

ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金成果事例集 | 山形県 |

M O N O

やまがたの
「ものづくり」
成果事例集

平成
27~30年度
採択

Z U

令和元年度補正・令和2年度補正・令和3年度補正

K U R I

山形県中小企業団体中央会 令和4年12月

はじめに

現在の日本経済は、少子高齢化や、グローバル化、産業の空洞化と集積の縮小、世界的な脱炭素・カーボンニュートラル、IT・AIの進化による技術革新・DXなど事業環境の変化に直面しています。

また、市場縮小、人手不足が深刻化するとともに、厳しい経営環境が続いており、人材の育成・強化、生産性向上への対応が急がれる状況にあります。

このような状況下で、中小企業・小規模事業者は、我が国の企業数全体での割合をみると9割を占め、従業員数においても7割を超える雇用を確保しており、地域経済の発展や雇用確保に大きな役割を果たしています。

平成24年度補正予算から開始された「ものづくり補助金」は、中小企業・小規模事業者が、制度変更等に対応するためや、取り組む革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資等を支援すべく実施されています。

本県においては、平成24年度補正事業で121事業者、平成25年度補正事業で211事業者、平成26年度補正事業で185事業者、平成27年度補正事業で112事業者、平成28年度補正事業では89事業者、平成29年度補正事業で253事業者、平成30年度補正事業で178事業者が採択され、補助事業に取り組んでこられました。

現在も「令和元年度補正・令和2年度補正・令和3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」事業が継続しております。

この度、この事業の成果について、本会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事例集を作成いたしました。

本事例集が、今後新たな試作開発や設備投資に取り組む中小企業の皆様のご参考となりましたら幸甚です。

最後になりますが、本書制作にあたり、ご多忙な時期に取材への対応、資料提供をいただきました掲載事業者の皆様及び本事業の実施につき多大なご協力いただきました関係各位に深く感謝を申し上げます。

令和4年12月吉日

山形県中小企業団体中央会

CONTENTS

もくじ

P.3 山形県中小企業団体中央会について

P.4 ① 合資会社 虎屋西川工場

P.6 ② 有限会社 昭工芸

P.8 ③ 株式会社 東海林製作所

P.10 ④ 有限会社 畑田鐵工所

P.12 ⑤ 株式会社 協同電子工業



合資会社 虎屋西川工場

事業名 シュール・リー製法を採用した海外ワインに負けない
山形発の本格白ワイン開発



導入したステンレス製密閉タンクでの作業風景

振動式選果テーブルとステンレス製密閉タンクを導入し 山形発の本格白ワイン開発・受賞に成功

事業の背景・目的

消費者の白ワインの嗜好が大きく変わってきていることが顕著であり、これまでの白ワイン商品戦略を見直して、自社の傾向である甘口一辺倒とも言える方針を大きく変えていく必要があった。同時に、原材料の厳格化に対応するトレーサビリティの問題、品質評価の目安でもある日本ワインコンクールの入賞傾向や、国内における果実酒等の製法品質表示基準の施行も考慮すると、世界基準に合わせた付加価値のある辛口白ワインの製造が必須であると考えた。

事業内容

振動式選果テーブルを使用し、自動化された選別の後に手作業の選果を行うことにより、異物のない果汁が得られ、健全なワイン造りと品質の向上に繋がる。また、香りを引き出すとともに、一層の複雑な香味とボディ感を与与するためにシュール・リー製法を採用。そのため果汁段階から一貫して酸化を防止できるステンレス製密閉タンクを2基導入。機械化による原料処理段階での労力減少と、密閉式タンクの導入による管理・洗浄性の良さから作業性が向上し、他のワイン製造作業へ労力を割くことができ全体的な品質向上に寄与するものと考えている。



振動式選果テーブルでの作業



左／月虎シャルドネ
右／月山山麓醸造シャルドネ

事業の成果

導入した振動式選果テーブルによって効率的にブドウの選別を行えるようになり、健全なブドウからクリアな果汁を得ての発酵開始が可能となった。その後の発酵管理においても温度制御可能なタンクの活用により、ワインの質も格段に上がり期待したワイン造りができている。2021年“寒河江プレリュード”を開発、2022年春にパリで行われたフェミニナリーズジャポンに出品した“月虎シャルドネ”と“月山山麓醸造シャルドネヴィンテージ”は見事ゴールド賞を受賞することができた。当初の目的であった海外ワインに負けない山形発の本格白ワイン開発が見事に花開き、栽培農家とともに喜びを分かち合った。

今後の展望

この成果を活かし、他の品種でもワイン造りを行っていく。3年ほど前から自社農園も拡張して新品種を植え付けており、今般の受賞を機にブドウ農家でも新しい品種へのチャレンジ希望があるなど刺激にもなり、今後一層の高品質ブドウからのワイン造りに向けて意欲が高まっているところである。ブドウ生産量には限りがあることから全体的なワインの品質を上げていくことを当面の目標としており、山形のワインの質の高さをアピールできるように取り組んでいきたい。また最近では海外向けの取引もわずかながら始まっており、海外ワインに引けを取らない日本ワインを作っていくべく努力していく。

合資会社 虎屋西川工場

- 代表者：大沼 寿洋
- 設立年：1982年（昭和57年）
- 所在地：山形県西村山郡西川町大字吉川79
- 資本金：7,000万円
- 従業員：5名
- TEL：0237-74-4315
- FAX：0237-74-4316
- e-mail：wine@chiyokotobuki.com
- URL：https://wine.chiyokotobuki.com



大沼社長

業務内容

当社では「ワインと風土は一体である」との理念に基づき、原料は全て地元産の生のブドウや果実を使用している。自家農園と契約栽培グループを組織し、栽培研修や現地講習会、栽培技術指導により摘果摘房を徹底。高品質のブドウ作りに取り組み、酸化防止剤の使用も最小に抑えた、山形らしい味わいのワインを提供している。

有限会社 昭工芸

事業名 新型工作機による木製家具の生産向上と技術継承による人材育成



導入したNCマシン本体+操作盤

新型5軸制御NCマシンの導入により手加工の一部を機械化 若手職人の活躍と生産性向上を実現

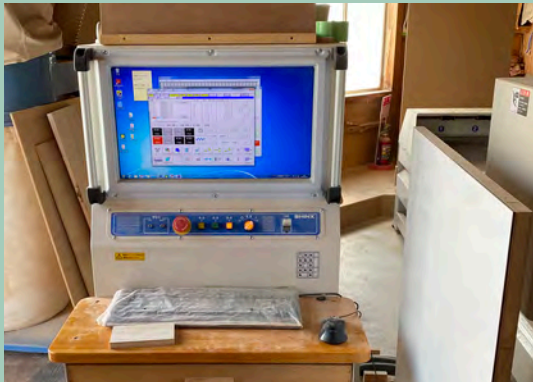
事業の背景・目的

当社は昭和37年に木工建具業者として創業。昭和50年代より、デザイン性が求められる商業施設装備品に比重を置き、平成2年に法人化し現在は装備品に付随する仕上工事までを請け負っている。百貨店、専門店、スーパーマーケット、各種ショールーム等の木工装備品をはじめ、学校や行政施設の家具を手掛け、高評価を受けて、納品・施工先は全国に広がっている。しかし慢性的な人材不足と受注量の制限による利益機会の逸失、家具職人の高齢化と高度技術の継承、外注に係るコストとリードタイムの増加の3点が課題であり、この解消をする必要があった。

事業内容

ユニバーサルヘッド5軸制御NCマシンを導入して、手加工の一部を機械化し、非熟練者による高度加工を可能にする。これにより家具職人の高齢化と人材不足に対応し、コストと生産性の飛躍的改善を図る。これまで培ってきた「経験」「知識」が機械化により短時間で形にできるため、幅広い提案による営業活動で主体的アプローチが可能になると見込まれる。

同時に営業・人員体制を見直して生産体制を強化し、中央の展示会等に積極的に出展して商圏の拡大を目指す。



NC操作盤



NCマシン本体(ルーター加工時)

事業の成果

新型コロナウイルスの感染拡大により、商業施設・インバウンドに伴う内装備品やオフィス空間のあり方については当初の計画を見直さざるを得なかった。感染拡大直後は、計画の延期・中止が多発したものの、巣籠もり需要の拡大により日用食品等を扱う店舗においては、新規出店や改装が活発化し受注が増大した。本事業により生産性が飛躍的に伸び、製作期間の短縮・内製化比率の拡大が図られている。従来は製作作業の補佐に留まっていた若年層も、具体的な機械操作を身につけ活躍の場が広がっている。一方で、材料の加工工程においては、熟練の「経験」「知識」が必要であるため、世代間相互に尊重し合い、技術の継承と転換が期待以上に成果をあげている。

今後の展望

生産量に限りがあったために、これまで受注のできなかった分野の製品製作の依頼も増え始めている。提案型の製品については殆どが2次元型の提案であったが、部分的に3次元でサンプルを製作することが可能であるため、木材を加工し展開できる製品等の開発にも力を入れていきたい。

重労働であった作業内容も一部軽減されたことにより、女性の雇用も視野に入れながら人材育成に努めたい。

有限会社 昭工芸

- 代表者：佐藤 勝彦
- 設立年：1990年（平成2年）
- 所在地：山形県山形市桜町1-19-18
- 資本金：300万円
- 従業員：9名
- TEL：023-684-3255
- FAX：023-684-3263
- e-mail：info@shokogei.co.jp
- URL：http://www.shokogei.co.jp



社屋

業務内容

当社は昭和37年に創業の木工特注家具製造業者である。現在はデザイン性が求められる商業施設装備品に比重を置き、その企画から装備品に付随する仕上工事までを請け負っている。こだわりは「カタチ」にしてこそ主張できるものと考え、技術力・技能力・機動力を活かしてお客様のニーズに応えるべく、誠実に向上心を持って精進していく。

株式会社 東海林製作所

事業名 画期的ホブ盤・技術導入による、高生産性・高品質・付加価値の向上



導入したNCマシン本体+操作盤

画期的ドライカットホブ盤の導入でスピードアップ 歯形、歯すじの精度向上が図られた

事業の背景・目的

歯車・歯車装置関連の需要が高まり、当社へも増産の依頼がきているが、設備老朽化や人材不足による技能伝承が進まず生産性が低下。受注に対し82%の供給と低迷していた。中でも歯切り工程、ホブ盤操作面では熟練工にしかできない旧型の設定機能のため加工速度と合わせて大きなネックとなっていた。また技術面も段取りや歯面粗さ修正や刃物の研磨法、歯車研削盤での修正に多くの時間が必要となること、旧ホブ盤がウェット式のため切削油を大量に使用するために環境負荷も懸念される。これらを解消するべく新たにドライカットホブ盤を導入した。

事業内容

歯切り加工のスピードアップによる生産性・品質向上を目的にCNC横型ホブ盤N80を導入した。N80は従来のホブ盤に対して加工速度が約7倍と早く、焼き入れ後の仕上げ加工も同一機で可能であることから、歯面の精度向上、歯切り加工のスピードアップで加工時間短縮と生産性向上が見込める。



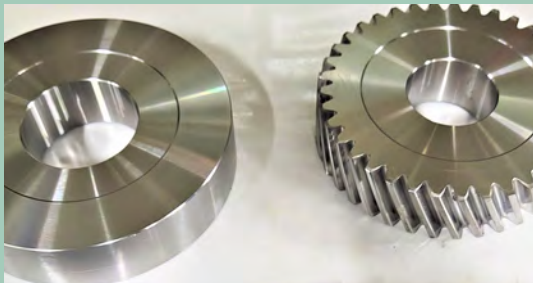
平歯スカイピング



MPスカイピング

事業の成果

導入ホブ盤はモジュール2.0以下までのドライカット方式の下切りと、且つ熱処理後の歯車歯面の歪みを仕上げるスカイピング加工の2役機能を備えた高性能ホブ盤の活用により、高精密歯車製品での差別化を図りながら昨年の売上は全体の約15%の成果であった。



歯切り前・歯切り後

今後の展望

昨年秋の大型ドライホブ盤・2スピンドルNC旋盤等数台導入、及び今年9月の大型自動ホブ盤導入により、従来はモジュール2.0までの小型精密歯車に対し、現在はモジュール6.0までの大型精密歯車で差別化及び付加価値向上を図り、5年後には本事業売上げ高40%増を目指す。

モータ容量的には、従来は1.5 (kW) までに対し、現状は11 (kW) までの大幅な機種拡大を進め、ニーズ対応に依っていく。又、導入と同時に川上から川下へのモノの流れに沿ったレイアウトの大幅変更により、生産性向上が図られている。

株式会社 東海林製作所

- 代表者：石山 正己
- 設立年：1969年（昭和44年）
- 所在地：山形県天童市北久野本3-7-8
- 資本金：3,000万円
- 従業員：40名
- TEL：023-653-4251
- FAX：023-654-6505
- e-mail：t4251@topaz.ocn.ne.jp
- URL：http://www.office-web.jp/tokairin/



社屋

業務内容

当社は自動車・マシン関連の部品から、高い精度を要する精密歯車・減速機等に生産を切り替え多くのお客様から愛用され続けてきた。現在では切削加工から完成品までの一貫生産が出来る巾広い技術を有し、品質を守り、約束を守ることが我が社の使命であり、時代に対応できる加工技術を常に研究し日々、進化し続けている。

有限会社 畑田鐵工所

事業名 最新鋭レーザーパイプ加工機導入による競争力強化と働き方改革実現



CO2レーザー発振器搭載パイプ加工装置

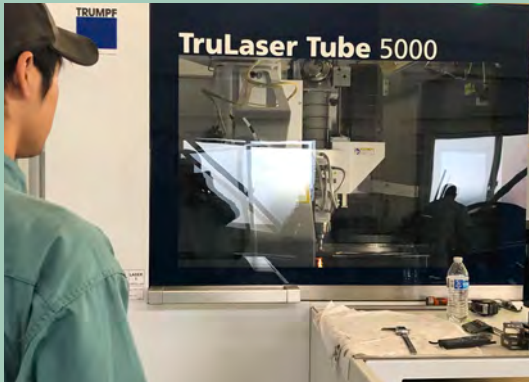
レーザーパイプ加工機による工程集約と加工技術の高度化を実現。さらなる成長を目指す

事業の背景・目的

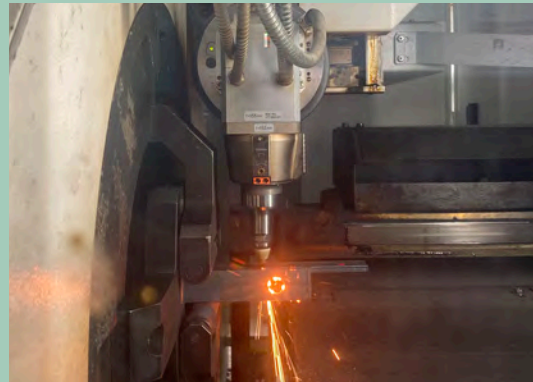
ここ数年、当社の強みである一貫生産体制のうち、パイプの切削工程がボトルネックとなっており、その解消と作業負担の軽減が喫緊の課題であった。そこで、最新鋭レーザーパイプ加工機を導入することにより、それら課題の解消を目指した。それと同時に、パイプ加工技術の高度化による競争力獲得も目指した。

事業内容

同機の特徴である「フレキシブルかつ精密な多工程加工」および「長時間自動運転」を活かして、今後も増加する農業用機械メーカーからの様々なニーズに応え、受注拡大を実現する。また、設備導入により発生する余剰人員の部署移動・増強、余裕時間によるOJTの遂行、品質向上活動、新製品開発に取り組み、社員が生き活きと働ける職場環境づくりを同時に進める。



レーザー加工部



高精度加工を実現

事業の成果

当初の目的どおり、パイプ加工工程の集約化と自動化、高速化を実現した。同機導入前に旧工程の機械を担当していた複数社員は、全員が他部署の補強人員となるなど、会社全体での社員負担の軽減、生産能力の向上にも寄与している。

また、パイプ加工技術の高度化によって、質量様々なニーズに柔軟に 대응できるようになり、お客様の高付加価値化に貢献できた。これらの結果、既存顧客の受注拡大と新規顧客の開拓につながるとともに、働き方改革の推進にも大きな効果があった。

今後の展望

同機導入後の消費税増税、長引くコロナ禍などもあり順風満帆とは言えないが、同機の活躍もあり着実に業績を伸長できている。主力事業である農業機械分野等でのさらなる受注拡大と新分野開拓を目指し、現在、2D・ファイバーレーザー切断機の導入準備を進めている。世界情勢やエネルギー価格・材料費の高騰等を始め、さまざまな不安要素があるが、経営人材の育成、多能工化の推進、省エネ化の推進、積極的なDXを行い、今後もお客様に喜ばれるものづくりに会社一丸となって取り組んでいく。

有限会社 畑田鐵工所

- 代表者：畑田 一志
- 設立年：1988年（昭和63年）
- 所在地：山形県鶴岡市下清水字内田元72-40
- 資本金：500万円
- 従業員：53名
- TEL：0235-23-2412
- FAX：0235-24-3649
- e-mail：info@hatadadesu.com
- URL：https://hatadadesu.com



社屋

業務内容

主に農業用機械部品、小型建設機械部品、物流コンテナ部品、環境関連機器部品の製作・加工をしている。お客様の要望に柔軟に対応したものづくりを心掛け、お客様に信頼される企業としてご愛顧頂けるよう、確かな品質のものづくりに取り組み続けるとともに、会社そのものの質の向上を目指して日々精進を重ねていく。

株式会社 協同電子工業

事業名 高機能自動外観検査装置導入によるディスクリート基板の
検査精度向上及び検査工程の効率化



外観検査装置

高機能自動外観検査装置導入によるディスクリート基板の 検査精度向上及び検査工程の効率化

事業の背景・目的

当社では、プリント基板加工技術においてディスクリート基板の品質安定化と、短納期化が課題となっている。ディスクリート基板の部品実装やはんだ付けの加工工程は、人による作業であることや、はんだ付け工法の技術革新がすぐに見込めない状況があるため、容易に不良率の改善を図ることが困難である。このような状況において、最新の高機能検査装置の導入により検査工程の不良検出能力を高め、現状よりも出荷品質の向上・安定化を図ると共に、人手による目視検査工数の削減が必要となっている。接合部診断技術・検査技術の向上を推

進することによって、これらの課題を解決し既存顧客の受注拡大、新規顧客の獲得を目指し本事業を実施する。

事業内容

高機能検査装置を導入したことにより、人手による目視検査項目を自動検査化することで出荷品質の向上・安定化と、人手による目視検査工数削減が可能であるか検証を実施した。



自動外観検査中



検査結果確認中

事業の成果

導入により、困難だった極性確認が複数の検査方式を組み合わせ検査をすることで可能になった。また3次元計測が可能になったことでICのリードの浮き、はんだフィレットの確認、さらに斜視カメラを使用することで部品側面の規格などの確認ができるようになった。

虚報の発生率が5～15%に改善され、経験の少ない検査員でも運用が可能になっている。これらの高解像度カメラ、データ処理能力向上により検査時間が約1/3に短縮された結果、ボトルネック工程の解消に繋がった。

売上は、新型コロナウイルス感染の影響により一時減少したが、計画した5年後には2倍を上回る実績で推移している。

今後の展望

生産品目の一部においては、いまだに旧来の外観検査機を用いて生産している状況があるため、それらの生産品目についても本事業で導入した外観検査機への移行を促進する。外観検査機に関わる今後の改善施策としては、生産ロットによって虚報率が変動している状況があるが、虚報率の安定化により検査時間を短縮し、さらなる生産性向上に繋げていく。また本機の、検査品の個別認識コード（QRコード、バーコード）を自動認識し検査画像と共に記録する機能を取引先に訴求し、受注拡大を図っていききたい。

株式会社 協同電子工業

- 代表者：今間 武志
- 設立年：1987年（昭和62年）
- 所在地：山形県鶴岡市宝田2-10-13
- 資本金：843万円
- 従業員：206名
- TEL：0235-24-3445
- FAX：0235-24-2909
- URL：http://kyododensi.co.jp



社屋

業務内容

当社は日々開発が進む業界の製品にスピーディに対応し、お客様に信頼、満足していただける高品質なものづくりサービスの開発に邁進してきた。これからも誠実、努力、挑戦心を融合し、品質第一のものづくりを通して社会に必要とされる企業へ事業活動を通じて、安心、安全、快適な地域社会の未来創造に貢献していく。

令和元年度補正・令和2年度補正・令和3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成果事例集（山形県）

平成27～30年度採択

やまがたの「ものづくり」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 FAX. 023-647-0362
URL. <https://www.chuokai-yamagata.or.jp>

企画編集 **株式会社 大風印刷**

〒990-2338 山形県山形市蔵王松ヶ丘1-2-6
TEL. 023-689-1111 FAX. 023-689-1212
URL. <http://www.okaze.co.jp>

ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金成果事例集 | 山形県 |

やまがたの「ものづくり」成果事例集

令和元年度補正・令和2年度補正・令和3年度補正

山形県中小企業団体中央会
令和4年12月

