

M M € N A Z U K U R I



平成26年度採択



やまがたの「ものづくり補助金」成果事例集

はじめに

我が国の企業数全体をみると中小企業・小規模事業者の割合は99.7%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ます。

日本経済の根幹を支える中小企業・小規模事業者の活躍は、我が国の更なる成長と発展につながるといえます。

このような状況におきまして、本会では、国の委託を受けて平成24年度補正ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金、平成25年度補正中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業、平成26年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金、平成27年度補正ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金、平成28年度革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金、平成29年度補正ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金、平成30年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金においては、中小企業・小規模事業者が取り組む、生産性向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資等を支援することを目的に実施されました。

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年度補正事業においては、178件の事業者が採択され、補助事業に取り組んでこられました。

令和元年度補正・令和2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においては、現在も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られましたら幸いです。

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3年12月吉日

山形県中小企業団体中央会会長
山形県地域事務局長

安房 毅

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 株式会社 タンドル

P.6 ② 株式会社 四釜製作所

P.8 ③ 株式会社 菱沼

P.10 ④ 株式会社 アイコム

P.12 ⑤ 明立工業 株式会社



山形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及び中小企業団体の組織に関する法律に基づいて設立された特別民間法人で、各都道府県に一つの中央会と全国中小企業団体中央会により構成されています。中央会の主な目的は、中小企業の組織化を推進し、その強固な連携による共同事業を推進することによって、中小企業の振興発展を図っていくことにあります。

中央会では、組合等の設立や運営の指導・支援、異業種の連携組織や任意グループなどの中小企業連携組織の形成支援などのほか、金融・税制や労働問題など中小企業のような経営問題についても相談に応じています。

また、組合等のために各種助成事業による支援を行っていますが、その経費の一部については国と地方公共団体から補助を受けていることから、国や都道府県の中小企業担当部課と十分連絡をとりながら事業を進めています。

2. 活動事業

- 組合等の設立・運営に関する相談・支援
- 新連携等組合以外の連携組織の形成支援
- 小規模事業者の組織化促進
- 中小企業の経営・労務・経理税務・法律等の相談
- 組合の金融、経理税務、事業運営、流通、労働問題等に関する講習会、講演会等の開催
- 弁護士、税理士等による専門的な問題についての個別指導
- 中小企業者及び中小企業の組織に関する調査・研究
- 中小企業組合検定試験の実施と中小企業組合士の認定・登録
- 組合青年部の育成・強化
- 活路開拓事業・情報化対策事業等への助成
- 小企業者組合成長戦略推進プログラム等支援事業
- 機関誌・インターネットなどによる情報提供と連絡
- 中小企業振興対策の建議・陳情・請願
- ビジネス総合保険制度、業務災害補償制度等の普及啓発
- インターネットによる中小株式会社等の計算書類公開支援
- 中央会電子認証サービス

3. 住所・連絡先

本部

〒990-8580

山形県山形市城南町1-1-1 霞城セントラル 14階

TEL.023-647-0360 / FAX.023-647-0362



庄内支所

〒998-0044

山形県酒田市中町1-4-10 酒田市役所中町庁舎 2階

TEL.0234-22-4945 / FAX.0234-22-4955



株式会社 タンドル

事業名 「ニットCAD」と「ホールガーメント専用機」導入による生産プロセス高度化と自社企画商品の開発

ニットCAD化によりデザイン提案を容易に。他社には作れないニット製品を提供



導入したホールガーメント横編機

事業の背景・目的

現状では、ニット製品の店頭での販売時期が各アパレルメーカーとも同じであるため、見本の依頼、発注及び生産の時期が重なる。

また、アパレルメーカーも何が売れるか判らないため、多品種、少ロットで市場の様子を伺い、売れ行きを確認したのち短納期の追加発注がなされる。未だにOEM生産が主流である。このため、「ニットCAD」と「ホールガーメント専用機」導入による、既存の生産工程の改善と自社企画商品の販売拡大を行い、売上アップ、従業員の賃金アップ、地元山形のPRを目指していく。

事業内容

「ニットCAD」導入によるデザイン開発と効率化、既存の生産工程の改善を行う。

「ホールガーメント専用機（以下WG）」導入によるエアスプライサーおよび可動性シンカーを利用した生産時間の短縮、効率化、コストダウンを狙い、市場競争力の向上と自社企画商品の販売拡大へとつなげる。



島山社長



可動型シンカー搭載機のため捨て編みが格段に減少



このニットの編立だと生産効率が30%上がる

事業の成果

ニットCAD導入により3Dシミュレーションを作成可能になり、画像を用いた遠隔地との打ち合わせに効果があった。

また、これまで別々に作成していた編機データとシミュレーションの連動が可能になり、編立プログラム作成の時間短縮ができた。

WG導入では糸繋ぎによる時間短縮および稼働率向上、編立速度向上による生産時間の短縮。また従来機ではきれいな襟周りのカーブを作るために手で裁断していたが当設備によって編立時に裁断なしで作ることが可能となり、コストダウンに繋がった。

これら2つの導入によって生産工程の改善と原料のロス、OEMを維持したまま自社ブランドの開発と拡販への道筋ができた。

今後の展望

現在は、新型コロナ流行の影響で消費者の購買意欲が低下しており売上はダウンしている。しかし、終息後に向けてEC販売への挑戦、要望に合ったオリジナリティのある自社ブランド商品の開発と拡販を目指していく。

今後も、WGを活用した原料ロスの少ない、自然環境に優しい高品質な製品提供を山形から発信していく予定である。



導入したニットCAD

株式会社 タンドル

- 代表者：畠山 徹
- 設立年：1980年（昭和55年）
- 所在地：山形県山形市大字鮎洗字仲田861
- 資本金：1,000万円
- 従業員：22名
- TEL：023-684-3641
- FAX：023-684-3654
- e-mail：tohru-hatayama@cashmere.jp



社屋外観

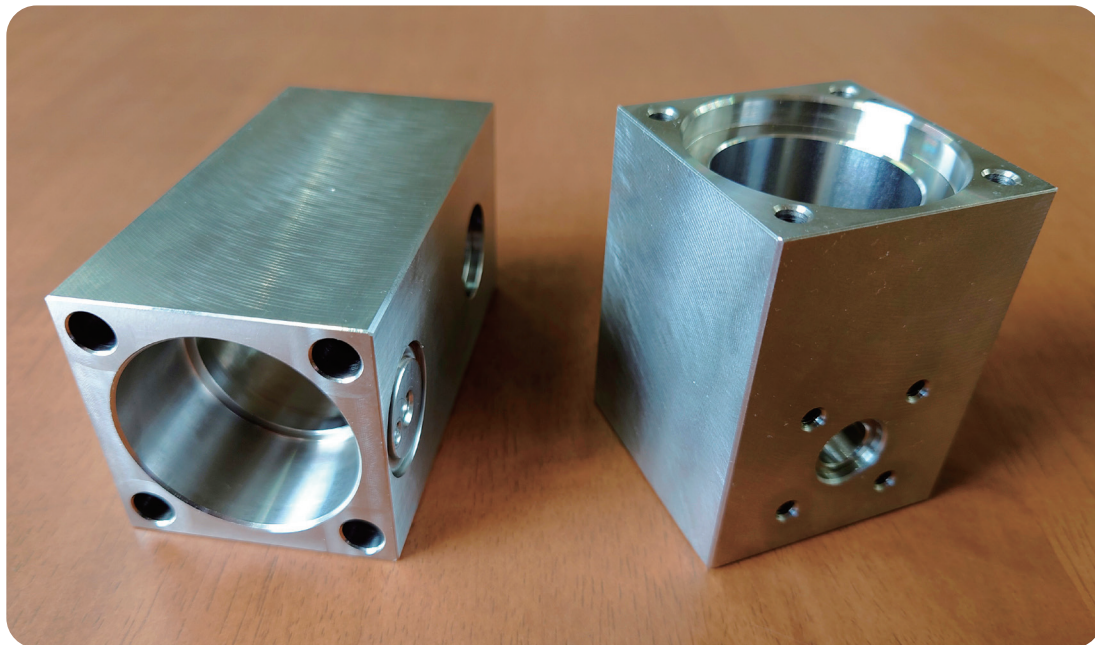
業務内容

当社はニット製品販売会社として1980年（昭和55年）に創業し、1999年（平成11年）よりWG製品の製造を開始した。WGの生産力を武器に、通販会社や専門店へのニット製品製造販売を行っている。また、近年立ち上げた自社ブランド「Selty」の開発・販売を行っており、高品質なニット製品「Yamagata Knit」の提供で山形県のPRも目指している。

株式会社 四釜製作所

事業名 航空機市場をターゲットとした高精度マシニングセンタの導入による工程集約の構築

高精度マシニングセンタの導入で工程集約。原価低減と短納期対応で航空機市場へ



工程集約した加工品

事業の背景・目的

これまでは0.01mmレベルの高精度な寸法が必要な加工品に対応する場合、古い機械のため切削の加工精度が安定せず工程を分けて時間を掛けて精度を確保していた。

本事業において、従来の分割生産プロセスである切削・研削・放電加工の切削を1工程に集約し、リードタイムの大幅な削減を狙い、原価低減と短納期対応を実現させる。この導入をきっかけに最新の高精度マシニングセンタの特徴を習得しつつ、今までの加工ノウハウを生かし、成長市場である航空機の空調機器分野へ参入していく。

事業内容

従来、荒加工後に研削加工、放電加工で精度を確保する、分割生産プロセスで対応していた加工品を、高精度マシニングセンタを導入することにより、工程を集約して切削工程の1工程で精度を保てるようにした。

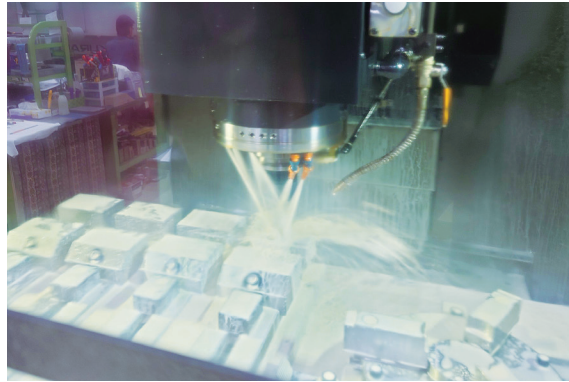
加工条件や治工具等で工程を集約したことで大幅な時間短縮、コスト削減となり、これまでの加工方法の見直しができた。



導入した高精度マシニングセンタ



作業の工程が集約され時短が可能に



新しいマシンでの実績を増やし市場開拓にも期待

事業の成果

工程集約と航空機市場参入を目的として高精度のマシニングセンタを導入した。工程集約についてはリードタイム、原価とも大きく削減できた製品が確実に増えており売上、収益ともにアップしている。

航空機市場参入について引き合いは複数あるが売上には繋がっていない。

今後もさらなるコスト削減を続けると共に、営業活動を続けて受注に繋げていく。

今後の展望

工程集約については長年の切削加工の経験を生かして加工治具のノウハウと高精度のマシニングセンタの性能で目標とするリードタイムと原価の圧縮ができた実感している。

今後は同じ機械の増設、同タイプのひと回り大きいサイズの機械の新設も検討をして、さらなる売上の増加と収益の向上に繋げていきたい。

航空機市場参入についてはコロナ禍ということもあり現時点では現実的ではないが、数年後に実績が残せるように引き続き営業活動を続けて、まずは試作案件の納入を重ねて、その時に備えたいと考えている。

株式会社 四釜製作所

- 代表者：四釜 雅之
- 設立年：1961年（昭和36年）
- 所在地：山形県長井市成田開一853-4
- 資本金：1,600万円
- 従業員：50名
- TEL：0238-88-2891
- FAX：0238-88-2892
- e-mail：公式HPコンタクトフォーム内にあり
- URL：https://shikama-ss.co.jp/



社屋外観

業務内容

当社の主たる事業は、「モノをつくる為のモノをつくること」である。部品から組み立てまでの全工程・一貫生産を武器に、全国の機械メーカーや開発メーカー様に、オーダーメイドの機械装置を作り提供している。日本のものづくり産業が、今後急速に伸びてくる海外企業に打ち勝っていくには、これまで以上に創造性や先進性の高い製品やサービス、そしてそれを実現する人たちが不可欠である。また、より高度な精密技術や機械装置これまで以上に重要になってくると考えている。

株式会社 菱沼

事業名 ベーパー回収型計量機導入による「環境低負荷・高安全・低臭」な給油所の実現

ベーパー回収型計量機を3台導入し「大気環境配慮型SS」の認定を取得



ベーパー回収型計量機

事業の背景・目的

ガソリン給油時に発生するベーパー（燃料蒸発ガス）は、「揮発性有機化合物（VOC）」と呼ばれ、人体に有害性があるなど大気汚染の原因となるほか、給油所内の臭いや引火事故の発生原因となりうる。そのためにベーパー回収型計量機を導入することで、環境配慮、ベーパー回収分の再給油によるコスト削減、安全性の確保、オープンウィンドウの促進による油外商品の販売強化、社会貢献の実現をめざす。

事業内容

「環境低負荷・高安全・低臭」な給油所運営を行うため、ガソリン給油所に発生するベーパー（気体）を再液体化する装置を搭載したベーパー回収型計量機（給油機）を3台導入した。



リカバリーノズルで給油しながらベーパーを回収



ノズルについている黒いブーツ部分が特徴



給油時の臭いを解消する優れた性能で快適な給油が可能に

事業の成果

本事業でペーパー回収型計量機（給油機）を3台導入したことにより、環境配慮企業ならびに安全性のPRの一環として、2019年（令和元年）6月、環境省および経済産業省が普及促進する「大気環境配慮型SS（e→AS）」のAランク認定を取得。山形県内における同認定SSは7SSのみである（2021年9月現在）。

これにより、ガソリン臭の低減が図られ、顧客からの評判もよい。本件をきっかけとした、顧客との会話の中から油外商品の販売につながっている。

また同時に、引火事故防止による安全性の確保、職場環境の向上、近隣住民への安全性の担保も実現した。

今後の展望

自動車メーカーによる燃費競争の激化にともない、ガソリン販売も減少傾向にあるなか、環境配慮型企業ならびに安全性をPRすることで、他社との差別化を図り、お客様に選ばれるSSを目指していく。

事業計画は順調に進んでいたが、コロナ禍による外出自粛や県外への移動制限により計画達成には至っていない。

今後は、燃料油の売上増加のほか、オープンウィンドウを促進しながら油外商品の販売強化・売上増加を図る。地球環境に対する関心が高くなっている現状において、石油製品販売業として当社にできることを引き続き取り組んでいく。

株式会社 菱沼

- 代表者：古沢 和明
- 設立年：1931年（昭和6年）
- 所在地：山形県山形市宮町1-4-12
- 資本金：2,000万円
- 従業員：20名
- TEL：023-622-5433
- FAX：023-622-5442
- e-mail：公式HPコンタクトフォーム内にあり
- URL：http://www.office-web.jp/hishinuma/



社屋外観

業務内容

1931年（昭和6年）創業、1958年（昭和33年）よりプロパンガス販売を開始。総合的なエネルギー供給とリフォームプランナーとして地元山形に密着した営業をしている。2021年（令和3年）7月、当社「ユアーズ宮町SS」は、元売である出光興産のSSブランド統合により「apollostation（アポロステーション）」へとVI変更を行った。

株式会社 アイコム

事業名 NC工作機械導入により品質向上とリードタイムの短縮、生産性の向上を図る

タレットパンチプレスの導入により時間が大幅に短縮

事業拡大の基盤に



導入したタレットパンチプレス

事業の背景・目的

当社は、1999年（平成11年）に川崎電気が民事再生法を申請する1年に、川崎電気のなかにおける社内外注として、雇用を目的に設立。川崎電気の協力会社として配電盤、制御盤、分電盤を製作している。

今後の自社の機械化、自動化を目指し、2013年（平成25年）のものづくり補助事業によりCAD化に取り組み、紙からCADデータに置き換えを実施。本事業で、NC工作機械を導入してCAM化を行い、品質、生産性の向上を図ることとした。

事業内容

2013年（平成25年）のものづくり補助事業で導入したCADを使い、データ化した情報を本事業で購入したタレットパンチプレスと直結し、制御機器取付パネル加工を行う。

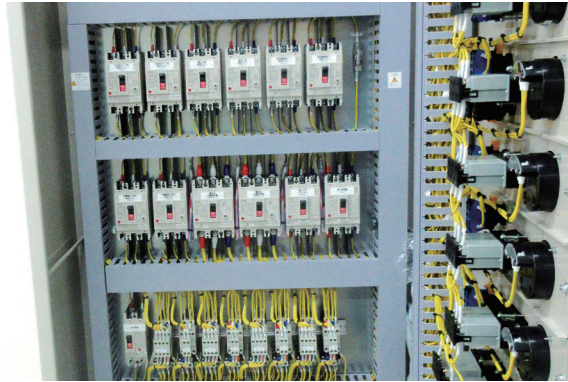
これまで手作業で行ってきた加工を、機械化することにより、品質の向上、リードタイムの短縮を狙った。



電盤、配電盤等の板金加工作業加工機



加工完成した機器取付パネル



完成した制御盤

事業の成果

2013年（平成25年）ものづくり補助事業および本事業と2年間で、自動で機器取付パネルの加工が実現した。導入前のパネルの加工時間は102分必要であったが、導入後は14分で完成するようになり、一面当たり88分の短縮に成功。2名ないし3名での作業が1名で出来るようになった。加工時間、リードタイムの短縮により、今まで受注できなかった短納期物件も受注可能となり、受注量も徐々に増えてきている。

また、残業の削減、照明、空調などの削減とつながり、従業員の負担軽減にもなっている。機械化、自動化することで品質の向上、顧客の満足度も非常に高まり、より良い評価を得ている。

今後の展望

2017年度（平成29年）には三菱ファイバー二次元レーザー加工機を導入し、板金加工から配電盤、制御盤、分電盤の一貫工場を目指して今後努力していく。つねに高品質な製品を製造・提供することを旨とし、機械化・自動化・データ化を今後も継続して進めていきたい。

また事故、災害にあった時に復旧時間をいかに短縮するかが問われる時代が来ると考え、これに対応した新製品、制御盤のユニット化の開発に挑戦していく。

企業として、安定した企業を目指し従業員の高齢化に対応した環境づくりを行い、安心して働ける企業、地域に必要とされる企業、地域貢献できる企業を目指していく。

株式会社 アイコム

- 代表者：大浦 信一
- 設立年：2006年（平成18年）
- 所在地：山形県南陽市小岩沢158
- 資本金：300万円
- 従業員：43名
- TEL：0238-50-1778
- FAX：0238-50-1780
- e-mail：info@aikomu.co.jp
- URL：http://www.ai-komu.com/



大浦社長

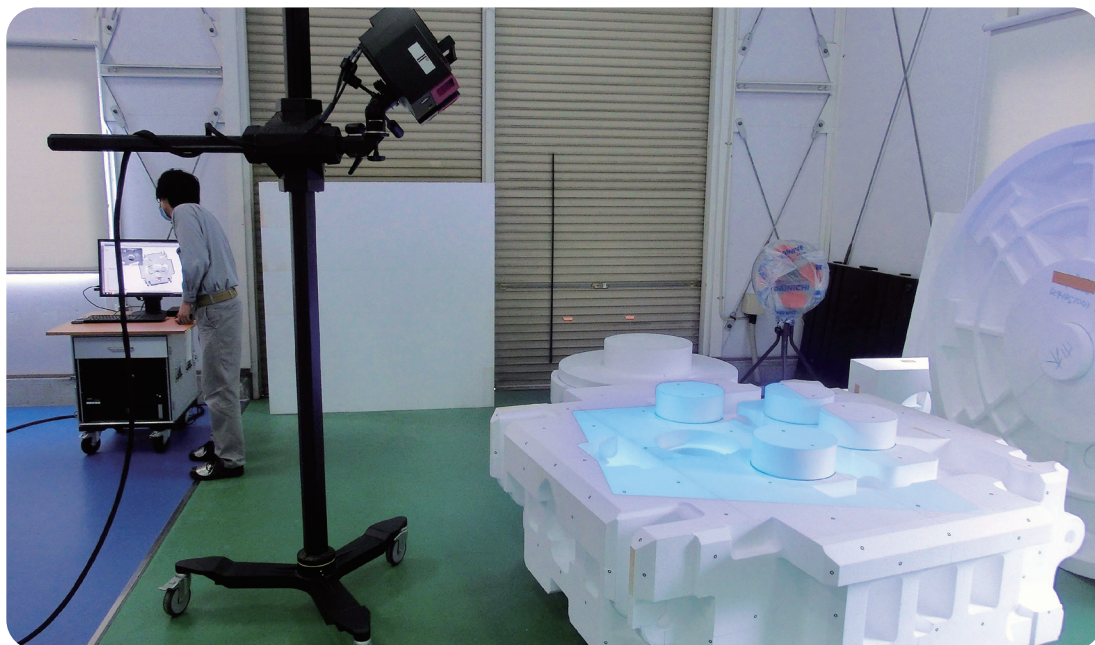
業務内容

当社は高い品質と幅広いニーズにお応えした分電盤・制御盤・配電盤の設計・製造を行っている会社である。トヨタ看板方式の生産システムによって、時間やスペースの無駄を省くことで不必要なエネルギーの使用を無くし、効率よい経済的な生産体制で製造を行っている。現在、当社では100kwの太陽光発電システムを導入。工場の電力の一部を賄うことで、二酸化炭素排出量の排出量を出来る限り削減。環境に優しい会社を目指し、会社の基盤となる従業員の待遇改善に積極的に取り組み、高い技術を持った人材の育成を目指している。

明立工業 株式会社

事業名 曲面形状鑄造技術確立とリードタイム軽減による生産効率の向上

三次元測定機の導入でリードタイムが短縮。品質向上と受注の強みに



鑄造用発泡模型の測定風景

事業の背景・目的

当社は1968年（昭和43年）の創業以来、鉱山機械、自動車、橋梁など各種産業分野で用いられる鑄鋼品を中心に、年間約4,000 tを自社で模型製作から鑄造、機械加工まで一貫生産してきた。

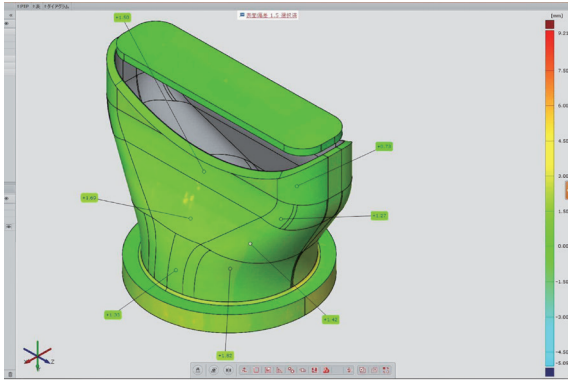
近年では三次元データでご注文頂く割合が増加し、データを活用したリードタイム軽減による生産効率を上げることと、手作業では計測できない曲面形状の製品を検証するためにも三次元測定機の導入が必要であった。

事業内容

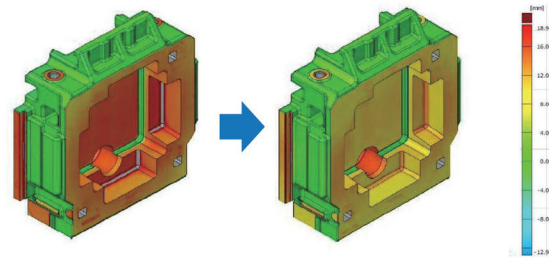
曲面形状寸法計測実現とリードタイム軽減の為に非接触三次元測定機を導入し、模型・製品の測定データを照合・検証することで鑄造方案の妥当性が確認できた。さらなるデータ蓄積と分析により高精度な鑄造方案を確立し、リードタイム短縮を図る。



導入した非接触三次元測定機



曲面形状製品の測定データ（手作業で計測対応できない形状）



製品測定データを評価し、次回以降の加工代低減を実現している

事業の成果

一番成果が出せたのは各自動車メーカーに向けた取り組みである。三次元測定機を導入後は、製品を傾けて置いた状態でも容易に高精度の検査測定が可能となり、全面を立体的に確認できるようになった。

以前は一ヶ所ずつ手作業で測定する寸法検査で、製品全体の歪みや凝固収縮の状態の比較検討が難しかったが、三次元測定によりすぐ判るようになった。測定データをフィードバックし加工代を低減することで、歩留まりの向上と、機械加工の時間短縮に繋がった。

また、熟練した検査の技能や知識が不要となり、誰でも検査作業を担当できるようになった。

今後の展望

手作業での計測が出来なかった形状や、直線的な検査のみであった部分を立体的に簡単に確認できるようになったことは非常に強みとなった。特に機械加工の基準設定では、事前に製品の三次元測定データを確認しベストな基準設定が容易に可能となるので、現在進めている加工完成品対応に大いに活用できる。

今後は、三次元測定のメリットをより多くのお客様にご理解頂き、三次元データで御下命頂く機会を増やしていく。また、加工代低減活動を自動車メーカー向け以外の製品へ水平展開し、さらなる歩留まり向上と工数低減を計画している。

明立工業 株式会社

- 代表者：須藤 彰
- 設立年：1968年（昭和43年）
- 所在地：山形県東根市神町西2-2-15
- 資本金：8,480万円
- 従業員：90名
- TEL：0237-48-1626
- FAX：0237-48-1625
- e-mail：info@meiritsu-kogyo.com
- URL：http://www.meiritsu-kogyo.com/



代表取締役 須藤 彰

業務内容

創業以来、鋳鋼品を中心に一貫生産している。模型製作用NCルーターや鋳仕上げ用NC自動溶断機等の独自運用により、作業効率の円滑化、高品質な製品の安定供給を実現。製品付加価値の強化として、特にファイナル加工の設備増強を進めている。「品質・環境・安全」を第一理念に掲げ、廃棄物の自社処理設備等を独自開発・運用し、生産性の向上と環境に配慮した製造活動をすべく、日々技術開発を推し進めている。

ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発支援事業（フォローアップ事業）成果事例集（山形県）

平成26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 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>

ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援事業（フォローアップ事業）成果事例集 | 山形県 |

やまがたの「**ものづくり補助金**」成果事例集

平成26年度採択

山形県中小企業団体中央会
令和3年12月