

平成24年度 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成果事例集（山形県）

やまがたの ものづくり 補助金

平成24・25年度採択

成果事例集



山形県中小企業団体中央会

平成27年10月

平成24年度 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成果事例集（山形県）

やまがたの ものづくり 補助金

平成24・25年度採択

成果事例集





はじめに

「ものづくり中小企業」は、我が国の底力を支え、産業発展を担い、そして地域経済の発展に関しても重要な役割を果たしてこられました。

また、我が国の企業数全体で見ると中小企業・小規模事業者の割合は99.7%、従業員数においても7割を超える雇用を確保しております。

日本経済の根幹を支えるこういった中小企業・小規模事業者の活躍が我が国の更なる成長発展につながるといえます。

平成24年度補正予算で事業化されました「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援事業」は、中小企業・小規模事業者の方々が実施する試作品の開発や設備投資等に要する経費の一部を補助することにより、ものづくり中小企業・小規模事業者の方々の競争力強化を支援し、我が国の製造業を支えるものづくり産業基盤の底上げを図るとともに、即効的な需要の喚起と好循環を促し、経済活性化を実現することを目的として実施してまいりましたが、平成25年度にも補正予算が組まれ、名称を「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」に変え、新たに、ものづくり・商業・サービスの分野で環境等の成長分野へ参入するといった革新的な取組についても支援することになりました。

本県におきましては、平成24年度補正事業で121社、平成25年度補正事業では211社、併せて332社が採択されておりますが、この度、この事業の成果について、本県地域事務局が補助事業者の実施後の事業展開や活動・成果状況等を調査・把握し、その成果を内外に発表することを目的とした本書を作成いたしました。

本書では、現在も事業を実施していただいております企業も多いことから、事業を完了した企業の皆様に事業の成果、今後の展望等について取材させていただき、本書を取りまとめさせていただきました。

皆様の参考にしていただければ幸甚です。

最後になりますが、本書作成にあたりご協力いただきました皆様に深く感謝を申し上げます。

平成27年9月吉日

山形県中小企業団体中央会
山形県地域事務局長

山本 惣一



もくじ

平成

24

- 4 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 概要
- 5 平成24年度 採択事業成果事例
- 6 株式会社マイスター
- 8 ジャスト株式会社
- 10 株式会社柴田製作所
- 12 株式会社渡会電気土木
- 14 佐藤繊維株式会社
- 16 伊藤鉄工株式会社
- 18 株式会社昌和製作所
- 20 宮城興業株式会社
- 22 株式会社ニクニ白鷹
- 24 オーガニックライティング株式会社
- 26 ナチュラルプロセスファクトリー株式会社
- 28 Spiber株式会社
- 30 八千代田精密株式会社
- 32 株式会社三幸ソーイング

平成

25

- 34 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 概要
- 35 平成25年度 採択事業成果事例
- 36 株式会社高研
- 38 株式会社朝日相扶製作所
- 40 テクノ・モリオカ株式会社
- 42 伊藤電子工業株式会社
- 44 株式会社ハッピージャパン
- 46 株式会社ベスト
- 48 山形精研株式会社
- 50 有限会社山形工房
- 52 有限会社木村屋
- 54 和光機械工業株式会社
- 56 富士工業株式会社
- 58 有限会社寄清堂印刷
- 60 さいほく鉄工株式会社
- 62 株式会社アーバンデリバリー
- 64 佐藤建設株式会社
- 66 株式会社サガエスイミングクラブ

- 68 採択事業者一覧

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

事業の概要・目的

きめ細かく顧客ニーズをとらえる創意工夫に取り組むために、中小企業経営力強化支援法の認定経営革新等支援機関（認定支援機関）等と連携しつつ、ものづくり中小企業・小規模事業者が実施する試作品の開発や設備投資等を支援します。

補助対象者

(1) 次表に示す事業者

業 種	資本金・従業員規模
製造業、建設業、運輸業	3億円以下又は300人以下
卸売業	1億円以下又は100人以下
サービス業	5,000万円以下又は100人以下
小 売 業	5,000万円以下又は50人以下
ゴム製品製造業（自動車又は航空機用タイヤ及びチューブ製造業並びに工業用ベルト製造業を除く）	3億円以下又は900人以下
ソフトウェア業、情報処理サービス業	3億円以下又は300人以下
旅 館 業	5,000万円以下又は200人以下
その他の業種	3億円以下又は300人以下

(2) 企業組合

(3) 協業組合

(4) 事業協同組合、事業協同小組合、商工組合、協同組合連合会

その他の法律により設立された組合及びその連合会

補助対象事業

ものづくり中小企業・小規模事業者であり、以下の要件を満たす者。

- (1) 顧客ニーズにきめ細かく対応した競争力強化を行う事業であること
- (2) 認定支援機関に事業計画の実効性等が確認されていること
- (3) 「中小ものづくり高度化法」22分野の技術を活用した事業であること

補助率等

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

平成

24

年度 採択事業成果事例



株式会社マイスター

金型PCDパンチ形状研削の試作加工

信頼性の高いロウ付け強度とダイヤモンドの
高精度研削加工で日本の金型業界の復権を目指す

事業の背景・目的

工業部品の製造が中国をはじめとする海外工場で生産されるようになり、日本に残っているのは、高精度、高品位の特殊な加工技術を要するものになりつつある。

このように困窮する日本の工業界、その中でも金型業界の復権を目指す

事業内容

現在、金型の材質として一般的に用いられているのがダイス鋼だが、量産するものについては、超硬を使用している。超硬より硬い材質は、世界で一番硬いといわれるダイヤモンドであるため、ダイヤモンドで金型のパンチとダイを作れないかとの要望がある。ただ、金型はミクロン単位で精度を良くしないとパンチとダイが破損してしまう。精度の高さが要求されるが、ダイヤモンドではそ

には超硬を超える金型材料の開発が課題である。超硬より硬い材質となるとダイヤモンドになるため、ダイヤモンドで金型パンチとダイを製作し、量産加工に耐久可能な高精度研削加工を実現させる。

れだけ精度を高くした加工ができない。そのため、電気で加工し、そのまま使用しているのが現状であるが、電気加工だとチッピングを起こしてしまう。

ダイヤモンドで金型を製作するには、パンチの先端にPCD（焼結ダイヤモンド）を接着するが、接着力が弱いとダイヤモンドがとれる事故が起きてしまう。この事故を防ぐために、強力なロウでダイヤモンドを接着するが、既存の機械では対応できないため、特殊機械を導入し、それにより強力な接着力のあるロウ付けと、高精度研削加工が同時に達成する事業に取り組んだ。



PCD素材

加工テスト形状
上の部分がPCD、下が超硬ポディー、
間をロウ付けしている

DATA

株式会社マイスター

一般機械器具製造業。

刃研事業と精研事業からなり、刃研事業は、「もったいない」の心からスタートし、顧客のドリル、エンドミル、側フライス等切削工具を再研削、成形加工、修理。

精研事業は、特殊機械加工部品、治工具、取り付け具、組み立て治具、検査具等の設計製作。



代表取締役
高井 作

住 所
寒河江市中央工業団地156-1

電 話
0237-86-4500

FAX
0237-86-0252

e-mail
somu@ymester.co.jp

設立年
昭和55年7月

資本金
2,000万円

従業員
60名

事業の成果

特殊機械の導入により、ロウ付けの強度的には満足のいくレベルに至った。初期の目的である、金型PCDパンチ形状研鑽の試作加工の第一段階は達成された。ただし、ダイヤモンドは炭素の塊であるため、あまり熱が高くと炭素の成分自体が壊れてしまう可能性があるため可能な限り低い温度で強固なロウ付けを

しなければならない点が今後の課題となっている。現在、温度の条件によって強度が異なるため、強度テストを行っている。また、PCD研削に最適な砥石、研削条件についても、砥石の種類、加工条件を変えながら研削テストを行った。

その後、結果次第で製品化していく予定である。



試作テスト ロウ付けの強度が高く、超硬ボディーの方が切断されてしまったものも

今後の展望

リーマンショック以降の日本経済低迷期に、当社の顧客である大手企業の特許部門の取引先が不採算部門としてリストラされているのが現状である。だが、その分を中国に求めるのではなく、日本企業の中で開拓していくつもりである。今後は、

展示会等でプレゼンテーションを行ったり、専門誌に広告していくことも検討していく。

日本の製造業、金型業界の復権を目指すことが目的である。

ジャスト株式会社

総形電着砥石のトランケーション技術の開発

光学レンズ、内視鏡レンズ、医療分野の市場獲得 トランケーション技術の開発でチップングレス

事業の背景・目的

ガラスレンズ製品加工では、電着砥石であるダイヤモンド砥粒の突出が揃っていないため、ユーザーが手作業で砥粒のトランケーション（形状に沿った）を実施し、チップング（ガラスの割れ）がでないよう加工を行っていた。ユーザーからはこの

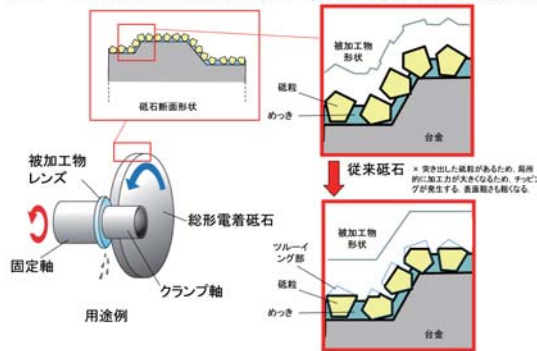
加工前のトランケーションのプロセスを短縮することを要望されているため、トランケーション量を適切に管理することを目標としている。ダイヤモンド電着工具のダイヤモンド表面の観察は、通常低倍の光学顕微鏡程度でしか観察ができなかった。

事業内容

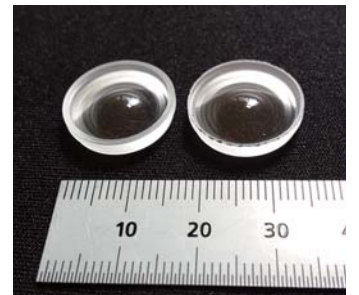
ダイヤモンド電着状態の観察・ダイヤモンドの作用面の砥石形状測定のために、デジタルマイクロスコープを導入した。ガラス加工に必要な電着砥石の性能評価を実物観察評価による高倍率、高解像度と多彩な形状測定が可能となった。それにより、砥粒に対するトランケーションの適正量の管理が可能となった。また、近年需要の多い医療分野における内視鏡レンズは限りなく小さいほうが患者にとっては負担が少ない。近年はレンズの直径0.5mmと小さく、レ

ンズは表面を磨いた後に外形を削って中心を出していき、その外周にスミを塗って周りから光が入らないようにしなければならない。チップングがでていけば撮影した時にハレーションが入ってしまう。また、レンズにチップングを生じさせないためにレンズ外周に面取りが必要になるが、この加工はレンズの実質視野を狭くするものとなる。このようにレンズを小さくすればするほどチップングは限りなく“0”に近づく。チップングレスな砥石をつくらなければならない。

トランケーション総形電着砥石の概要



トランケーション概略図



レンズ

DATA

ジャスト株式会社

表面処理、ダイヤ電着、ダイヤモンド特殊電着、防錆・機能めっき、ステンレス部分銀めっき。

高品質と高信頼を実現するための品質管理体制を確立し、製品受け入れから出荷までの各プロセスごとに品質の作り込みと、試験・測定装置による厳格な検査体制をしいている。



代表取締役社長
岡崎 淳一

住 所
上山市金谷字下河原1360

電 話
023-673-5125

FAX
023-673-5189

e-mail
info@yamagata-just.co.jp

設立年
昭和25年5月

資本金
2,000万円

従業員
73名

事業の成果

デジタルマイクロスコープによる観察結果は、トランケーション前と処理後のダイヤモンドの突出し状況について、従来の観察を大幅に改善し画像解析能力、ピントの広範囲視野による効果が得られた。

チッピング発生の関係については、ダイヤモンド砥粒の突出し状態だけでなく、加工条件にも大きく左右さ

れることや、台金の加工精度も含む等から、正しい切れ味とチッピングの関係や評価は難しい。

山形県工業技術センターで加工条件の基礎的な情報から適正な条件選定の検討ができ、数値化した基本評価が得られたことは大変有効であった。



デジタルマイクロスコープで観察した結果を解析する。

今後の展望

チッピングの発生メカニズムの解析と製品加工の試作品の開発を進め4年後の生産を目指す。

また今回の設備投資により、トランケーション技術の開発に至ったことで、これまで当社の課題だったことが可能になったことは評価できる。

また、ユーザーに対してもこれまで以上の信頼性を認識してもらえることで、医療分野を始めとする多くの分野への可能性が拡大していくと思われる。今後、さらに追加開発・市場調査を進めていく。

株式会社柴田製作所

リサイクル性に優れた鋳型を用いた
高機能鋳鉄の多品種少量生産体制の確立再生砂を用いた高強度鋳型の作製により高機能鋳鉄の
多品種少量生産の確立と環境負荷低減に成果

事業の背景・目的

高機能鋳鉄の多品種少量生産においては、様々な形状・寸法の製品に対応した鋳型（砂型）が必要である。単品ものの試作部品を手込めで鋳型を造っているが、毎回砂を捨てており、産業廃棄物となる砂は、

捨てるにも多額の費用がかかり、また地球環境においても負荷となっている。今回の事業で回収した砂を再利用することによって、手込め部門の合理化を図り、コスト、環境面での課題を解決させる。

事業内容

工場内で稼働している造型機は、1個からの受注も通常の工程のなかに入れて自動機で造型しており、超多品種、少量生産が当社の強みとなっている。今回の事業である、再生砂を用いた高強度鋳型の作製により、手込め部門も自動機と同じように、高機能鋳鉄の多品種少量生産体制を確立できるようにする。多品

種少量生産に対応するためには、試作製作しなければならず、毎回捨てていた砂を回収し再利用可能な装置の設備を行う。今回導入した再生装置で、砂のまわり、表面を綺麗にすることで、砂を再利用する。それにより、環境負荷低減、産業廃棄物のコストの削減に取り組む。



これまで廃棄していた砂を再生利用可能に。



再生砂を用いた高強度鋳型の製作。

DATA

株式会社柴田製作所

銑鉄铸件製造及び機械加工
トラックの部品、印刷機、バルブ
用部品、建設機械部品
铸件素材から機械加工まで設備
を有し完成部品として高品質、高
精度の製品を納入
超多品種少量生産



代表取締役社長
前田 健蔵

住 所
山形市大字漆山字東849

電 話
023-686-4181

FAX
023-686-4182

e-mail
maekenx@gmail.com

設立年
昭和37年10月

資本金
2,000万円

従業員
58名

事業の成果

3年目の現在、担当者を2名つけて毎日稼働している。回収している部分では当初の目標通り、ほぼ全てとっていい量を回収している。これまで捨てていた砂を回収しリサイクルすることによって、生産量も上がり、産業廃棄物として廃棄するた

めの費用がかからなくなったこと、地球環境への負荷も低減した。生産面においても、これまで鑄型強度が不足するという課題があったが、再生砂を用いた高強度鑄型の作製により、その課題も解決した。



バリンダー(自動バリ取り機)

今後の展望

現在は、工業界全体で、簡単な部品製造部門は海外工場での生産となり、トラックの生産も含め、拠点をアメリカや東南アジアとした、現地生産、現地調達が当たり前になってきている。日本国内に残るのは、材質のグレードの高いもの、高

技術を要するものになっている。手込みは非常に複雑なものを手で造型して試作品をつくっている。海外工場ではできないものに取り組み、難しい試作品を手込めで対応し、営業の幅を広げているところである。

株式会社渡会電気土木

回転式抜根洗浄機の試作

地球環境に優しいエネルギーペレットに再生
産廃物でしかなかった木の根っこを洗浄

事業の背景・目的

平成13年よりペレットを製作するようになり、当初から黒松を使用していたが、他の材料でもできないかと試行錯誤をしていたところ、建設現場、土木工事現場で不要になった抜根（木の根っこ）を有効活用できないかと取り組んできた。

産業廃棄物をできるだけリサイクル

ルすることが主流になっている昨今、これまで抜根は産業廃棄物として埋める等の処理をしてきたものを、今回のものづくり補助金があることを知り、木の根を取り出して、ペレットとして再利用するための試作開発、設備投資に至った。

事業内容

建設現場や土木工事現場から廃棄物として出る木、特に根の部分には土が付いていて、そのままでは原料として使用できないため洗浄する必要がある。当社には洗浄する装置がなかったために、昔からある芋洗い機の原理を利用した回転式の抜根洗浄機であれば、効率良く洗浄できるのではないかと試作に至った。

抜根の大きさはさまざまに揃っていません。また、山林から運ばれてく

るため石等も含んだままに持ち込まれる。ある程度大きさを揃え木を丸い筒状の洗浄機に入れて回転させながら蓄えられた水で洗浄する。この時、急激なトルク変動や衝撃荷重が加わるために、動力伝達部の耐久性が課題となる。最初に鍵となる動力伝導部（モーター部分）に緩衝機構を設けて、急激なトルク変動や衝撃荷重を減退させることで、耐久性の高い抜根洗浄機を開発する。



現場から持ち込まれた木、木の根っこを筒の中に入れる。

DATA

株式会社渡会電気土木

電気工事を主に、建設、土木全般の設計・施工、産業廃棄物のリサイクル商品。

営業品目

- ・発変電部門
- ・送配電部門
- ・電設部門
- ・通信部門
- ・土木部門
- ・機械設備
- ・放送事業
- ・産廃部門



専務取締役 武田 啓之

代表取締役
渡会 昇

住所
鶴岡市下山添字一里塚36

電話
0235-57-2454

FAX
0235-57-2345

e-mail
mail@watarai-ec.co.jp

設立年
昭和47年1月

資本金
4,100万円

従業員
195名

事業の成果

試作開発した回転式抜根洗浄機は、現在に至るまで実証試験を行ってきたが、特に問題となることは起きていない。

これまではやっかいものとして、廃棄されるしかなく、利用価値のないものとされてきた抜根にスポットを当て、リサイクルしてペレットとして再利用することを目指してきた機械である。洗浄した木をペレットにすることで、化石燃料ではないエネルギーの使用は地球温暖化の防止に



木は洗浄後にペレットや土壌改良剤として再利用される。

つながることであり、カーボンオフセットの要素も含め、有効的な事業につながると思われる。



回転式抜根洗浄機 回転させながら水で洗浄していく

今後の展望

今後は回転式抜根機を販売していく。販売先として、木が産業廃棄物となりリサイクルを必要としている分野。産業廃棄物の処理においても、地産地消が基本だと考えられるため、各地域に広がっていけば、いろいろな展開が望める。また、リサイクル

品としてのペレットは、化石燃料よりも価格が安定している点、地球環境面でも今後さらなる需要が期待できる。抜根は、ペレットの他にも土壌改良剤として活用していき、最終的には地球環境に貢献するという位置付けで今後も展開していく。

佐藤繊維株式会社

フォークランド(英国領)ウールを使用した
スポンディング及び高白度の糸の開発

ふわふわ感が特徴の上質なフォークランド産ウール
オンリーワンの糸づくりストーリー

事業の背景・目的

糸づくりにおいて、原料の特性を最大限に活かすことを心がけ、原材料に対するこだわりから、代表自らが南アフリカ、オーストラリア等世界各地の農場に赴き、調達している。羊毛は品種、飼育環境、気候等により異なるが、生産量の多いオーストラリア産のウールは、毛が素直で、

クリンプ（縮み）が少なめである。

今回、試作開発を行ったフォークランド産ウールは、これまで紛争中であったこと等で入手困難であったが、最近、直接入手が可能になった。この上質のフォークランド産のウールの特徴を活かして世界に一つの糸の開発を行う。

事業内容

フォークランド産ウールの特徴は、極めて高い白度と寒冷地のため毛の縮れが強く嵩高があり、スポンディッシュと表現しているように、スポンジのようにふわふわしている。今回、上質なフォークランド産4種類のウールを入手、使用してスポンディッシュ紡績糸の研究・開発を行い、撚糸工程（糸によりをかける）、染色、全自動編み機によるサンプル編み地

の製作までの研究・開発を行う。

自動編み機は18ゲージのものを設備投資した。通常は12ゲージまでが大半であるが、この糸を18ゲージで編むことで、海外市場でも競争できる製品になる。

染色においても、通常は染色後に編み機で編んで再び加工するが、フォークランド産ウールは染色した際も鮮やかなきれいな色になる。



高白度のフォークランド産ウール



自動編み機

DATA

佐藤繊維株式会社

ニット製品の製造・販売
糸創り(原糸・特殊形状糸・撚糸・染色等)のトータル工程工場を持ち、また当社オリジナルファッションブランド「M&KYOKO」等の企画・創作・営業・販売までの一貫した事業を展開
平成27年4月 セレクトショップ「ギア」 オープン



代表取締役社長
佐藤 正樹

住 所
寒河江市元町1-19-1

電 話
0237-86-3134

FAX
0237-86-7716

e-mail
info@satoseni.com

設立年
昭和29年3月

資本金
5,410万円

従業員
230名

事業の成果

現在はまだ試作・研究段階で製品には至っていない。18ゲージの自動編み機でさまざまな編み方、加工段階での洗う時の温度、時間、溶剤、乾燥方法とその時間等、多くのバリエーションで研究中である。

編みあがりには膨らみがあり、編み

方、後加工によって厚みが変わってくるが、最大の特徴であるスポンディッシュ、ふわふわ感は編みあがりに活かされている。

ゲージ
1インチ(2.54cm)の中に何本の針があるかで決まる。



18ゲージの編み機で編んだフォークランド産ウールのサンプル

今後の展望

糸を生産体制にまで持っていくためには、まとまった数量にならないと紡績できない。そのため、フランス、イタリア等の展示会に出展する準備をしていく。技術の先取りをした、

世界に一つしかない佐藤繊維オリジナルの糸を出展し、世界各地からの受注があることで、今後生産までこぎつけていく。

伊藤鉄工株式会社

超大型バルブ製品受注拡大に向けたCNC立型旋盤の導入とNCプログラム生成ソフト開発

文治五年創業 八二六年続く歴史と技術
新規導入機で超大型バルブの受注拡大を狙う

事業の背景・目的

長年、バルブ製品の機械加工を行ってきた。最近のバルブ製品市場では、大型化、高精度化の要求の増加に伴い、これまで取扱ってきた製品以外についても受注する機会が増え、それにより大型で複雑・高精度の加工が求められるようになり、

その対応が喫緊の課題となっていた。

既存の機械を改造しながら、何とか顧客の要望に対応してきたが、限界を感じ、より大きな製品、高精度な要求に対応していくことを狙いとした。

事業内容

超大型バルブ製品受注拡大に向けて、CNC制御立型旋盤を導入した。さらに、顧客のさまざまな要望に対応していくために、NCプログラム自動生成ソフトの自社開発を行う。これまでは、製品の機械加工までの段取りに時間がかかっていたが、新規導入により、時間短縮が可能

になった。これまで以上に作業の効率化を図りながら、超大型バルブ製品の機械加工及び自社独自のソフト開発で、より高精度な製品に対応。当社の特徴でもある、伝統的な技術の継承に最新のシステムを加え、一品一品の受注に対し、一貫生産体制を強化した。



これまでより大型・高精度の加工に対応可能な、CNC制御立型旋盤。

DATA

伊藤鉄工株式会社

創業 文治5年(西暦1189年)
自動調節弁等の機械部品製作・
電磁流量計の部品金物製造・大
型クレーン部品・冷凍機器の製
作・各種圧力容器の設計・製作
・最大加工径4mまで加工できる
NCターニング等を設備し、小物
から大物まで一貫加工組み立て
・大型円筒の溶接



専務取締役 伊藤 学

代表取締役
伊藤 徳男

住 所
鶴岡市矢馳字下矢馳44-1

電 話
0235-22-6636

FAX
0235-22-6112

e-mail
info@itotekko.co.jp

設立年
平成元年7月

資本金
1,000万円

従業員
21名

事業の成果

超大型バルブ製品の機械加工に対応可能となった。これまでも、顧客からの受注は、一品一品受注生産で対応してきたが、NCプログラム自動生成ソフトを開発したことにより、さらにこれまで以上に個々の要望に対応が可能になった。

また、CNC制御立型旋盤を導入したことで、大型バルブ加工に加え、最近では、建設機械関連の引き合い

も増え、これまで出来なかった加工が可能となり、仕事内容の幅が広がっている。山形県企業振興公社からの紹介もあり、新規の取引につながっている。

新規導入により、大型で高度な加工技術が可能になったが、十分に機能させるため、まだ試行錯誤をしている過程もあるのが、今後の課題である。



大型建設機械部品の加工にも対応。

今後の展望

当社が長年取り組んできたバルブ製品の加工とポンプ製品の加工は類似している点もあり、以前よりポンプ関係に進出したいとの要望はあった。ただ、これまでは新規顧客が獲得

できなかったが、今回、山形県企業振興公社からの紹介で、ポンプ製品の機械加工を受注できたため、新規導入機を活用しつつ、継続的な取引につなげていきたい。

株式会社昌和製作所

耳の内視鏡手術に用いるマイクロ鉗子の試作開発

山形大学医学部では国際的に内視鏡下耳科手術を研究
内視鏡手術先進県山形からマイクロ鉗子を開発

事業の背景・目的

日本の医療機器産業の生産額は年々増加している。医療機器メーカーの多くは多品種少量生産の製品群によって成り立つと言われており、特定の疾病に特化した専門特化型企業が多い産業である。また、製品の流通は専門商社や大手の機器メーカーの直販が大部分を占めており、流通経路が固定的である。そのため、一度市場に参入するとシェアを継続的に確保できるとされる。昨今の景況のとおり、市場の影響を受けやすい電機・電子機器分野に比べ、比較的安定的な医療機器産業に参入することで、企業経営の安

定化を図ることが可能になる。企業経営の安定化に資するとの観点から、やまがた置賜メディカルテクノ・ネット(注1)に参画し、医療機器分野参入への取り組みを行ってきた。その活動の中で、耳鼻科医療機器メーカーと山形大学医学部より、耳の内視鏡下手術用機器の開発ニーズがあった。それが耳の内部構造に対応できるマイクロ鉗子の試作開発である。

注1：やまがた置賜メディカルテクノ・ネット平成20年度から産学官連携のコンソーシアムとして発足。8異業種19社の会員企業が医療機器製造のニーズに対応するもの。

事業内容

耳の手術は、耳の構造上弯曲した穴内部に患部があり、従来は耳の後部より切開して手術せざるを得なかった。切開せずに手術をするには、鉗子を耳穴に沿って弯曲した形状に成形し、かつ先端の術具を微

細化する必要がある。そこで鉗子を弯曲した形状に成形する技術と、入り組んだ耳穴内部で動かす機構の試作開発を行い、医療市場に参入する。



加圧時間を可変できるサーボプレス機。



DATA

株式会社昌和製作所

- ・医療、通信、重電、光学、建築金物のプレス金型及び部品の製造
- ・電子制御ボックスの筐体製作
- ・二足走行ロボット等のロボット開発から試作研究



代表取締役社長
小関 博

住 所
長井市九野本449

電 話
0238-84-1201

FAX
0238-84-5933

e-mail
syowa-ss@e.jan.ne.jp

設立年
昭和44年4月

資本金
2,300万円

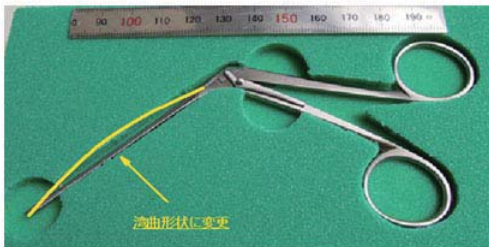
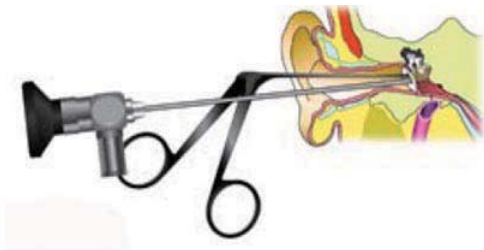
従業員
15名

事業の成果

内視鏡下耳科手術の機器として、
彎曲鉗子試作開発に成功した。また、
サーボプレス機器導入により、曲げ
の高精度加工が難しいステンレス材
での加工ノウハウを構築できたので、
類似の手術機器にも今回の技術が

応用できる。

耳科手術以外で鼻の手術機器に
もニーズがあり、鼻の内部彎曲に
沿った器具の開発に展開できると思
われる。



耳内部は彎曲しており直線的術具では手術が困難。

今後の展望

試作金型及びその試作結果をもと
に、山形大学医学部の臨床評価及
び耳鼻科医療機器メーカーとの連携
で試作品の改良を進める。開発の
進捗を踏まえ、市場拡販サンプルの
製作及び薬機法の許認可、知財権
対応も進めていく。

医療機器は輸入市場と言われ、
大半が医療技術の先進国であるドイ
ツ、オランダ製の機器が使用されて
いる。しかし、最近では世界の人口の

中で、中国、インドをはじめとする
アジア人の占める割合が増加してお
り、欧米人に比べ体格の小さいアジ
ア人は、ヨーロッパ製の医療機器で
は合わない状況にある。そこで、技
術的にも世界の信頼度の高い日本製
のニーズが今後さらに高まることが
期待できる。山形大学医学部は耳
の内視鏡下手術で世界的に実績が
あり、今後も協力を仰ぎながら製品
開発を進めていく。

宮城興業株式会社

革素材の特殊金型プレス剪断加工によるハイドロプレーニング現象の低減と三次元プラスチック成形フィッティング管理システムの構築

世界で一足、自分サイズの靴で靴業界に新風を
機能性とデザイン性を追求した革底と

事業の背景・目的

靴の底、革底は比較的滑りやすい性質があり、そこに意匠加工をほどこすことで、滑りにくい革底を実現する。これまで、革底の仕入れは、当社に入荷するまで国内4社ほど通過してきたため、非常に高いものとなっていたが、今回の事業を通して、海外の資材店に直接交渉し、仕入れることが可能となった。

仕入れた革底に断裁をかける時に、断裁と同時にプレス加工を施す、同時加工が可能になるように、事業計画を行った。

事業内容

特殊金型開発とプレス剪断の複合技術により歩行時のハイドロプレーニング現象を低減する革底の開発を行う。金型開発にあたっては、山形大学工学部の教授から意匠点数で30点ほど候補を出していただき、4点を選んだ。教授は、タイヤメーカーのブリヂストンにいた経験から、滑りのメカニズムを熟知しており、水

もう一つ、カスタムメイドという一足作りの事業を行っているが、この事業にもっとデータ的な精度とサービスの付加価値をつけるため、三次元足型ならい機を導入。お客様の足から取ったデータを転換して木型切削機に入れると、お客様の足型データ通りに木型が切削される。通常販売されている左右同じサイズの靴だけでなく、一人一人のお客様の足のサイズ、形にあった最適な靴をオーダーメイドで提供する。

抜き効果で滑りにくさを追求した。また、当社はアパレル関係の顧客が多いことから、デザインに南陽らしい遊び的な要素をいれた。

もう一つは、三次元プラスチック成形加工によるパーソナルゲージを作成・集積しフィッティング管理システムを構築していく。



三次元プラスチック成形加工。
左右とも自分だけのサイズの靴を作る。



金型 手前が滑りにくさを追求したタイプ。

DATA

宮城興業株式会社

革靴製造業

紳士用革靴・男女ウォーキング

シューズ・ゴルフシューズ

グッドイヤーウェルト式、マッケイ

式、ステッチダウン式、セメントテ

ード式の各製法による機械製靴・

手縫いモカシン製法



代表取締役
高橋 和義

住 所
南陽市宮内2200

電 話
0238-47-3155

FAX
0238-45-3015

e-mail
tuff2@jan.ne.jp

設立年
昭和27年11月

資本金
7,000万円

従業員
80名

事業の成果

実履でモニター調査を行った結果、革底はハードな路面では滑りやすいため、意匠の深さ、プレスの度合いに課題が見つかった。これを踏まえて、さらなる研究開発を行っていく。また、仕入れルートと形態の変更により、自社加工で型を抜くことから、革の余り部分で他のパーツが取れることで、仕入れ価格の大幅カットに加え、材料の効率的な活用でコスト

が削減された。

また、遊び的な要素を取り入れデザイン意匠が可能だということで、アパレルメーカーからの引き合いも出てきている。

カスタムオーダーのための三次元プラスチック成形加工に関しては、顧客の型が保存されるため、リピーターの期待が持てる。



特殊金型開発とプレス切断の複合技術により試作された製品。
南陽市らしく菊とハングライダーのデザイン。

今後の展望

来年の春夏の展示会のサンプル作りに向けて、試作の中に盛り込んでいく。おそらく、革底にこうした意匠を入れているのは国内で初ではないかと思われるので非常に期待が持てる製品作りになる。靴に限らず、製品に対する消費者の需要は二極

化しており、安価な使い捨てタイプと高価でも長く愛用できる耐久性と個性を求めるタイプに別れる。当社の靴底のオリジナル意匠、カスタムオーダーは自分だけの靴を求める顧客のニーズに応えられるものであり、新規顧客獲得を目指していく。

株式会社ニクニ白鷹

NiS Gunを用いたプレーナプラズマによる
大面積への高効率スパッタリング成膜方式の確立自社オリジナルNiS Gunプレーナプラズマによる
大面積への高速度、高密度成膜

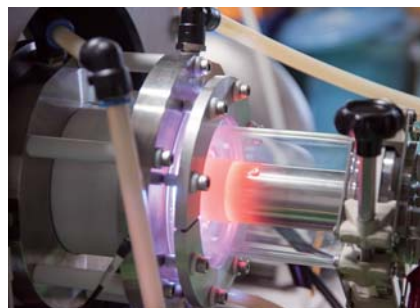
事業の背景・目的

ニクニはポンプを中心とする産業機器部門と光学機器や半導体製造装置を生産する精機部門を事業の柱としている。

ニクニ白鷹では精機部門の事業を行い、創業以来、最先端精密機械製造の知識、ノウハウを培ってきた。その“技術”を背景にニクニオリジナルの成膜装置開発を5年前より始めた。その一つにNiS Gun（ナイスガン：写真①参照）がある。これは高密度プラズマ発生装置である。「この高密度プラズマを一般的な成膜方式であるスパッタリングに利用することはできないのか」と“プレーナプラズマによるスパッタリング技術”の開発を計画した。スパッタリングは、拡散したプラズマをターゲットの下に設置したマグネットの磁場で捕獲しターゲット上のプラズマ密度を向上させ成膜する“マグネトロンスパッタリ

ング方式”が主流になっている（図1参照）。しかし、この方式では密度の高いプラズマ部分のみターゲットがスパッタされエロージョンが発生してしまうという問題がある。これによりターゲット利用効率は40%程度にとどまってしまう。

本開発では、高密度プラズマというNiS Gunの特徴を利用し、マグネトロンスパッタリング方式で問題となっている利用効率の向上を実現する。



写真① NiS Gun

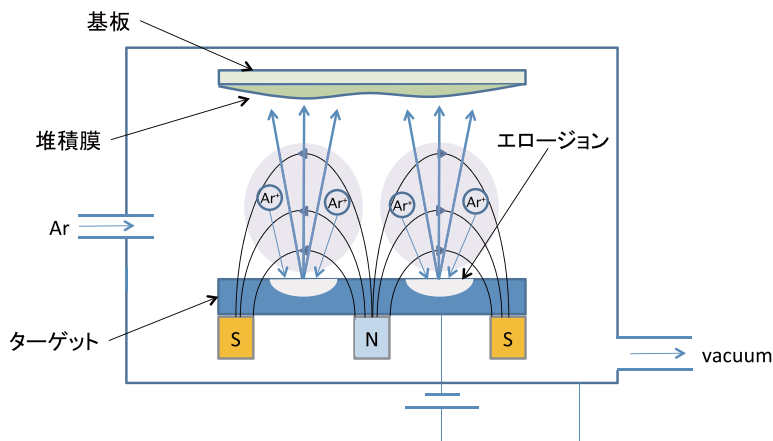


図1 マグネトロンスパッタリング概要図

DATA

株式会社ニクニ白鷹

ニコンの半導体露光装置、液晶デバイス露光装置、光学機器 等精密機械部品の機械加工、表面処理、組立加工
平成25年、株式会社ニクニから精機事業部を分社独立。



代表取締役社長
長澤 一雄

住所
西置賜郡白鷹町横田尻1367

電話
0238-85-5811

FAX
0238-85-0672

e-mail
ホームページのお問い合わせフォームより

設立年
事業所設立 昭和44年3月
分社独立 平成25年4月

資本金
4,000万円

従業員
100名

事業内容

当社では、NiS Gunの特徴である高密度プラズマを利用し、このプラズマを均等かつ平面状に形成させ、ターゲット上にプラズマの偏りが無い状態で成膜を行う“プレーナプラズマスパッタリング方式”の開発を行っている(図2参照)。本方式ではターゲット下部に磁石を設置する必要が無いためエロージョンが発生しない。そのためターゲット利用効率の向上

が可能となる。当社では、この方式を用いターゲット利用効率90%以上を目指す。

また、NiS Gunのプラズマ密度はマグネトロンスパッタリングに用いられるプラズマ密度よりも1桁程高いため、より緻密な膜を高速で成膜できる可能性がある。さらに平面状のプラズマを利用することにより大面積への成膜も可能となる。

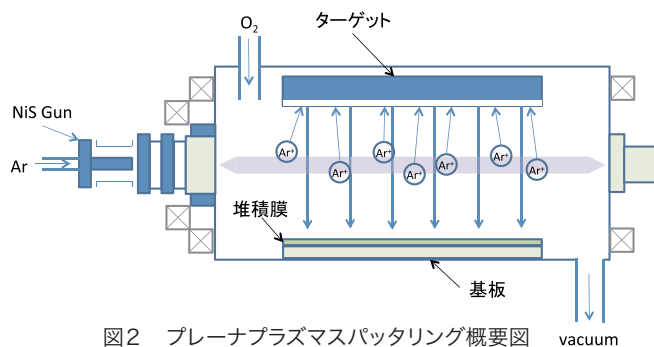


図2 プレーナプラズマスパッタリング概要図

事業の成果

プラズマ発生装置NiS Gunを利用したプレーナスパッタ装置を試験機として製作し、平面状プラズマを形

成することに成功した。また、ターゲット(ITO,Al)の利用効率を90%以上に改善することにも成功した。



プレーナスパッタ装置



平面状態の高密度プラズマ

今後の展望

この技術で市場を獲得するため、金属や酸化物など様々な材料に対応した、プレーナプラズマスパッタリ

ング方式による生産装置の開発を行っていく。

オーガニックライティング株式会社

美容関連・美術関連の
照明装置試作開発、テスト販売計画

有機ELパネルによる照明器具を開発
自然の色、正しい発色で美容・美術市場獲得を

事業の背景・目的

本事業は省エネを目指す、長寿化を目指すものではなく、美容・美術関連でいかに自然の光の照明ができるかを目指すものである。美容・美術照明は面光源である有機ELを利用した商品が今後導入されるであろう。現状では大手メーカーも試作レベルのみで、市場形成・獲得に

はいたっていない。

高演色性+面光源は、美容・美術業界の照明に大きな貢献をもたらすものと認識している。

演色性

数値が100あれば太陽の自然光と同じ色に見えることである。ただし、数値が100であっても、光の色温度、照射の仕方、照らす角度等により見え方は大きく変わってくる。

事業内容

美容、美術業界において、自然の色、正しい色の確認は、演色性、輝度等が課題となっている。そこで、これらの課題を解決するため、有機ELパネルによる照明器具を試作開発し、正しい発色を実現させ、美容・美術照明市場獲得を目指す。

また、本事業の成果である照明機器販売について、美容院・理容院・化粧品販売店・化粧品実演コーナー・美術館・美術品修復・美術品鑑定等の照明機器使用者をターゲットとし、市場の獲得を目指す。

現在、照明機器市場は、2,000

億円程度と言われており、この中でターゲットとする、美容・美術関連の市場は1%程度(20億円)のニッチ産業と言える。現状の優位性としては、価格優位性はなく、性能優位性であると認識している。

性能優位性として、面発光源・紫外線を出さない、発熱が少ない、高演色性があげられる。これらの性能が高付加価値として判断されれば、市場獲得につながる事となる。



オーガニックライト輝
美術品修復用照明。
大学修復課程で試験済み。



オーガニックライト美麗
化粧品用照明。
百貨店等の化粧品実演コーナー用、
一般家庭用。

DATA

オーガニックライティング 株式会社

照明器具のマーケティング、デザイン、器具設計を行い、主に県内企業より部品を調達、さらに県内企業にて加工組み立てを行い販売する。有機EL照明器具の更なる性能向上のための開発と有機EL照明の普及を加速させる。有機EL照明器具の専門会社の設立は、世界初。



マネージャー 佐藤 彰

代表取締役社長
後藤 芳英

住 所
米沢市城南4-3-16
山形大学工学部内

電 話
0238-26-3652

FAX
0238-26-3653

e-mail
olc_contact@organiclighting.co.jp

設立年
平成21年6月

資本金
4,280万円

従業員
4名

事業の成果

美容関連として、化粧用照明4種の試作を予定していた。うち、コンパクト型と据置型照明の2種の試作は完了。ヘアカラー用とネイル用は今後の課題として検討中。

美術品照明は、2種の試作、上下照明、修復用ともに試作を完了した。照明測定用治具の試作も完了。

価格に関しては、予定していた金型メーカーの倒産によりまだ対応できていないが、新規パネル（小型）を想定して対応する予定である。また、据置型と修復用は、パネル数を検討し対応。上下照明はスタンダード商品に展開、修復用は高輝度対応にしていく。



美容照明試作品 コンパクト型 個人用としても

今後の展望

将来印刷方式の有機ELパネルが開発されれば、価格優位性にもつながり、一般の照明機器普及にも貢献するものと期待している。量産につながる商品の開発、試作品作成による課題の解決を行い、テスト販売の実施を行う予定。

3年から5年後には、有機ELも省エネ、長寿化がすすみ、LEDと遜色ないように発展すると予測している。現状はまだ高額な有機ELだが、4年から5年後には安価になり、普及に大いに貢献するものと期待している。

ナチュラルプロセスファクトリー株式会社

流体力学を応用した熱処理技術による 常温乾燥食品の試作開発

有機エレクトロニクスの光と流体力学の風が
農業をイノベーションする

事業の背景・目的

当社は、日本の農業の6次産業化に貢献する目的で設立された、大学発のベンチャー企業である。有機エレクトロニクスと流体力学の技術を結集し、新しい技術を研究、開発し製品化する活動を行っている。

多くの農家は、規格外といわれる、形や傷のあるB級品の農作物を、栄養に問題がなくとも産業廃棄物として処理している。費用を発生させて処分していた農作物を新しい商品にすれば、食料を無駄にしないで済

むだけでなく、新しいビジネスとしての可能性が期待できる。現在、農業の6次産業化が推進されている背景には、農家の後継者がいないということもある。苦勞のわりには、それに見合った収入が得られないということも要因のひとつだ。農作業と平行して、新しいビジネスを行うことで、収入が2倍、3倍となれば、後継者の問題にも寄与できるのではとの狙いもある。

事業内容

野菜や果物などの食材の風味や栄養素などを損なわずに乾燥できる流体力学及び熱工学を応用した常温乾燥技術を活用し、温湿度の制御等により成分を損なわない常温乾燥食品の試作開発に取り組む。これによって、主に山形県内の農産物を付加価値を高めて加工販売する6次産

業化の実現を目指す。

特に、規格外あるいはB級品で廃棄されていた農産物を通年販売が可能な乾燥食品、粉末食品を含む健康食品、サプリメントなどの高付加価値製品として販売できるように技術開発を行い、農業の6次産業化を加速させる。



流体力学を応用した常温乾燥機。



左手前から、乾燥したただち豆、オレンジ、ラズベリーとブルーベリー、マンゴー。

DATA

ナチュラルプロセス ファクトリー株式会社

有機エレクトロニクスと流体力学の技術を結集し、農業の6次産業化に貢献するために設立した大学発ベンチャー企業。植物栽培用の有機EL光源の開発や植物工場の開発・設計、流体力学の研究成果を活用した常温乾燥機の開発及び製造販売、食品加工の研究・開発。



代表取締役社長
城戸 淳二

住 所
米沢市城南4-3-16
山形大学工学部内

電 話
0238-26-3655

FAX
0238-26-3656

e-mail
info@natural-process-factory.com

設立年
平成24年4月

資本金
300万円

従業員
7名

事業の成果

流体力学を応用して、風を自由自在に操る技術を確立した。乾燥機内の温度を均一に常に40°C前後で保持させ、自然に近い状態で乾燥させることに至った。素材本来の味や風味、色、栄養価を維持したままでの粉末加工が可能になったことで、無添加・無着色の素材を、幅広い商品へ応用すれば、旬の素材を通年使用することが可能になる。



アスパラガスを乾燥させ、粉末にしてジェラートにした。レストラン喜右エ門様で試作化。

事例として、米沢市のレストラン喜右エ門様で乾燥し粉末にしたアスパラガス、トマト、秘伝豆などをジェラートにしてお客に提供、アンケート調査の結果を踏まえて商品化の予定。米沢市の我妻観光果樹園様、鶴岡市の木村屋様でも商品化に向けて試作・開発中である。

今後の展望

当社は、取締役員含め従業員7名のベンチャー企業であるため、全国展開は難しい。大手の食品会社、商社等と提携し、常温乾燥機の製品販売だけに留まらず、無駄のない食料の活用貢献したい。また、山形県においてもさくらんぼ、ぶどう、スイカ等、特産品の果物があるが、

風味を失わない特性を活かし、乾燥させ製品化していけば、各地で新たなブランド品としての可能性が生まれる。食品の共同研究開発などの技術提供も行っていく。野菜嫌いの子どもが、お菓子やアイスクリームから摂取することがきっかけとなり、野菜を好きになってくれたらと思う。

Spiber株式会社

発酵生産技術を用いた超高機能
フィブロインタンプク質の製造プロセス開発

強さと伸びを兼ね備え、
靱性に優れたクモ糸
実用化に向けた製造プロセスの開発・改善を行う

事業の背景・目的

「世界で最もタフな繊維」である天然のクモ糸が持つ衝撃吸収性や生分解性などの特性をさまざまな分野で実用化するため、天然のクモ糸と同じ成分（構造タンパク質）を人工的に生産し、糸やフィルム等の様々な形態で提供することで、研究開発・用途開発を進めることがSpiber社の目的である。

今回、ものづくり助成金に申請した目的は、構造タンパク質素材の品質評価手法の確立である。研究開発に構造タンパク質素材を使用する上で品質安定性の向上は必須であり、本助成金を通じて品質評価で使用する装置（FT-IR、TG-DTA、ガスクロマトグラフィー）を導入することによって評価手法の確立を行った。

事業内容

今回の事業では3つの装置を購入した。

1つ目の装置は、繊維の構造を評価するFT-IR（フーリエ変換赤外分光光度計）である。クモの糸は、固い領域（結晶領域）とやわらかい領域（非晶領域）が入り交じった構造になっている。FT-IRを使用することで繊維の構造評価を行うことができ、繊維の強度等の物性データと比較することによって、構造と物性の間にどのようなメカニズムが存在しているのかを明らかにすることが可能となる。2つ目のTG-DTA

は構造タンパク質素材の熱的特性を評価する装置である。構造タンパク質の熱的な特性を評価することによって、素材に含まれる水分量や分解温度といった情報を得ることができる。3つ目の装置はガスクロマトグラフィーである。ガスクロマトグラフィーでは素材中に含まれるガスを評価することが可能であり、製造工程で使用する試薬等の残存量を定量化することができる。得られたデータを利用し、試薬の残存量を低下させるための製造プロセスの改善に繋げる。



ガスクロマトグラフィー



人工合成クモ糸の原料となるパウダー

DATA

Spiber株式会社

事業内容
新世代バイオ素材開発
DNAタグ技術開発
DNA情報記録技術開発に
係る事業



代表執行役
関山 和秀

住 所
鶴岡市覚岸寺字水上234-1

e-mail
ホームページのお問い合わせ
フォームより

設立年
平成19年9月

資本金
25億3,458万円

従業員
95名

事業の成果

今回購入した3つの装置を利用することで、構造タンパク質の構造に関するデータを得ると共に、素材製造プロセスの改善を行うことができた。FT-IRの利用を通じて、素材の構造と物性の因果関係に関して有用な知見を得ることができ、これらの知見を構造タンパク質の分子デザインを行う際に活用することができた。

TG-DTAから得られた熱的特性データからは、製造工程の違いによる含水率の差や、素材の構造と耐熱性の関係について知見を得ることができ、ガスクロマトグラフィーの導入によって、製造工程で使用する試薬等の不純物の残存量について評価する技術を確立することができた。



紡糸した人工合成クモ糸

今後の展望

現時点で製造している構造タンパク質素材は研究開発段階の素材であるが、自動車業界をはじめとした様々な業界・領域での製品試作に

向けた共同研究を行っており、将来的な事業化に向けて全力で取り組んでいる。

八千代田精密株式会社

航空宇宙機器部品加工における生産量 拡大要請の顧客ニーズに対応する体制の構築

ボーイング787型機の量産決定に伴い
最新鋭の設備導入により、事業拡大を目指す

事業の背景・目的

航空機業界では、今後20年間で民間旅客機の生産が右肩上がりが増えるとのこと。アメリカのボーイング、ヨーロッパのエアバスの2社の今後20年間の機数が32,000機から33,000機を新造機として生産されて

いく予定。航空機という特殊な業界の中で、仕事の量を確保していくために、設備投資が不可欠となる。

事業内容

ボーイング787型機の量産決定に伴い、当社の創業以来の取引先である富士重工業株式会社から生産量拡大の要請を受けた。ボーイング787は、ボーイング社の次世代中型ジェット旅客機で一番新しい機体。それを現在、月産10機で推移しているが、2年後に12機、4年後には14機と増産していく予定。将来は16

機まで増産の要請もきている。当社の現行の設備では、14機になると対応が困難になるため、古い設備の代替え機としての要素も含め、量産に対応するため、新規機械設備として、5軸マシニングセンターを導入。コスト削減と生産性向上を目指す。



3軸から5軸対応機で複雑形状の部品製造の時間が短縮される。

DATA

八千代田精密株式会社

- ・航空宇宙機器部品加工を通しての精密部品加工
- ・3D CAD/CAMを利用した3次元形状加工及びプログラム作成（3軸から同時5軸加工可能）、ソリッドデータ（CATIA V4.V5を含む）対応可能
- ・ブローチ加工、セレーション加工等



代表取締役社長
栗木 和彦

住 所
本工場
米沢市窪田町窪田字
東小境1310-2
第2工場
米沢市窪田町小瀬字鎌倉999-1

電 話
(代表)0238-37-2723

FAX
0238-37-2812

e-mail
info-yachiyodaseimitsu
@yachiyoda.co.jp

設立年
平成12年3月

資本金
2,000万円

従業員
39名

事業の成果

当初計画した状況までは成果としてあがっていないが、徐々に現れている。航空機はすべて受注型産業であるため、取引先に新規機種を導入したことを伝えることにより、受注が確実なものとなる。逆に、既存のままでの対応の場合は、受注が困難になるため、高価な機械であるが、

常に設備を充実させていく必要がある業界でもある。最先端の性能をもった機械を導入したことで、複雑形状の部品加工の量産が可能になった。また、無人加工時間が増えたことにより、コスト削減が可能となり、生産性が向上している。



5軸マシニングセンター導入により、コスト削減、生産性向上につながる。

今後の展望

航空機はおよそ20年間飛行する。初号機が生産されて30年後に最終機が生産されるとして、最終機が20年間飛ぶまでを考えると50年間、最終機が退役するまで約半世紀のあいだ同じ部品を作り続けていくことになる。新造機の要請があった場合に、20年後、30年後、50年後を

見据えて体制を整え、受注量を確保していくためには、最先端の性能で対応可能であることをアピールしていかなければならない。今後も確実に受注していくためと、取引先のコスト削減要求に対応していくために、新機種導入を計画していく必要がある。

株式会社三幸ソーイング

自動裁断機導入による、 民・官需制服の増産体制の整備事業計画

自動裁断機導入により納期、品質、生産性向上
 地元の雇用に貢献
 ファイランソロピー活動も

事業の背景・目的

これまで人手による作業が、機械を導入したことで納期短縮、品質、クオリティ管理、生産性向上、最終的には雇用につながる。以前より購入したいと望んでいた自動裁断機だが、資金面でなかなか導入には至ら

なかった。この度のものづくり支援補助事業の情報を山形銀行から紹介いただき、設備投資でも3分の2の支援補助になると知り、チャレンジするに至った。

事業内容

CAM・CAD自動裁断機導入により、民・官需制服の増産体制の整備事業計画を行う。

自動裁断機は、25年ほど前から縫製業界にある機械であり、縫製工場を設立後、早い段階から欲しいと大望していた機械である。しかし、高価なものであるため、購入に踏み込めずにいた。

計画内容としては、

- ①弊社、官公庁向けユニホームの製造における自動裁断機導入による増産体制及び、製品の正確性の追求。
 - ②上記設備導入による民間需要への対応力向上。
- 以上2点である。



官公庁の制服の実績は信頼の証。

DATA

株式会社三幸ソーイング

制服、官公庁のユニフォーム
全国各警察本部、防衛省、日本郵便、東京税関、JR東日本(株)、JR西日本(株)、JR北海道(株)、JR貨物、東京消防庁、全国各消防署、警察庁通信局、東急急行(株)、民需



代表取締役会長 齋藤 博

代表取締役
齋藤 悟

住 所
南陽市池黒881-2

電 話
0238-47-2600

FAX
0238-47-2671

e-mail
yamagata@sankos.com

設立年
昭和63年8月

資本金
5,000万円

従業員
44名

事業の成果

CAM・CAD自動裁断機は、正確にミリ単位での断裁が可能となり、品質が向上した。これまで裁断部門に4名を配置していたのを2名に減らし、その分、他の部署に移動してもらうことで、生産性が向上、入札による受注品も確実に納期を短縮するに至っている。1年目が終了し、成果として計上を具体的な数値で出すことは、自動裁断機だけで完結するのではなく、縫製作業の流れの一

つの工程であることから難しいが、おおまかに10%アップの利益は計上できた。数値的に現れない部分でも、CAM・CAD自動裁断機を完備していることで信頼の証的な面で受注の拡大が期待できる。また、毎年地元から雇用を続けているが、今後も機械導入により計画的な増産が可能になることから雇用に寄与していく。



CAM・CAD自動裁断機導入でミリ単位まで正確に裁断。品質クオリティ、生産性の向上。

今後の展望

当社は官のイメージが強いため、今後は、官需のノウハウを活かし、もっと民需制服を増やしていきたい。

将来的には、防災グッズを自社で開発していきたい。東日本大震災の際、防災グッズの不足が著しく、県警の要請により、取引先の商社を通

じ、簡易トイレ、遺体袋、蛍光管等、可能な限り集めて山形県警に納品した。また、ガソリン、電池等確保のため東京にトラックをチャーターし2台分取めたことが認められ、県警本部と災害時における物資の調達に関する協定書を結ぶに至った。

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

事業の概要・目的

革新的なものづくり・サービスの提供等にチャレンジする中小企業・小規模事業者に対し、地方産業競争力協議会とも連携しつつ、試作品開発・設備投資等を支援します。

補助対象者

本補助金の補助対象者は、日本国内に本社及び開発拠点を現に有する中小企業者に限る。本事業における中小企業者とは、【ものづくり技術】で申請する者は「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」第2条第1項、【革新的サービス】で申請する者は「中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律」第2条第1項に規定する者をいう。

補助対象事業

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

	ものづくり技術	革新的サービス
1. 成長分野型 ・補助上限額：1,500万円 ・補助率：2/3 ・設備投資が必要	「成長分野」とは、「環境・エネルギー」「健康・医療」「航空・宇宙」とする。 【参考：日本再興戦略（平成25年6月14日）P54】 本類型に申請可能な者は、専ら、上記の3分野のいずれかに関する試作品・生産プロセスの改善・新サービス開発に取り組む者とする。	
2. 一般型 ・補助上限額：1,000万円 ・補助率：2/3 ・設備投資が必要	補助対象要件を満たす案件は、すべて申請可能である。 成長分野型に属する案件、または、小規模事業者型であっても、一般型に応募することができる。ただし、「成長分野型」「一般型」「小規模事業者型」への複数の申請はできない。	
3. 小規模事業者型 ・補助上限額：700万円 ・補助率：2/3 ・設備投資は不可	申請可能な者は、「中小企業基本法」第2条第5項（昭和38年7月20日法律第154号）の「小規模企業者」に限る。	

対象要件

認定支援機関に事業計画の実効性等が確認された中小企業・小規模事業者であり、以下の要件のいずれかを満たす者

- 「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用していること
- 革新的なサービスの提供等を行い、3～5年計画で「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること

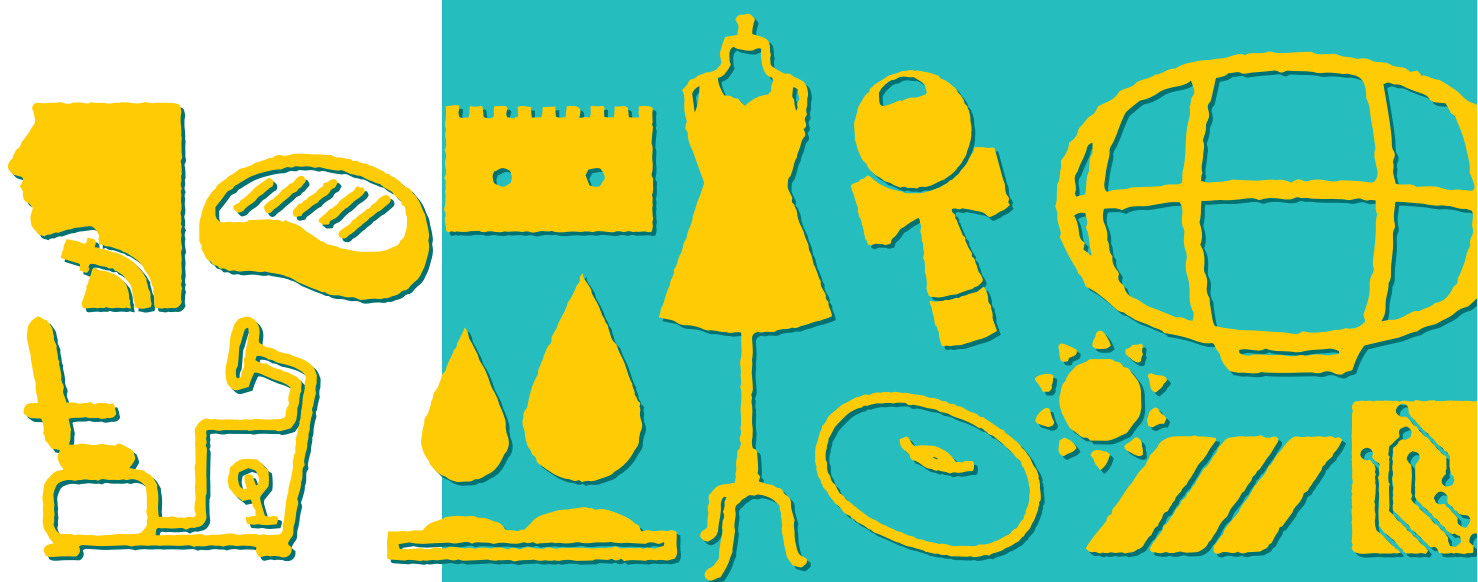
補助率等

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

平成

25

年度 採択事業成果事例



株式会社高研

3Dプリンターを活用した
オーダーメイド医療機器の製作

3Dプリンタ活用で個々の患者に最適なカニューレ
患者のQOL向上及び医療費の抑制で社会貢献

事業の背景・目的

気管切開カニューレは、気管切開後の気道確保、嚥下障害による気管支・肺等への痰や分泌物垂れ込み防止のための吸引、気管及び気管切開孔の狭窄防止と保持、発声または呼吸訓練のいずれかの目的のために気管内に挿入する医療機器である。カニューレの種類は豊富で用途、目的により多種多様なカニューレが使用されているが、トラブルや事故も少なくない。多くの場合、これらは気管孔及び気管とカニューレの形状が不一致なことに起因している。そ

のため、患者が苦痛を感じたり、場合によっては長期治療・入院期間延長となるケースもあり、患者のみならず家族、医療従事者の負荷となり、医療費増大要因にもなっている。

患者個々に最適な形状のカニューレを3Dプリンタで製作し、タイミリーに提供することでトラブルや事故を防止し、患者のQOL向上や医療従事者の負荷軽減及び無駄な医療費の抑制を図り、社会に貢献すると共に事業を発展させるのが本事業の目的である。

事業内容

患者個々に最適な形状のカニューレを製作するために、患者のX線CTデータを入手して、3DCADを用いて図面化した。さらに、新規導入した3Dプリンタを活用して、カニューレを構成するパーツの15mm雄コネクタ・ネックプレート・本体チューブを製作し、接着・組立によりカ

ニューレ機能を持つオーダーメイド品を製作した。

カニューレの種類は、気管とチューブを密着させるためにチューブ先端近くにカフを付けたタイプとカフ無しタイプに大別され、それぞれ内筒の有無及び発声バルブの有無があり、患者の病態・体型にあったカニューレを選択する必要がある。



3Dプリンタ

DATA

株式会社高研

医用シリコーンの人工皮膚などの研究開発に始まり、メディカルプラスチック、生体モデル、そしてコラーゲンの化粧、医療への応用と、その製品分野の裾野を広げ、最近では、核酸医薬をはじめとした医療用医薬品との組合せによる先端医療へとさらに可能性を広げている。



代表取締役社長
垂水 有三

住 所
鶴岡工場
鶴岡市宝田1-18-36

電 話
0235-24-3992

FAX
0235-24-3993

e-mail
ホームページのお問い合わせ
フォームより

設立年
昭和34年10月

資本金
1億5,000万円

従業員
271名

事業の成果

3Dプリンタで製作したオーダーメイド品が、患者に最適な形状になっているか確認するため、患者のX線CTデータを基にして気管とその周辺の断面形状を3DCADで図面化し、3Dプリンタで気管断面モデルを製作した。この気管断面モデルに3D

プリンタで製作したオーダーメイド品を装着し、患者に最適なカニューレ形状であることを確認した。

患者のX線CTデータから3DCADと3Dプリンタを用いることで、形状的に最適なオーダーメイド・カニューレを製作することに成功した。



カニューレ
カフ付、内筒、発声バルブ



見やすくするため、着色した気管断面モデル

今後の展望

現在は、カニューレの製作種類数を増やすことと異常な形状の気管にも適用できないかを確認するため、患者のX線CTデータの入手に努めている。将来的には、材料の生物

学的安全性及び全体的な安定性・耐久性について十分な調査を行い、病院での臨床試用を経て、医療機器として薬事承認申請することを計画している。

株式会社朝日相扶製作所

木材の高度立体造形加工による
新分野進出に向けた試作の取り組み

無機質で冷たい空間に木製のぬくもりを
日本と国際競争力を資する医療分野への取り組み

事業の背景・目的

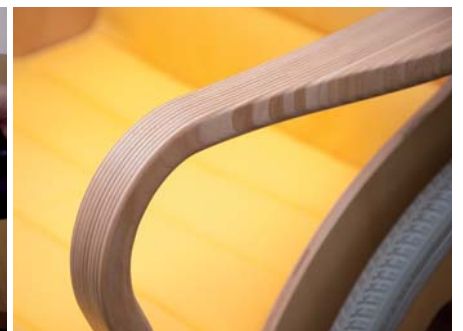
当社はあえて自社ブランドを持たない木工製造のOEMメーカーであるが、医療は未だ体験のない分野である。医療と木製家具の結びつきがイメージしにくいと思われるが、例えば、MRI検査室に入っていく際に、患者の車椅子が木製であれば、無機質で冷たい空間で不安な気持ちで検査を受ける時でも、多少はやわらいだ気持ちになれるのではないかと考えた。そこに新たな市場開拓の可能性を求め事業を計画した。車椅子は、車輪・ブレーキシステム

等を木製にするためには安全性と耐久性を確保して接合するために、各パーツを形どりしなくてはならない。正確なサイズを計測するために、3Dスキャナ、3次元CAD・CAMを導入、試作開発を行い、具体的な製品を形にしてアピールしていく。新規開拓先としては、既存顧客の中でも、義手や義足関係を製作している医療に携わっているメーカー等を念頭にアピールしていくことで新規市場の開拓を図る。

事業内容

車椅子のブレーキ、車輪、車軸、ステップは市販品を使用したり、当然、カタログには記載されていないパーツの寸法は、既存のパーツを3Dスキャナーで読み取り、3次元CAD・CAMの画面上で設計していく。製作のイメージが決まったらデータをもとに加工機により実際のパーツ単位の部品を製作、次に3次

元の加工マシンにより加工組立を行う。当社の製造業である強みを活かし、デザイン的なプレゼンだけでなく、作図したものを試作し、実践力・技術力をアピールする。プロダクトデザインを製造ラインで加工組立て、ひとつの製品を作り上げるまでが試作ととらえている。デザインの変更にも臨機応変に対応していく。



サイズがわからないものは、3Dで読み込んで製作。心の不安を多少でもやわらげるため、木製で製作。

DATA

株式会社朝日相扶製作所

100% OEMシステム 家具製造業(イス、テーブル、ソファ、ベッド等) 現有技術系統・三次元CAD/CAMによる開発技術・断裁、縫製加工技術・張り加工技術・木工加工技術・塗装技術・モールド発泡成型技術・成型治具製作技術・刃物研磨技術



代表取締役社長
阿部 佳孝

住 所
西村山郡朝日町宮宿600-15

電 話
0237-67-2002

FAX
0237-67-3156

e-mail
sofu@asahi-sofu.co.jp

設立年
昭和45年8月

資本金
4,970万円

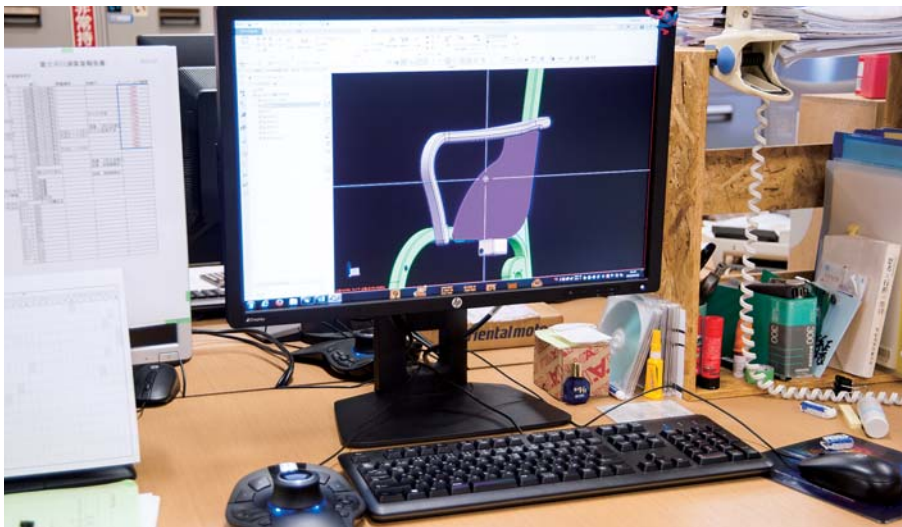
従業員
145名

事業の成果

初年度で一次試作品は完成品として実際に座れるものが完成した。3Dスキャナー、3次元のCAD・CAMを導入し具体的な商品を製品としてアピールする事業として、当社らしさのデザインイメージで二次試作、三次試作と進めてきた。製品としての形にはなったので、次のステップは、いくつかの試作を製作する過程にお

いてもう少しデザイン性を高めたもの、人間工学的に優れた形状にして身体的にも優しいユニバーサルデザインまで煮詰めたものを制作している。

3Dスキャナー、3次元のCAD・CAM操作方法は通常考えられるよりも短い、半年弱の期間で習得し、設計を進めていった。



3次元のCAD・CAMを導入。試作品をデザインしていく。

今後の展望

成長分野に向け、今後は海外販売も念頭においている。現行の取引先は、国連に納品した椅子の販売元であるデンマーク1社だけであるが、今後、告知していくことでヨーロッパ市場に向けたアピールができればかなりの数での受注の可能性が期

待できる。

きっかけは無機質な空間に木製の椅子ならという発想。実際に、病院の中、ロビー、待合室に木製をと指定いただく場合がある。新分野参入製品は、使う人の心にやわらかさを届けるものでありたい。

テクノ・モリオカ株式会社

高精度部分はんだ付け装置導入による
医療機器用電子制御基板設計と実装技術の開発

医療機器装置の心臓部、電子制御基板に局所的
はんだ付けが可能に 新しい医療関係の受注拡大

事業の背景・目的

当社は、「水のとなりに」をキャッチフレーズに、水に関わる事業を行っている。水質管理機器は、医療用水管理等、水質を計測する機器を自社ブランドとして開発製造販売をしている事業。水処理機器は、透析療法に用いる透析用水に関して、患者が安全に治療を受けられる装置を始めとする、濾過してきれいな水を

つくるための装置の開発設計製造、保守メンテナンスを行う事業。先の2つの計測器、装置を制御するための電子回路、基板に実装する、計測制御機器の3つの事業を主な柱としている。今回は、高精度部分はんだ付け装置導入で、医療機器用電子制御基板の設計・実装技術の開発を行う。

事業内容

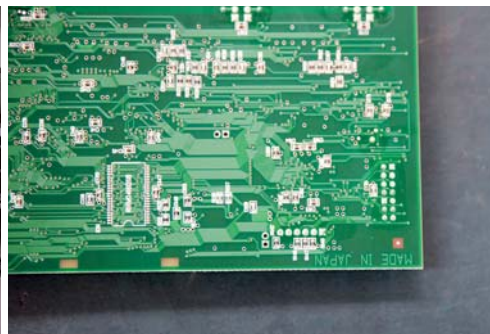
医療機器用電子制御基板の設計、実装技術の開発を行うため、高精度部分はんだ付け装置を導入した。医療用電子制御機器が搭載される水処理装置は、病院での人工透析用の水をつくる装置で、高い信頼性と安全性が求められる。従来、電子制御機器用基板をつくる際には、大きな装置を使って基板全体に熱を掛けてはんだ付けを行う必要があっ

た。今回、高精度部分はんだ付け装置の導入により、局所的にはんだ付けが可能になった。

これまででは、250℃以上の非常に高い温度ではんだ付けを行うので、電子部品に熱による影響がでる場合があった。それが局所的にはんだ付けが可能になったため、熱に影響されることが少なく、非常に信頼性のある基板製造が可能になった。



局所部分のはんだ付けを自動で行う。



従来は全体にはんだ付けを行うしかなかったが、局所的に可能になり基板の信頼性が高まる。

DATA

テクノ・モリオカ株式会社

- ・計測制御機器、水質管理機器、水処理機器の研究開発・製造・販売・保守
- ・医療機器製造業・医療機器製造販売業



代表取締役
吉田 圭樹

住 所
長井市成田2613

電 話
0238-84-0170

FAX
0238-84-0282

e-mail
soumu@techno-morioka.co.jp

設立年
昭和59年8月

資本金
7,000万円

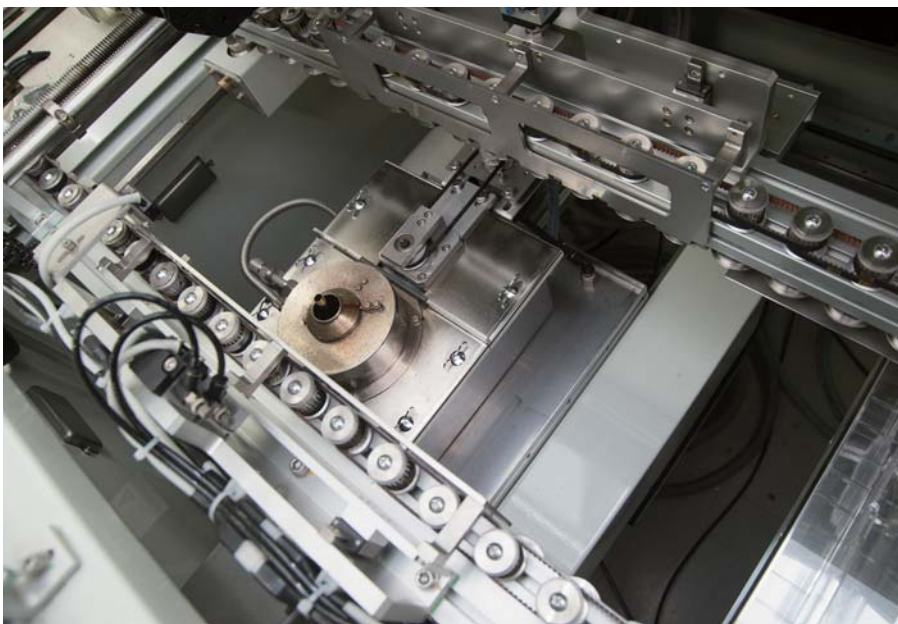
従業員
70名

事業の成果

実際、高精度部分はんだ付け装置を導入し、さまざまな条件のもとで試作を繰り返してきた。ようやく一区切りついた状態である。

局所的にはんだ付けをすることで、はんだ材料の使用量の削減、電力の削減というコスト面での効果がで

た。しかし、一番の効果は品質の向上であり、長期信頼性の確保という点において、従来方法と新規方法を比較した結果、基板に載る部品の信頼性が実証された。これにより、目的であった医療関係の受注及び事業拡大を図っていく。



高精度部分はんだ付け装置。

今後の展望

局所的にはんだ付けを可能にした技術で、基板装置に実装することで付加価値の高い製品の受注拡大を図っていく。具体的には、成長分野である、健康医療分野で、これまでも当社の実績のある病院での人工

透析機器から、昨今顧客の要望のある在宅用医療機器の充実等、医療機器用電子制御基板の設計、実装技術の開発を行い、新しい医療関係の事業拡大を実現していく。

伊藤電子工業株式会社

有機薄膜太陽電池製造の量産化に向けた、
ダイコート法の確立

室内でも蓄電
スマホの充電器不要も近いか?!
有機薄膜太陽電池の量産化が多くの可能性を生む

事業の背景・目的

平成21年から山形大学との共同研究により、「有機薄膜太陽電池」開発を実施。試作レベルの「スピコート法」による成膜技術は確立したが、この「スピコート法」は材料利用効率が低く、大面積の均一成膜が困難など、量産技術としては不向きである。事業化ステージにお

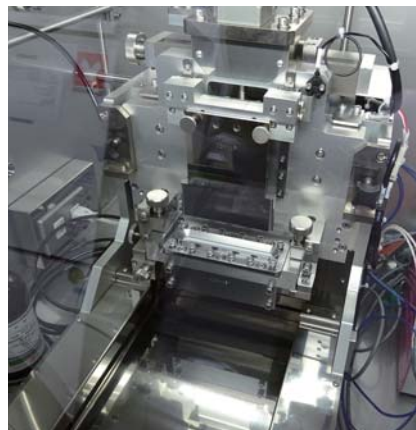
いては、有機薄膜太陽電池の性能を最大化する薄膜化と膜厚均一化に加え、高い材料利用効率による低コスト化が必要であることから、これを可能とする「ダイコート法」による薄膜材料の塗布技術の確立を目指した。

事業内容

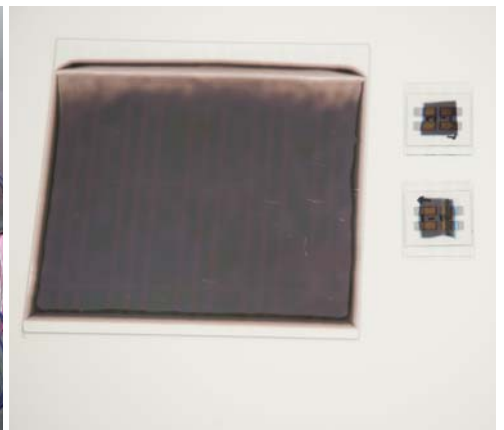
現在、企業や一般住宅の屋根に設置されている太陽電池は、シリコン太陽電池が大半である。

当社の有機薄膜太陽電池は、軽量で設置作業も簡単であり、屋根に限らず窓や壁にも設置が可能である。太陽光だけでなく、蛍光灯やLEDの光からも発電する。有機薄膜太

陽電池の量産化に向けて、「ダイコート法」による成膜を行うための設備投資、試作開発を行った。ダイコーターを導入し、量産成膜技術を確立するため膜厚制御範囲、膜厚均一性、光電変換効率、材料利用効率の目標を設定し、実験を行った。



均一に塗布する設備、ダイコーター。



10cm角が的確なサイズ 直列につないでいく。

DATA

伊藤電子工業株式会社

業務内容

・電子機器事業・情報関連機器事業・半導体事業・産業機器事業・成形事業・商品開発事業

研究開発

有機発光ダイオード、有機薄膜太陽電池 山形大学工学部と共同開発



代表取締役社長
伊藤 圭一

住所
寒河江市中央工業団地158-15

電話
0237-86-1111

FAX
0237-86-1004

e-mail
ホームページのお問い合わせ
フォームより

設立年
昭和46年8月

資本金
5,000万円

従業員
380名

事業の成果

この補助事業では、スピコートでの生産と比較すると、材料利用効率が大幅に改善できた。具体的な数字であらわすと、スピコート法では、一般的に材料利用効率は10%以下と言われている。この度のダイコート法では70%以上の結果が得られた。コストに換算すると、

パネル1枚当たり約6,000円のコストダウンである。また、膜厚制御もスピコートと比較し容易になり、生産できるレベルを実現できた。光電変換効率は大面積でも目標とする値がでたことにより、量産に近づくことができた。



材料を塗布する方法で製作される有機薄膜太陽電池は、軽量で素人でも設置作業が可能。量産化になれば、屋根だけでなく、窓、壁、カーポートの屋根など多くの場で発電ができ、紫外線もカットされる。

今後の展望

本事業後の事業化スケジュールとして、まずは、平成27年12月に有機薄膜太陽電池のサンプル出荷を目指している。この生産は、この度試作開発に使用した機械装置を、平成27年11月を目処に生産転用を行いサンプルの生産に使用する。

量産化に向けては、平成27年8月の量産化ラインの準備に入り、量産設備導入（「スリットコーター」「グローブボックス」「ガラス貼り合わせ装置」「蒸着器」等）が平成28年6月、量産開始が平成28年9月を目標とする。

株式会社ハッピージャパン

金属ナノ材料製造開発と
フレキシブル基板に対応した印刷技術の開発材料を活かす印刷技術への応用展開
金属ナノ材料へのチャレンジと、

事業の背景・目的

当社では、大型FA機器類およびアパレル機器の開発および製造を主な事業として展開している。これらの既存事業に続く新たな事業を育て、

会社の発展に貢献するため、新規材料の研究開発と応用製品への展開活動を積極的に行っている。

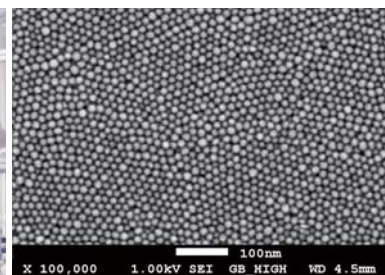
事業内容

新たな事業の候補の一つが、金属ナノ材料とその応用技術である。0.1 μ m以下のナノ粒子は、特にプリンテッドエレクトロニクス分野で市場拡大が期待されている材料である。今回は大学研究機関の協力を得て、生産性に優れるナノ粒子の製造方法を新たに立ち上げた。これをフレキ

シブル基材に対応した形にアレンジし、様々な分野への応用を目指している。また、開発した材料を活用できる印刷装置の開発にも着手予定である。当社のコア技術である装置製造技術を駆使し、印刷へ応用展開することでさらに競争力のある事業展開が可能になると考えている。



金属ナノ粒子製造装置



銀ナノ粒子の電子顕微鏡写真



銀ナノ粒子を用いた導電性インク

DATA

株式会社ハッピージャパン

ミシン・刺繍機・一般機械器具・
電気機械器具・一般鋳造品・家
庭用電気製品の製造・加工・販
売・修理、日用雑貨の売買及び
その部品・付属品の売買

平成26年10月

株式会社ハッピージャパン設立
(ハッピーグループ3社
「ハッピー工業株式会社」
「株式会社シンガーハッピージャパン」
「東北精機工業株式会社」
融合により発足)



代表取締役社長
原田 啓太郎

住 所
山形市立谷川3-3515

電 話
023-686-2272

FAX
023-686-2243

e-mail
main-info@happyjpn.com

創業年
大正12年11月

資本金
7,300万円

従業員
315名

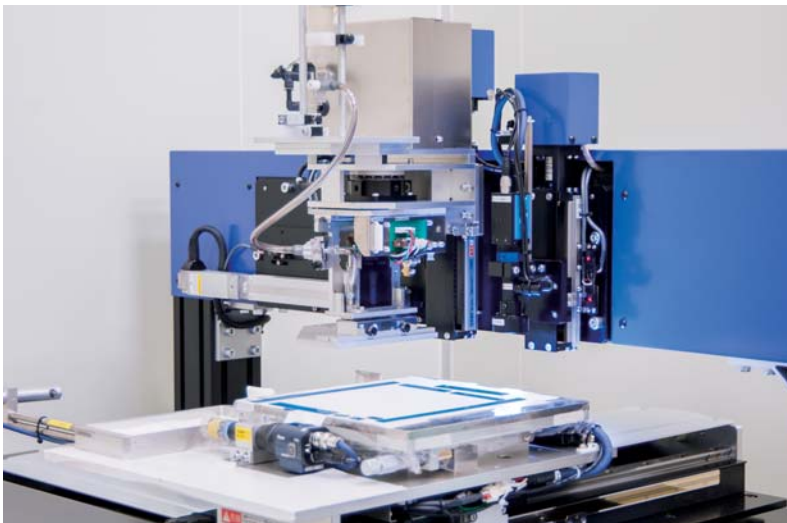
事業の成果

金属ナノ材料の安定的な生産を実現できる装置の開発が完了した。これにより、様々な用途に応用展開できる金属ナノ粒子を安価に供給可能となった。

また、印刷技術としてインクジェット法を選択し、この印刷法に適合した特性を持つ銀ナノインクを開発した。市販されている画像・文字印刷用のインクジェット用途と異なり、基板上の配線などを想定した産業用イ

ンクジェットへの展開を見据え、様々な業種へサンプルを展開している。この際、当社開発の銀ナノインクの特徴を最大限引き出すようにインク調合を工夫し、耐熱性の低いプラスチック基板への配線形成要求に応えられるように改良を行った。

以上の成果は、ナノ粒子製造装置および印刷装置を設計・製作できる当社のコア技術を最大限活用することで実現できた。



インクジェット描画装置

今後の展望

現在、ナノ材料の応用範囲を広げる研究開発を推進中である。例えば、銀ナノ粒子は触媒作用があることが知られており、医療や自動車排ガス処理、次世代2次電池への応用が期待されている。

また、銀から銅へ材料系を変えることで新たな可能性を検討している。

配線やはんだの置き換えはもちろん、金属酸化物の半導体特性を利用したデバイスなど応用範囲は多岐に渡る。

今後は、新規デバイスの作製や新規材料との融合技術にチャレンジし、様々なニーズに応えられるよう具体化して行く方針である。

株式会社ベスト

介護食のクオリティサービスの向上と
市場ニーズへの早期対応

食の都 鶴岡で見た目、風味、美味しさにこだわる
介護食を提供 量産体制で市場ニーズに対応

事業の背景・目的

設立した昭和60年から全国に先駆けて、高齢者の食事と食事療法食に取り組み、「健康は食にあり」を基本理念に掲げ、「食べる楽しみと喜びをいつまでも、誰にでも」を活動方針にしてきた。当初から良いものを作ろうと、見た目、風味、美味しさにこだわり、誤嚥を防ぐために飲み込みやすさに配慮した。飲み込みやすい食を開発するために、健和会病院リハビリセンターのドクター

と患者さんの協力で適切なやわらかさのデータを取り、山形県工業技術センターで分析を行って開発したものである。平成18年の経営革新計画の承認を受けてから、国の支援制度を活用して全国展開するまでに至ってきた。

今回は、昨今の市場ニーズへの対応と、量産化のために事業を計画した。

事業内容

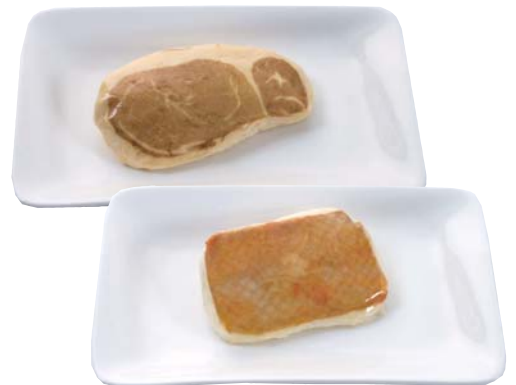
高齢者の「食のクオリティ」を高めることをテーマに「新介護ソフト食」の研究開発に着手してきた。魚を主菜とし、さけ、さば、さんま、あかうお、ほたて等、種類も豊富に取り揃え、見た目を重視するために型枠にいれて、皮には食べても安全な自然素材のインクで本物そっくりにプリントを施している。以前より、高齢者の食形態の変化を見据え、今後は肉類も主菜に取り入れたいと

の要望があり、今回、開発と商品化に当たり、当社が所在する庄内地方が東北でも有数の食肉の産地であることから、地元生産者と連携を行った。

また、当社のこだわりゆえに、価格が大手同業者と比較して高価になっているため、コスト削減と量産化に対応するために設備投資を行った。



スチームコンベクションとプリンター



上がソフト豚肉。下がソフト鶏肉。

DATA

株式会社ベスト

- ・高齢者の食事(ふつう食、きざみ食、ペースト食)と食事療法食(高血圧、糖尿病、透析食等)
- ・給食業務の受託(学校、保育園、幼稚園、学生寮、病院、福祉施設、社員食堂等)
- ・高齢者の「食のクオリティ」を高めることをテーマに「新介護ソフト食」の研究開発



代表取締役
齋藤 秀紀

住 所
鶴岡市布目字宮田163-1

電 話
0235-25-2002

FAX
0235-25-2001

e-mail
akataniy@best-ryoushoku.jp

設立年
昭和60年2月

資本金
1,000万円

従業員
272名

事業の成果

飲み込みやすさを研究し、見た目、風味、食味にこだわったソフト食「まろやか食専科」は、これまでの魚シリーズにこの度要望に対応した肉シリーズ、かまぼこシリーズと好評で、生産数が確実に伸びている。新規取引先も増えている状況である。

以前は、繁忙期は夜中まで生産し、比較的暇な時に休むという体制で

あったが、非常に効率が悪く、人件費、光熱費等、コストに影響していた。現在は、計画生産で一定の量を生産し、在庫していく体制が可能になったのも、今回、設備投資した大型冷蔵庫スチームコンベクションとプリンターによるものである。量産化、コスト削減が可能になり、市場ニーズに対応している。



左がソフト鶏肉、右がソフト豚肉を使ったアレンジメニュー。

今後の展望

メディアで取り上げられたり、専門誌への広告掲載、展示会への出展等で新規取引先の確保につながっており、今後も取り組んでいく。将来的には、今後ますます増えると予想される市場の需要に対応するた

めに、量産化に向けて生産工程をライン化していくことが最終的な目的である。

今後も、見た目、風味、食味にこだわった食の提供を行っていく。

山形精研株式会社

情報通信コネクタ用金型製作における 超微細高精度な狭ピッチ電極加工技術の確立

多機能高速化が進むスマートフォン対応のコネクタ
電極の狭ピッチ切削加工技術で高付加価値を

事業の背景・目的

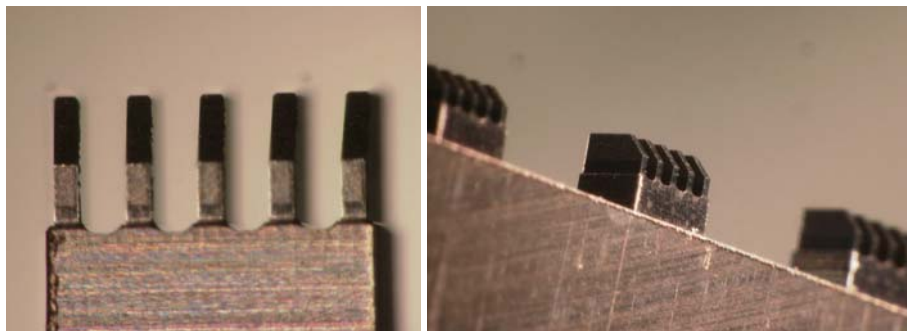
今や誰もが当たり前所持するようになった携帯電話。電話の形態もガラケーからスマートフォンへと変化してきた。そして、多機能高速化が進むスマートフォン、タブレット端末の形態の変化が著しい中、その大きさ、機能に対応するコネクタの開発が必然となっている。スマートフォンの機能が増えれば、情報が増えることになるため、その分、コネクタの数が増えることになる。

スマートフォンは持ち運びが基本であるから、機能、情報量が拡大しても、形態としては片手で持てる大きさに限定される。また、落下するリスクもあるため、簡単には壊れないものを求められている。携帯電話、スマートフォンに必要とされる情報通信コネクタ用金型製作の技術確立のために、設備投資、試作開発のための計画を申請した。

事業内容

多機能高速化が進むスマートフォン、タブレット端末に対応するべくコネクタ用金型製作における電極の狭ピッチ切削加工技術を開発し、品質の安定化と生産コストの低減を確立する。また、国内電子コネクタメーカーに対し国際競争力のある高付加価値部品を継続的に供給する。最近ではコネクタに限らず、製造

部品が中国のメーカーとの競争になっている。資金力の勝る中国のメーカーは、最新鋭の機械設備と未だ安価な人件費で勝負をかけてくる。同じやり方で競争しても結果は見えているので、日本人のものづくり、技術力、感性で勝負していくために技術開発を続けていく。



情報通信コネクタの電極試作。髪の毛1本分くらいの細溝電極。

DATA

山形精研株式会社

狭ピッチコネクタ用コアピンの製造を専門とし、その加工技術に特化。コアピンのトラブル対策用として独自材(金属)IMO-8を開発、加工技術者の育成にも力を入れている。



工場長 染谷 明

代表取締役社長
加来 牧二郎

住 所
製造部門米沢工場
米沢市大字花沢861-4

電 話
0238-22-8652

FAX
0238-21-3373

e-mail
yamagata-seiken@mbd.nifty.com

設立年
昭和55年3月

資本金
2,000万円

従業員
22名

事業の成果

今回は、電極と被加工物を油に漬けた状態で行われる、形彫り放電加工で申請した。

狭ピッチ電極加工技術の開発のため、ピッチの幅、加工条件を変えて試作を行った。0.2mmピッチ電極を製作し、工具測定に撮像式工具測定器が使用できたので、工具の損

傷の発生は起きなかった。また、工具長の測定精度も良く、高精度な電極が製作できた。完成した電極で放電加工を行い、客先要求精度を満足させられるか確認を行った。放電加工の結果は十分満足のいく内容だった。



三菱重工業社製 μ V1



ボールエンドミル



ボールエンドミルの先端拡大写真

今後の展望

電子デバイス機器がものすごいスピードで変化している昨今、以前のように製品開発加工に時間をかけていると次は次の製品が世に出てしまい、無駄になってしまう。そのため、国内メーカーとのコミュニケーションを密にしながら、先々を予測した製品

を開発していく必要がある。中国で作れない精度のもので要望があればすぐに対応が可能な体制になっている。携帯電話は腕時計型も登場する等、ますます小型化になっている。国際競争力のある高付加価値部品の技術開発を続けていく。

有限会社山形工房

『日本一』の競技用けん玉による 地元名産品の確立と世界けん玉市場拡大

2020年、東京オリンピックに向けて
メイドイン山形のけん玉で日本の文化を波及

事業の背景・目的

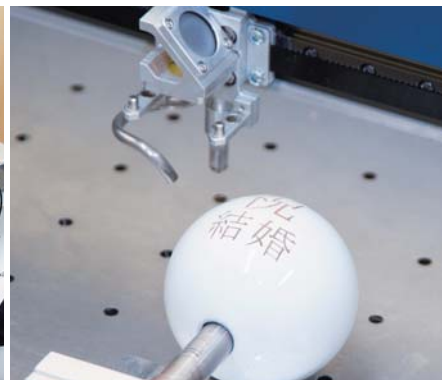
当社は、日本けん玉協会認定の競技用けん玉生産「日本一」に認定されている。従来の競技用けん玉は、玉の部分の色が赤、青、緑、黒といったものが主流であった。近年、海外でけん玉文化が普及するにあたり、そのブームの中心となっているのが、海外のストリート系の若者であることから、要素として「おしゃれなけん玉」というのが必須になっている。また、技が決まりやすくなるように加工したけん玉のように、機能性を求められるようになってい

る。海外での若者から幅広い年代層にまで広がっているブームが、インターネットの動画サイト等をきっかけに、日本でも再びブームが訪れ、これまでの子供の玩具的な位置づけから、日本においてもファッション性、機能性のニーズが高まっている。今後、さらに飛躍するポイントとして、けん玉の塗装、加飾の技術で海外製品との差別化を図り、技術の進化と顧客ニーズのスピード化のために試作開発・設備投資を行った。

事業内容

競技用けん玉生産量日本一の当社は、生産の高度化を図るため、新技術である全面転写技術、微細なレーザー加工技術、最強強度の塗装技術を可能にするために、対応機種を導入した。これまでは、大半が競技用けん玉であったが、最近のブー

ムにより、お客様からのニーズが多様化しており、さまざまな業界のオリジナル製品として、幅広いニーズに即座に応えられるという、木製玩具業界にとって類をみない革新的な仕組みを構築する。



機種導入で微細なレーザー加工が可能になる。

DATA

有限会社山形工房

日本けん玉協会認定の競技用けん玉生産「日本一」の工場。
事業内容は、日本けん玉協会公認の競技用けん玉の製造、美術工芸品の製造・販売、木地玩具及び民芸品の製造・販売。



代表取締役社長
梅津 雄治

住 所
長井市寺泉6493-2

電 話
0238-84-6062

FAX
0238-84-6061

e-mail
info@kendama.co.jp

設立年
昭和48年10月

資本金
800万円

従業員
13名

事業の成果

若者に人気のセレクトショップ、ビームス、JR、雑貨・子供服を扱うブランド店等、さまざまな企業とのコラボ商品の要望に対して、多品種少ロット対応が可能な仕組みを構築できた。

競技用けん玉においては、さらに

強度を増す塗装が可能になった。乾燥も早く、光沢も増し、生産性も向上している。また、全面転写、レーザー加工においては、競技用けん玉の機能性だけでなく、ファッション性、オリジナル性においても、即座に対応できる体制が整った。



さまざまな企業とのコラボ商品、複雑な要求にも多品種少ロットでの対応が可能になった。

今後の展望

現在、けん玉の生産地が中国、ベトナム、台湾等、各地で製造されているが、メイドインジャパンにこだわり、尚且、当社にしかできない技術でメイドインヤマガタを世界に打ち出していく。また、すでに実績として、レーザー加工技術を活用し、山形新幹線つばさの「とれいゆ つば

さ」の文字や山形のさくらんぼのデザインを入れる等により、子供たちが誇りに思ってもらえる名産品作りをしていく。

また、地元でけん玉塾を開催したり、ギネス記録に若者の団体といっしょに挑戦する等、町おこしの一環、観光客誘致にも結びつけていきたい。

有限会社木村屋

常温乾燥機及び製粉機を活用した 食品の乾燥微粉末化と応用

明治二十年創業の老舗和菓子店が新加工技術応用で
地元農産物を製品化 旬の風味をお菓子に

事業の背景・目的

従来より県内産の農産物を活用したお菓子の製造開発を考えており、地元農家などから農作物が持ち込まれていたが、賞味期限の点から製品化には至らなかった。

そんな時に、山形大学工学部発のベンチャー企業のナチュラルプロセスファクトリー様が、農作物を乾燥させ、さらにそれをパウダーにでき

ることを紹介いただいた。これまでも粉末にできるという業者はあったが、費用がかかりすぎて取引には至らなかった経緯がある。

お菓子に活用できれば、品質を高めつつ、さまざまな商品開発も可能になる。粉末にすることで効用範囲が広がるため、事業を計画した。

事業内容

製菓原料としてニーズはあるものの、活用が困難であった農作物、酒粕、地域内の農産物等を、常温乾燥機及び製粉機で活用する。旬の時期は、栄養価の高い農産物が大量に出回るので、そのまま乾燥、粉末にできることで、これまで廃棄処分されていた農産物の規格外品を有効に活用できる。たとえば、庄内特産のだだちゃ豆を加工するには、

茹でてむき豆にして冷凍する方法が主だが、コストが高く使用が難しい。また、枝豆は他の農産物と比較しても菌が繁殖しやすい性質のため、衛生管理面でも課題があった。

常温乾燥機、製粉機の活用で、食品の風味、色、味を損なうことなく乾燥微粉末化し、製品開発へ応用する。



粉末にしても、素材の風味、色合いが活かされているため、広範囲で活用可能に。

左上から夏みかん、レモン、トマト、だだちゃ豆を乾燥させ粉末にしたもの。

DATA

有限会社木村屋

明治20年に山形初のパン屋として鶴岡市に創業。「木村屋」の屋号は初代民吉が「酒種あんぱん」の東京銀座木村屋で修行、暖簾分けを許されたことに由来。創業以来の酒種あんぱんから受け継がれた和洋折衷のお菓子の製造、販売。



代表取締役
吉野 隆一

住 所
鶴岡市山王町9-25

電 話
0235-22-4530

FAX
0235-22-4538

e-mail
kimuraya@kimuraya.co.jp

設立年
昭和19年2月

資本金
3,960万円

従業員
148名

事業の成果

季節ものの素材として、初夏にレモンを乾燥させ、粉末にしたものから試作化した製品をイベント時に店頭で試食いただいたところ、「自然の味がする。本物感がある」などの感想で概ね好評であった。現在は試験的に店頭販売しており、今後は市場調査をしながら検討していく。

他にもトマト、にんじん、かぼちゃ、だだちゃ豆など、近隣で比較的収穫

量の多いものを粉末にして、和菓子、パンなどに展開できないか試作中である。また、特有の風味が損なわれず、特産としても有名なだだちゃ豆を年間通して使用し、製品化しようと検討中である。粉末にすると濃縮して多くの量を使用でき、風味がよく、色が鮮やかであるため非常に期待感の持てる素材である。



旬の時期のレモンを使用しドーナツに。木村屋ファクトリースタで試験販売中。

今後の展望

地元産の野菜や果物を使用した商品開発を行っていくことで、地域の資源を有効活用した商品、あるいは、地域の魅力を発信できるような商品開発をしていく。

山形県の調査によると、山形の人気のおみやげ品の約7割が県外で加

工製造されているのが現状だ。地元で採れる特産品を自社工場でおみやげとして製品化し、付加価値のあるギフト菓子などの開発をすすめていくことで、地元還元されていくことを目指し、今後も製品開発を続けていく。

和光機械工業株式会社

高出力省エネで可搬性の優れる
800WLEDバルーン照明機の試作品開発

省エネで明るく、安全に照らす800WのLED
バルーン照明機は、人々の心も灯す

事業の背景・目的

夜間行われることも多い、道路工事や建築現場工事は、日中に比べて危険度も増す。工事従事者だけでなく、現場付近を通る一般市民の安全のためには、明るい照明が欠かせない。また、自然災害の多い日本において、避難所に灯りがあるだけでも被災者の不安な心が落ち着くと思われる。実際、東日本大震災後

の避難所で当社の照明が多く活躍した。防災、防犯、警備等、多角的に使用される照明は、省エネタイプで瞬時に再点灯可能なLEDタイプが主流になりつつある。

当社のLEDバルーン照明は、現在300Wであり、さらに高出力の明るさの800Wの要望が高まり、本事業で試作開発の計画を行った。

事業内容

建築現場や被災現場のバルーン照明機は耐久性を持つLED化が進展し、さらに高出力化、省エネ化、可搬性向上が望まれている。しかし、LEDは熱に弱く高出力のものは作りにくいとされていた。そこで本事業

では、空冷機構構築と軽量コンパクト化により省エネ性、耐久性に加え、従来の1KWメタルハライドランプと同等の明るさを持ち、可搬性に優れた800WLEDバルーン照明機を開発する。



すべてのパーツをコンパクトに収納。発電機も静かで小型になっているため、使用時も保管も便利。

DATA

和光機械工業株式会社

【投光機】LEDバルーン照明機・
ウルトラパワーライト・ポータブル
ライト・トラッククレーン投光
機・バッテリー式投光機

【環境機械関連】ダイオキシン対
策型クリーン焼却炉・回転式焼
却炉・一般用焼却炉

【小型建設機械】振動ランマ・振
動プレート・無反動杭打機 他



代表取締役社長
大和 勇記

住 所
山形工場
鶴岡市下山添字庄南48
庄内南工業団地

電 話
0235-57-2766

FAX
0235-57-2765

e-mail
info@wacoh.ne.jp

設立年
昭和43年10月

資本金
5,000万円

従業員
24名

事業の成果

LEDバルーン照明機800Wを2機、点灯、ケース収納まで試作品として完成した。今回対応したのは、三脚にバルーンを搭載し、LEDを筒型にした形でファンで冷却する形にした。300Wタイプもだが、当社のバルーン照明機は、全てのパーツ

を専用ケースにコンパクトに収納できるようにになっており、紛失物も少なく、片手で持ち運びができ、4段まで積み重ねて省スペースでの保管が可能である。

このケースに収まる大きさで試作品が完了した。



800WのLEDバルーン照明機と収納ケース

今後の展望

今後は量産に向けて価格を検討していく。これまで300Wタイプを複数使用していた現場では、半分の数で対応できる。また、メタルハライドランプを使用していたお客様には、消費電力が20%程度節約になり、

消耗品のライトの交換時期に、LEDタイプのメリットを伝えて買い替えを提案していく。今後は、災害関係の展示会にも出展していき、幅広い販売を目指す。

富士工業株式会社

溶接と機械加工を含む 精密構造物の短納期化と低コスト化の実現

溶接、機械加工を社内にて一貫加工 新機導入で大型製品の短納期、低コスト化へ

事業の背景・目的

設備機械が古くなってきていることもあり、新しい機械の購入検討に入っていたが、大型の機械であるため、価格面でも踏み切れずにいた。導入を検討中に銀行からこの事業の

情報を得て、過去の採択された企業を見ると同業者や知っている企業も何社かあったため、チャレンジすることを決め事業計画に至った。

事業内容

当社は溶接・板金加工・機械加工の3つを強み3本柱として、社内一貫体制を敷いている。特に、溶接したものを機械加工する製品の受注が多く、最近はお客様のニーズとして大型の機械加工が増えてきているが、現在の設備機器では限界があり、特に長さのある製品についてはお断りしている状態であった。また、機械加工用の既存の機械は、決まった顧客向けに段取りが組まれており、

他社製品に対応するには、バイスを組み直すのに時間がかかることから、一定の顧客専用となっている状態であった。

新規導入した機械は、テーブル上にバイスがない状態であるため、新規受注品に対して、すみやかに対応でき時間短縮につながる。大型製品にも対応可能になったことと、新たに専属の人材を育成することで新規雇用にも寄与する。



導入したマシニングセンタ

DATA

富士工業株式会社

- ・板金加工と機械加工の融合
- ・溶接、機械加工を社内にて一貫加工
- ・パイプ・丸棒の機械加工、曲げ加工
- ・多品種少量生産に対応



専務取締役 菊地 政志

代表取締役
菊地 政美

住 所
山形市大字船町1224-2

電 話
023-612-0405

FAX
023-612-0406

e-mail
fuji-m.kikuchi@bb-town.jp

設立年
昭和31年1月

資本金
1,000万円

従業員
27名

事業の成果

大型製品、長い製品にも対応可能になり、受注の幅が広がりつつある。これまでは人の手で持てる範囲のものしか加工ができなかったが、新機械導入で、クレーンでつらないと持てないような大きい製品も加工し始めている。当社の強みである、多品種少量生産の納期短縮・低コスト対応も実現している。

地域人材の雇用に寄与するという点においては、当初予定していた経験者がいなかったため、未経験者の人材育成からはじめることとなり、稼働時間が予定どおりに至っていない。品質向上・信頼性確保のためにも、人材育成が課題となっている。



大きい製品の加工も可能になり、受注の幅が広がった。

今後の展望

計画した、大型受注を目指し、顧客数を増やしていく。そのためには、商談会等にも積極的に参加していく予定である。

溶接と機械加工を社内で一貫して行えるという強みを活かしながら、営業活動していく。

有限会社寄清堂印刷

検品作業低減を目的とした 検知カメラ搭載の新型紙折機の導入

創業百二十年目の選択
 検知カメラ搭載新型折機
 関東以北初導入で信頼性向上
 新たな活路を見出す

事業の背景・目的

最近の傾向として、デジタル化の影響もあり印刷物が減少傾向にある。以前は、パソコン等の取扱説明書は印刷した冊子だったが、最近は画像付きのCD-ROM・DVDまたは電子カタログ等に替わりつつある。しかし、化粧品や医薬品の箱に入っている小さな能書や取扱説明書は必要なものであり、CD-ROM等になることはない。そこで一つの分野として確立していく方向で進めていた。

能書、取扱説明書はデータ入稿

で大量に印刷するものとしてこれまでも受注していたが、他の印刷物と比較して高い品質が求められる。汚れがあったり、両面印刷の片面が印刷されていない等は許されない製品である。検品は人の目と手で確認するパラ検を行っていたが、同じお客様からの受注品にミスが重なったこともあり、機械化を検討していた。高価なものであるため踏み込めずいたところ、今回の事業を知り事業計画に至った。

事業内容

関東以北初、検知カメラ搭載の新型折機を導入することで、検品ミスをなくし事業の効率化を図る。

この折機は、印刷紙の給紙部後のコンベアに検知カメラを上下に搭載し、印刷物を両面同時に検品し、不良と判断された製品は別の箇所に排出される。通常、カメラは上下に1台ずつ設置されているが、2台に

増設して幅が広いサイズのものでも検知できるようにした。

能書、取扱説明書は大手ナショナルスポンサーの製品に入る印刷物のため、品質だけでなく紙の種類や原材料まで厳しく問われる。それだけ厳しい製品を納品できるのは信頼につながるものである。



検知カメラ搭載の新型折機。



給紙部の後のコンベアに検知カメラを上下に搭載してある。

DATA

有限会社寄清堂印刷

印刷・加工全般
オンデマンド印刷
ホームページ制作
カラーマネジメント
電子書籍



代表取締役
桑島 周士

住 所
東置賜郡高畠町
大字一本柳2519-1

電 話
0238-52-0005

FAX
0238-52-0003

e-mail
rep-air@kiseidoh-p.com

創業年
明治28年4月

設立年
平成2年8月

資本金
300万円

従業員
20名

事業の成果

この機械の導入で、今まで行っていた目視による全数検品や抜き取り検査等に大幅な行程短縮がなされ、短納期の要求にもこたえることができ、尚且つ残業が大幅に改善された。

一番には当社製品への信頼性も格段に向上し、新たな顧客の獲得

が見込める。また、印刷を伴わない折加工だけの受注も増えた。折加工だけの受注は材料費がかからないという利点がある。

機械を導入してから稼働しなかった日はなく、この分野の受注は確実に伸びている。



不良と判断された製品はどこに不備があったのかモニターで確認。
人間の目では確認できないほど小さな不良もはじかれる。

今後の展望

新たな顧客の獲得を目指していく。当初は折機の導入だけであったが、強力プレスで折りのふくらみをプレスし、美しい仕上がりにするプレスカッター機も導入。また、直角2回折りができるようにとモバイルナイフユ

ニット、さらに折加工品が横に刺身状にながれてくるものを縦に揃えることも可能なコンベアも導入し、印刷加工の幅をひろげている。この点をアピールし、技術力と信頼力で新規営業に活かしていく。

さいほく鉄工株式会社

コア連結溶接ロボットシステム導入による 仕口生産プロセスの高度化

特需に対応するとともに新たな受注開拓
コア連結溶接ロボット導入で品質と生産性向上

事業の背景・目的

東日本大震災の復興のために、多くの鉄骨工事が急ピッチに進んでおり、宮城県・福島県の業者だけでは補えない状況が続いている。当社においても、現在は宮城・福島両県

の工事がメインになっている。

そうした需要に応えるため、また、復興がひと段落した後も当社の強みとして対応できるものとして、ロボットによる溶接加工を計画した。

事業内容

東日本大震災復興によって急増する鉄骨資材等の需要に対応するため、「コア連結連続溶接ロボットシステム」を導入する。工場・倉庫・大型ショッピングモールなど鉄骨資材による建物は柱が重要であり、最近角パイプが主流になっている。これまでは、人の手による溶接加工を行っていたが、溶接時に発生するヒュームや粉塵は人に害を及ぼす物質も含まれているため、従業員の健康を考慮し職場環境の改善を図る目的もある。

また、当社としては、納品前に100%検査を行ってから出荷しているが、人の手による作業の場合は体調・気候・技術的要因等でいくつかの不具合が発生していた。そのため作業の正確さや夜間での作業も可能となるロボットシステムを導入することにより、連続生産体制の確立と耐震性を高める溶接条件確立など、溶接・接合技術の高度化によって生産性を向上させ特需に対応すると共に新たな受注開拓を図る。



コア連結連続溶接ロボットシステム

DATA

さいほく鉄工株式会社

鉄鋼建築工事
建築附帯工事
工場、倉庫、大型商業店舗、ビル
の鉄骨工事、鉄骨の加工組立



代表取締役
大沢 庸了

住 所
新庄市十日町字中山野村西
5702-1

電 話
0233-22-1295

FAX
0233-23-4318

e-mail
saihoku@extra.ocn.ne.jp

設立年
平成6年4月

資本金
9,500万円

従業員
25名

事業の成果

ロボットシステム導入は即効性のある設備であるため、すぐに威力を発揮できた。福島県浪江町の建築物の一部を受注した案件も、ロボットによる連続作業が可能だったため工期内に納品することができた。

当社内の納品前の検査においても、ロボット導入後の製品については一つも不備はなく、顧客からのクレームもでておらず、品質向上につながっている。



ロボットによる作業風景

今後の展望

現在は、東日本大震災復興のために業績もあがっており、仕事に追われている状況であるため、新規顧客開拓にまで至っていない。

しかし、いつまでもこの状況が続

くことはないため、ロボット導入による短納期の実現・品質向上による信頼性という点を活かし、大手ゼネコンや設計事務所等に営業を行い、新規顧客確保を目指していく。

株式会社アーバンデリバリー

生産性向上によるサンプル縫製事業への特化

感性と技術力で有名ブランド品縫製に実績あり
自動裁断機CAM導入でサンプル縫製事業へ特化

事業の背景・目的

当社は、婦人服の縫製、製造の株式会社アーバンルックを親会社とし、縫製事業・プレス事業を請け負っている。以前から縫製事業をもっと強化し、ものをつくる部分で展示会に出展するなど、自社独自で挑戦し

ていきたいとの思いがあった。また、受注につなげるにはサンプル作りが必須になるため、サンプル作りに特化した取り組みをするために、設備投資による事業計画を申請した。

事業内容

アパレル各社が顧客を獲得するために展示会の回数を増加させることを背景に、サンプル縫製事業が拡大していくことは確実である。現在、当社では14人体制で縫製事業に携わっているが、サンプル製造のための裁断を手作業で行っていたため、時間がかかり、効率改善が課題であった。そのため、今回の事業で自動裁断機CAMの設備投資を行った。

自動裁断機投入により、これまで多くの人員を必要としていた裁断業務を他の縫製業務にあたらせることで時間短縮が可能になり、また、正確な裁断が可能になる。

縫製事業部・プレス事業部・洗い事業部のすべてを備えている当社の強みを活かし、サンプル縫製事業への特化を目指し、工程自動化などにより、生産性を向上する。



有名ブランド品のサンプル縫製。



従来手作業で多くの人手を必要としていたが、現在は一人のスタッフで断裁作業を担当。

DATA

株式会社
アーバンデリバリー

縫製事業/
スカート・パンツを主体にボトム中心に付加価値の高い小ロット商品を受注
プレス事業/
株式会社アーバンルックの縫製品の仕上げプレス事業。月産15,000着前後の婦人服化粧仕上げから製品洗いまで行う県内随一のプレス事業部



代表取締役
武田 善明

住 所
酒田市東町1-25-1

電 話
0234-26-8833

FAX
0234-26-8834

e-mail
urban-takeda@amail.plala.or.jp

設立年
平成3年1月

資本金
1,000万円

従業員
28名

事業の成果

設備導入後は、生産効率に確実に成果があらわれている。自動裁断機は、縫製を行っているアパレル業界内でもまだ一部しか導入していないと思われる。当社の強みをフルに活用していくことで、納期短縮・品質・生産性向上などで他社との差別化が

図れた。設備導入の目的である、サンプル縫製事業への特化へ向けて、展示会向けのサンプルの製造に取り組んでいく。課題としては、自動裁断機をさらに活用していけるよう、操作技術の向上に努めていく。



自動裁断機CAM導入で納期短縮・生産性向上。

今後の展望

直近では、来年度の春夏（SS）向けのサンプル縫製に取り組み、受注に向けて本格的に稼働させる。

縫製事業部・プレス事業部・洗い事業部のすべてを備えている当社

の強みを活かし、サンプル縫製事業への特化を目指し、その後も年2回の展示会、秋冬（AW）と次の春夏（SS）と社内体制を整えて受注拡大を図っていく。

佐藤建設株式会社

日本初! 土壌汚染を「現場で」土壌改良する 革新的サービスへの参入

跡地現場で土壌改良 コスト削減、地球環境に貢献 土壌改良のプロフェッショナルの挑戦

事業の背景・目的

平成12年より地盤改良、土質改良に携わり、土を改良しリサイクルする事業を手がけている。鶴岡市の下水道工事においても、以前は工事で発生した土は全部廃棄処分し、下水道管の上には砂丘砂や新たに山を削って埋めていた。砂丘砂は、地震の際に液状化現象を起こしたり、新たに山を削るのは環境破壊にもつながっている。鶴岡市の下水道工事においては、出た土を改良して再度利

用している。こうした実績から、土に関してのさまざまな相談をいただくようになった。最近では、ガソリンスタンドや化学薬品を使用していた工場を解体しても、跡地の土を全部改良しない限り買い手がつかない。そこで、汚染土壌を浄化、改良することで、土地の有効利用になると考え、事業計画し、試作開発と設備投資を行った。

事業内容

これまでは、汚染された土は、産業廃棄物として処分するしかなかった。汚染土壌現場から掘削した土壌を運搬して処理場に持ち込むコスト、さらに、山砂等の新たな盛土を遠隔地から運搬するコストと二重のコストが生じていた。

当社ではこの事業で、自走式土壌改良機を設備、油や化学薬品で汚染された土壌を改良できるように、液体中和剤を噴霧する工程を加え、改良を行い、汚染土壌改良の土壌改良コストを大幅に削減する。



自走式土壌改良機。



液体中和剤を入れる。

DATA

佐藤建設株式会社

- ・土木工事一式設計施工
- ・建築工事一式設計施工
- ・土壌再生・土地改良・地盤改良に関する事業
- ・産業廃棄物の収集運搬、処理事業
- ・前記書各号に附帯する一切の業務



代表取締役
佐藤 誠

住 所
鶴岡市矢馳甲33

電 話
0235-24-6878

FAX
0235-24-6801

e-mail
ホームページのお問い合わせより

設立年
昭和48年6月

資本金
2,500万円

従業員
20名

事業の成果

現段階では、汚染土壌に対し有効な中和液体の種類、効果等の検査を行っている最中である。

ガソリンスタンド跡地の油分の含んだ土に対しては、ある程度改良できる実績があがっている。

しかし、工場跡地に関しては、業種より、ある程度の使用されていた化学薬品の特定は可能であるが、まだ決定的な実績には至っていない。今後の課題である。



汚染土に液体中和剤を噴霧することで改良土として再利用可能になる。

今後の展望

汚染土壌が廃棄されることと、新たに山が削られることによる環境破壊に対して対策になることで地球環境に貢献していく。

土に関してのプロフェッショナルとして、限りある土地の有効活用のた

めに寄与していく。

具体的には、ガソリンスタンド跡地や化学工場跡地等の土壌改良コストを大幅に引き下げる革新的サービスへ参入すると同時に残土処理問題にも対応していく。

株式会社サガエスイミングクラブ

高齢者向け介護予防事業への進出

自治体の医療費抑制に貢献 体力年齢の若返り効果プラス 精神健康度の改善

事業の背景・目的

スポーツクラブ業界においては、高齢化社会の進展に伴い、高齢者市場の獲得は、会員拡大の重要な機会であった。そのための運動プログラムの開発や施設設備の拡充も同時に進められてきた。現在、高齢者の運動教室は、健常者や一般成人と同じ器具、場所を用いて行われており、高齢者が安心して利用できる

空間や器具、運動プログラムは不足していた。そこで、高齢者に特化した運動サービスの提供に向けて、筑波大学で開発された「介護予防」を目的とした筋力回復プログラムを導入し、また高性能の体組成器と姿勢測定器を用いて、科学的データを個別に計測することを目指した。

事業内容

高齢者向けの器具を施設の中央に集中してまとめ、身体測定器で計測した結果を説明し納得していただいた上で、新しい高齢者用器具の使い方と効用を説明した。これらを通じて、高齢者向けの一括した運動サービスを確立した。以上をもとに、高齢者に特化したサービス提供を試みた。

高齢者の多くは、膝関節症や股関節症など内科、外科的疾患もしくは障害を多少なりとも抱えている。そのため、健常者用に開発されたトレーニング機材では十分に運動でき

ず、また高齢者の意識の中に、筋力の回復は高齢者では無理だとか、歩く(有酸素運動)だけで健康になる、など大雑把な偏った情報で取り組む方が多かった。しかし、今回の本補助事業で使用する機材は、高齢者向けに開発されたものであり、また筑波大学で開発された運動プログラムは、科学的な実証の結果、高齢者でも筋力の増大は可能であること、歩くだけでは、筋力の回復には繋がらないことなど、具体的な運動方法と数値目標を兼ね備えており、実践できる体制を整えることができた。



筋肉度、骨密度などを数値で計測する体重計。股下の筋肉を強化する機械。

DATA

株式会社
サガエスイミングクラブ

成人エクササイズ、成人スイミング、児童・学童スイミング、フィットネス、サッカースクール、キッズダンス

高齢者向けの介護福祉事業



代表取締役社長
阿部 勝利

住 所
寒河江市西根字石川西343-1

電 話
0237-86-1187

FAX
0237-84-2147

e-mail
front@sportsclubsagae.com

設立年
昭和60年11月

資本金
6,020万円

従業員
25名

事業の成果

参加した高齢者の多くは、これまでにない最新の機材とプログラムに満足し、積極的な参加と、科学的運動方法を実践することで、筋力回復を遂げられている。

具体的には、筋力および体力の回復に希望を持つことができたために、放置していた自身の外科的疾患を治そうと通院を再開する人が増え、改めて医師の診断とアドバイスを聞い

たうえで、この筋力回復プログラム、介護予防サービスを受けたいという方が増えてきた。すでに関節症で長年悩んでいた数人の女性高齢者が、医師の指導のもと関節症の痛みを解消し、積極的にこのプログラムに参加している。これは利用者の意識が極めて積極的になり、前向きになった現れで、このことこそ、高齢者の健康回復の希望のもととなっている。



高齢者向けに特化した運動器具。個々のレベル、機能の状況でプログラミングしていく。

今後の展望

現在、当クラブを利用されている高齢者の多くは要介護等認定者ではない。要支援・要介護の認定を受けている人に、いかに活用していただくかを課題としている。そのため、既存のスポーツクラブが健常者のためのものという印象を払しょくし、介護予防または要支援・要介護認定者にとって有用なサービス施設であると認知されるよう取り組んでいき

たい。高齢者には、「予防」という意識が薄く、問題は、高齢者の「予防」の意識喚起であり、ひいては増大が予想される地域医療費の削減がなされるかだと思ふ。あらためて「治療」の前の「予防」という認識で、この試みを実現しなければ、高齢社会の課題を抱えたままになることを再認識している。



No.	申請者名称	事業計画名	認定支援機関
P.6	1 ㈱マイスター	金型PCDパンチ形状研削の試作加工	山形銀行
	2 ㈱双進機工	小口化・短納期を実現する砂型鑄造工法の確立	荘内銀行
	3 後藤電子㈱	自動挿排口ボット付き巻線機の開発と導入	山形銀行
	4 オプテックス工業㈱	高精度切削加工機導入計画	山形銀行
P.8	5 ジャスト㈱	総形電着砥石のトランケーション技術の開発	荘内銀行
	6 ㈱丸範	航空宇宙産業への新規参入	きらやか銀行
	7 山形化成工業㈱	カーボンナノチューブ添加発泡体を包含する多段階成形技術の開発	山形銀行
	8 川西精密㈱	工作機械用の切削研削部品における高精度な測定技術の確立	山形銀行
	9 東亜熱研工業㈱	高効率熱交換器の商品化への開発	おおぞら総合会計事務所
	10 ㈲渡辺製作所	環境・省エネ問題に適応した船舶用ディーゼルエンジンの企業グループによる製造の取り組み	荘内銀行
	11 ㈱佐竹製作所	切削部品の当日受注・加工・出荷対応の実現 (Time Innovation)	荘内銀行
	12 ㈱太陽機械製作所	高精度位置合わせ試作機の開発	山形銀行
	13 富士電子㈱	視覚障害者向け歩行補助具開発事業	山形銀行
	14 アリオンテック㈱	次世代Φ450mm用半導体製造装置向け開発部品の製造設備	きらやか銀行
	15 三協オイルレス工業㈱	新中型カムユニットにおける生産の効率化	谷合稔生税理士事務所
	16 ㈱サン技研	小型・高速電着ワイヤー製造装置の開発	山形銀行
	17 ㈱石澤製作所	耳鼻科診療用医療機器の試作開発	きらやか銀行
P.10	18 ㈱柴田製作所	リサイクル性に優れた鋳型を用いた高機能鋳鉄の多品種少量生産体制の確立	荘内銀行
P.22	19 ㈱ニクニ白鷹	Nis Gunを用いたプレーナプラズマによる大面積への高効率スパッタリング成膜方式の確立	山形銀行
	20 ㈱伊藤熱処理	自動高周波焼入れ装置の導入	きらやか銀行
	21 ㈱ナカノアパレル	縫製生産効率改善のための縫製ライン改変及びそれに伴う設備改善、導入	山形銀行
	22 ㈱エクセルソフト	高速位置制御組み込みソフトウェア開発による低価格包装機械制御ユニットの試作品開発	荘内銀行
	23 ㈱東北情報センター	次世代向けLCD評価用プラットフォーム開発	新庄信用金庫
	24 ㈱明立	タレット精密旋盤による油圧制御弁弁体の高精度低コスト加工技術の開発	荘内銀行
P.12	25 ㈱渡会電気土木	回転式抜根洗浄機の試作	鶴岡信用金庫
	26 ㈱徳正合板	立体感のあるエンボスパネルの開発	きらやか銀行
	27 アルス㈱	高断熱木製サッシの規格化及び量産化	おおぞら総合会計事務所
	28 ミクロン精密㈱	負荷検出型内面研削技術の開発	山形銀行
	29 ㈱川崎精工	マシニングセンター (NC工作機械) の導入	きらやか銀行
P.14	30 佐藤繊維㈱	フォーランド (英国領) ウールを使用したスポンディング及び高白度の糸の開発	商工組合中央金庫
	31 ㈱タカハタ電子	医療用有機EL照明商品の製品品質向上	荘内銀行
P.24	32 オーガニックライティング㈱	美容関連・美術関連の照明装置試作開発、テスト販売計画	荘内銀行
	33 旭陽電機㈱	塗装工程の内製化による制御盤筐体生産の一貫化	山形銀行
	34 ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ㈱	キャピラリー精密加工機・温度コントローラの開発によるメタボローム測定技術の高精度化	荘内銀行
	35 ㈱千代田商事	カーボンナノチューブ水性ゲルの迅速調製法の構築	津川恵美子税理士事務所
	36 ㈱高研	コラーゲンハニカム培養担体の再生医療応用に向けたスペック化	荘内銀行
	37 ㈱シーアイテクニカル	小口化・短納期化に対応する半導体・液晶露光装置の高精度部品加工の試作・生産能力の強化	荘内銀行
P.28	38 スパイバー㈱	発酵生産技術を用いた超高機能フィボニンタンパク質の製造プロセス開発	山形銀行
	39 東北精機工業㈱	新型搬送機構を備えた高性能次世代ICハンドラーの開発	山形銀行
	40 日本重化学工業㈱	アルミニウム溶湯保持炉用アンダーL型浸漬ヒーターの開発	きらやか銀行
	41 ㈱高橋型精	融着加熱プレス法による量産プロセスの確立	荘内銀行
	42 プレファクト㈱	ステンレス鋼製ニードルローラーガイドの開発および製品化	商工組合中央金庫
	43 ㈱クラフトワン	熱硬化性樹脂を使用した薄型製品用金型の開発	山形中央信用組合
	44 日本刃物㈱	レーザー溶接による高硬度機械刃物の開発	税理士法人 土田船越事務所
	45 神町電子㈱	CAE導入による試作・生産プロセスの強化	荘内銀行
	46 ㈱山形樋口製作所	ロボット小型溶接技術の汎用性拡大及び新たな技術開発による建設業への参入	山形銀行
	47 ㈱東洋技研	交通信号機等重要施設の停電時における非常用電源設備の開発	きらやか銀行
	48 ㈱原田製作所	キー溝加工導入による生産一元化とコストダウンの実現	山形銀行
	49 ㈱エフ・ワン	小ロット・多品種・短納期に対応でき、流行の製品をいち早く販売店に直納できる体制	土田徹税理士事務所
	50 ㈱島津板金製作所	高生産性レーザー加工機導入による、多品種少量の精密板金製品の受注拡大	山形第一信用組合
	51 ㈱片桐製作所	超硬合金ダイス金型切削加工による短納期・コスト削減	きらやか銀行
	52 ㈱カネト製作所	新型ベンディングマシンの導入による工程圧縮効率向上とコスト削減	きらやか銀行
	53 ㈱太陽メカテック	CNC汎用円筒研削盤の導入による研磨技術の高度化及び生産性の向上	山形銀行
	54 合資会社後藤醸造店	海外市場販路拡大に向けた高級清酒の製造プロセス強化	山形銀行
	55 丸勝鉄工㈱	ケガキプラズマ切断機導入による納期短縮化及び製造工程の効率化	山形銀行
	56 ㈱ユータック	真空チャンバーにおける溶接技術の高度化、高速化による生産性向上	山形銀行
	57 ㈲池田シャープナー	工作機械用刃物における高精度な研磨技術の確立	山形銀行
P.30	58 八千代田精密㈱	航空宇宙機器部品加工における生産量拡大要請の顧客ニーズに対応する体制の構築	米沢信用金庫
P.32	59 ㈱三幸ソーイング	自動裁断機導入による、民・官需制服の増産体制の整備事業計画	山形銀行

No.	申請者名称	事業計画名	認定支援機関
60	㈱ヤマトテック	鉛フリーはんだめっきにおける吸蔵ガス低減技術の開発	きらやか銀行
61	㈱カナック	雰囲気炉を用いたレアメタル多孔質超硬治具の再生	米沢信用金庫
62	㈱山本製作所	穀物乾燥機に搭載する送風機の高性能羽根車の試作開発	山形銀行
63	㈱ジェー・エス	小径工具とNC工作機械による脆性材料の高速高精度切断技術の開発	きらやか銀行
64	㈱伯耆製鉄所	スマートメーター用特殊部品製造の生産プロセス強化事業	武蔵野銀行
65	㈱永田プロダクツ	三次元画像計測による自動車部品再利用のための表面検査システム	鶴岡信用金庫
66	㈱最上世紀エンジニア	CAE導入によるプラスチック金型の試作回数削減とプロセス強化	山形銀行
67	伊藤鉄工(株)	超大型バルブ製品受注拡大に向けたCNC立型旋盤の導入とNCプログラム生成ソフト開発	山形銀行
68	㈱斎藤農機製作所	工場板金におけるバリ取り工程の自動化による生産プロセスの強化	荘内銀行
69	ケーイーピー・ジャパン(株)	自動ドア用錠のギヤ加工（歯車切削）の高効率生産体制の構築	荘内銀行
70	本多アルミ(株)	アルミニウム合金金型製造における実体特性向上に資する技術の確立	山形銀行
71	㈱共栄開発工業	自動ガス切断機の導入による小口化・短納期化の実現	鶴岡信用金庫
72	ミクロンメタル(株)	次世代大型有機ELディスプレイ製造装置の有機除膜プラスト機試作開発	荘内銀行
73	㈱五十嵐精工	内径局面切削加工品製作に伴う機械設備導入	税理士法人 土田船越事務所
74	㈱アサヒニイズマ	少量多品種に応えるワnstopp品質保証体制と切削加工技術力アップ	荘内銀行
75	鶴岡計器(株)	ステッピングモーター駆動方式絞り機構の開発及び生産技術の確立	アダチマネジメントコンサルティング
76	㈱進興製作所	精密機械ミリングセンター生産プロセスの強化	山形銀行
77	新和製作所(有)	高品質化粧品部材生産装置開発	きらやか銀行
78	㈱山形電機製作所	環境負荷低減に対応する次世代の表面処理技術の確立	山形銀行
79	㈱ニューテックシンセイ	木製知育玩具向け切削加工機の試作開発による量産体制の確立	荘内銀行
80	㈱佐藤鉄工所	グローバル規模で競争力あるトレーラートラック用補助脚の開発	酒田ふれあい商工会
81	南陽精函(株)	最新タレットパンチプレス導入による生産プロセスの強化	山形銀行
82	山形螺子工業(株)	長尺品や多品種少量品に対応可能なタレット精密旋盤の導入	きらやか銀行
83	㈱ダイ精研	CNC画像測定システムの導入と高効率・高精度なコネクタ金型製造技術の確立	きらやか銀行
84	㈱ミュウコス	超音波援用切削加工による耐食・耐熱合金の薄肉部品の高能率・高精度加工技術の開発	荘内銀行
85	㈱トキワプラス	3Dプリンタ導入による試作品製作・金型製作・成形量産のワnstopp化の構築	荘内銀行
86	㈱昌和製作所	耳の内視鏡手術に用いるマイクロ鉛子の試作開発	荘内銀行
87	山形精密铸造(株)	ロストワックス铸造法における低コスト・短納期試作体制の確立	きらやか銀行
88	㈱エスプレモ	短納期・低コスト対応による競争力強化のための体制づくり	きらやか銀行
89	㈱コシステム	防衛・航空産業向け耐熱耐食超合金を使用した複雑形状部品の精密切削加工	荘内銀行
90	㈱山形ビニール商会	軟質プラスチック包装資材へのオンデマンドフルカラー塗装技術の確立	旭ブレインズ
91	㈱グローバルアイ	発酵技術を活用した枝豆の莢及び種皮を原料とする粉末工品の開発	商工組合中央金庫
92	金山コネクタ(株)	CAM導入による少量多品種の短納期、低コストの生産体制確立	新庄信用金庫
93	㈱佐藤製作所	板金・塗装の一貫生産体制の確立による競争力強化	山形銀行
94	㈱宮坂ポリマー	簡易な2色ゴム製品用射出成形金型の開発と、それを用いたゴム製品の成型	きらやか銀行
95	ワテック(株)	イメージセンサビデオカメラ事業の競争力強化	山形銀行
96	㈱第一テクノス	大型部品の厚付無電解ニッケルめっきプロセス確立及びライン導入計画	きらやか銀行
97	㈱蔵王アルミ工場	アルミニウム鋳物製ダイヤモンド工具用ホイール高効率生産铸造システムの量産化	きらやか銀行
98	㈱大岸製作所	大型模型マシニングセンタ最新鋭機の導入	山形銀行
99	クロチュウ(株)	FA事業の競争力強化と独自技術の確立	高梨徹也税理士事務所
100	㈱アートテック	静電気の影響を受けない新素材性パーツフィーターの試作開発	荘内銀行
101	宮城興業(株)	革素材の特殊金型プレス切断加工によるハイドロプレーニング現象の低減と三次元プラスチック成形フィッティング管理システムの構築	米沢信用金庫
102	㈱玉野鋳金工業	新興国シェア拡大に向けた短納期実現によるグローバル競争力強化	米沢信用金庫
103	北日本エンジニアリング(株)	エアレスプロモーター及びエアモーターの開発	山形銀行
104	㈱大西精工	新型プレストリマーの開発と測定検査の高度化による競争力強化	ヒューマンネット・コンサルティング
105	藤庄印刷(株)	BF(ビジネスフォーム)加工機械導入による生産能力強化計画	山形銀行
106	㈱富樫製作所	革素材における電子制御三次元鋭角加工金型システム開発とバリなし加工への展開	米沢信用金庫
107	カクチョウ(株)	超薄肉片状黒鉛鋳鉄製インペラ部品の製造体制の確立	山形銀行
108	㈱丸十大屋	脱塩装置の導入による生産プロセスの強化	山形銀行
109	㈱フェューメック	キャパシタ製造装置の加工内製化による試作部品の開発容易化と納期短縮・付加価値増大	米沢信用金庫
110	㈱サンテック	三次元CAD/CAM導入による高難度形状部品加工への取組み	荘内銀行
111	ハイメカ(株)	切削・研削加工による産業機械用部品を短時間で高精度に評価する体制の確立	きらやか銀行
112	技研(株)	塗装では再現できない加飾成形技術の試作開発	商工組合中央金庫
113	大成塗装(有)	溶射・塗装のワnstopp化によるプロセス一括管理技術の強化及び産学連携による気流コントロール給排気効率化と環境負荷低減	米沢信用金庫
114	㈱南陽プレイング	多品種変量品特化型メッキ技術コンサルティング型受注と即日出荷システムの強化	米沢信用金庫
115	㈱安部吉	婦人服分野における、短納期・小ロットに対応した、先染大紋意匠商品の開発	山形銀行
116	ナチュラルプロセスファクトリー(株)	流体力学を応用した熱処理技術による常温乾燥食品の試作開発	荘内銀行
117	㈱栄進鋳金製作所	レーザ加工機導入による新興国向け建設重機市場への参入	米沢信用金庫
118	㈱東北ハム	『地元庄内豚を原料とした深い味わいのある生ハム製造技術の確立』	山形銀行
119	渡部紙工(株)	手帳カバー類の生産プロセス強化	米沢信用金庫
120	㈱KEN OKUYAMA DESIGN	ウエットカーボンの自動車ボディパネル製作技術の確立とプロトタイプの試作	税理士法人霞城会計事務所
121	㈱シリコンプラス	太陽電池生産量アップのための設備増強	高野総合コンサルティング(株)



66

36

64

44

56

38

40

42

No.	申請者名称	事業計画名	認定支援機関
1	(株)飯塚製作所	高付加価値の短納期化とコストダウンを実現する生産管理システムの導入	山形銀行
2	(株)ヤマコン	TVカメラ車による下水道管路施設調査事業	商工組合中央金庫
3	(有)田島製作所	パンチ・レーザ複合加工機を用いた多品種少量対応高効率加工技術の確立	きらやか銀行
4	(株)クリエス精機(株)	5軸MCロボットシステムによる低コスト・短納期化、高効率金型生産	きらやか銀行
5	三條物産(株)	建築資材の新たな生産・流通システムの構築	商工組合中央金庫
6	近賢織物(有)	日本一のものづくりを実現する為の試作機の設備導入事業	米沢商工会議所
7	(株)片桐製作所	超硬合金の高精度特殊形状粉末プレス成形品の量産化	きらやか銀行
8	(株)かねふく佐藤商店	バイオ技術によるイカの未利用部位を原料とする新しい加工食品の開発	商工組合中央金庫
9	(株)マイスター	医療分野で使用される難削材専用切削工具の開発	山形銀行
10	(株)丸十大屋	超高温加熱処理殺菌法による品質向上及び生産効率の向上	山形銀行
11	山形螺子工業(株)	建機油圧コントロールバルブ用部品の高精度・高速評価検査システムの構築	きらやか銀行
12	(有)山田溶接工業	新型バンドマシン導入による競合他社との優位性確立と受注拡大	荘内銀行
13	(株)サガエイミングクラブ	高齢者向け介護予防事業への進出	(株)旭ブレインズ
14	(株)高研	3Dプリンターを活用したオーダーメイド医療機器の製作	荘内銀行
15	(有)畑田鐵工所	最新鋭「ファイバーレーザ切断機」の導入による競争力と成長力の強化策	鶴岡信用金庫
16	(有)渡辺鑄造所	異種材料の鑄ぐるみ技術の確立による鋳鉄品の付加価値向上	荘内銀行
17	(有)渡辺製作所	ディーゼルエンジン特許噴射ノズルの高精度加工と生産能力の強化	荘内銀行
18	(株)山口製麺工業	長期常温保存型商品の開発による付加価値創出と新たな販路開拓の取組み	荘内銀行
19	佐藤建設(株)	日本初! 土壌汚染を「現場で」土壌改良する革新的サービスへの参入	荘内銀行
20	(株)ハッピージャパン	金属ナノ材料製造開発とフレキシブル基板に対応した印刷技術の開発	山形銀行
21	(有)三羽製作所	新型産業ロボット増産に対応する加工機の増設	山形銀行
22	三木パワーコントロール(株)	特殊CNC加工機(旋削及び研削加工)導入による機械向け電磁ブレーキ及び一般産業機械向け電磁クラッチ・ブレーキの生産性の向上	税理士法人土田船越事務所
23	(株)ザオウ製作所	順送プレス金型・精密プレス金型の短納期・低コスト化を目指した生産体制の構築	荘内銀行
24	スズモト精密(株)	高精度マシニングセンタ導入による車載用樹脂部品の製造工程短縮と新規部品獲得	荘内銀行
25	(有)三泰工業所	最先端医療機器製造のための高度な技術蓄積と試作対応への製造力強化	山形信用金庫
26	(有)広川製作所	樹脂切削加工の新たな加工ツールの試作開発	荘内銀行
27	(株)メタルプロダクツ	新型複合機導入による太陽光架台用鋼材加工の大量生産、精度向上、コスト削減	荘内銀行
28	(株)ニッタ	エネルギー分散型蛍光X線分析装置導入による合金物質の価値向上への取組み	山形銀行
29	(株)水戸部酒造	高精度な温度制御等による海外向け新カテゴリーの日本酒開発	荘内銀行
30	(有)中條工機	複雑形状の小型製缶物溶接後の切削加工における生産技術と最適な生産体制の確立	米沢信用金庫
31	(株)ニューテックシンセイ	供給機の開発によるデスクトップファクトリーへの取組み	荘内銀行
32	(有)桐島機工	細長・長尺物の難加工材(ステンレス)の切削加工の技術確立と蓄積	米沢信用金庫
33	富士工業(株)	溶接と機械加工を含む精密構造物の短納期化と低コスト化の実現	荘内銀行
34	エフ・エム・ピー・カンノ(株)	初級燃料発電・温風・薫炭装置の開発・製品化事業	松田純一税理士事務所
35	(株)川崎精工	航空宇宙機器用の複雑形状加工が可能なマシニングセンタの導入	きらやか銀行
36	(株)朝日相扶製作所	木材の高度立体造形加工による新分野進出に向けた試作の取組み	荘内銀行
37	玉澤精機(株)	製造ラインの自動化による生産性増強及び対海外競争工場計画	米沢信用金庫
38	(有)ヤマカワ電機産業	オーダーメイド型配電盤製造の短納期化及び小型化実現に向けた取組み	米沢信用金庫
39	田村技研工業(株)	CNC自動研削盤導入による研削加工能力の向上と女性の人材登用	きらやか銀行
40	(有)シズカ技研	レーザ加工機導入による生産一元化の実現と生産技術・材料歩留の向上	きらやか銀行
41	(株)アサヒ技研	新型ベンディングマシン導入による工程短縮化及びコスト削減	山形銀行
42	(株)スガタ商事	塗料の調合作業のデジタル化	(株)旭ブレインズ
43	テクノ・モリオカ(株)	高精度部分はんだ付け装置導入による医療機器用電子制御基板設計と実装技術の開発	山形銀行
44	(株)小嶋総本店	果肉入りリキュールならびに梅酒テイスト飲料の開発と、殺菌設備の導入	山形銀行
45	松岡(株)	先端生産機械導入による航空機内装システムの一貫生産体制の構築	荘内銀行
46	伊藤電子工業(株)	有機薄膜太陽電池製造の量産化に向けた、ダイコート法の確立	荘内銀行
47	(株)オートセンターズブン	車検業務の内製化による業務効率化と新工場増設計画	山形銀行
48	山形化成(株)	プラスチック製医療用検尿プレートの試作開発	商工組合中央金庫
49	(株)青葉堂印刷	環境に配慮したボール紙による製本(タンザック製本)を拡充・拡大する計画	山形銀行
50	米沢放電工業(株)	ジェットエンジン部品の高効率加工に向けた自由曲面への微細穴加工技術の開発	商工組合中央金庫
51	(株)高橋型精	新規採便シートの試作開発と、量産体制の構築	荘内銀行
52	ヤマト特殊鋼(株)	ガントリーローダ及び機内計測装置付CNC旋盤導入による生産性向上及び高精度化の実現	東京中小企業投資育成(株)
53	(株)太陽機械製作所	プリンタブル実装技術によるフレキシブルセンサの試作	山形銀行
54	(株)三洋	高速自動裁断機の導入による生産性向上と新規事業展開	山形銀行
55	(株)トーカイ	医療器機カメラ部に搭載される高性能フィルター等製品評価用の分光測定器の導入	きらやか銀行
56	(株)アーバンルック	超小ロット化、複雑立体造形加工等に対応した工程自動化による生産性の向上	荘内銀行
57	(株)サニックス	新型機械の導入により多様化する金属加工への対応と競争力の強化	きらやか銀行
58	(株)蔵王ミート	「食肉の生菌数可視化装置」と生産ラインの一部「ロボット化」による生産プロセスの改善	商工組合中央金庫
59	(株)カワサキ印刷	高品質で多品種小ロットのラベル印刷機による短納期対応サービス	商工組合中央金庫

No.	申請者名称	事業計画名	認定支援機関
	株丸範	今後大きく飛躍する航空・宇宙産業での受注拡大へ向けての環境整備	きらやか銀行
	株スガサワ	航空機の飛行を司るフライトコントロールシステムの油圧関連部品の生産性向上事業	荘内銀行
	株世田谷精機	歯科ハンドピース用歯車における設計試作及び歯切り加工の生産システム向上	城南信用金庫
	株ソーカ	複雑な油圧回路鋳物製品製造のための中子製造方法の開発	山形信用金庫
	株川西精密	航空機部品加工における複合加工機導入による高精度、高効率加工技術の確立	山形銀行
	株丸の内運送	現状使用している「運送支援システム」の高度化	あおい税理士法人
	株斎藤農機製作所	3Dものづくり環境整備による航空機事業の強化	荘内銀行
46	株ベスト	介護食のクオリティサービスの向上と市場ニーズへの早期対応	荘内銀行
	株サンスタイル	被服縫製加工の新型マシン導入による新規分野の受注開拓	山形銀行
	株モトタテ	新型多軸木工加工機の導入による機械加工部門の効率化と売上拡大	荘内銀行
	株シーズン	裁断工程の内製化と試作部署常設による一貫生産体制の確立と生産性向上の取組み	荘内銀行
48	株山形精研	情報通信コネクタ用金型製作における超微細高精度な狭ピッチ電極加工技術の確立	米沢商工会議所
	株斎藤板金工業所	精密板金加工における短納期・高品質化実現による生産性向上、受注増加計画	山形銀行
	株四釜製作所	ワイヤーカット放電加工機導入による精密微小コイルばね製造部品の性能向上	きらやか銀行
	株米沢牛黄木	山形県産黒毛和牛加工食品生産機械化事業	商工組合中央金庫
	株金山コネクタ	CNC三次元測定器導入による新規開発案件の測定精度向上および測定コスト削減化	新庄信用金庫
	株丸吉製作所	円錐シュート市場獲得を目指すための高精度ベンディングマシン導入	山形中央信用組合
	株旭陽電機	環境・エネルギー分野向け筐体市場への本格進出と筐体リードタイムの45%の短縮	奥山享税理士事務所
	株楯の川酒造	異次元の精米技術と低温発酵・貯蔵技術による海外向けスーパープレミアム日本酒の製造	山形銀行
	株SGK	廉価カスタマイズ洗浄装置開発のための3次元CAD・CAMシステムの導入	荘内銀行
58	株寄清堂印刷	検品作業低減を目的とした検知カメラ搭載の新型紙折機の導入	山形銀行
	株理研分析センター	微小粒子状物質（PM2.5）の電子顕微鏡（SEM-EDX）を用いた測定技術サービスの開発	荘内銀行
	株三協製作所	自動車部品増産の顧客要望に対応できる高機能CNC旋盤の導入	きらやか銀行
	株京浜ケミックス	高齢者向け口腔ケア（自立支援）製品における一体成形品の試作開発	横浜銀行
	株ケーイーピー・ジャパン	永久磁石式電磁クラッチ・プレーキの国内開発及び生産体制の構築	荘内銀行
	株タスクフーズ	山形発！食卓のイノベーション「おひたしドレッシング（冷や汁の素）」の開発	商工組合中央金庫
60	株さいほく鉄工	コア連結溶接ロボットシステム導入による仕口生産プロセスの高度化	荘内銀行
	株ホテルリッチ酒田	ホテル屋上のパーティールーム新設によるウェディング獲得目標の達成	荘内銀行
	株渡辺製作所	検体装置（自動分析装置）における試薬注入ノズルの新型開発	山形信用金庫
	株伊藤製作所	精密部品のハイサイクル、高精度加工システムの構築	山形銀行
	株東栄コンクリート工業	工場内コンプレッサの設備更新による製品製造工程の環境負荷低減	山形銀行
	株イグゼあまるめ	レーザー加工による高付加価値牛肉料理の開発	荘内銀行
	株日本フィルター	ナノ炭素材料を用いた新しいエネルギーデバイスの試作と評価	山形銀行
	株Kプラン	CAD/CAMの導入による当社製造プロセスの高度化とオリジナル商品開発	新庄信用金庫
	株テックス	CNC精密自動旋盤導入によるトラバースカム、モーターシャフトの生産体制の構築	荘内銀行
	株青山デンタルラボ	歯科用CAD/CAMシステムの導入による高品質な補綴装置の提供	山形銀行
50	株山形工房	『日本一』の競技用けん玉による地元名産品の確立と世界けん玉市場拡大	山形銀行
	株江口産業	熟練の技を継承し複合加工機へ反映させる小ロット短納期対応体制の構築	山形銀行
	株三浦エンジニアリング	精密板金加工での高速・高精度化の切断技術向上による生産体制強化	きらやか銀行
	株京浜パネル工業	最新型レーザー測定器導入による精密板金筐体の検査の高精度化、短納期化、低コスト化計画	株エフアンドエム
	株田中製作所	チャックの応用による高精度切削の実現と検査工程のリードタイム短縮	きらやか銀行
	株アクセル	太陽光発電製造装置等の洗浄に対応した専用設備導入による体制の構築と新分野進出	米沢信用金庫
	株ハラチュウ	自動車用排気系部品へ供する高耐熱鋳鉄材質の開発	山形銀行
	株神町電子	福祉医療機器製造における生産性ならびに安全性の向上	荘内銀行
	株イースタン技研	放電加工用銅電極材の生産性・効率化の向上と低コスト化の実現	遊佐町商工会
	株高陽電子	電子機器生産活動における自動化ロボットおよびITシステムの独自開発	きらやか銀行
	株コステム	同時5軸制御技術を使用し、手仕上げ工程を必要としないインペラの試作開発	荘内銀行
	株日本ジー・ティー	VOC排出抑制およびグリーン調達先売上増を狙ったイオン水洗浄システムの導入	山形銀行
	株梅川製作所	新型パンチプレス導入による生産性向上と一貫生産体制構築に向けた取組み	米沢信用金庫
	株大和エム・エム・ピー	医療機器、航空機向け高精度部品の生産体制確立	米沢信用金庫
52	株木村屋	常温乾燥機及び製粉機を活用した食品の乾燥微粉末化と応用	荘内銀行
	株高橋製作所	板金業務の内製化によるワンストップソリューションの展開	米沢信用金庫
	株ミラノ・サンラインガメント	新型高速自動裁断機導入による多様化する消費者の衣料ニーズへの対応	荘内銀行
	株柴田製作所	仕上げ工程の最適化による鋳鉄製品の精度向上及び超多品種少量生産体制の強化	山形銀行
	株佐藤製作所	長尺CNC加工機導入による製造環境改善と生産効率向上	山形中央信用組合
	株丸石産業	高耐久風雪害対応組立式角パイプハウスの開発及び製造量産化	米沢信用金庫
	株千代寿虎屋	高度な発酵制御による復古米“豊国”を使用した発泡性純米酒の開発	荘内銀行
	株東北エンジニアリングプラスチック	医療・環境分野の樹脂加工における生産効率及び品質向上の強化を目指すシステム構築	米沢信用金庫
	株ミクロン精密	低侵襲手術の作業性向上を可能にする医療用手術機器の開発	山形銀行
	株ウエノ	新型大電流自動巻線機の開発及び太陽光発電システム用高性能コモンモードラインフィルタの開発	出羽商工会
	株いそのポデー	ユーザーがプログラミング不要な自走穴あけネジ締めロボットの開発	株旭ブレインズ
62	株アーバンデリバリー	生産性向上によるサンプル縫製事業への特化	荘内銀行

No.	申請者名称	事業計画名	認定支援機関
122	㈱バルコモード	積層式自動裁断機の導入による縫製製造プロセス技術の向上と高効率化の実現	米沢信用金庫
123	㈱川島印刷	製本・折加工工程の内製化でワンストップ体制を構築することによる生産性向上と新たな市場の開拓	米沢信用金庫
124	鯉川酒造㈱	酒粕を活用したヘルシーで美味しいリキュール酒の開発	荘内銀行
125	㈱スリーエム	高速自動裁断機（CAM）の導入による生産性改善と多能工化による経営改善の取り組み	荘内銀行
126	㈱葉山館	登録有形文化財を活用した県産ワインと地産地消に特化した飲食店事業	荘内銀行
127	米鶴酒造㈱	多品種製造に対応できる充填機の導入と色付き日本酒商品の試作開発	山形銀行
128	藤庄印刷㈱	「中綴製本機用乱丁検査装置導入による品質管理体制強化および生産性向上」	山形銀行
129	㈱山本製作所	サーボモータ式NCT精密加工による歪み・反りの少ない「精米機用金網」の試作開発	山形銀行
130	東北ぼんち製菓㈱	歩留まり改善に繋がる新しい米菓製造方法の試作開発	寒河江市商工会
131	和光機械工業㈱	高出力省エネで可搬性の優れる800WLEDバルーン照明機の試作品開発	川口商工会議所
132	日本重化学工業㈱	グリーンな機能性磁性粉末および評価技術の開発	きらやか銀行
133	㈲ウィルデンタルラボ	地域歯科医療貢献の為に歯科用CAD/CAMシステムの導入	荘内銀行
134	㈱アイ・イー・シー	半導体及び液晶露光装置構成部品の切削加工技術の高度化	三菱東京UFJ銀行
135	㈲米シスト庄内	製粉機の導入による自社製粉計画並びに増産設備導入計画	荘内銀行
136	㈱渡會本店	低アルコール濃度清酒の試作開発を行い、健康食品市場に参入する	荘内銀行
137	㈲成澤鉄工所	建築鉄骨加工における生産プロセス高度化と短納期・コスト圧縮による新規受注の実現	山形銀行
138	北進木工㈱	ポーリング付ケーシング圧入機およびリターンロボットの新規導入による合理化・省力化に関わる事業	山形銀行
139	㈱タケマエ	立形マシニングセンタ導入による生産体制の強化	山形銀行
140	㈱原田瓦工業	廃瓦を再利用した植生ブロックの開発	大川税理士事務所
141	長井中央青果㈱	県産特産果実（廃棄果実）の飲料販売の為に加工による設備導入及び販路開拓事業	商工組合中央金庫
142	鹿間生コンクリート㈱	最新設備導入による高品質な生コンクリートの製造及び作業の効率化	山形銀行
143	高楯自動車㈱	自動車整備工場への最新鋭機器導入による省力化・高収益化の実現	荘内銀行
144	㈱エースジャパン	機器サイズアップとプロセス改良による医薬品原薬の製造能力向上と低コスト化	近畿大阪銀行
145	㈱ワコー	コア仕口溶接ロボットシステム導入による溶接時間の大幅短縮と高度化	きらやか銀行
146	酒田酒造㈱	清酒製造における高品質安定化のための醸造工程の研究と近代化	山形銀行
147	㈱ツープラ技研	超高精度型彫り放電加工機による低背型コアピン開発	山形銀行
148	㈱ユニオン	新型裁断機および縫製機導入による生産性向上と多能工化の実現	山形銀行
149	㈲クラフジ精密	次世代半導体製造装置部品の加工精度高度化プロセスの開発	山形銀行
150	㈱アイコム	最新CADの導入による設計部門の充実と組立部門の連携による受注先拡大	山形銀行
151	エンベデッドソリューション㈱	ロボット技術を応用した電動アシスト台車の開発	荘内銀行
152	城北麵工㈱	餅入り即席麺用切り餅の、新製法による工程短縮・コスト削減	荘内銀行
153	㈱大一電機	医療・介護用ポータブル型排泄器具の補助機構の開発	きらやか銀行
154	荒川興業㈱	電気抵抗値を均一化したヒーターで真空炉のライフを向上させる	山形銀行
155	㈱吉田段ボール	A式段ボールケースの一貫製造ライン導入による生産性の向上	山形銀行
156	坂部印刷㈱	工場の衛生管理及び高品質生産体制の改善と新たな業態変革の推進	山形銀行
157	㈱三幸ソーイング	防衛省等、国家機関向けの制服・ユニホームの生産体制強化	山形銀行
158	㈱板垣鉄工所	3次元データの製作による高技術分野への進出	きらやか銀行
159	㈲高津光学	専用研磨機械の導入による高精度小径レンズの製作・特殊レンズ製作の実現と市場拡大	きらやか銀行
160	㈱エムシーピー	口腔ケア・リハビリテーションモデルの開発	巢鴨信用金庫
161	㈱クリーンシステム	特殊アタッチメント導入による木くず再生工程及び選別作業工程の作業効率化	山形銀行
162	㈱吉田製作所	CNC円筒研削盤導入による高精度丸物部品の品質向上と納期短縮	荘内銀行
163	㈲タケダ実業	多色ジャガード織りのデザイン力向上と試作対応力の強化による新市場の獲得	米沢信用金庫
164	大蔵精機㈱	海水淡水化プラント及びガス関連プラント市場への事業展開	山形銀行
165	㈱明立	模型マシニングセンタによる油圧制御弁弁箱の高精度低コスト加工技術の開発	荘内銀行
166	㈱鑄物屋	【老人施設等、未開拓市場のニーズに合った大容量圧力調理器の商品開発・試作】	山形銀行
167	㈱ミキプロセス	PURホットメルトによる製本体制の構築と販路の拡大	税理士法人土田船越事務所
168	㈱三和技術コンサルタント	マルチコピー等による写真測量と地上3Dレーザースキャナーを使用した計測技術	山形銀行
169	㈱マキーナ	多品種少量短納期に対応する一貫生産ラインの確立と生産性向上計画	荘内銀行
170	㈱横川建設	建設系発生木材チップのボード製品への良質な原料の供給	山形銀行
171	アヒコファインテック㈱	分光光度計の導入による医療機器分野製品加工の拡大	新庄信用金庫
172	㈱阿部デンタルラボ	歯科用CAD/CAMの導入により先進性の高い安心・安全な歯科技工物の提供	荘内銀行
173	㈱アサヒニイズマ	平面研削盤導入による精密加工部品の高精度化実現と受注拡大	荘内銀行
174	㈱カリカワ	自動延反機導入による素材対応力の強化と受注の安定化	山形銀行
175	㈱協同電子工業	ポイント噴流式自動はんだ付け装置の導入によるプリント基板加工プロセスの改善	荘内銀行
176	スズキハイテック㈱	半導体リードフレーム熱硬化性樹脂バリ除去装置の自動化による生産性向上	山形銀行
177	㈲グローバルアイ	独自真空乾燥調理設備による国内外の飲食店向け一次加工米の開発	商工組合中央金庫
178	山佐工業㈱	新型複合旋盤導入による加工精度の向上、納期短縮化、コスト削減と新規市場参入	荘内銀行
179	庄内青果花き物流活性化事業協同組合	小規模農家と食品製造業者を結ぶ「一次加工原料供給体制」の構築	商工組合中央金庫
180	サニースタイル㈱	最新鋭のマテハン機器導入による高効率「出荷体制」の構築と受注拡大への取組み	朝日信用金庫
181	㈱工房やまだ	新型リワークシステムの導入による多層基板の部品実装・交換のワンストップ化と短納期化	米沢信用金庫
182	㈱菊地保寿堂	高周波電気炉増設（鉄溶解用）	山形銀行
183	㈱ソーアップ	画期的な新型リネンタグを製造する自動化装置の導入	米沢商工会議所

No.	申請者名称	事業計画名	認定支援機関
184	㈱サラミ家	深絞り真空機導入による新商品開発と新規市場開拓	荘内銀行
185	㈱ワイテック	画像処理技術による切削工具検査装置の開発	きらやか銀行
186	東亜メッキ㈱	ノンシアンメッキ設備導入による生産体制の強化と環境負荷低減	荘内銀行
187	㈱スペースパーツ山形	外壁モルタル下地パネル生産体制整備事業	きらやか銀行
188	㈱共栄	新規難素材への対応機材導入による生産性向上、新規分野の受注開拓	山形銀行
189	㈱久遠の森	いつでも誰でもどこからでも・安心のお焚き上げネットワーク	荘内銀行
190	アルス㈱	省エネ義務化に向けたアルミ複合木製サッシの試作開発・量産化	米沢信用金庫
191	㈱シルキーリビング	保温・遮熱機能の高い新規3重構造カーテンの商品化	米沢信用金庫
192	㈱管製作所	中小企業を対象にした新型洗浄機の開発、事業化	山形銀行
193	㈱あじまん	ミニ十勝あん(粒あん)の小分け包装による用途拡大	山形銀行
194	㈱アイシン精機	日本の産業競争力に資する光学部品製造の高度化	荘内銀行
195	三和油脂㈱	粉碎機の導入による米ぬか加工食品量産化体制の構築	山形銀行
196	㈲フジヨシ	超薄型基板への微小部品搭載技術の確立と医療機器市場への参入	荘内銀行
197	㈲奥山メリヤス	超立体的なニット製品を製造する、立体造形編込み技術の確立	荘内銀行
198	鶴岡計器㈱	電気計測器部品の高品質化のための生産プロセスの改善	㈲アダチマネジメントコンサルティング
199	ワイエム技研㈱	部品再生量産化に向けた対象部品継続使用可否判定の品質基準作成	米沢信用金庫
200	㈱マスコエンジニアリング	新型溶接ロボット導入によるエアバックケース製造プロセスの高度化と品質管理体制の確立	荘内銀行
201	㈱クレインヒル	被服縫製加工における短納期・高品質化実現による生産性の向上、競争力の強化	鶴岡信用金庫
202	㈱モリタ興産	航空・宇宙用部品の精密加工における生産プロセスの改善及び納期短縮システムの開発	きらやか銀行
203	㈲登起波牛肉店	CAS冷凍設備の導入により高品質商品(牛肉)を提供し、自社ブランド価値の向上を図る	米沢信用金庫
204	大和化成工業㈱	NC自動旋盤の導入による“医療等の成長分野への拡販”と“新しい人材の確保と育成”	荘内銀行
205	㈱北日本ハウジング	アルミフラッシュドア製造に係る新工法の開発	山形信用金庫
206	角田商事㈱	過熱蒸気殺菌による果肉加工食品原料の多様化および品質の向上	山形銀行
207	㈱平野屋	「ソフト木綿」で市場拡大!食感を劇的に変える「豆腐革命!」	山形銀行
208	㈲佐藤商店	地元食材(山蕨)を活用した高付加価値商品の開発による競争力強化	もがみ北部商工会
209	山形昭和産業㈱	鉄線又は鉄筋の組立加工品の製造における生産性の向上	山形銀行
210	㈱ナンバ	自動車・航空宇宙開発事業関係機器製造のための他社に負けないQCDの実現	東日本銀行
211	㈱大丸石油店	クラウド型POSシステムの導入による災害時にも安心GS構築事業	荘内銀行



A series of horizontal lines for writing, spaced evenly down the page.

MEMO



A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines across the page.

平成24年度 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成果事例集（山形県）

平成24・25年度採択

やまがたのものづくり補助金成果事例集

発行 **山形県中小企業団体中央会**

〒990-8580 山形市城南町1-1-1 霞城セントラル14階

TEL. (023) 647-0360代 FAX. (023) 647-0362

URL. <http://www.chuokai-yamagata.or.jp>

企画編集 **企業組合 リンクシップ**

〒990-2473 山形市松栄1-3-8 山形県産業創造支援センター 205

TEL. (023) 646-5222 FAX. (023) 646-5222

URL. <http://www.linkship.jp>

