jp
- ◆従業員数 6名
- ◆資本金額 300万円



デジタルX線装置 IP スキャナー

事業に取り組んだ経緯・背景

近年、高度経済成長時代に作られた商業施設や医療施設の老朽化が進んでおり、保守検査の需要が高まっています。2008年のリーマンショックをきっかけに非破壊検査業の売上高は大幅に減少してはいますが、その後は増加傾向にあります。需要増に伴い、非破壊検査業界では年々業務量が増大しております。

業務量が増加する一方で、非破壊検査業界では近年、特に人材不足が叫ばれています。高齢化に伴いベテラン社員の退職が増加していることに加え、若手検査技師の人数が減少、また、入社後の離職率が増加していることが人材不足に拍車をかけています。

検査技師人数の減少や離職率の増加の原因としては、非破壊検査技師の仕事は俗に言う3K（きつ

い・汚い・くさい）と揶揄される非常に肉体的・精神的に負担の大きい仕事であり、それらの一部でも払拭するためデジタル化のX線装置の導入に踏み切りました。

事業内容

当社では、非破壊検査にとどまらず、建造物や設備の欠陥や劣化状況を調べる構造物点検の業務も取り行っています。そのため、軽微な工事計画を設計するための非破壊検査を行ったうえで、建物や設備の劣化状況に合わせ、管理方法・修繕方法を設計・提案することが可能です。非破壊検査＋構造物点検を行っている企業は少数であり、顧客が見えていない潜在的な課題まで解決に導く大きな強みとなっております。

事業の成果

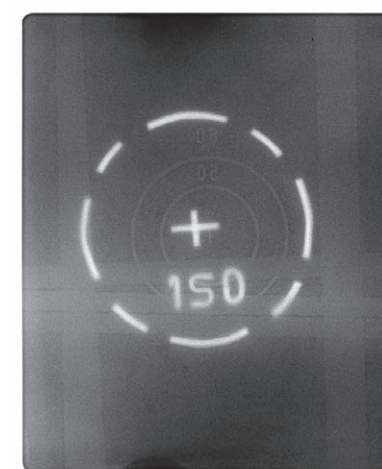
コロナの影響もあり、当初は思うような受注がなく、業務も延期、縮小の状態が続いていましたが、最近では認知度も増している様子で、現状も回復基調で、徐々に受注も増えて来ています。

事業の現在の状況

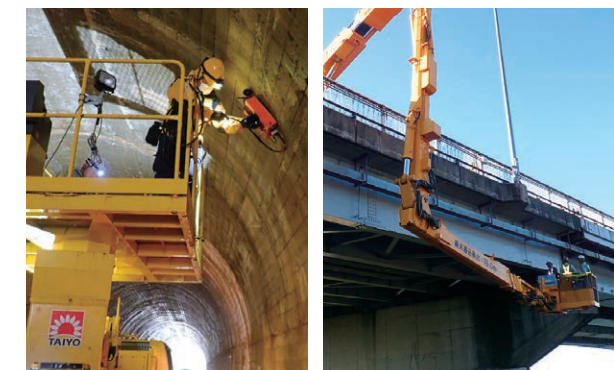
デジタルX線を展開し、販路拡大を目指していますが、弊社の他の技術（地中レーダー探査、配筋探査、構造物劣化調査）へも相乗効果もあり受注が増えてきています。



作業風景



X線画像



作業風景



事務所外観

[得意分野]
構造物劣化調査

[主要取引先]
建設コンサルタント会社、ゼネコンなど

[商品]
デジタルX線装置、空洞探査装置、配筋探査装置

[代表者からの一言]
株式会社セイレイメンテックは、2019年9月、石川県金沢市に開業いたしました。非破壊検査や構造物劣化調査という、放射線・超音波等を用いることで建造物や設備を壊すことなく欠陥や劣化の状況を検査する業務を行っています。商業施設や橋梁、トンネルの構造物を安心・安全に稼働し続け、耐用年数を最大化するために欠かすことのできないサービス提供を行っております。



代表取締役 丸山 哲生

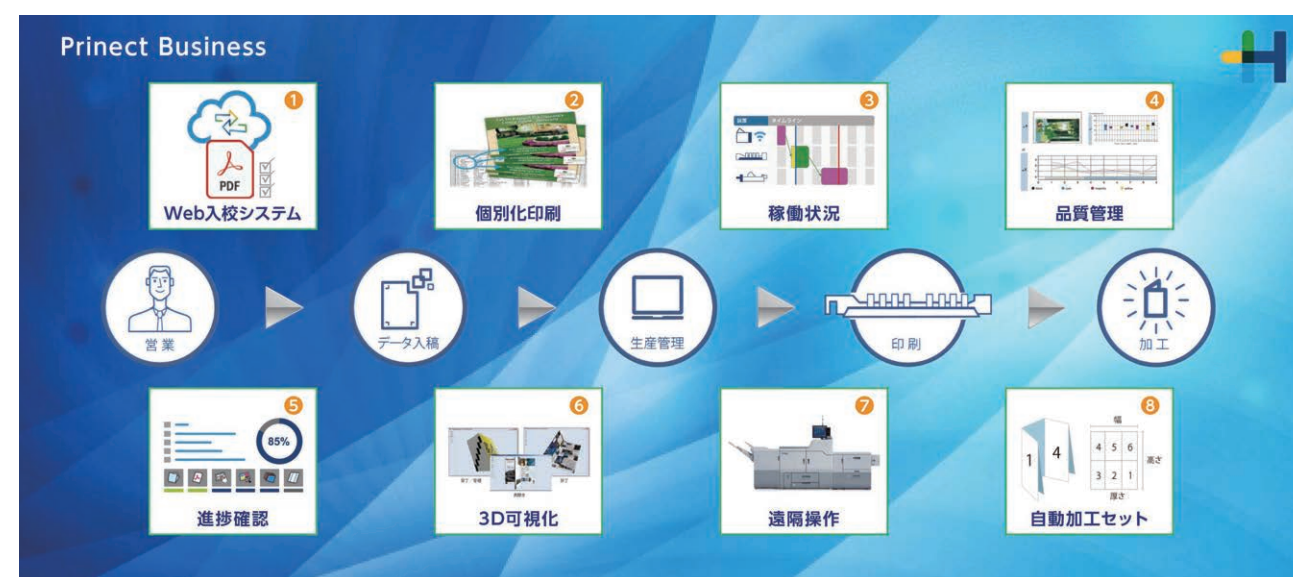
株式会社 橋本清文堂

〔業種〕 印刷業

事業
計画名

偽造防止・個別化印刷を自動化実現する
デジタル印刷システム

- ◆代表者名 橋本 修一
- ◆設立年月日 昭和31年2月1日
- ◆所在地 〒920-0059 石川県金沢市示野町南51番地
- ◆TEL 076-266-0555
- ◆FAX 076-266-0880
- ◆URL <https://hs-plan.co.jp/>
- ◆E-mail office@hs-plan.co.jp
- ◆従業員数 19名
- ◆資本金額 1,000万円



導入した印刷業務管理システム

事業に取り組んだ経緯・背景

当社は、1956年の創業以来「正確かつ精度の高い品質で、人々の安心をつなぐ情報伝達をサポート」という経営理念のもと、「安心繋ぐ印刷屋」と位置付けて地域金融機関・鉄道機関の機密性の高い重要印刷物を中心に官公庁や地元企業の印刷物全般を取り扱っております。しかし、電子化が進むことでの情報伝達の多様化によって、印刷物の在り方を模索する状況となっており、同時に当社の存在価値も問われてきました。

私たちにできることとして、印刷物に求められるものは「機能性」「独自性」が挙げられ、また、当時のコロナ禍において取引にデジタル技術を利用した「非対面」など、大きくは以下4点がニーズとして挙げられます。1: 偽造防止機能の強化 2: 多品種少量・個別化対応 3: 短納期・低価格対応 4: 非対面の業務

プロセスの実現 これらを実現することが顧客の要望・課題に対応するために最も重要であると考えました。

事業内容

先述のニーズ1～4に対応するには、当時の設備と環境では多くの課題がありました。まず、偽造防止加工は複雑であるため高コスト・納期長期化しやすい。印刷設備の殆どは大量生産でメリットを生む原理で作られているものが多く、多品種少量印刷は苦手でありました。また、設備は人の作業技術に頼るもので遠隔操作不能な設備でした。

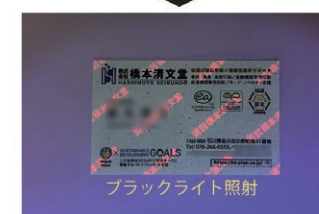
今回の事業により導入したデジタル印刷システムは、フルカラーの4色に加え、白色、透明白色、蛍光3色（黄・赤・ピンク）、金、銀の7つの特色を装備し、コピーなどで復元できない偽造防止技術を有し、色域が広がっ

たことで高品質も実現します。また、デジタル印刷特有の段取り替え不要点により大幅にコストダウン・納期短縮が可能になります。

さらに、AIやIoT技術を取り入れた印刷業務管理システムを搭載しており、業務全体を管理、業務プロセスの効率化、作業の自動化を実現します。それにより非対面業務ができ、特定の技術者に頼らず、コロナウイルスなど外部環境の変化に左右されず安定供給が可能となるものです。



導入設備での印刷実例



導入設備での偽造防止実例

事業の成果

偽造防止技術は想定していた鉄道機関の機密製品の提供を超えて、入場チケット、名刺、証明書など少量の幅広い製品で利用され、「お手軽セキュリティ印刷」という分野が当社に根付いてきました。また、多品種少量生産は、短納期だけでなく、企画提案の試作品に有効活用され、新規受注が大幅に増えるきっかけになりました。また、コロナやインフルエンザ、大雪などで出社できない状態でも業務を止めずに済むことで顧客からの信用を深め「安心繋ぐ印刷屋」としての存在がより強まったと感じます。

事業の現在の状況

営業やデザイン部門が試作品を用いて企画提案をすることが日常多く行われることで、従来の印刷製品の領域を超えて幅広い製品を取扱うようになってきました。中でも、地元企業や団体様への提供として「オリジナルグッズ」の取扱いが増え、グッズ事業を立ち上げるまでに充実してきました。

今後は、お客様に幅広く製品やサービスを提供できる印刷会社として確立していきたいと考えております。



当社外観

【得意分野】

金融機関・鉄道機関に求められるような、正確・精密な技術が生きる印刷製品。顧客の細かい要望や課題に対応する印刷周辺業務全般。オリジナルグッズ企画。

【主要取引先】

地元金融機関・鉄道機関・地元企業・団体

【商品】

商業・事務・美術印刷、金融機関専用印刷、鉄道機関専用印刷、オリジナルグッズ企画製造

【代表者からの一言】

私たちは「安心繋ぐ印刷屋」として昭和31年より正確・精密・丁寧を積み重ねて、作る側の安心使う側の安心を生んできました。幅広いサービスでお客様の課題や要望に対応できる存在であり続けられるよう励んでいます。



代表取締役 橋本 修一

株式会社 ダイモール

[業種] 治具金型木型

事業
計画名

若手とベテランの共同作業による
三次元加工技術の高効率化と技術伝承

- ◆代表者名 大杉 謙太
- ◆設立年月日 昭和23年
- ◆所在地 〒923-0835 石川県小松市吉竹町三丁目205番地
- ◆TEL 0761-24-0802
- ◆FAX 0761-22-0804
- ◆URL <https://www.dymol.co.jp/>
- ◆E-mail info@dymol.co.jp
- ◆従業員数 14人
- ◆資本金額 1,000万円



導入機械装置



事業に取り組んだ経緯・背景

当社は創業時には木型製作から出発、法人設立後に鋳造用金型の製作を始めて、現在では精密鋳造用金型、ロストワックス金型・各種治具、真空・圧空成形型などの模型製造に広がっている。『たい焼きからロケットまで』キャッチフレーズを掲げ、幅広い分野の鋳造模型の製造をおこなっている。

製造時の特性として、鋳造模型製作では鋳物メーカーと相談しながら形状を決めており、さらに、鋳物模型の中でもアルミを使った金型と3Dプリンタを使った樹脂型を製造している。また、ものづくり企業としてのDX化を積極的に進め、ITコーディネータを在籍させ、ITコンサルティング事業も展開している。

ここに来て、若手（新人）人材に育成において、熟練技術を持ったベテランの金型職人からの技術

伝承が大きな課題になってきている。特に高精度加工における熟練工の仕事の標準化、多能工の育成と活用、新人担当者によるオペレーションなどについて対応が必要となっていた。そして本事業ではベテランとの協働作業において、社内における技術伝承が進められないかと考えている。それによって新たな素材分野への進出が可能となっていく。

事業内容

本事業は、精密三次元加工技術を持つベテラン金型職人と汎用設備を運転できる若手をペアとする。ベテランが技術の中で定型化できる技術を若手が手順化する。汎用設備を用いて加工することで技術伝承および高度加工技術の特化を狙うことを目標としてとしている。

事業の成果

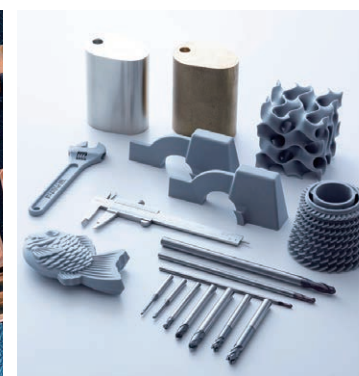
本事業によって、新人の育成、電極製作ノウハウの標準化、機械の稼働率の改善などが達成されてきた。

これによって、既存の電極製作作業が圧縮された。ここから生まれた余力によって次世代型の電極の開発と、その次世代型電極による次世代加工技術の確立、それによる受注の拡大を狙うことが可能となっている。現在の電極は「銅」である。一般的な金属材の中では伝導率が高い、しかし、最も伝導率の良い素材は「炭素」です。今後は炭素電極によるタービンプレードの放電加工技術開発へとシフトする。炭素電極が実用化した場合、加工効率は2倍～3倍になると見込んでいるため、非常に大きな効率改善となるため、客からも強く要望されている。

事業の現在の状況

事業の成果による当社内での様々な成果によって、新しい事業の受注の展望が開けて来ている。

タービンプレードの放電加工関連事業の売上は2倍となっていると見込んでいる。なぜならば、脱炭素化の流れによって好影響を受けているためである。火力発電の全てが抑制的なのではなく、当社の扱う天然ガスを燃料とした高効率型ガスタービン（GTCC型）は今後の火力発電の主力なるように期待されている。事業成果として出て来ているのが、若手職人が一人前になってきていることである。また、タービンプレードの売り上げは維持しており、それ以外の売り上げも1.5倍となっている。



商品



作業風景



社屋 外観

【得意分野】

複雑形状のNC加工・EDM、デザインモデル加工、耐熱合金等の難切削材の形状加工

【主要取引先】

株式会社オオツカ、株式会社協和製作所、株式会社高岡製作所、ハウメット・ジャパン株式会社、株式会社リケン CKJV

【商品】

精密鋳造用金型、ロストワックス金型、プラスチック金型、圧空・真空成形金型、三次元デザインモデリング、試作品、NCデータ製作、製品製作用治具の設計、開発及び製作。タービンプレード等放電加工品

【代表者からの一言】

社内では3Dプリンターを導入している。さらに3Dプリンターを応用する特許を取得している。従来の加工と比較して、工期は半分、利益率も大きくなっている。3Dプリンターの活用するノウハウが蓄積していることから、3Dプリンターを活用して請け負う事業にも乗り出している。このように社業において新たな展望が開けている。



代表取締役 大杉 謙太

石川県中小企業団体中央会について

1. 概要

中小企業団体中央会は、中小企業等協同組合法などの法律により設立された団体で、公益性の高い特別認可法人です。各都道府県に一つ設置された都道府県中央会と中央に全国中央会とがあり、中小企業者で組織する各種組合（事業協同組合、企業組合、商工組合、協業組合、商店街振興組合など）を会員として構成され、組合及び組合員等、いわゆる「中小企業の総合支援機関」として中小企業の健全な発展を図ることを目的としています。

中央会では、組合等の設立や運営の支援、任意グループなどの緩やかな連携組織の形成支援などをはじめ、金融・税制や労働問題など中小企業の経営についての相談に応じているほか、中小企業者や組合等が取り組む新商品・新サービスの開発、ものづくり、地域ブランドや産業観光、販路開拓、環境対応、人材養成等に対する各種助成事業による支援を行っています。

また、北國銀行と連携した「かが能登かなざわ中小企業応援センター」や中部経済産業局の「経営革新等支援機関」の認定を受け、中小企業の経営力向上や創業、農商工連携等を支援するなど、各種事業活動を展開しています。

2. 主な事業内容

- 組合等（事業協同組合など）の設立・運営に関する相談や支援
- 中小企業の経営・労務・経理税務・法律・金融等の相談、創業支援
- 弁護士、税理士、中小企業診断士等による専門的な課題についての個別相談、派遣支援
- 組合等の事業運営・人材・情報化・金融・環境問題等に関するセミナーの開催
- 組合等に対する各種助成事業の支援
- 組合青年部や女性部の育成
- 中小企業や組合等に関する調査研究
- 国等の中小企業施策の普及
- 中小企業のための各種共済制度の普及・加入促進
- 組合関係功労者等に対する表彰
- 中小企業振興対策の国・県に対する陳情等

3. 住所・連絡先

【石川県中小企業団体中央会】

〒920-8203
石川県金沢市鞍月2丁目20番地
石川県地場産業振興センター新館5階
TEL (076) 267-7711 FAX (076) 267-7720

【いしかわものづくりセンター】

〒920-8203
石川県金沢市鞍月2丁目2番地 石川県繊維会館1階
TEL (076) 255-6280 FAX (076) 255-6279



ものづくり補助金 成果事例集(石川県)

令和6年1月 作成
＜石川県地域事務局＞
石川県中小企業団体中央会

〒920-8203
石川県金沢市鞍月2-20
石川県地場産業振興センター新館5階
TEL:076-267-7711/FAX:076-267-7720
URL <https://www.icnet.or.jp/>

本事例集は「ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金（令和5年度（運営交付金）」により作成しています。

石 川 県

ものづくり
補助金
成果事例集