



平成25年度補正 中小企業・小規模事業者

ものづくり・商業・サービス革新事業成果事例集(群馬県)

平成25年度補正 中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業成果事例集(群馬県)

ぐんま ものづくり補助金

平成25年度採択

成果事例集

群馬県中小企業団体中央会 平成28年11月

群馬県中小企業団体中央会

平成28年11月

はじめに

わが国における全企業数の99.7%を占める中小企業は、長きにわたり培われた熟練の技術、および新たな市場の開拓に向けた飽くなき挑戦により、日本経済の活力の源泉として重要な役割を担ってきました。

しかし、急速に進む企業活動のグローバル化の流れの中で、わが国の産業優位性は相対的に低下しつつあり、国内中小企業においては、さらなる生産性向上を通じたコスト削減や品質向上、革新的な発想による新技術・新サービスの開発など、時代をけん引する先駆的な取り組み姿勢が求められています。

このような背景の下、国の緊急経済対策である平成24年度補正予算事業としてスタートした「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、次年度の「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25年度補正)、3期目となる「ものづくり・商業・サービス革新補助金」(平成26年度補正)を経て、現在、「ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金」が実施されているところです。

本会は、当該全ての補正予算事業に係る群馬県地域事務局としてその運営に参画し、事業者の皆さまの円滑な事業遂行を支えるべく努めて参りました。

これまでに本県から延べ1,316件が採択され、企業競争力の強化や県内経済の活性化に向け、各社の創意工夫を生かしたさまざまな取り組みが行われてきましたが、本書では、平成25年度補正事業における採択案件の中から特徴的な取り組みを行った事例を選定し、成果事例集として取りまとめました。

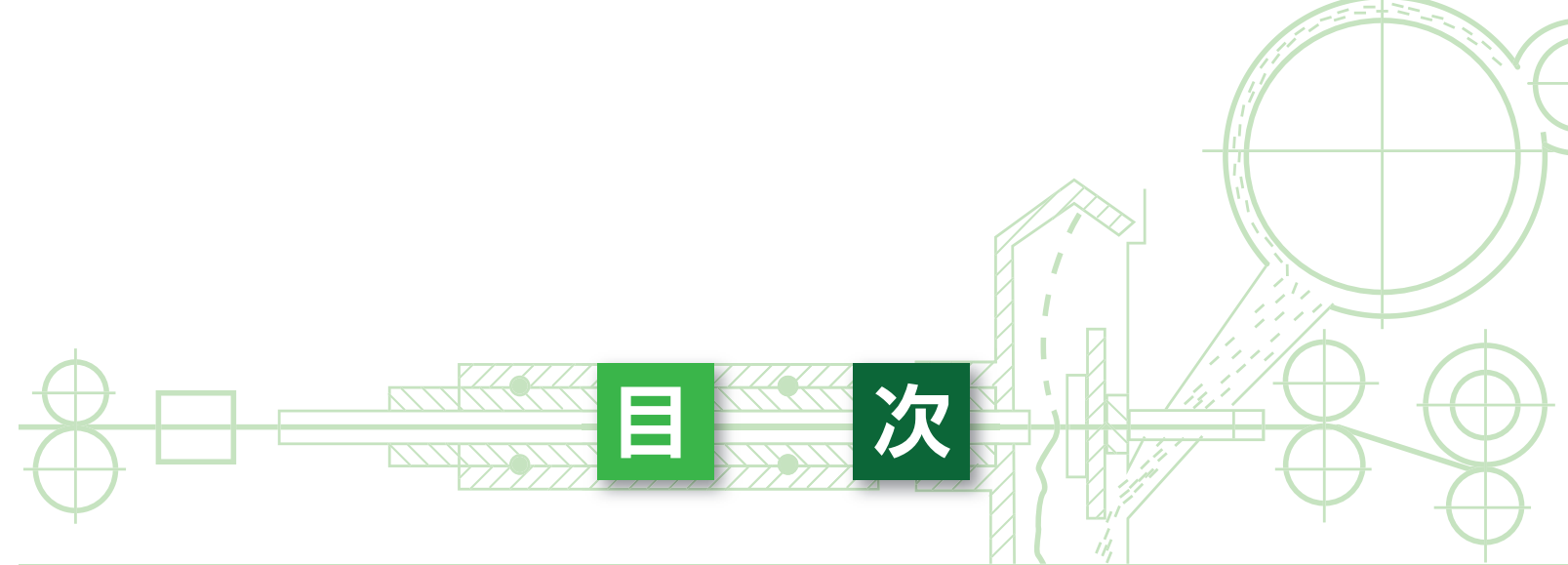
この事例集が、本県経済を支える中小企業・小規模事業者の新たな活動の一端をうかがい知る上で、皆さまのご参考になれば幸いです。

最後に、本事業の実施に際し、多大なるご支援・ご協力を賜っております、群馬県および認定支援機関の方々、ならびに本事例集作成に当たり多大なご協力をいただいた事業者の皆さまに深く感謝を申し上げます。

平成28年11月

群馬県地域事務局

群馬県中小企業団体中央会



目次

■はじめに	
■事例紹介	5
朝倉染布株式会社	6
株式会社岩崎工業	8
株式会社エム・エス・ケー	10
株式会社茂木工業所	12
手島精管株式会社	14
三洞製線株式会社	16
株式会社タカノ	18
日本省力機械株式会社	20
末広産業株式会社	22
群馬電機株式会社	24
小林当織物株式会社	26
ヘイワテクノ株式会社	28
株式会社東製作所	30
東伸化工株式会社	32
上毛電化株式会社	34
移動福祉美容車 そらいろ	36
株式会社ユー・コーポレーション	38
小坂建設株式会社	40
雪国アグリ株式会社	42
■採択事業者一覧	44

事例紹介



朝倉染布株式会社

ナイロンにインクジェットで加工した、多彩で柔らかいスポーツインナー素材等の開発



スポーツインナー素材などの分野では、柔和な触感とデザイン性の高い繊維素材が求められている。こうした中、感性価値の向上に向けて技術の高度化を図り、ナイロン素材にインクジェットを施し、従来のポリエステル素材へのインクジェットプリントでは表現が困難だった品質を実現した。

スポーツインナーウェア用途におけるナイロン素材の魅力を、表現の多様化によって広くアピールしたい

現在、ランニング・ゴルフの人気上昇に伴い年々スポーツウェア市場は増大しているが、多くはポリエステル素材。安価で、染色堅牢度など品質安定性が高いことがその理由だ。

一方、ナイロンは歴史こそ古いですが、従来、日本では品質安定性が低いというマイナスイメージがあった。下着やストッキングなどの素材に使用される程度で、スポーツ素材としては使用されてこなかった。

しかし近年、ポリエステルと比べて、肌ざわりが柔らかい、伸縮性が良い、臭いの抑制効果がある、といった

ナイロンの特性が海外で再評価され、水着やスポーツウェアの素材として使われることが増えてきた。こうした傾向が国内市場にも浸透し始めたが、ナイロン素材に対するインクジェット加工は進んでいない。

スポーツウェア市場は特に女性向けの伸びが顕著で、多彩でファッショナブルな製品へのニーズが高まっている。

そこで、インクジェットプリント加工を施した品質安定性の高いナイロン素材の潜在需要は高いと考え、試作開発を行った。

ントが可能で、しかも伸縮性に対応でき、シワなどの問題なく正常に搬送できるインクジェットプリンタの開発をコニカミノルタと共同で行った。

基本カラーデータ作成に続き、スポーツ衣料系、婦人衣料系に分けて、サンプル作成を行った。提案を想定している取引先から他社加工品のデータを入手し、当社でプリントすると、当社加工品の発色性が優れていた。また、無地部分の濃感度、粒状感、発色性が分かりやすい黒字の水玉ドット柄をプリント。さらに、婦人衣料系として、発色性の良さ、繊細さが伝わりやすい4柄をプリントした。

ナイロンへのインクジェットプリントでは、酸性染料インクを用いる。これは一般的に光、汗、洗濯に対する堅牢度が悪い。そこで、堅牢度を向上させるためのレサイプ(処方)の開発を行い、最適なソーピング剤を選び出した。



ナイロン対応インクジェットプリンタ(新規導入設備)



発色性に優れ、堅牢度の向上、コスト削減も実現

インクコストについては、従来、インク製造の段階で脱気処理を行っていたが、本機では機械本体で脱気処理を行う構造となり、工程が減少したことから、28%ほど削減することができた。

堅牢度は、ソーピング剤を調整したことによって、ポリエステル素材と同等の結果となった。発色は、ナイロン素材へのプリントの発色性が優れている。

ナイロンへのインクジェット加工による多彩で柔らかいスポーツインナー素材の開発が本試作の目的であったが、ポイントとなる、伸縮性に富むポリウレタン混のナイロン生地との適正な搬送と堅牢度の向上について、概ね良好な結果を得ることができた。

スポーツインナー、ゴルフウェア、婦人ボトムウェア分野でブランド参入へ

ナイロンインクジェットプリント加工と、当社が独自に開発に成功したナイロン生地への吸水速乾加工技術や生地への樹脂コーティング技術を併用することにより、既存取引先から高く評価されている。

特にランニング時に使用するスポーツインナー市場においては、原糸メーカーを通じて国内スポーツ・アパレルへの参入が濃厚となった。ゴルフウェア市場においては、生地商社2社が有望で、量産化へ向けて交渉を続け

ている。

また、婦人ボトムウェア市場においては、中高年向けのストレッチパンツ分野でインクジェットを用いた斬新さが好感触であり、量産化も容易で有望と考え、営業活動に力を入れている。

ナイロンインクジェット事業による売り上げは2020年度2,700万円を見込む。



ナイロン製品事業化のイメージ

ナイロンインクジェットプリント技術の開発

当社で取り扱うスポーツ用途の生地は、伸縮性に富むポリウレタン繊維が混ざったナイロン素材。既存のイン

クジェットプリンタは伸縮性に対応していないため、搬送時にシワが発生する。そこで、ナイロン素材へのプリ



事業者名／朝倉染布株式会社
代表者名／代表取締役社長 朝倉剛太郎
設立年／1892(明治25)年
所在地／群馬県桐生市浜松町1-13-24
電話番号／0277-44-3171

URL／www.asakura-senpu.co.jp
資本金額／3,800万円
従業員数／96人
業種／染色整理業

株式会社岩崎工業

炭酸ガス冷媒活用製品の販売促進に向けた 耐圧試験システムの開発



環境保全に対する社会的要請が高まる中、冷凍・冷蔵や空調用の冷媒は、自然系冷媒の炭酸ガスが注目されている。しかし、従来のフロン系冷媒の約5倍ほどの圧力となり、熱交換器を含む部品は堅牢でコスト高。コスト低減のため、熱交換器の出荷検査工程で行われる耐圧試験時間短縮を目指し、耐圧試験システムを大手メーカーと共同開発。大幅な納期短縮とコスト削減を実現した。

低価格・短納期の自然冷媒に対する市場ニーズの高まり

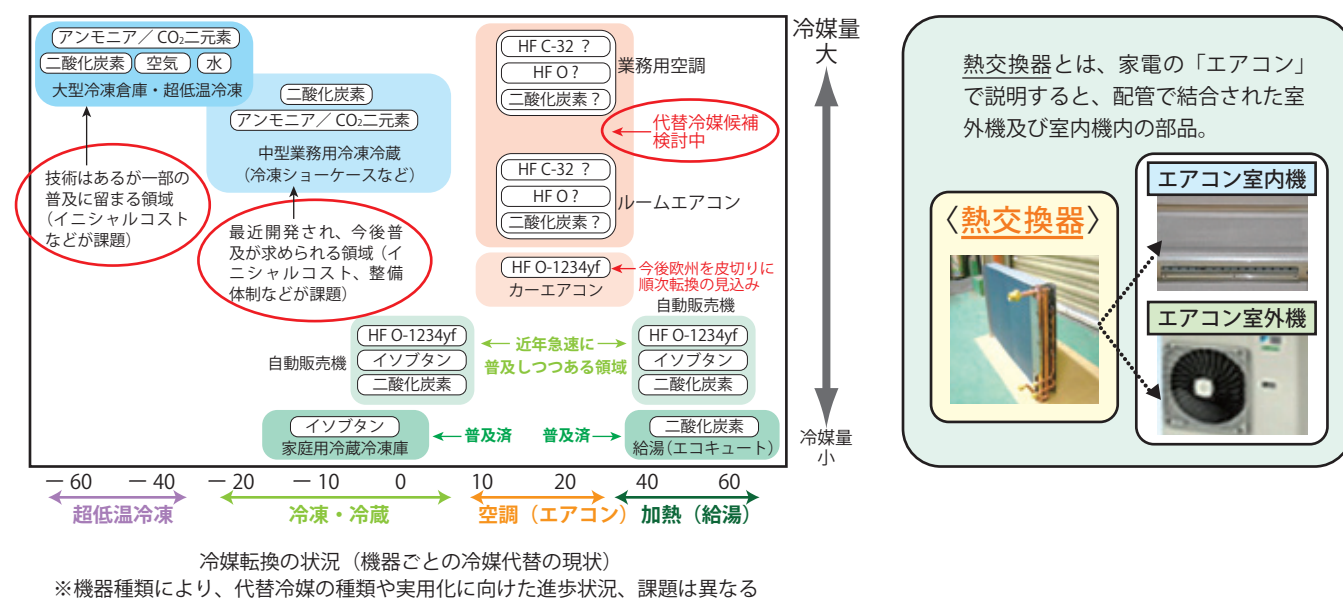
地球環境保護は人類共通の使命であり、1987年、モントリオール議定書のオゾン層保護のためのフロン規制、1997年、京都議定書の地球温暖化ガス排出規制が施行されてきた。

フロン規制によって、ODP（成層圏のオゾン層破壊係数）の高い5種類のCFC（クロロフルカーボン）を総称する特定フロンは先進国においては1995年全廃。ODPのより低いフロンも先進国では2019年に全廃予定だ。ODPがゼロの代替フロンへの転換が進められてい

るが、オゾン層は破壊しないものの温室効果ガスとして指定され、廃棄時の回収義務もある。

地球環境保護のためには、既存のフロンから、オゾン層を破壊せず、かつ温室効果ガスでもない自然冷媒への転換に対する開発期待が高まっている。

だが、自然系冷媒の炭酸ガスは、従来フロン冷媒の約5倍の圧力となり、機器は堅牢でコスト高となる。この課題を克服し、低価格・短納期の「熱交換器」開発を実現させたい。



製造コストと環境負荷に留意しながら、作業時間の大幅短縮を図る

社会から強い要望のある低価格・短納期の炭酸ガス冷媒を実現するためには、当社の製造工程で、①耐圧試験

の昇圧工程は人力へ頼る部分が多く、作業時間も長い、②昇圧の液体に水を使用していたため漏れの発見がしに

く「乾燥工程」が必要になる、という問題があった。

こうした課題を解決するため、大手ガスメーカーと共同で「真空・加圧装置」の新規開発に取り組んだ。当初は、既存機の一部手直しで対応できると考えていたが、高難度であることが判明し、コスト高を避け必要ニーズ・機能を絞り込んだ。当初は窒素ガスとヘリウムガスの併用を計画していたが、コスト高を避け、漏れ検査に適したヘリウムガス1種類とした。

装置の仕様概略は、①乾燥工程は不要、②耐圧試験工程の作業時間大幅短縮、③高圧ガス使用のため安全面の優先、④ヘリウムガス回収による地球環境負荷低減、の

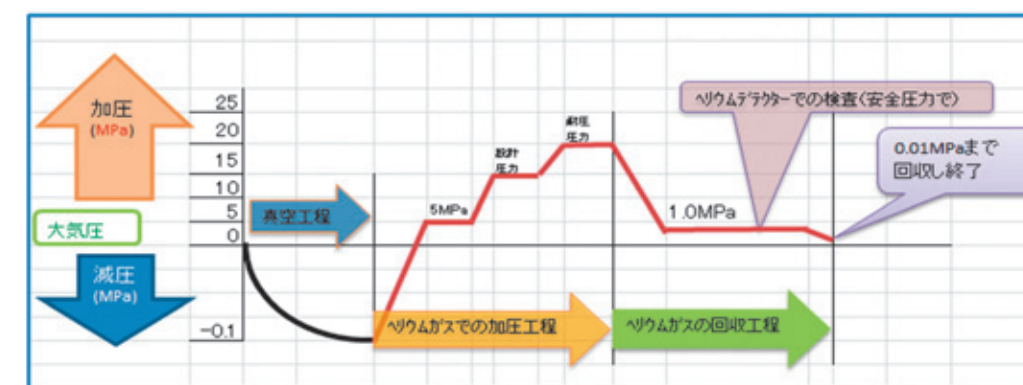
4点。

まず、今回導入した「真空・加圧装置」が、高圧ガス保安上の「高圧ガス製造所」に該当するため、当社にて安全防御壁を製作した。

完成した「真空・加圧装置」によって、当社にとり、炭酸ガス用で一番の大型熱交換器において、当初目標の2時間以内で終了し、仕様を満足することを確認した。



新たに開発した装置



真空加圧装置での減圧・加圧チャート

作業時間の大幅短縮、短納期、低コスト、低環境負荷を実現

当プロジェクトにより完成した「真空・加圧装置」による製造と従来方法での製造と比較すると、耐圧試験時間及び乾燥時間は、マイナス87.5%と大幅改善と工程の一部削減を実現できた。また、製造納期が2.5カ月から2.0カ月、コストは14%ダウンした。

従来は、残水が冷却コンプレッサー腐食などの原因となる懸念があったが、高純度のヘリウムガスの使用によ

ってその不安も消えた。ヘリウムガスの回収・再利用機能を加え、また、乾燥工程が不要になって燃焼ガスの消費を削減できたため、環境保護への貢献度もアップした。ヘリウムは中国や東南アジアで需要が伸びる一方、日本では調達難が懸念されているという状況にあり、こうした観点からのメリットも期待される。

「エコキュート」や大手空調メーカーへ販売促進

今回導入の耐圧試験システムによって、製造工程短縮、コストダウン、納期短縮が実現できた。

これによって、2018年の売上目標を13億5,600万円（2014年比168%）とする。追加ニーズの把握と設備

追加を念頭に置きつつ、ますます増えていく傾向の「エコキュート」や大手空調メーカーなどへの販売促進を積極的に実施していく。



事業者名／株式会社岩崎工業

代表者名／代表取締役社長 岩崎 浩

設立年／1963(昭和38)年

所在地／群馬県伊勢崎市境東新井1143-1

電話番号／0270-76-9001

URL／www.iwa-ko.com

資本金額／1,000万円

従業員数／50人

業種／金属製品製造業

株式会社エム・エス・ケー

配管用鋼管継手部の フレア多段一体成形加工用機械設備の試作開発



プラントの配管用鋼管継手部の工法の主流である溶接では、特殊技能者の人材不足と現場での火災予防対策が課題となる。そこで、溶接を要しない配管用鋼管継手部の鋼管端部のつば出し（フレア成形）加工の取り組みを行った。従来の溶接接合では30分を要したが、フレア成形加工によるボルト締めでは10分という時間短縮を実現できた。

溶接工法は作業者の熟練度に左右される

食品加工工場などのプラント設備の配管は、配管用炭素鋼鋼管やSUS材質の質的向上も含め、常に最先端の機械設備の導入とともに改良されながら現在に至っている。

しかし、配管用設備の継手部に関しては、その多くが溶接による接合に委ねられている。施工・作業の効率化、施工短縮、コスト削減を目指す一方、溶接工法は特殊技

能を持つ人材に頼るしかなく、さらに溶接の火花による火災のリスク、周囲への引火防止対策、消費電力の削減などが大きな課題となっている現状がある。

こうした課題を解決すべく、配管用鋼管継手部のつば出し（フレア成形加工による溶接不要の接合）を目指し、冷間によるフレア成形加工の試作開発に取り組んだ。

群馬大、群馬産業技術センターとの実験・解析コラボレーションが奏功

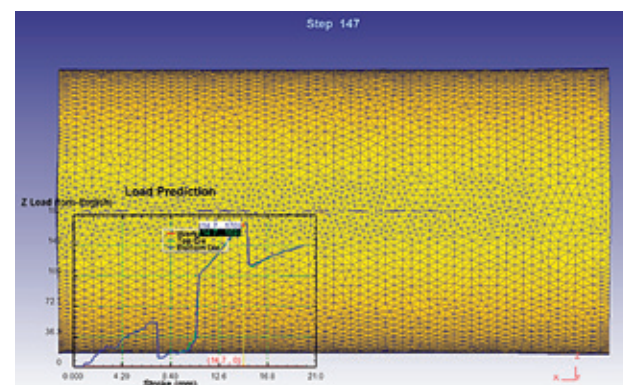
現状の鋼管端部のつば出しの検討を行い、つば出しの高度な一体成形加工をするための機械設備装置の開発を設計段階からタキエンジニアリングと共同で行った。その結果、65～200Aの範囲での鋼管（SUS、SGPの黒・白）であればフレア成形加工が可能だと分かった。

また、3次元有限要素法によるフレア加工条件のシミュレーションを群馬大で実施。群馬産業技術センターでは、解析条件に必要なクランプ部の金型寸法測定法と製品形状測定を行い、その結果を群馬大の解析に反映させ検証した。

つば出し条件の検討においては、SUSとSGPの材料物性を得るため、試験片を切り出し、短軸引張試験を行った結果、実験値と解析値は一致した。

配管用鋼管継手部の端部つば出しで、要となるフレア成形加工のクランプ形状と適切なクランプ力が製品形状に大きく影響を与えることが、つば出し条件の選定で判明した。

そのため、適切なクランプ力の検討とつば出し平坦部の長さを確保するためのクランプ部の金型肩部Rと傾斜角度の3次元成形シミュレーションを有限要素解析で行



クランプ部金型解析結果(φ215.8 h198 金型間距離0.5)



機械装置(油圧プレス式パイプ端末成形機)の導入据付

った。

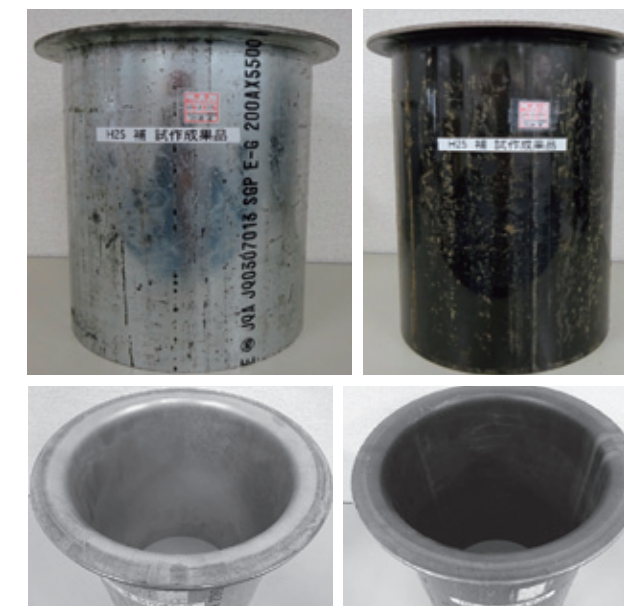
当社とタキエンジニアリング、群馬大で解析した設計条件を基に、機械装置メーカーから導入し、精密な切削

加工を要する装置(パンチ部やクランプ部)の製作をタキエンジニアリングが行い、試作成果品の機械的物性試験を群馬産業技術センターで行った。

冷間による配管用鋼管のつば出し加工による成果品は、従来の溶接工法と遜色ないレベル

機械装置の開発導入によって、当初の目的である冷間による配管用鋼管のつば出し加工が実現できた。群馬大のサーボプレス機によって製作したパンチとクランプを実装して行った実験と解析の積み重ねが有効となった。そこから配管つば出し加工で最重要となるクランプ部の金型肩部Rの角度、テーパ角度の最適条件の抽出を実現した。懸念していた鋼管のつば出し調整による試作製作加工において、ほぼ既製品に近い良好な結果を得ることができた。

従来の溶接による締結工法と比較したメリットとしては、①接合作業時間は30分から10分に短縮、②特殊技能を必要としないため作業者の習熟度によりバラツキを生じない、③火気不要のため安全であり環境負荷も生じない、④水漏れは発生しない、⑤溶接がなため周辺養生が必要ない、などが挙げられる。



成形加工の成果品

人件費や養生費の削減から大きなメリットを期待

今回の成果をベースに、各鋼管のつば出し成形を行うパンチ、クランプ部の製作を行い、ダブルフランジ着装可能なクランプ部の検討、試作開発を早期に行い、施工場面での活用の幅を拡大していく。

施工受注の拡大を図る一方、施工にかかる材料費や外

注費の削減が重要となる。当然、従来の溶接作業に要していた養生費や溶接工の人件費の削減も大きな要素だ。

こうしたことをふまえ、既存取引先からの施工受注、新規の施工受注を合わせ、2020年3月期には4億円の受注を見込んでいる。



事業者名／株式会社エム・エス・ケー
代表者名／代表取締役社長 松原 香
設立年／1996(平成8)年
所在地／群馬県伊勢崎市日乃出町703-5
電話番号／0270-30-3456
東北営業所／宮城県石巻市不動町2-8-11
電話番号／0225-24-8958

URL／msk-web.jp
資本金額／4,000万円
従業員数／30人
業種／設備工事業

株式会社茂木工業所

精密板金のバリ取り技術の高度化によるシェアの拡大と競争力強化



精密板金製品切断面の仕上がり具合・コストが組み立て作業や使用者の課題となっている。こうした中、キャッシュレジスターの自動釣銭機やAED収納ボックスの板金加工におけるバリ取りの高度化と物流の最適化を図り、品質課題の解決とコスト競争力を高めることで競争力強化を目指す取り組みを行った。

品質高度化・コスト削減によってシェア拡大が期待できる キャッシュレジスターの自動釣銭機やAED収納ボックス

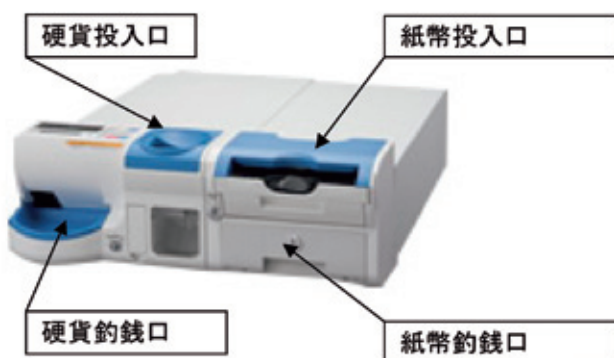
1955年、バイクの燃料タンク製造によって創業した当社は、その後、自社オリジナル製品の開発にこだわり、自動体外式除細動器(AED)の収納ボックスを開発し、オムロンヘルスケアなどをはじめ医療機器メーカーにOEM提供を行っている。さらに、群馬県が推進する「医療・保険・福祉現場の課題・ニーズの解決に向けた技術提案、事業化提案」企業にエントリーするなど、自社の

技術力の高さには自負を抱いている。

こうした中、今後、受注の増加が見込めるキャッシュレジスターの自動釣銭機やAED収納ボックスの板金加工において、当社の技術力をさらに高めバリ取りの高度化を図り、品質と生産性を向上させ、競争力を強化させシェアアップに結びつけたい。



当社オリジナルのAED収納ボックス
「平成25年グッドデザインぐんま」に選定される



自動釣銭機

コストダウンに向けてバリ取り装置を導入

品質と生産性の向上、コストダウンなどにおける具体的な課題解決のための取り組みは、下記の3点。

- ①バリ取りが均一になされ品質が安定。
- ②バリ取り作業時間の低減(釣銭機のパーツを基準に

1台当たり8.47分低減)

③年間508万円のコスト削減

この3点を実現することにより、競争力強化とシェア拡大を図ろうというものである。

まず、協力工場へ出向き、バリ取りの精度確認と装置に板金を投入する際の作業性とバリ取り後の払い出しの作業性について確認した。

次に性能確認を行い、1日100台分のキャッシュレジスターのバリを取ることでできる生産能力が確認できた。レイアウトは部品の流れを考慮し、溶接工程を1カ所に統合し、空いたスペースにバリ取り装置を設置する。

バリ取り機は、2社の候補機を品質、生産能力、設置スペース、取り扱い性、購入価格などの観点から検討し、エステーリンク社製の機種を購入した。



バリ取り機導入前のバリ取り作業



設備投資した機械装置

作業時間の低減と品質の安定化によりコスト削減と市場競争力の向上を実現

購入したバリ取り機を搬入し、設置後、試作トライを行い、作業の低減効果を確認した。

この結果、自動釣銭機1台分のバリ取り作業時間低減時間は、計画当初は8.47分であったが、今回の実験では6.25分の低減に留まった。内訳は、部品移動時間の低減0.023分/台(達成率100%)、バリ取り作業時間の低減4.8分/台、品質安定化による品質確認時間低減1.43分。全体の作業時間低減の達成率は74%ではあったもの

の、バリ取りの高度化によって品質が安定したことは大きな効果がある。

全体的な作業時間の低減により、釣銭機生産における年間コスト削減は当初の目標としていた508万円にこそ達しないものの374万円となり、市場競争力を高めることにつながった。



検証ワーク【ケース(コネクタ)】

自動釣銭機、AED収納ボックスの売り上げ増に加え、 高速道路ETCステージのセンサー用カバー製作も受注

釣銭機分野では、取引先である富士電機の自動釣銭機はキャッシュレジスターに付加することでレジ操作の簡素化、正確さを実現し、今後急速な導入が見込まれる。バリ取り作業の自動化によるコスト削減は当社の市場競争力向上につながり、2019年には24,000台(2014年9,600台)を見込み、1億6,800万円の売り上げを想定している。

AEDの設置場所拡大が予想されることからAED収納ボックス販売台数拡大が期待できる。コスト低減が実現

でき価格競争力が増したことで、既存取引先のオムロンヘルスケア向けの売り上げ向上に結びつけられる。

また、バリ取り自動化のコスト低減効果を見積もりに反映することで、新たに高速道路ETCステージのセンサー用カバー製作を受注。2019年3月期には1億8,000万円の売り上げを想定している。

今後は、この成果を他製品の板金部品のバリ取りに活用し、社全体の生産コストの低減によりシェアの拡大と競争力強化につなげていく。



事業者名/株式会社茂木工業所
代表者名/代表取締役社長 茂木豊次
設立年/1969(昭和44)年
所在地/群馬県太田市沖野町457-6
電話番号/0276-33-7330

URL/ www.motegi-k.co.jp
資本金額/1,800万円
従業員数/23人
業種/金属製品製造業

手島精管株式会社

安定した流量で投薬できるミクロン精度のステンレスチューブ製品の開発



顧客である海外大手医療機器メーカーからの要求で、内径φ0.07、内径公差±0.002というミクロン精度の医療機器向けステンレスチューブを実現するために開発を行った。各重要プロセスに新規設備を導入し、製造精度の向上によって、n=10の平均値で、内径0.0697。φ0.07±0.002の開発を実現することができ、海外医療機器メーカーとの取引に大きく前進した。

並外れて高いミクロン単位の精度を持つ医療注射針を開発し、世界トップクラスの医療機器メーカーとの取引実現へ

治療時における患者負担の低減や安全性の向上という医療現場のニーズに応えるため、世界各国の医療機器メーカーは最先端の医療技術の開発が求められている。部品供給サプライヤーに要求されるレベルも高度化し、高い要求をクリアできる日本のものづくり技術は世界中から注目されている。40年以上にわたって医療注射針用のステンレスチューブ製造に関わってきた当社もその1社である。

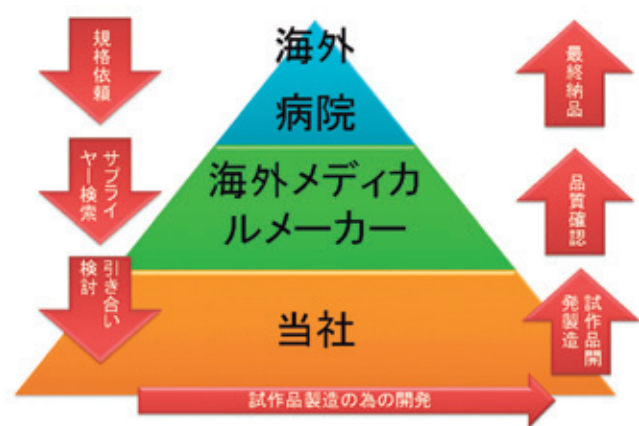
今回、海外の大手医療機器メーカーからチューブ内径公差±0.002としチューブ内部の液体流量を安定させたいという、いまだかつて経験したことのない高精度のステンレスチューブの試作開発の依頼があった。



医療用のステンレスチューブ製品

医療用注射針の製造で通常、要求される公差は±0.02。それに対し、今回の±0.002はミクロン単位の高精度規格。これを実現できれば、世界でもトップクラスの医療機器メーカーとの取引に結びつけることができ、国際市場を視野に入れたビジネス展開が可能となる。

①造管プロセスにおける素管形成時の真円度の向上、②肉決めプロセスにおける引抜加工治具(プラグ)の加工精度向上、③φ0.07±0.002という極細径・超狭小公差の非接触測定器による品質保証の実現、の3つの課題解決が必要である。



事業化に向けた体系図

各プロセスに新機械装置を導入し、製造から品質保証までミクロン精度に対応

造管プロセス設備改良

モリマシナリーのスクイズスタンドを購入し、造管工程における素管製造時の真円度向上を図った。造管にお

いて、いかに真円なステンレス素管を製造できるかは、造管ロールの調節次第である。ロールで押さえながら丸く成形し、溶接で接合し、パイプ状に加工する。ここで、

しっかりと溶接ができないと素管がうまくできないため、溶接前・後の2カ所でパイプを左右から押さえつけ、スプリングバックを抑制し溶接部の肉厚を確保しつつ、より高い真円度を達成できた。

肉決め引抜治具製造用の新型円筒研削盤を開発

肉決めにおける寸法精度は、治工具である「ダイス」と「プラグ」の精度に依存する。ダイス、プラグそれぞれのアプローチ角のマッチングが重要だ。

全加工軸がサーボモーター駆動のCNC円筒研削盤を導入し、0.0001ミリ単位での砥石台の角度調節、主軸の移動、それぞれの回転速度の調整が可能となった。そのため、ダイス側のアプローチ角に対して最適な角度で超高精度のプラグを製造することができた。

超狭小内径公差ステンレスチューブの生産一貫体制を実現

ステンレスチューブの試作検証を行い、内径φ0.07±0.002を達成した。

各プロセスに製造精度を向上させる機械装置を導入した結果、超狭小内径公差を有するステンレスチューブの製造が実現した。また、マイクロ스코プを導入し非接触測定により、従来は不可能だった極細径ステンレスチューブの内径測定が可能となり、品質保証を行う体制が整った。

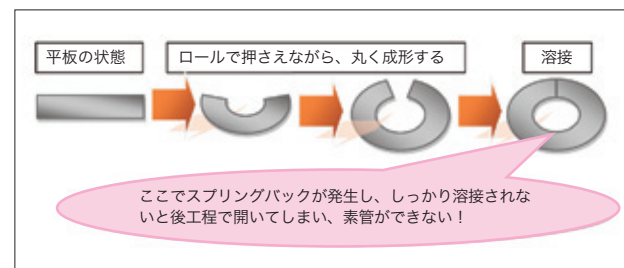
年間300万本のステンレスチューブを量産予定

eSophia Inc.(米) のため試作したφ0.02±0.002を納品し、今後1年間にわたる顧客での性能評価の後、問題がなければ量産となる予定。「オリフィス流量計」に使用されるステンレスチューブである。

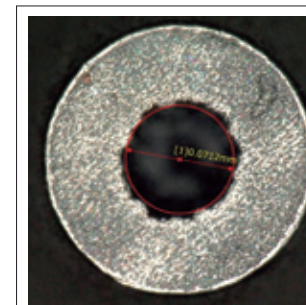
量産が実現すると、300万本(年間)、売り上げ総額

非接触式測定器の導入

従来のピンゲージによる接触測定での内径寸法検査では、φ0.07±0.002を検証することは不可能。そこで、キーエンスのデジタルマイクロSCOPEを導入した。高倍率での撮影画像による非接触測定であれば、極細径のステンレスチューブの内径測定も可能で、ミクロン単位の品質保証が実現できた。



造管工程でチューブが成形されるプロセス(チューブの断面図)



1,000倍に拡大し、ピンゲージの接触する稜線の頂点を多点測定した結果、画像ではφ0.0712を実測



導入した設備

1億4,700万円(年間)を見込んでいる。

一方、展示会などに積極的に参加し、極細径・狭小公差チューブのアピールを行っていく。引き合いを想定し、試作開発で使用した機械装置を生産転用する予定だ。



事業者名/手島精管株式会社
代表者名/代表取締役社長 手島由紀子
設立年/1972(昭和47)年
所在地/群馬県館林市下早川田町306-1
電話番号/0276-73-1173

URL / www.teshima.co.jp
資本金額/2,000万円
従業員数/44人
業種/業務用機械器具製造業

三洞製線株式会社

顧客拡大と技能伝承の 両立を達成するための新規設備導入



主要顧客である自動車関連メーカーからの「高品質・低コスト・短納期」という要望を実現し、同時に若年層への技能伝承に取り組むため、最新型ローリングマシン(転造機)を導入。その結果、ネジ精度の向上に加え、標準的なネジ加工の生産能力が従来の2倍を上回った。従来、手作業でしか対応できなかったサイズのネジ加工の自動化が可能となり、加工範囲の拡大と生産性向上の両面で大きな改善を達成し、2人の新人技能者の育成にも成功した。

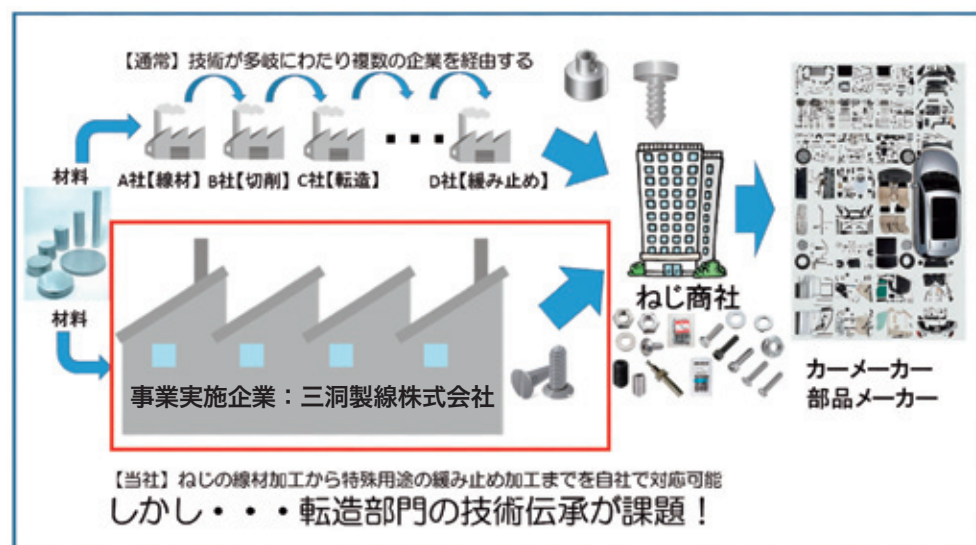
高品質・低コスト・短納期の要求を満たすため、新規設備の導入が必要

当社は、2011年、「線材～ネジ加工～緩み止め塗布」までの一貫加工を実現するため、CH事業部を設立した。CHはコールド・ヘッダーの略で、「冷間鍛造」を表す。

CH事業部の顧客は自動車部品メーカーが中心。高品質・低コスト・短納期が求められるのはもちろん、近年は原材料高・海外現地調達という厳しい環境にある中、生産能力の増強と高品質製品の安定供給が求めら

れている。

一方、社員が熟練者と新人に二極化しているため、新人への技能伝承が課題となっている。そこで新規設備を導入し、加工精度・生産性の向上、加工技術の数値化による技能伝承に取り組み、顧客の高度な要求と技能伝承という両面の解決を図ろうと考えた。



ねじ製造から納入までのプロセス

生産性と品質の向上を目指し、 従来機より飛躍的に優れた新ローリングマシンを導入

旧設備と比較し、転造能力、耐久性、段取りしやすさ、ボカヨケ装置、生産性などを比較し、全ての面で優れているローリングマシンを選択し新規導入した。

最も加工数の多いM6ネジのトライ品を新旧ローリン

グマシンで加工し、外形寸法のバラツキを調べると、新機のバラツキが少なく、狙い通りネジの精度が向上した。また、新機は不良検知センサー付きで、万一不良品が発生した場合は、分別排出されるため、不良品

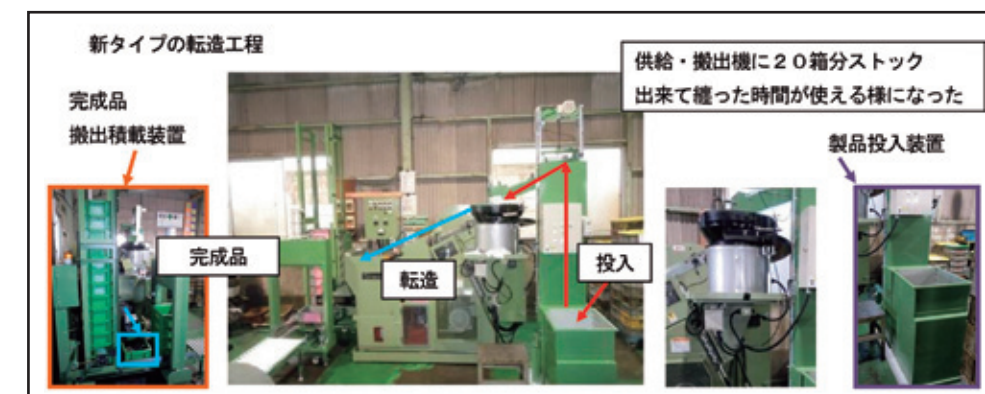
の混入ミスは起こらない。従来なら外注に出すか、他の機械でやっていたネジ加工も含め、一台でさまざまなネジ加工に対応できることが分かった。

従来機は老朽化が激しく、その調整は熟練者のカン・コツに頼る部分が大きく、技術伝承が困難だった。新機では、幅調整や転造圧力調整がダイヤルゲージで表示され、適正值が一目で分かる。古い機械では、新人なら90～120分要した調整が新機では40～70分でできるようになった。

新機はインバーター機能が搭載され、ネジ部の長いものから短いものまで加工でき、標準的な製品では、旧機より2倍ほど生産能力が増強した。



新ローリングマシンで加工した各種ネジ



新タイプの転造工程

寸法精度の向上と2倍強のスピードアップ、そして技能伝承の容易さ

新機導入プロジェクトの実施によって、品質と生産性の著しい向上を実現できた。品質については、完成品の寸法精度が向上し、不良品の混入はなくなった。

代表的な製品は従来機では85本/分であったが、新機では180本/分と2倍以上の生産効率を達成。また、従来は転造盤で手作業していた製品を新機によって自動化でき、手作業では10本/分だったものが、110本/分へと大幅向上した。

技能伝承という観点では、目に見えにくいカン・コツを、見える化ができた。新設備導入時にネジの基本知識を理解することによって、技能の伝承や理解度が早くなった。

また、転造前部品を持ち上げる高さが低くなったことで、作業者の安全性が確保されたことも成果の一つだ。

価格競争力と品質の大幅アップで、受注増が期待

製造品質と生産性の向上が実現でき、激しいコスト競争の中で海外現地調達化による取引中止の危機を乗り越え、さらに受注増を見込んでいる。

現在、自動車関連商社向けにウェルドボルトを中心に80～120万本生産しているが、県内自動車メーカーの国内生産増強、自動販売機メーカー工場建設などネ

ジ需要の増加がさらに見込まれている。自動車業界は、モデルチェンジの2～4年前に受注決定となるため、早め早めの迅速な対応が求められる。

要求品質は厳しくとも、当社が導入した新機によって、取引先の要望を満たし、受注増が期待できる。



事業者名／三洞製線株式会社

代表者名／代表取締役社長 山洞輝光

設立年／1974(昭和49)年

所在地／群馬県桐生市境野町7-1813-56

電話番号／0277-44-5035

URL／www.sandoh.jp

資本金額／1,000万円

従業員数／49人

業種／金属製品製造業

株式会社タカノ

使い捨て医療器具の低コスト化を図る 超微細絞りパンチの試作開発



医療業界では、増加する使い捨て医療器具の低コスト化や痛み軽減における器具の極細化が課題となっている。そこで、深絞りプレス工法による留置針用カシメピンの生産効率化を達成するため、精密加工の高度化を図り絞りパンチを極細化させる取り組みを行い、実現した。

留置針用カシメピンの低コスト化と極細化が求められる 使い捨て医療器具業界

感染防止や人体への安全性の観点から、使い捨て器具の普及が拡大している医療業界。医療費負担の増加を抑制するためにも、需要増が見込まれる使い捨て医療器具の低コスト化は必要不可欠だ。同時に、痛み軽減や女性、乳幼児などへ適用するためには、極細化も大きな課題だ。

使い捨て医療器具の主な製品は、点滴・透析などで用いられる留置針。近年、注射針挿入後に針を抜き、柔ら

かいポリウレタンチューブのみを血管に留置させた状態で投薬を可能とする「留置針用カシメピン」がセットされた留置針が世界的に普及している。

こうした中、留置針用カシメピンの低コスト化と極細化を達成すべく、生産方式の絞りプレス加工において必要となる「絞りパンチ」の長寿命化と極細化に取り組んだ。

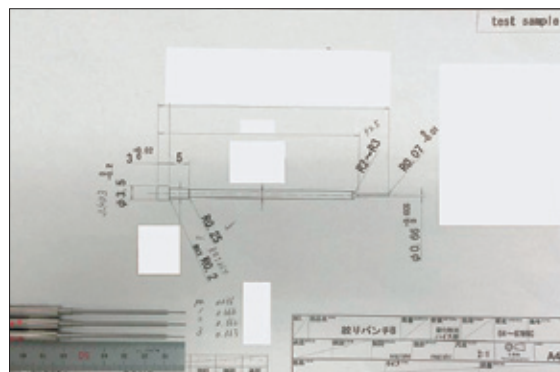
窒化粉末ハイス鋼を採用し、極細部の高精度加工を目指す

最適素材と選定

留置針用カシメピンの絞りプレス加工の生産性向上を目指し、その生産金型に使用される「絞りパンチ」に必要な「靱性」に優れた特殊鋼の選定に取り組んだ。現行の生産で絞りパンチに採用されている素材はセラミック素材を焼結しているため超高硬度だが、折れやすい。この次に高硬度・高耐摩耗性の特殊鋼「窒化粉末ハイス鋼」を採用した。

極細部の高精度加工を実現する研削工法の実現

絞りパンチに特殊鋼を採用すると、砥石圧力によるワークのしなりや熱膨張が生じる。この影響を低減する機構を持つ機械設備を新たに導入した。機械設備によって、極細部外径の高精度研削加工に取り組んだ結果、現行で使用されている絞りパンチの極細部外形寸法φ0.66ミリ、公差範囲5μm以内という加工難度の高い研削加工の高度化を実現した。



試作品の設計図



高精度加工を実現する研削設備

さらなる徹底的な極細化を実現

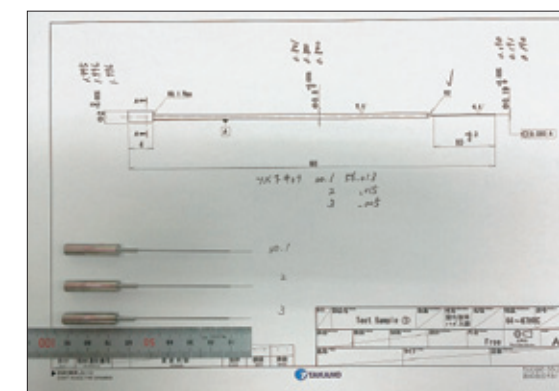
留置針用カシメピン極細部をさらに極細化すべく絞りパンチ極細部外形寸法φ0.66ミリをさらに70%以上極細化。寸法φ0.19ミリ、公差範囲5μmの加工実現に挑戦し、寸法・公差ともにクリアできた。

ただし、先端R部の加工精度における確実性と測定方法、寸法保障については課題を残した。今後は、測定器環境の充実を検討し、加工検証と測定検証を繰り返し、



カシメピンの極細化に対応する深絞り用パンチ（工具）

先端R部の寸法や公差範囲を保証できる体制を構築するため、実現に向け継続的に取り組んでいく。



設計図

留置針用カシメピンの極細化が進めば、シェアアップが期待できる

留置針用カシメピンの生産メーカーが抱える課題を共有し、機能向上に向けた取り組みを行うことにより、当社の開発力が寄与できる市場が拡大していくものと見込まれる。

留置針用カシメピンのより一層の極細化が業界内で求められる場合、現在一般的に採用されている超硬材を使用した絞りパンチでは頻繁に折れが発生する可能性が高

い。そのため、展示会や自社webサイトなどによるPR活動を続けていけば、さらなるシェア確保が可能だと考えられる。

こうした状況と使い捨て医療器具の一層の普及や輸出拡大によって、2020年には3,600万円／年を超える売り上げを想定している。



事業者名／株式会社タカノ
代表者名／代表取締役社長 高野英治
設立年／1969(昭和44)年
所在地／群馬県太田市東金井町1237
電話番号／0276-22-6270

URL／www.kk-takano.co.jp
資本金額／2,000万円
従業員数／120人
業種／金属製品製造業

日本省力機械株式会社

多関節ロボットに搭載可能な、 長刃に対応した超音波カッター用発振器の開発



ニーズがありながら加工が困難だった切断幅の長い超音波切断に対応した刃物と強力な超音波発振器を開発。多関節ロボットに搭載し超音波カッターの優位性を生かしたトリム装置として、自動車業界に加え、家電品や日用品などの樹脂成形品全般の形状多様化に大きな需要がある。

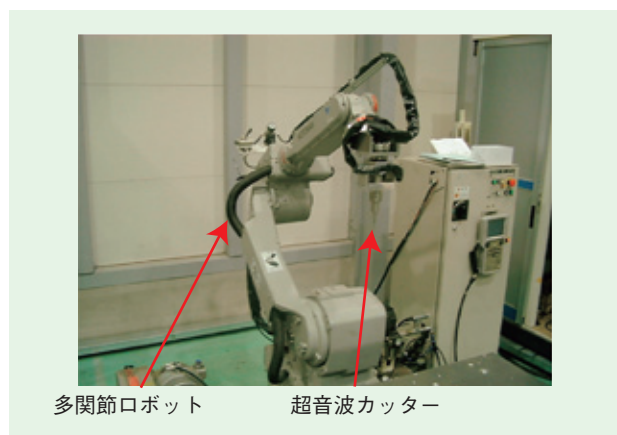
自動車業界から求められる超音波トリム装置の技術革新

約10年前に当社が開発した高出力の発振器を多関節ロボットに搭載した超音波トリム装置の活用について、自動車業界の川下メーカーから2つの対応を求められている。

一つは、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）に対応した超音波トリム装置の開発だ。樹脂成形部品は、成形後にバリや穴あけなど、不要部品を取り除く加工が必要となる。特に電気自動車などの次世代自動車には、低燃費のため軽量化を目的として高機能樹脂材が使用される。超音波トリム装置には、ランニングコスト低減、製品デザインの多様性、低騒音で省スペースなどのメリットがある。

もう一つは、刃物取り付け部分が干渉するような形状の樹脂成形品に対応するための長刃（50ミリ以上）開

発だ。このような特殊な形状のワークに対応した刃物のための、高出力超音波発振器の開発が必要である。



多関節ロボット 超音波カッター

超音波カッターをロボットに搭載した例

炭素繊維強化プラスチックへの 対応を目指す

炭素繊維強化プラスチックへの対応の場合、刃物の大型化や高出力に対応した専用の超音波発振器が必要となり、周波数特性適合のための刃物形状やホーン形状の最適化が必要となる。

これらを当社の特許技術である刃物倣い機構と、多関節ロボットに搭載できる小型化と組み合わせ、3次元加工が可能となる。ウォータージェットやレーザーでは加工できないさまざまな製品の加工を実現する。

具体的には、まず、ホーンと刃物形状についてのシミュ

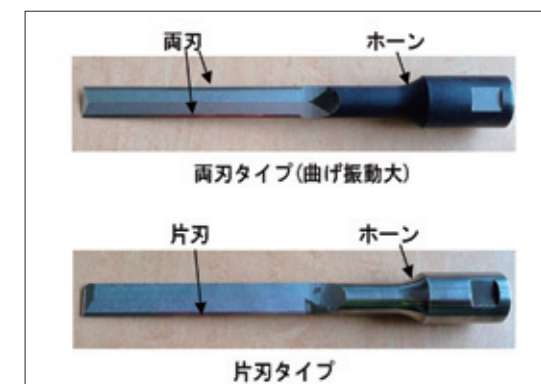


替刃+倣い機構(倣い機構は長刃共通)

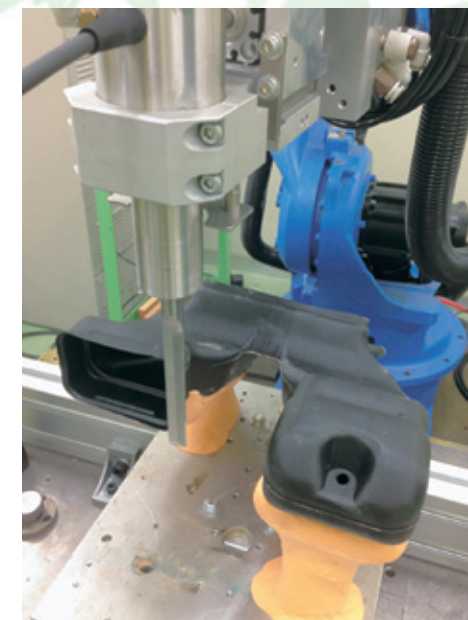


長刃用超音波カッター

レーションを実施し最適化した。次に刃物の大型化によるチップングや割れ発生の増加を防ぎ、超音波振動に対応が可能な刃物材料に改良した。さらに、長刃・高出力刃（替刃式）、長刃に適した超音波発振器の出力・振幅・周波数を選択した。そして、刃物倣い機構の多関節ロボットへの搭載方法を決め、超音波カッター実験装置、刃物の設計・製作と加工実験を行った。



長刃形状



超音波カッター切断場面

時間短縮とコストダウンを実現

長刃を用いてダクト状樹脂製品を切ると、短い刃を円周状に移動させダクト切削可能な場合も、時間短縮が図れる場合が多い。通常刃で円周状に切った場合に対して25%程度の時間短縮が達成できた。長刃自体の製作コストとメンテナンスにかかる費用を含めても10%程度のコストダウンが見込める。

また、替刃に関しては従来刃に対して10%程度の切削速度の向上が実現できることが分かった。

今回の開発では、超音波切除用途について専用刃と専用超音波発振器の製作を行った。専用の実験装置も製作し、超音波加工に付随した装置の開発も併せて行った。

長刃、替刃組み込み装置の売り上げ倍増を見込む

長刃は主としてダクト状の樹脂製品に利用できる。複数ダクトでロボットを取り回せないような場合に採用の可能性が高く、当初は装置1台5,000万円/年としても数年後には年間2台を見込んでいる。

電気自動車、PHV、HV、さらに燃費向上を目論む従来車に、炭素繊維強化プラスチックが積極的に使用される傾向にある。今後さらに使用箇所が拡大していくと予

想される。替刃組み込み装置については、同材料を効率良く加工する技術の重要性はますます高くなる。今後、協力会社を増やすことで、現在の倍となる10億円程度の売り上げを見込んでいる。



事業者名／日本省力機械株式会社
代表者名／代表取締役社長 田中章夫
設立年／1983(昭和58)年
所在地／群馬県伊勢崎市福島町173
電話番号／0270-40-3111

URL／www.n-s-k.co.jp
資本金額／6,250万円
従業員数／44人
業種／生産用機械器具製造業

末広産業株式会社

汚泥水処理設備が付属した装置による高機能舗装の機能回復事業



高機能舗装の機能回復施工の効率化を図り、汚泥水処理設備が付属した機能回復装置を試作。回復施工の際に発生する汚泥水を処理し、水を再利用できる取り組みを実施した。試作品の開発により既存品と比較し、回復施工時間・回復施工原価ともに半分以上まで削減できた。

効果が乏しかった従来型の舗装機能回復技術をイノベーション

高速道路の普及に伴い、雨天時のハイドロプレーニング現象を防止するため、排水性舗装が開発され、新設高速道路の舗装や既設高速道路の再舗装に採用された。その後、低騒音効果が確認され、人口密集地を中心とした幹線道路にも採用されている。

しかし、排水性効果は約4年で低下し、再舗装が必要となることが判明。このため、複数の高圧水工法による機能回復車が開発されたが、回復効果は乏しかった。

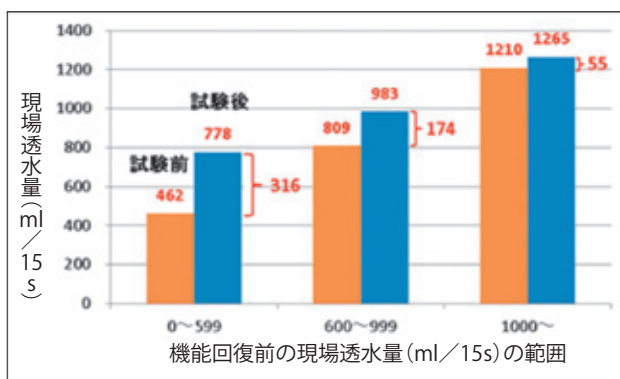
そこで、給水—振動—吸引工法の機能回復車を新たに開発。試作車により機能回復試験を行った結果、高圧水工法では回復しなかった600ml/15sec以下に低下した舗装でも十分な機能回復が分かり、実用化を図ることとした。



従来型機能回復車の外観

しかし、新開発工法では、機能回復装置は車両で運搬するため使用水のタンク、汚泥水のタンクの容量に制限があり、給水回数・汚泥水タンクの清掃回数が増え、施工コストが高価となった。

そこで、車載可能な汚泥水処理設備を機能回復装置に付属させ、汚泥水タンクの清掃回数を減らし、水を再利用し給水回数を減らす装置の試作開発を目指した。



試作車による機能回復結果

汚泥水処理装置と一体化した機能回復車を試作

車載可能な汚泥水処理設備の選定

前橋水質浄化センターを見学調査し、車載性・価格、吸引水のスピードから、土砂に対応したIHIのデカンタ形遠心分離機設備を購入した。

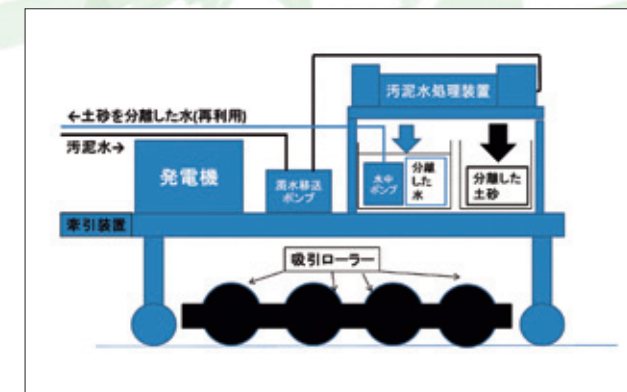
汚泥水処理性能の確認

処理の対象となる2.5%の土砂を含む汚泥水を作成し、汚泥水処理試験を行った。2.5%の土砂を含む汚泥水では、12m³/h以上の流量において汚泥水の固形分を

70%以上除去でき、粘土状・ペースト状の分離物（主に土砂）の水分が50%以下だと分かった。

吸引ローラー振動下での汚泥水処理性能の確立

試作品の最大の課題は、静置状態で使用する遠心分離機を、吸引ローラーで振動させ走行するフレーム上で安定稼働させることだった。使用した遠心分離機は、振動速度実効値13.5mm/sec以上の場合、点検・整備が必要となるが、試験結果から追加の振動対策は必要ないことが分かった。



試作装置のイメージ

舗装の機能回復事業の事業化が実現へ

既存品による試験施工結果と比較し、試作品で実現できた効果を見てみると、まず、再利用する水の固形分が5%、再利用が困難となるまでの時間は8倍以上となったことが挙げられる。そして、8時間施工（実質施工時間は6時間）の中で6時間以上の連続施工が可能となった。8時間施工における施工面積は、従来の2倍以上、施工原価は半分以上である。施工単価800円/m²以下

で、機能回復事業の事業化が確信できた。

当プロジェクトは、新開発の機能回復工法の効率化の確立であり、車載可能な効率的な汚泥処理設備の追加により、既存品の課題だった給水回数、汚泥水タンク掃除回数を削減し、既存工法の価格以下で効率的な機能回復工法を提供することが可能となった。

効果のPRと市場拡大により機能回復事業でのシェアアップと除染事業への進出

1台の試作品によって施工し、効果を確認するとともに道路舗装会社などにPRし、新工法の機能回復事業を進め、事業拡大へとつなげる。

試作品が力を持つ市場は舗装の機能回復事業と除染な

どの新たな市場だ。5年後の機能回復事業の市場規模は約3億円と予想され、当社は約1/3の市場獲得を目指す。除染については、2,000万円程度の売り上げ規模を見込む。



事業者名／末広産業株式会社
代表者名／代表取締役社長 足立雅弘
設立年／1948(昭和23) 年
所在地／群馬県前橋市亀里町786
電話番号／027-265-1295

URL／www.suehiro-sangyo.com
資本金額／3,000万円
従業員数／70人
業種／総合工事業

群馬電機株式会社

電子ペーパーを表示素子に利用した 表示用モジュール国内生産体制の構築



自動販売機などに代表される各種器具機械のメッセージ表示部に用いられるLED素子やLCD素子に続く第三の表示素子として電子ペーパーを使用した表示部の国内生産体制構築を目指した取り組みを行った。自販機医療価格表示部を電子ペーパーに換えることで表示部消費電力45%削減を実現し、生産体制を海外から国内回帰が可能となる。

各種器具機械のメッセージ表示のコストダウンの要請に応えるために

現在、自動販売機など各種器具機械のメッセージ表示部にはLED素子やLCD素子の利用が主流となっている。しかし、これらの表示部は省エネ化が進んでいるものの、常に通電状態で待機電力としてロスが発生しているのが現状だ。LCD表示搭載自販機は、2011年度より3万台／年の割合で設置されているが、東日本大震災の影響も

あり、さらなる省エネ化の要望が高まっている。

そのため、表示素子に電子ペーパーを採用し、表示書き換え時のみ電力を使用し、待機時は表示部を無通電とすることで消費電力のロス削減を狙った。

併せて、この電子ペーパー表示部の生産体制を国内に構築することを目的とした。

コストダウンと同時に生産性の確立・生産工程の構築を行う

具体的な取り組みとしては、①電子ペーパー素子の要求仕様策定・試作評価、②電子ペーパー駆動用薄型集積回路の仕様策定・試作評価、③電子ペーパー駆動用薄型集積回路のプリント基板への実装技術の開発、④表示部全体としてのコストダウン検証、⑤表示部全体としての生産性評価、というステップで行った。

当社は、低温恒温恒湿器、パルスヒート熱圧着装置、基板最適化ソフトウェアなどの設備を導入した。電子ペーパー素子は大日本印刷が開発し、回路は当社が設計

した。

パルスヒート装置ヘッド形状、加熱冷却温度、押し圧力、押し圧力時間などの選定・評価を行った後、対LCD比45%減となるよう消費電力の測定・検証、さらに対LCD比10%減となるようコスト算出・検証を行った。そして、環境性能評価と生産性評価を実施した。

これらの過程で検証しながら、随時、工程の詳細に変更を加えていき、精度を高めた。



パルスヒート装置外観



基板最適化設計作業

LCD表示に対し11%のコストダウンを実現

今回の試作開発の取り組みは、既存製品のさらなる省エネ化による製品価値の向上と、製品コストの引き下げによる市場普及率の向上を狙ったものであり、新製品の信頼性と新しい生産工程の確立が主要なポイントだった。

表示部全体のコストダウンについては既存のLCD表示部に比較し10%減を目標としたが、11%減を達成することができた。表示部全体の品質クオリティも問題ないことが分かった。

信頼性・生産性ともに高めることができ、生産可能なレベルにあるが、今後の改良の余地もある。



熱衝撃試験実施中
(試験機：熱衝撃試験器 TSA101L)

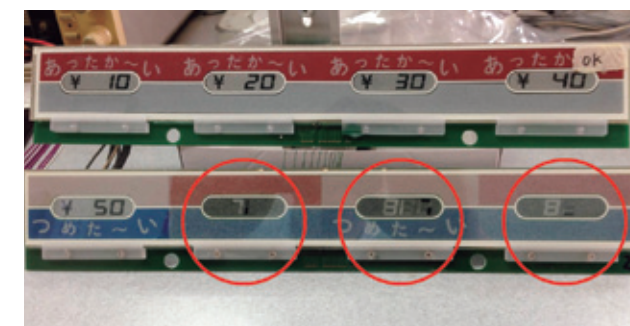
また、今回のプロジェクトの結果をもって、2015年1月、表示部消費電力削減に関する特許を申請した。



試作基板部品面



試作基板表示面 電子ペーパー実装済



試験後の状態

(上部未試験品に対し、下部試験品は電子ペーパーの表示不良が発生したが、発火・ガラス欠けなどの危険状態にはなっていないことを確認した)

自販機に加え高速道路の表示板、量販店の価格表示などに大きな需要

当プロジェクトの試作品が食い込める可能性のある市場は、現段階で既に取りのあるものとして既存のLCD表示部を有する自動販売機市場、既存のLED素子表示による大型表示器の市場に加え、現在取引はないが、紙の印刷によって個別商品の価格を表示しているスーパーマーケット・コンビニエンスストアの市場がある。

既にLCD表示部で取引のある自動販売機市場では、電子ペーパー表示部を組み込んだ自動販売機の試作機を各飲料メーカーにプレゼンテーションを実施。その結果次第で採用につながる。

既存のLED素子表示による大型表示器の市場は、高速

道路の各種表示がある。電子ペーパーはLEDの1／100以下という低消費電力であり、需要は高く納入先と仕様詰めを行っているところだ。1台あたりの単価が100万円以上と高価であり、さらに拡販を続けていく。

現在、取引のない小売店市場については、今回パートナーとなった大日本印刷のチラシ類の販売ルートにのせてテスト販売を計画している。単価は低いが、市場規模が大きくスケールメリットが期待できる。

2020年9月期には、自販機分野で6億円、道路建物向表示機で2,000万円、小売店等店舗用表示機の分野で2,500万円の売り上げを見込んでいる。



事業者名／群馬電機株式会社
代表者名／代表取締役社長 西村 稔
設立年／1968(昭和43)年
所在地／群馬県みどり市大間々町大間々760
電話番号／0277-73-2417

URL／www.gunmadenki.co.jp
資本金額／9,930万円
従業員数／130人
業種／電気機械器具製造業

小林当織物株式会社

プラチナ世代向けの 機能性おしゃれ素材の開発



プラチナ世代（アクティブなシニア世代）は、現状のファッションに満足していない人が多い。タテ糸のツナギ作業を可能とするタイイングマシンの導入を図り、プラチナ世代をターゲットとし、「機能性」と「おしゃれ」を両立した素材の開発を行った。

プラチナ世代に需要のある機能性おしゃれ素材の開発に着手

プラチナ世代の衣料品市場規模は潜在需要も入れると約6兆円（三菱総合研究所調査）。この世代の女性は、現状の高齢者向けファッションに不満を持ち、おしゃれに関心がある。だからといって若い女性と同じというわけにもいかず、着やすさなど機能性への配慮も重要だ。当社では、こうしたプラチナ世代に向けた主力品とし

てストレッチのアウトター素材の開発を行う。スポーツウエアや介護服とは一線を画し、身体の動きが楽で、かつ、おしゃれ感もあるジャガード服地素材を目指し、「タテ糸とヨコ糸の両方向けにストレッチ糸を使った服地素材」「薄くて軽いジャガード織物」「光沢きらびやかなジャガード織物」のジャガード服地素材の開発を意図した。

新たにタイイングマシンを導入し、 品質の向上とツナギ作業の検証に取り組む

今回開発する3種類のジャガード服地素材で使用する「ストレッチ糸」「極細糸」「ラメ糸」は、当社既存のタイイングマシンでは対応できないため、それらが可能となるマシンの検討を行い、ストリープ社のタイイングマシンを導入した。

このタイイングマシンを用い、3種類のジャガード織

物の試作開発を行った。

一つは、たてよこ両方向に伸縮性のあるおしゃれ素材。これはタテ糸およびヨコ糸をストレッチ糸としたジャガード織物である。

二つ目は、薄くて軽いおしゃれ素材。タテ糸を10Dの極細糸としたジャガード織物である。

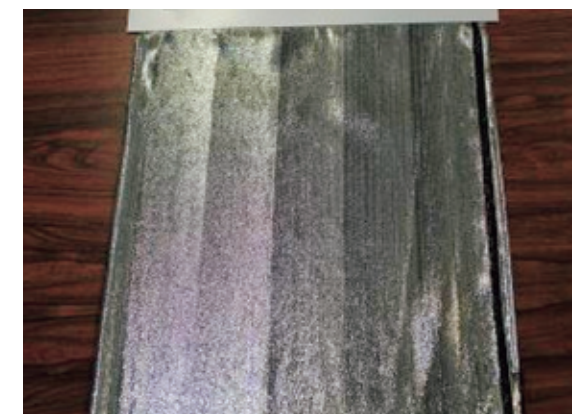
三つ目は、たてよこ両方にラメ糸を用いた光沢きらびやかなジャガード織物だ。

品質はもちろんだが、実用化には「ツナギ作業時間」が重要であり、目標値の半分未満であれば「優」、目標値

の半分以上2倍未満の数値であれば「良」、ツナギ作業や試作開発を完了させることができなかった場合は「不可」と判定することとした。



タテ糸ラメ糸



完成した試作品

プラチナ世代向け機能性おしゃれ素材の開発と ツナギ作業の省力化に目途

試作開発の検証を行ったところ、「たてよこ両方向に伸縮性のあるおしゃれ素材」はツナギ作業の評価判定「可」、試作開発の評価判定「優」。「薄くて軽いおしゃれ素材」はツナギ作業・試作開発ともに「優」。しかし、「たてよこ両方にラメ糸を用いた光沢きらびやかな織物」は、ツナギ「可」試作開発「不可」となった。

今回導入したタイイングマシンにより、プラチナ世代

向けの機能性おしゃれ素材の試作品開発には成功したものの、一部の試作品は当初の予定から規格変更を余儀なくされた。原因は突き止められたが解決には至っていないので今後の課題である。

コスト面では、当初のもくろみ通り仮ツナギを用いることなくツナギ作業をできることが確認でき、省力化を実現できる見通しが立った。

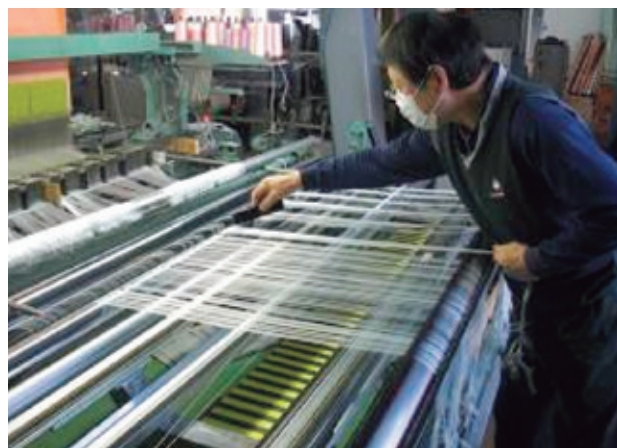
タテストレッチ服地・タテラメ服地・極薄服地を国内取引先に販売

今回の検証により、極薄織物は想定以上に難度が高いことが判明した。そのため、改善を踏まえ、売り込み見込みも下方修正を強いられた。

販売先として有力アパレルメーカーや実績のある繊維商社を想定している。タテストレッチ服地・タテラメ服地・極薄服地3種類の売り上げ見込みは、2016年度1,900万円、2019年度6,900万円である。検証を進め、

目標を上回るよう努力していく。

市場調査・商品開発はトレンドの把握に努め、国内取引先の評価を受けて素材製造の確立ができれば、海外への販売にも取り組む。



タテ糸ポリエステル糸10Dのツナギ作業



事業者名／小林当織物株式会社
代表者名／代表取締役社長 小林雅子
設立年／1950(昭和25)年
所在地／群馬県桐生市仲町1-4-29
電話番号／0277-44-7135

URL／www.kiryuorimono.or.jp/textile_div
資本金額／5,000万円
従業員数／24人
業種／繊維工業

ヘイワテクノ株式会社

「樹脂素材ハーフ蒸着」技術の高度化で、時代のニーズに応える自動車部品の開発



今後、自動車業界が求める表面処理加工部品は高度なデザイン性やファッション性であり、既存の「真空蒸着」技術だけでは対応に限界がある。そこで、光を透過する「樹脂素材ハーフ蒸着」技術を新たに高度化し、その要求に応えていく。

高度なデザイン性・ファッション性が求められる表面加工処理を高度化させる

自動車業界では、インテリア・エクステリアのデザインにおける加飾傾向が高まり、多様化も進んでいる。それに伴って高度な表面処理加工が求められるようになっている。しかし、従来の光透過率ゼロの真空蒸着だけで

市場のニーズに応えるのは限界となりつつある。

そこで、ハーフ蒸着技術を導入し、取引先からの要望に応えられる体制づくりと新製品の開発に取り組んだ。

ハーフ蒸着技術により、自動車部品と監視カメラカバーの試作品開発に取り組む

ハーフ蒸着技術が可能となる芝浦メカトロニクス製造の機械を導入し、自動車部品と監視カメラカバーの試作に取り組んだ。

自動車部品の開発では、特に内蔵ライトが発光時に光を透過する特徴を応用しての新製品開発に力を入れた。

また、ATMで使用する監視カメラがお客さまから見えない状態でカメラを機能させるためのハーフミラー状のカバーを試作した。

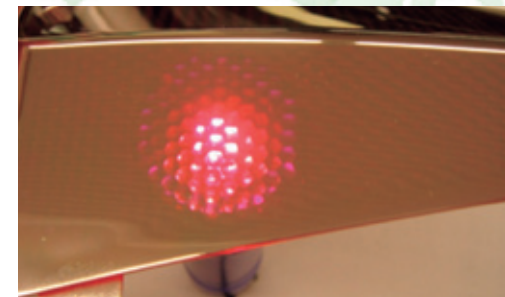
これらの試作においては、①適切な光透過率のコントロールによって目標とする膜厚を常に達成できること、②作業工程の簡略化を達成し、時間と人件費を20%以上削減すること、③原材料費を20%削減することの3点を課題とした。

また、今回の試作品開発においてポイントの一つとなる「プラズマ重合」技術とは、プラズマ放電により表面の改質を行い、従来のアンダーコートとは比べものにならないほど塗装の不具合が激減するレベルの蒸着膜を実現できる。



試作品の状況
(監視カメラのカバー見本)

蒸着膜の製膜後、真空中にモノマーガスを導入し、プラズマ重合を行うことにより、蒸着膜上にさらに保護膜をつくることができ、トップコート工程が不要となり、概観の塗装不具合が激減する。結果として、製造工程が減り、高い歩留まりとコスト削減が達成できる。



自動車部品の見本
(裏面から光を当てると透過した光が表面に出る)



従来品
(光透過率0%の通常蒸着品)

品質が向上し、コストも20%削減が可能

従来の工程「アンダーコート→真空蒸着→トップコート」からハーフ蒸着が可能の新機では、「アンダーコート→真空蒸着」となり、固い被膜ができ、しかも1工程減少させることに成功した。そのため材料費、時間、人件費など生産コストが20%減少し、また、品質向上によって不良品も一気に減少が達成できた。

取引先へのレスポンスが早くなり、しかも要望に限りなく近いものを作成できるようになったことも大きな成果である。取引先2社の要望に対応して製作した試作品は、目標のレベルに達し、製品評価基準をクリアしている。



最適条件下で試作品完成
(右はサンプルとして取引先に提供したもの)

自動車部品からゲーム機業界、建設業表示装置まで

取引先のニーズを把握するため、綿密なコミュニケーションを通して製品改良や新製品の開発を行い、早期に新規売り上げに結びつける。

初期段階ではミツバをはじめとする既存取引先にむけた自動車部品関連の商品開発が現実的だが、幅広い可能性を視野にいち早い商品化を目指し情報収集に努める。

将来的には、光透過率を製品に生かすことにより、そ

の機能やデザインに多様性をもたらし、ゲーム機や建設業（表示装置）などの業態にフォーカスすることも考える。

2020年3月期の売り上げ目標は、取引関係のある既存自動車部品企業向け製品8,000万円、取引関係のない既存自動車部品企業向け製品5,000万円、新規分野（ゲーム機業界、建設業表示装置）7,000万円とする。



事業者名／ヘイワテクノ株式会社
代表者名／代表取締役社長 赤穂好男
設立年／1947(昭和22) 年
所在地／群馬県高崎市倉賀野町2660
電話番号／027-346-3551

URL／www.heiwatecno.co.jp
資本金額／3,000万円
従業員数／36人
業種／金属製品製造業

株式会社東製作所

高性能複合加工技術により 加工精度を向上した鍛造金型の開発



自動車・土木建設産業機械・電子機器産業などに広く使用される熱間鍛造金型において、パンチ工程の効率化とガス抜き方法が課題となっている。そこで、新規に高性能複合加工機を導入し、金型製造技術を高度化させ、高精度に組み合わせた金型組み込み部でのガス抜きを実現し、自動車業界での販売を向上させる。

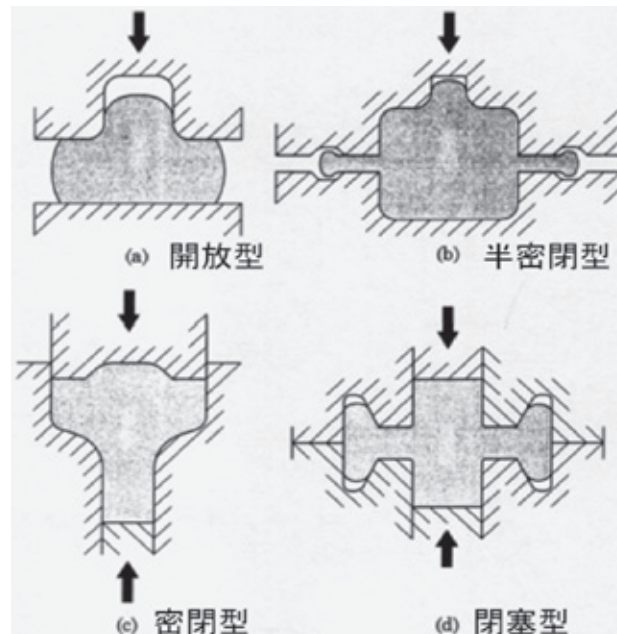
難度の高い密閉方式による鍛造金型製造の新技术開発に挑戦

日本の金型は製造業の発展に重要な役割を担い、世界中で高評価を受け、日本の機械産業の国際競争力を担ってきた。設計情報を転写するだけでなく製品外観の優劣、品質、生産性を左右する鍛造金型には、産業界から小型化・軽量化・複合一体化、コストダウン、薄肉・中空化・高強度化、高品質化といったニーズがある。こうしたニーズに応えるには、高性能・高精度な鍛造金型の新技术開発が課題である。



鍛 造 金 型

現在、熱間鍛造金型は、反密閉方式で製品の最終形状をパンチ加工で抜いて作っているため、抜かれた部分の材料が余分で、パンチ金型も必要だ。そこで、各社がパンチを使用しない密閉方式の金型製造の新技术開発に取り組んでいるが、プレス工程で発生するガスが課題となり、うまく行っていない。



鍛造金型の種類

金型を2つに分割し、ガスを逃がす方式を開発

当社は熱間鍛造型のパンチ加工工程の削除と密閉方式金型においてバリが発生しないガス抜き構造の新技术開発を目指した。まず、試作開発に当たって、当社現有設

備での製造工程を見直し、森精機の高精度・高効率複合加工機を導入し、担当者の教育訓練も行った。

今回開発する密閉式熱間鍛造では、課題となるガスの

逃げ道を形成する方法として、金型を2つに分割し、その金型を0.01～0.02 ミリ程度のわずかな隙間ができるよう組み合わせ、その隙間からガスを逃がす方式を開発した。

こうした金型開発

では、精密な機械加工に加え、金型をどこで分割するかが最重要だ。製作する部品の形状によってガスがたまりやすい場所が異なる。ガスがたまりやすい場所と金型の



加 工 の 様 子



完 成 し た 金 型

合わせ目（ガス抜きの隙間）が一致するように設計しなければならない。分割した金型それぞれの強度も必要だ。こうした点に留意し、試作開発を行った。

分割部0.02ミリ以下、分割方式の熱間鍛造金型が実現

今回、導入した高性能複合加工機の使用によって、分割方式の熱間鍛造金型製造に関して従来機ではできなかった精密加工が可能となった。目標の分割部0.02ミリ以下を達成した。

多少の課題は残ったものの、従来のガス抜き穴方式の金型より鍛造製品のバリの発生を抑え、効果的にガス抜

き可能な金型製造が実現した。加えて、密閉型金型の製作が可能となり、製品材料費の削減ができ、クライアントのコスト削減にも反映できる見込みだ。

試作開発を通じ最新加工機の取り扱いに習熟でき、不可能だった加工が可能となり、多彩なアイデアを選択肢として選べるようになった。

金型合わせ部の強度に関する課題を解決し、売り上げアップに結びつける

分割式の熱間鍛造金型の製造は加工精度的には問題ないレベルとなったが、金型合わせ部の強度不足から想定よりはやや大きくなり、今後の課題である。その点については、金型の材質変更やクライアントとの共同開発を通じて、課題を完全に解決できる分割式熱間鍛造金型が

完成すれば、いっそうのコスト削減、品質向上となり、売り上げアップが期待できる。また、冷間鍛造の金型についてもはめ合い構造を提案し、売り上げ向上に結びつけたい。



事業者名／株式会社東製作所

代表者名／代表取締役社長 西山 徹

設立年／1950(昭和25) 年

所在地／群馬県高崎市倉賀野町2985-1

電話番号／027-347-0745

URL／www.azuma-ss.com

資本金額／1,000万円

従業員数／12人

業種／金属製品製造業

東伸化工株式会社

医療分野を含むソーシャルデバイス向けプラスチック製品開発



合成樹脂成形事業において、医療分野市場が拡大している。この分野に対応するには高度な加工技術、クリーンな環境、コストが必須の条件となる。現在、加工機は油圧式を使用しているが、電動式を導入することによって、耐久性・耐薬品性の向上した製品に対応した技術を確認した。

医療業界の人材不足から需要が増大する 医療用ソーシャルデバイス市場

日本は少子高齢化の進展によって、今後さらに高齢者の人口比率が高まり、総人口と生産年齢人口は次第に減少していく。高齢者医療と生命維持に必要な介護介助の人材が減少していくため、器具による代替が必要不可欠となり、その傾向はますます強まっていく。

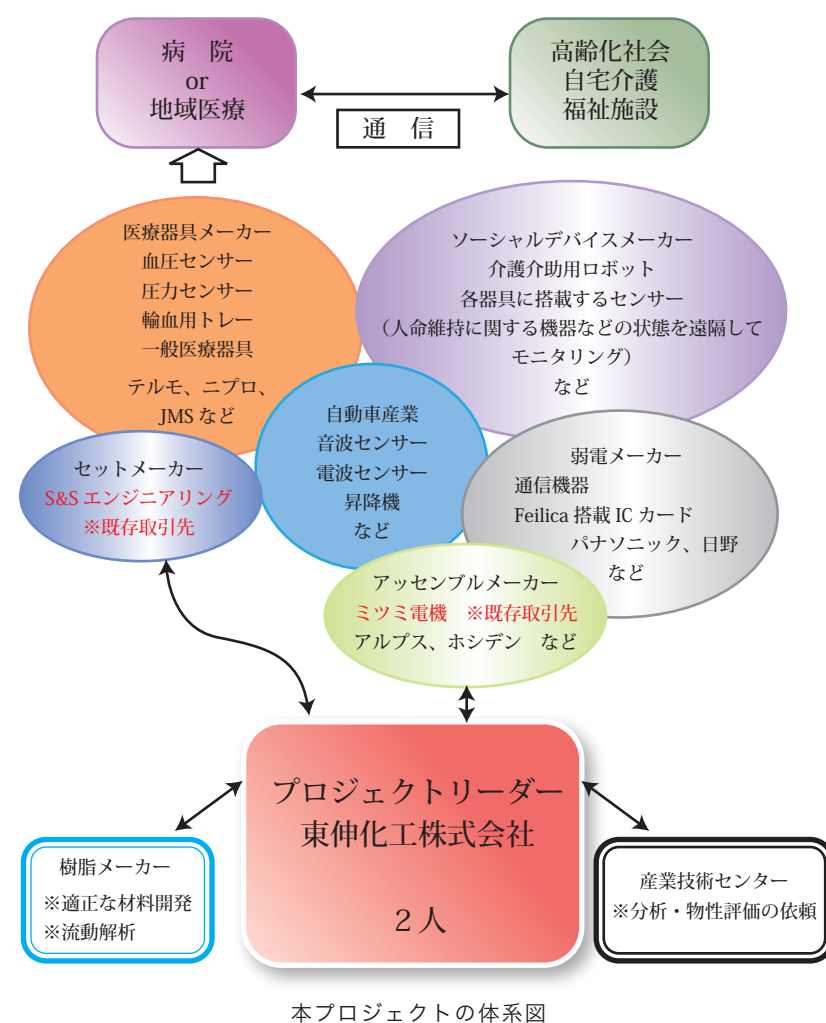
こうした状況の中、当プロジェクトでは、医療を含むソーシャルデバイスのプラスチック部品市場をターゲットとする試作品開発を目指した。

高性能プラスチックを用いた 採血用輸送トレーの試作開発

今回の事業で試作開発したのは、採血用輸送トレーである。価格・スペック・取り扱いやすさなどから東芝機械成形機エンジニアリング製の電動式成形機を購入した。

医療器具市場で求められる性能は、①壊れないこと、②寸法精度、③経時による変化・変形がないこと、④コストパフォーマンスの4点であり、これらの条件を満たすプラスチック材料は、加工条件が難しい高性能プラスチックがメインだ。

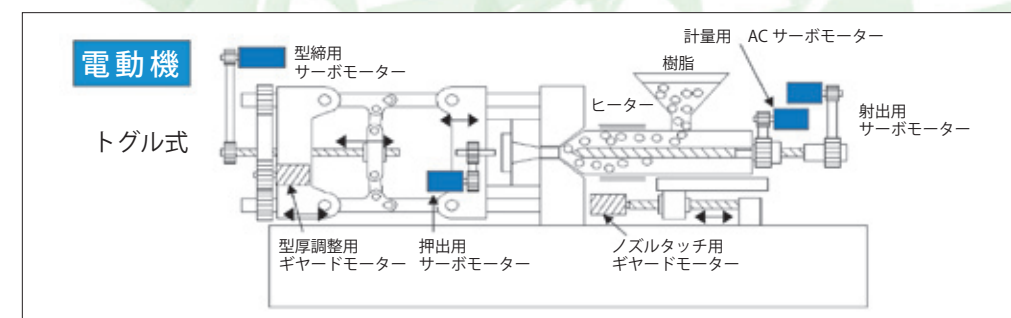
新機によって材料充填とガス抜けの速度が適性にコン



トロールされるかを確認し、電氣的制御の確認を行った。高音域でのガス発生によるガス逆流は、スクリューを逆回転させることで解決を図った。こうした幾つかのポイ

ントをクリアすることで、重要な寸法精度の向上に努めていった。

また、高粘度の樹脂は黄色の相色を帯びている。品質の価値を高めるため、ブルーイング用色材を開発した。



電動式成形機の構造図



試作した成形品 (採血用輸送トレー)

成形不良の大幅な低減と寸法精度の向上に加え、紫外線遮断の発見

ヒケ、バリ、寸法精度、ボイド、ガス抜けなどの不良品発生比率を従来方式と新方式で比較すると、従来の15%に対して新方式5%。成形不良の大幅な低減と寸法精度の向上を実現できた。

また、ブルーイング剤の高耐熱化によるブルーイング効果の向上が達成できた。ブルーイング効果については、目標としているポリカーボネートと比べるとまだ開

きが大きいと、引き続きの検討課題である。一方、新たにPEI (ポリエーテルイミド) という材料自体が紫外線領域をカットできることを発見できた。

ソーシャルデバイス向けプラスチック製品の開発に目的が立ったことは、当社にとって非常に満足すべき結果となった。

医療品はもちろん清涼飲料水の容器などにも展開可能

今回の試作品開発の結果から、当社既存ユーザーの輸血用輸送トレーの生産に対し、大幅なコスト改善が見込まれ、競合他社に対して優位に立つことができる。

2018年以降、需要増が予想されているが、すでに既存ユーザーのS&Sエンジニアリング社、ミツバ電機には、試作品の品質・透明感の向上について好評価をいただいている。2020年はこの2社で1,400万円ほどの売り上げを見込んでいる。

また、紫外線領域の遮断が発見できたことから、紫外線による破壊が起きる内容物の容器開発にも進みたい。薬やビタミンなどは紫外線による破壊が起きやすく、容器には紫外線遮断用の色材や添加物が使われるケースが多い。こうした中、添加剤を用いず材料単体で紫外線遮断ができる発見は画期的だと言える。医療品はもちろん清涼飲料水の容器などの市場展開も検討していきたい。



事業者名/東伸化工株式会社
代表者名/代表取締役社長 木村幸夫
設立年/1988(昭和63)年
所在地/群馬県富岡市星田468-3
電話番号/0274-64-3434

URL / —
資本金額/1,000万円
従業員数/20人
業種/プラスチック製品製造業

上毛電化株式会社

ダイカスト製品の耐食性及び硬度を飛躍的に向上させる表面処理体制の確立



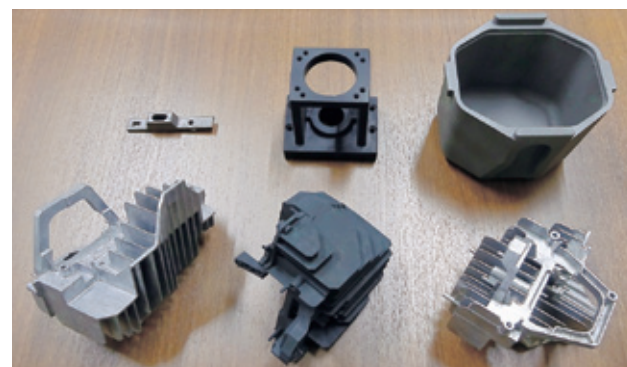
「含浸」と「アルマイト」を組み合わせ表面処理体制を構築し、これまで困難とされていたアルミニウムダイカスト合金製品の耐食性、そして硬度を飛躍的に向上させ、先端産業への積極的提案を意図し、技術開発を行った。目標には届かなかったものの、アルマイト皮膜にエポキシ系含浸処理液を浸透させることができ、多様な分野への提案が可能となった。

成長著しいアルミニウムダイカストの欠点は表面処理性

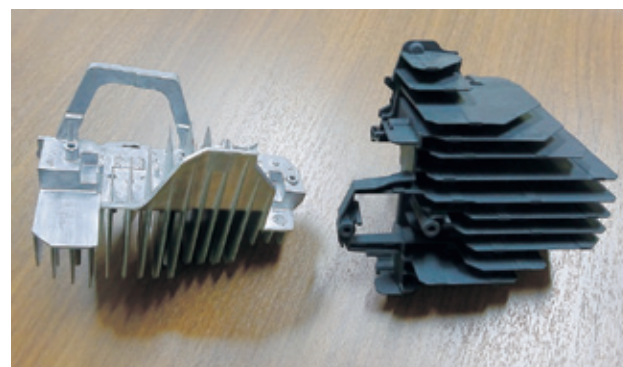
近年、アルミニウムダイカスト（ADC材）は、軽さ、強さ、さびにくさなどの特徴から、さまざまな分野で採用され成長が著しいが、表面処理性の悪さが欠点。

そこで、当社はADC材の表面処理性の向上、特に耐食性と硬度の向上を目指して技術開発に着手し、ADC材の一層の普及に貢献しようと考えた。

具体的には、当社が得意とするアルマイト技術と含浸処理を融合させた新たな表面処理技術によって、現状よりも飛躍的に耐食性と硬度を向上させる。そして、自動車や電気機器、光学機器などの既存分野の実績向上に加え、医療や航空・宇宙、鉄道（リニア）など先端産業への採用拡大を意図した。



ダイカスト製品の例

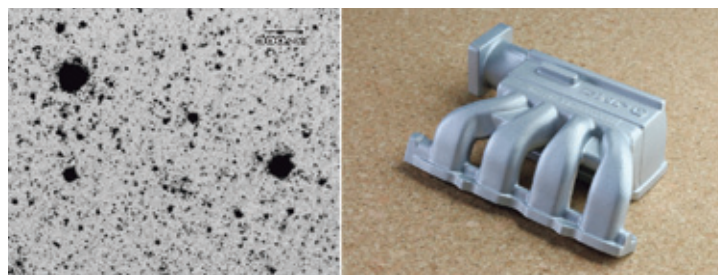


アルマイトされたダイカスト製品の例（右）

含浸処理によって、アルミニウムダイカストの巣穴を埋める

アルミニウムは本来は非常に表面処理性が良い金属であり、アルマイト処理によってさらに硬度や耐食性、耐摩耗性が増す。その一方でアルミニウムダイカスト（ADC材）は、製造工程で成形されたADC組織が多数の巣穴を持っているため著しく表面処理性が悪化する。

これを解決するため試行錯誤の末にたどり着いたのが含浸処理だ。真空にした処理層内で鋳造製品の巣穴に強制的に樹脂系の含浸剤を充填



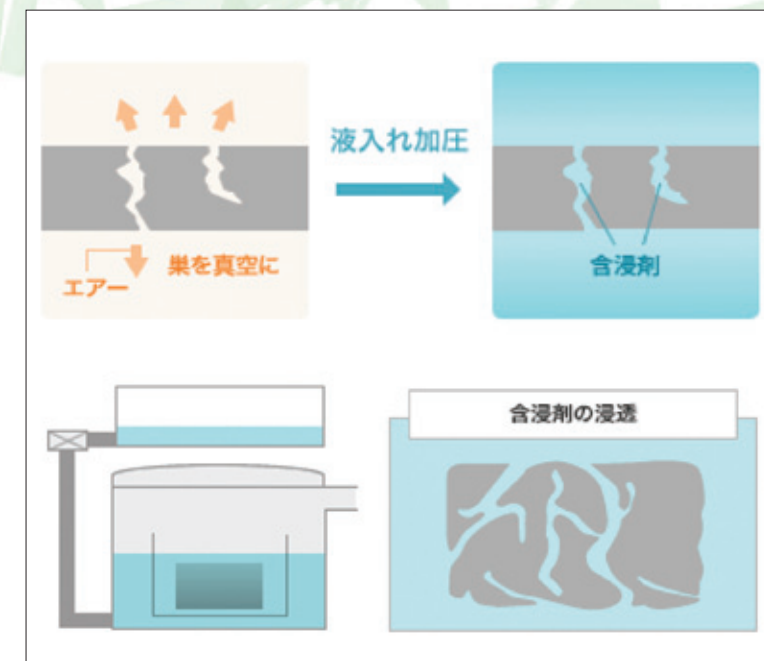
ダイカスト製品の巣穴（空隙）の断面写真
※ダイカストの金属組織は多くの巣穴を有している

し加熱硬化させ、巣穴を埋める処理である。

含浸処理は、いかなる形状の製品にも対応でき、微細な巣穴にも処理液が染み込み巣穴を埋める。しかも、金属表面上に処理液が滞留することなく、寸法精度に影響しない。

これらの利点を考え、ダイカスト材料の巣穴への含浸を可能とする含浸ラインを導入した。含浸処理を施すことによりADC材の表面処理性はある程度の向上を示すと予想し、アルマイト処理については当社既存の量産ラインを用いる。

このラインで試作開発に臨み、最も普及しているダイカスト材ADC12において、硬膜25 μ m（現状は12 μ mが限界）、硬度HV300（現状はHV180が限界）を目標とした。



含浸の基本イメージ

含浸処理は成功するも硬度・硬膜の厚さは改善の必要性

今回のプロジェクトの目標地点は、アルマイト量産ラインで精緻なアルマイト皮膜を生成させ、顧客の望む硬度・耐食性（硬膜に比例）を得ることであった。

今回作成した試作品における分析結果は、皮膜の膜厚が2.3～4.4 μ mと目標を大きく下回り、硬度は測定不能だった。

しかし、未処理品に対して含浸処理を施した試験品は

最低膜厚がより厚くなったことに加え、バラツキが著しく減少したという点については大きな成果で、予測通りであった。全体としての目標達成度は55%である。

アルマイト電解電圧や液温度などに見直しすべき点があることが分かり、今後も改良を続け、目標値のクリアを目指していく。

改良によって高耐食性・高硬度を実現し、受注提案活動活発化へ

アルミニウムは、美しさ、軽量性、高強度、高耐食性、高加工性、原料の豊富さなどから今後も需要増が見込まれる。中でもダイカストADC12材はあらゆる分野で普及するだろう。唯一の欠点である表面処理性の劣性を当社の含浸処理+アルマイトの技術をさらに高め、産業界の省コスト化に貢献していきたい。

今回の技術開発により、建築資材業界、自動車業界、

マリンスポーツ業界、フィットネス器具業界など既存取引先からの当該事業に対する受注を2020年4月期に2,000万円と見込む。また、さらに当該技術の改良を重ね、高耐食性、高硬度を要求する、これまで取引の無かった分野での当該事業の2020年4月期の売上を1億5,000万円を見込んでいる。



事業者名／上毛電化株式会社
代表者名／代表取締役社長 堀口研一
設立年／1981(昭和56)年
所在地／群馬県藤岡市三ツ木336-6
電話番号／0274-24-3228

URL／www.alumite.jp
資本金額／1,500万円
従業員数／26人
業種／金属製品製造業

移動福祉美容車 そらいろ

過疎地循環を目指したコミュニティ型 移動福祉美容車の改造事業



商店が減少し、生活の利便性がなく「心の過疎」も問題となっている過疎地に対し、従来の移動美容に留まらずコミュニティ機能を付加した移動福祉美容車の新規改造を行った。新規車両によって過疎地を巡回しアンケート調査を行うとともに、スタッフのサービスや地域行政などとの連携方法を検討した。

過疎地へのコミュニティ活動という視点

当社は車両による移動美容サービスを行っている。被施術者である車椅子の高齢者や要介護者には、健常者とは大幅に異なる対応の必要性を感じ、2013年、経営革新計画の策定を通じ、体系的なマニュアルとビジュアルマニュアルを完成させた。

経営革新計画では「お客様の笑顔づくり」を経営理念として掲げ、各方面への社会貢献を考え、県内過疎地への巡回もテーマとして検討している。

従来から用いている1台目の車両は基本的な要件は満たしているものの、過疎地へ巡回するにはコミュニティ活動という視点からの改良が必要である。

従来からの「美容・理容のサービス」というカテゴリではなく、過疎地でのコミュニティ活動として、どういった貢献ができるのか、検討を行ってきたい。



営業エリア図

改造車両によって過疎地巡回し、アンケート調査

新規の移動福祉美容車は、1号車の危険箇所・不満箇所を踏まえ、安全性・快適性の向上、コミュニティスペースの設置など、さまざまな改良を検討し、1号車同様オオシマ自工に製造を依頼した。

地域の行政、地元の商店などからの情報をもとに決定した過疎地を新規車両で巡回した。お客さまに無償で美容サービスを利用していただき、新車両の美容室内の快適性、車両の側面に設置したテントを活用してのコミュニティスペースを体感してもらった。お客さまには、コ

ミュニティスペースでお茶を飲み話をしながらアンケート調査に協力していただいた。アンケート調査は、快適性やスタッフの対応など全7項目。

お客さまとのコミュニケーションを通して、移動福祉美容車におけるスタッフのサービスについても検証した。基本的には当社品質マニュアルに則って行動したが、お客さまの喜んでいる様子を見て、サービス面には確信を抱くことができた。また、過疎地巡回時に存在を知らせるお知らせソングを製作した。



リフトの設置



安全性が向上したドア



LED蛍光灯の設置

快適性・安全性が大幅に向上し、 コミュニティスペースも好評

納車された新車両は、リフト、セーフティーバー、自動警告音などの安全性が向上したことが確認できた。また、1号車で最も苦勞した美容室内の空調面については、新車両では真夏でも20℃近くまで室温を下げる事ができ、さらに照明度アップなど、快適性向上に結びついた。

また、新たに設置した車外のコミュニティスペースには椅子とテーブルを用意。ここでのお茶とコミュニケーションを楽しみながら、50人にアンケート調査に協力してもらい、生活利便性の向上のため移動福祉美容車の必要性が分かった。

スタッフや他のお客さま同士で団らんを楽しみ、長い人で2時間近くも話をしていた。「美容室に連れていく手間が省け助かります」という高齢者の家族の意見も聞くことができた。

また、今回のプロジェクトを通じ、行政などとの連携も進み、巡回の場所を確保することができた。今後も支援が期待できる。



コミュニティスペースでのアンケートの様子



美容スペース

行政などとの連携を深め巡回地の拡大に努める

今回のプロジェクトを通じ、行政はもちろん商工会、観光協会、商店街などとの連携を深めることによって移動福祉美容車の認知度アップ、巡回地の拡大につながれることが分かった。アンケート結果からも好感触を得ることができ、今後さらに市場調査・営業活動を続け、

巡回地の拡大に努めていく。

事業初年度は月1回巡回約20人程度で年間75万円程度の売り上げを見込むが、徐々に巡回回数、巡回地域を増やし2020年には約360万円ほどの売り上げを見込んでいる。



事業者名／移動福祉美容車 そらいろ

代表者名／代表 長山成行

設立年／2011(平成23)年

所在地／群馬県邑楽郡大泉町朝日5-4-24

電話番号／0276-62-6566

URL／sorairo-55.com

資本金額／—

従業員数／2人

業種／洗濯、理容、美容、浴場業

株式会社ユー・コーポレーション

航空宇宙分野の小型部品における加工技術の高度化と生産性の向上



航空宇宙分野の燃料噴射部品の製造において、高精度な小型部品の品質と生産性が課題となっている。小型航空宇宙部品に適した旋盤加工機を導入し、当社の加工ノウハウを融合させ加工条件・方法の技術開発を行い、加工時間の削減を実施。品質の向上・安定化とともに大幅なコスト削減を達成した。

グローバル化が進み、精度向上と生産性の大幅な向上が求められる

日本の航空宇宙産業では、リージョナルジェット機の開発が進み、H-2Aロケットの打ち上げも軌道に乗り、商業化を視野に入れた開発が進んでいる。世界市場では、小型の航空機やロケット、衛星の開発が盛んで市場規模拡大となり、競争が激化している。

競争力を高めるため、当社は加工技術や生産性の向上を目的に、最新鋭の工具活用、加工条件の見直し、技術者の育成などの取り組みを進めてきた。

しかし、グローバル化の進展の中で、海外との価格競争は人件費分を補うだけの生産効率が必要とされ、より革新的な取り組みが必要不可欠である。

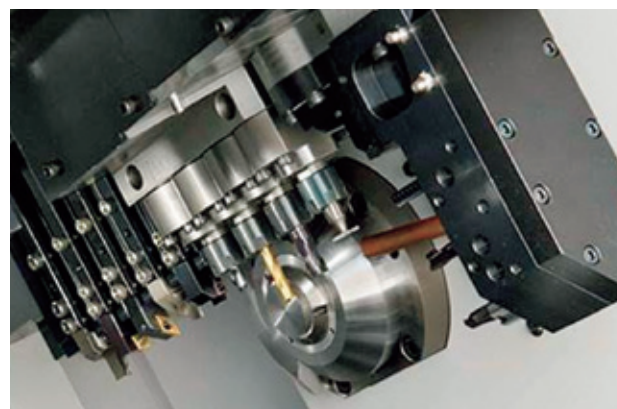
そこで、小型スラスト部品において加工環境の最適化、高性能化による精度向上、コスト対応と短納期を可能とする生産性の向上などを実現する試作開発に取り組んだ。

小型スラスト部品の加工の最適化に向けた試作開発

小型航空宇宙部品は円筒状の比率が高く取引先より具体的なテーマも挙げられていたため、小型スラスト部品に適した設備導入を検討した。被削材、加工サイズ、クランプ方法、加工数、切削環境などを想定し、シチズンマシナリー製シンコムL20XII(7軸制御)主軸台移動計CNC自動旋盤(シンコム)の導入を行った。

シンコムによる加工方法を習熟し、工具の選定、加工工程・方法の検討、加工プログラミング作成、ワーク保持方法などについて技術開発を行った。

小型スラスト部品の加工の最適化に向け、当社の加工技術と新たな加工設備・仕様を融合させ、製品精度の安定・向上と、加工時間短縮を実現させるための試作品製作を実施した。試作品は社内で測定しながら検証し、要求品質



高精度仕上げ加工に適したくし刃方式の旋盤



導入したシンコムの外観



を満たす加工技術構築に取り組んだ。

試作品開発の実施内容から加工時間だけでなく、プログラミングや段取り時間を含んだ生産リードタイムなど生産に関わる総合的な評価を行った。

加工精度が向上し、加工に要する総時間は30%削減

試作品開発に当たり行ったテスト加工では、当社の従来加工と比較し、シンコムによるガイドブッシュ加工は精度の安定が確認できた。

①くし刃方式の刃物台による加工時間の短縮、②ガイドブッシュ方式による加工ワークの振れ低減、③高圧クーラントによる切削屑の除去、さらに、④プログラミング時間短縮、⑤段取り効率向上を重点項目として取り組んだ。その結果、従来と比べ、加工に要した全工程の時間合計は約30%削減することができた。プログラミングや段取り、テスト加工時間は不慣れによるロスが大き



ガイドブッシュによる加工の様子

く、従来より大幅に時間を要したが、加工時間の大幅減が効いた。

加工精度については、これまで以上の製品精度品質、仕上がりであることが確認できた。



試作開発品(小型スラスト部品)

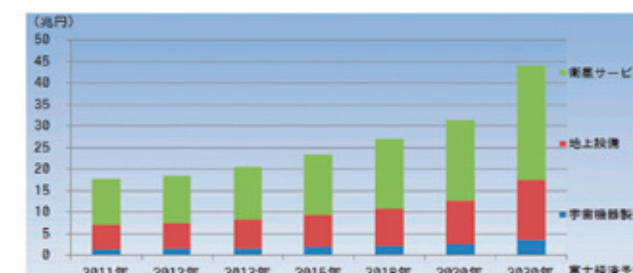
航空宇宙分野でシェア拡大を狙う

今回のプロジェクトが寄与できる市場は、現取引関係にある航空宇宙産業分野における新規顧客開拓、医療や精密機器部品などの新規分野の3分野である。

既存取引先であるIHIエアロスペースに対しては既にコスト低減に向けた提案を行い、高評価を受けている。5年後の2020年にはシェア拡大、市場拡大から現在の2.5倍となる4,000万円程度の売り上げを想定している。

また、IHI、川崎重工、三菱重工業、富士重工業、JAXAなど航空宇宙分野において燃料噴射装置以外の部品製造を売り込み、2020年には1,000万円程度の売り上げを見込んでいる。

一方、医療、光学機器部品分野では、精密加工技術を



宇宙関連ビジネスの世界市場推移(参考資料：富士経済)

利用し新規アイテムにおいて参入を果たし、年間500万円程度の売り上げを目標とする。



事業者名/株式会社ユー・コーポレーション

代表者名/代表取締役 内田徳男

設立年/1975(昭和50)年

所在地/群馬県安中市鷺宮929-1

電話番号/027-382-0101

URL/ www.u-corp.co.jp

資本金額/2億円

従業員数/220人

業種/金属製品製造業

小坂建設株式会社

「荒廃した竹林整備サービス」と 低温炭素化技術を用いた竹炭の試作開発事業



近年、全国各地の放置竹林の荒廃公害が深刻化し、当社の地盤である利根沼田地域でも状況は悪化の一途をたどっている。そんな中、現状を打開するために、利用価値がほとんどない竹を付加価値の高い竹商品にするために、低温で竹を炭素化する技術により竹炭を製造する試作開発を行った。

放置竹林の荒廃公害に竹炭の商品開発で立ち向かう

全国各地で社会問題化する「竹林の荒廃公害」。利根沼田も例外ではない。

荒廃竹林の問題点は、道路状況のさまざまな悪化・破壊、不法投棄の温床、害虫の大量発生、森林資源の劣化、地滑り・土砂崩れの発生などをはじめ多岐にわたる。

しかし、地主が高齢者で整備が困難、整備後3年で逆戻り、竹自体に利用価値がなく処分にも経費がかかる、民間所有で行政には対応が困難といった事情から放置されている。

当社はこうした環境悪化に歯止めをかけるべく、商品開発を進め、伐採した竹を現地でチップ化し、土壌改良材として利用する試みが一定の成果を上げた。



荒廃竹林の様子

300℃以下の低温で短時間に竹炭を製造する試み

竹炭新商品開発のため、炉内を真空に引いて300℃以下で短時間に竹を炭化できる装置が必要だ。窒素雰囲気型炭化炉を試作開発し特許出願中なのがトウネツだ。当社は、この窒素雰囲気型炭化炉を竹炭製造用に改良し大型化した装置を今回のプロジェクトに最適と考え、同社に製造を依頼した。

完成した装置を用い試作品製作に取りかかると、炉内が真空状態になると内部に温度のムラができ焼きムラの発生につながる事が分かった。コンピュータの制御パターンを操作し、真空に引くサイクルを30分に1回とすることで炉内の対流を引き起こすことに成功し問題を解決した。

試作を繰り返す中で燃焼時間は当初の12時間から8時間へと短縮できた。



導入した機械装置



本補助事業で試作開発する低温炭素体の概要

優れた吸着作用のある竹炭の生産工程を確立

装置については、さまざまな技術上の問題から、当初予定していた軽量化と小型化はクリアできなかったが、300℃以下の低温で8時間以内に炭をつくり、1日に2回以上(660キロ)生産、コンピュータによる炉内温度の自動制御という目標を達成できた。

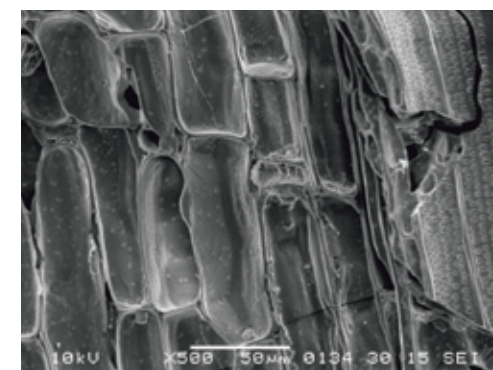
試作した竹炭の電子顕微鏡観察結果から竹炭特有の孔の断面「ハニカム」(蜂の巣状・六角形)管状をはっきりと確認できた。さらに、吸着作用のもととなる「ミクロポリア」(オングストローム)の孔の微細孔も確認できた。これが相まって、867倍の活性炭を上回るアンモニア吸着作用をもたらしていると考えられ、大きな可能性が分かった。



原材料



低温炭素体竹炭



竹炭の電子顕微鏡写真

サプリメント、ペットフード、肥料、住宅資材などにも

竹炭、特に低温炭素の特徴として、人体に無害、優れた毒素の吸着や脱臭、有毒物質の分解作用、調湿機能、炭の回復力の速さ、良質なミネラルの含有、低コストなどが考えられる。

これらのメリットを生かし、サプリメント、家畜の飼料・ペットフード、ペットのトイレ、さまざまな住宅資材、有機肥料添加剤として大きな可能性を持つ。

B to Bでは、PB商品を製造する大手量販店、「天狗印の枝豆」を生産する塩野商店、ペット関係商社、元農家などとの取引を想定している。

B to Cでは、既に独立したWEBサイトを立ち上げ、竹炭のネット販売に踏み出した。

2020年の年間売り上げを合計990万円と見込んでいる。



事業者名／小坂建設株式会社
代表者名／代表取締役社長 小坂哲平
設立年／1954(昭和29)年
所在地／群馬県沼田市上沼須町107-2
電話番号／0278-24-5745

URL／www.kosaka-kensetu.co.jp
資本金額／2,000万円
従業員数／21人
業種／総合建設業

雪国アグリ株式会社

季節性商品を年間を通して平準生産するためのグローバルマーケット戦略とその実用化



「季節性商品の北半球、南半球での海外戦略構築」と「生産性向上」の両輪により、「こんにゃくゼリー」を年間を通して国別に多品種少量生産を高速で平準生産できるよう製造工程を開発し、通年の雇用確保と生産増による雇用増を実現する。

通年雇用実現に向け、冬期に東南アジアへの輸出を

当社の主力商品「こんにゃくゼリー」は国内では季節性商品である。年間通した雇用を確保し、しかも生産増によって雇用自体を増やすためには、海外輸出による冬期生産が必要不可欠だ。

そのためには、「こんにゃくゼリー」を東南アジアなどの南半球へ販売し、冬期生産の確保に努め、国別に多品種少量でも生産対応でき、しかも市場ニーズに応じて高速生産可能な製造工程の構築が必要だ。

一方、現状、当社の工程は人力によって一定個数のピロー個層を分け、包装機へ投入する形。数え間違いもあり、包装機のスピードも上げられない。

現状では、海外展開に対応できるよう生産量アップ、多品種少量生産の実現を図ることは困難だ。

状況を打破すべく、中小企業でも対応可能な外装ラインの改良に挑戦した。



こんにゃくゼリーの現状商品



こんにゃくゼリー外装機へ一定数の個装を計測し投入する現状

多品種少量生産のための製造ライン開発と海外販路開拓

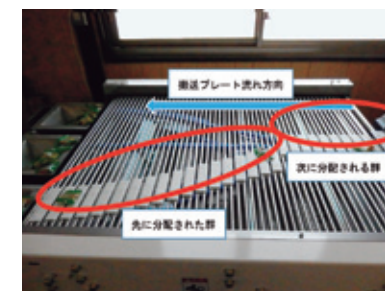
生産性向上のための装置開発

当プロジェクトにおいて、最大の課題となるのが難包材であるピローを正確に個数測定し一定数ずつ取り分け

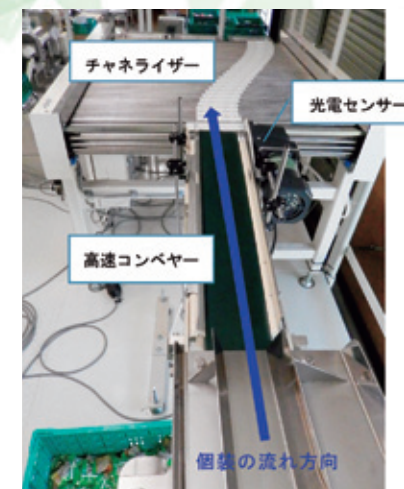
る工程。ピローを一定数計測し、包装機に入れる構想と部品開発を前橋工科大との公募型共同開発で進めてきた。

原理の構想が完成したためピローをユーレル振動コンベヤーで整列化し、光電センサーで計測し、チャネライザーで一定数ずつ分配し、投入ダンパーを経由して包装機へ入れる新方式を考案した。そして、このラインに組み込むユーレル振動コンベヤー、包装機、半自動箱詰め機を導入した。

従来工程では、1分当たり120個の製品を計測・分配するのが限界で、製品製造スピードは1分間に20袋。ユーレル振動コンベヤーによるピロー個装の整列化は、270／分を試験的に達成。製品製造スピードは人手の2倍以上の45袋／分を目指している。



チャネライザー上を分配されながら移動するピロー個装



ユーレル振動コンベヤー

2倍の生産効率を目指し、東南アジア輸出も増加中

東南アジアへの「こんにゃくゼリー」販売ルート開発を行った。秋から春にかけて販売を維持できる地域の開発がメインで、シンガポール、マレーシア、タイ、インドネシア、ベトナムなど。国別に得意な販路を持つ商社と折衝し販路開拓に努めた。

一方、特定の海外ブランド会社と商品開発と販売をコラボし、東南アジアでの販売開拓を進めた。

さらに海外市場のニーズを読み、“和”の味種として、

抹茶、ゆずのこんにゃくゼリー新製品の開発を進めた。和の食を海外に売り込む大展示会「Oishii Japan 2015」(シンガポール)にも出展した。

今回のプロジェクトにより、生産効率は2倍を目指し改善を重ねており、2014年の輸出数量13万ケースから2015年は17万ケースに増加、海外輸出の増加とともに月別振れ幅も小さくなりつつある。

さらなる設備増強と営業活動で雇用安定を進める

当プロジェクトで整備した製造ラインにさらに改良を加え、多品種対応ラインを4ラインに増強する。引き続き国別の営業活動を行い、こんにゃくゼリーが世界ブランドとして浸透できるよう努めていく。海外販売の増大状況を見ながら、今後、設備増強か新工場建設を視野に入れている。

現在、ゼリー工場では4～7月の繁忙期に2シフト制で19人、11～2月は12人で稼働、7人が配置転換か休職となる。一層の販売増加により、雇用の安定に努めている。

2020年、5,000万円の売り上げを見込んでいる。



事業者名／雪国アグリ株式会社
代表者名／代表取締役社長 鳥山晴冲
設立年／1994(平成6)年
所在地／群馬県沼田市久屋原町143-3
電話番号／0278-22-0606

URL／www.yukiguni-aguri.jp
資本金額／2,000万円
従業員数／65人
業種／食料品製造業

採 択 事 業 者 一 覧

平成 24 年 採択事業者一覧

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
1	10110007	群馬セラミックス株式会社	特定化学物質材料のターゲット量産加工対応の設備増設
2	10110009	株式会社東京測器研究所	部材の締結に係る技術の安全を見える化する
3	10110010	株式会社シミズプレス	スウェーjingプレス加工による野立て用太陽光発電システム設置杭の開発
4	10110012	株式会社島田製作所	純チタン深絞りプレス加工の量産化技術確立による市場創造
5	10110016	株式会社ウエノテクニカ	国内カーメーカー量産用設備向けロボット教示サービス提供におけるリードタイム短縮化
6	10110021	株式会社古川製作所	海外輸出用・溶接位置決め治具の事前シミュレーション装置「パイロットプラント」の試作開発
7	10110022	昭和精工株式会社	順送金型 VA 提案&サーボプレス自動セル生産システムによる生産革新
8	10110027	株式会社森傳	自動車用軽量高性能ハニカムボードの開発
9	10110031	ヨシモトボール株式会社	機能性作物栽培システムの開発
10	10110032	株式会社サイトウティーエム	サーボプレス機による、工法転換と高付加価値を目的とした、板鍛造プレス加工による、自動車関連部品の試作開発
11	10110034	有限会社坂井レース	高機能カーテンの直販体制確立のため縫製工場設備増強
12	10110037	株式会社砂永樹脂製作所	縦型電動ロータリー成形機による成長分野の高精度インサート成形品の試作開発
13	10110038	株式会社トヨダプロダクツ	新製品（3D ジョイントを用いたオフィス家具・ホーム家具・店舗什器等）立上げによる設備増強
14	10110042	共同技研化学株式会社	紫外線照射に透明フィルム（メークリンゲル）の生産性向上技術の開発
15	10110045	株式会社柴田合成	良品生産までの短納期化を目指したプラスチック用金型製作技術の開発
16	10110046	株式会社野口製作所	微細化に対応できる薄肉難加工素材の超深絞りプレス量産化技術の開発
17	10110050	株式会社御幸	焼き入れ金型修理における溶接技術の試作開発
18	10110051	プラス金属工業株式会社	水溶性潤滑剤を用いた新規引抜技術による精密ステンレス鋼管の試作開発
19	10110052	株式会社柳田鉄工所	納期短縮化と顧客満足向上の為にロボット型自動車用ロールヘミング（HEM）の開発
20	10110053	株式会社プレジール	マルチエアーピロシステムの試作・開発
21	10110055	ケイコムエンジニアリング株式会社	情報機器用多機能型充電・保管装置の試作開発
22	10110056	株式会社コーディアルテック	ワイヤーニット素材を用いた排気ガス浄化装置の試作品開発
23	10110057	三和化工株式会社	プラスチック原着材成形による塗装レスメタリック射出成形品の開発の実用化
24	10110060	株式会社大野製作所	多品種・小ロット&短納期に対応する「マルチタイプめっき装置」の開発による受注拡大
25	10110065	株式会社日東電機製作所	「低コスト・量産型蓄電池盤の開発・製造」
26	10110066	株式会社宮原合成	射出成形加工における材料替え技術の高度化のための研究開発
27	10110069	サンエス工業株式会社	希少金属資源捕集繊維を応用した製品の試作・実用化
28	10110070	株式会社高崎ダイカスト工業社	中国等から仕事を取り戻すための「高速・高品質のパレル研磨装置および付帯装置」の試作開発
29	10110072	株式会社大道産業	大型真空断熱容器（100ℓ以上）製作のための技術開発と、その技術を用いた応用製品の試作開発
30	10110074	株式会社真柄鉄工所	びびり振動抑制及び高速切断による難削材高度切断技術の実現
31	10110077	東京精密管株式会社	継目無ステンレスパイプの高品質表面技術開発
32	10110078	株式会社富士精工	メタリック樹脂を使用した、ウェルドレス・配向レス成形品を成形する為の射出成形金型開発
33	10110079	株式会社北原製作所	トランスミッション部品（リテーナベアリングフロント）のマシニング工程における脱着工数低減による生産性強化
34	10110081	株式会社荻野製作所	金属切削の端面深溝加工の最適化と限界値追求による芯材の再利用化
35	10110082	正和技研株式会社	形状記憶帽子製造の為の熱処理装置の開発
36	10110091	株式会社ヨーユーラボ	高機能化合物の円滑な合成法開発
37	10110093	株式会社シンクトゥギャザー	低速 EV 用高トルク型インホイールモーターユニットの開発
38	10110094	株式会社ワーテックス	単眼カメラを使用した後付け可能な先進安全運転支援システムの試作開発
39	10110101	株式会社スリーエム	ダイレクトめっき設備におけるポリカ ABS 樹脂素材への装飾めっき処理技術の開発

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
40	10110103	株式会社キンセイ産業	燃焼を高効率化し、環境負荷低減させるセンサーと制御ソフトウェアの開発
41	10110106	杉原エス・イー・アイ株式会社	サーバーラック型多チャンネル電力計測ユニットの開発
42	10110107	町田製作所	生産プロセスの強化による競争力向上・顧客ニーズ獲得計画
43	10110111	株式会社ジュンコーポレイション	生産プロセスの一元化による競争力強化
44	10110115	株式会社町田ギヤー製作所	フォークリフト向けのギヤー精度向上と工数削減のための試作開発
45	10110116	株式会社大西ライト工業所	自動外観検査装置による外観検査の自動化
46	10110117	株式会社渡辺製作所	LED 照明／ソケットタイプ高所灯の開発
47	10110118	株式会社星本製作所	CAE 解析を活用した高精度・短納期プレス加工技術による試作開発
48	10110121	株式会社増田研究所	高発生量型オゾン発生器の開発
49	10110125	富士ゴム工業株式会社	ピアノブラック原着（耐衝撃強化透明 ABS）樹脂成形品の試作開発
50	10110127	株式会社ファスター	サポート力、フィット感に優れた導電性経編地を用いた治療・美容具の開発
51	10110128	フェニックスエンジニアリング株式会社	次世代ウエハ 450 mm対応クリーンロボット移載装置の開発
52	10110129	日本精密測器株式会社	血圧計用電磁弁の最適化設計及び画像認識による自動検査化
53	10110130	牧野酒造株式会社	低アルコール発泡性清酒及び生酒（低温管理された酒）の開発における設備投資
54	10110131	株式会社内外	アルミ 鋳物の切削加工内製化による試作短納期化と一貫生産化
55	10110133	有限会社ディップ	開発コスト削減のための実成形成データ抽出可能な小型二軸応力試験装置の開発
56	10110134	マルシン産業株式会社	特殊機能プロファイルと、これを使用した高機能コンベアの実作開発
57	10110137	三友精機株式会社	小径用 PCD（多結晶ダイヤモンド）ドリルを製造する機械装置のジェネレーター開発
58	10110139	株式会社サイテックス	蓄電池用高精度樹脂部品の低コスト化に向けた試作開発
59	10120001	日本ハイコム株式会社	高機能マイクロ波鋳型乾燥炉開発による高品質精密鋳造業界への事業展開
60	10120007	有限会社五十嵐研磨工業	高級車向け AT（トランスミッション）部品の超精密研磨技術の開発
61	10120011	後藤ガット有限会社	新機構弦楽器用調弦装置の量産化計画
62	10120012	株式会社黒沢レース	太陽光を部屋の明かりに変換する省エネウィンドトリートメントの試作開発
63	10120015	スダテック株式会社	エコカー用モーターコア試作部品の高速・高精度切削技術による納期短縮体制の確立
64	10120016	藤焼結合金株式会社	溶製材に替わる焼結冷間鍛造工法を用いた自動車用低コスト高強度材の実用化
65	10120028	朝倉染布株式会社	乾燥工程での温度等の制御技術確立による、合織生地付加価値加工の高次化、省エネ化等の実現
66	10120030	有限会社富士ハードクロム	硬質クロムめっき工程の短縮化と、めっき皮膜の耐久性の向上
67	10120031	有限会社群馬フィルター	バグフィルターろ布製作における溶着技術の確立と自動化システムの構築
68	10120037	小林編織株式会社	安心して高品質な介護用防水シーツ生地を提供
69	10120039	八木工業株式会社	アルカリ還元水使用切削液による工具寿命向上の開発と量産化
70	10120042	赤城車体工業株式会社	キャリアカー塗装の高耐久性化方法の改善
71	10120046	株式会社彦部科学	ハイブリッド成形を用いた樹脂製ランプシェイドの開発
72	10120049	株式会社ワークステーション	成長産業分野における新規 5 軸制御 3 次元レーザー加工機の試作開発
73	10120053	日東電化工業株式会社	「多品種小ロットニーズに応える高耐食亜鉛系合金めっき複合ラインの開発」
74	10120055	株式会社桐生ソウイング	消音材裁断における癒着のない裁断品質の実現と廃棄裁断クズの大幅削減
75	10120061	株式会社日東システム開発	製造業向け生産設備における無線技術を活用した自動通報システムの試作開発
76	10120062	株式会社タイヨー	大型航空機用エンジン部品の切削加工体制の確立
77	10120063	株式会社カザマ技研開発	独自開発の「断熱・耐震一括改修技術（特許取得済）」を狭小道路市街地内の建築物に施工するために行う小型機械設備の試作品開発
78	10120067	株式会社高崎共同計算センター	多機能型バッテリーシュミレータの試作開発
79	10120069	鹿島エレクトロ産業株式会社	新規設備投資による、海外生産「タイ国」流失防止及び国内継続生産確保
80	10120072	有限会社大河原製作所	光学機器部品切削加工の小ロット短納期・高精度化のための MC 機導入と試作開発
81	10120073	株式会社海老沼製作所	金属部品の切削・研削加工において 1 μm 以下の高度な加工技術を開発し、超精密加工企業に特化した企業として収益向上を目指す
82	10120074	株式会社セイコーレジン	熱可塑性エラストマー樹脂のホットランナー化の推進
83	10120075	関東化学株式会社	電動射出成形機による高品質製品の受注拡大
84	10120076	株式会社ヌカベ	画像判定検査機開発による機械加工部品検査の自動化
85	10120077	有限会社沢田製作所	NC 旋盤加工での最高精度を目指した両端面センタ振れ 0.01mm 以下品の自動化
86	10120079	株式会社須藤機械	小・中・大型トラック部品切削加工におけるグローバル競争力強化に向けた生産効率向上と新生産プロセス開発事業

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
87	10120080	三幸機械株式会社	アルミニウム製大型部品の高精密研削加工技術開発
88	10120082	株式会社清光金型	地域ニーズに対応するグラファイト電極製作の生産性向上
89	10120084	三進工業株式会社	スーパーエンブラ部品の超音波溶着加工の確立による新市場開拓
90	10120086	株式会社藤岡寺田電機製作所	通信事業者向け小型中継器用「ハイブリッドソーラー電源システム」の開発
91	10120088	蔵前産業株式会社	高精度重粒子線治療に必要なプラスチックフィルターの開発
92	10120096	株式会社フジカケブランニング	次世代型「透明ハニカムパネル」開発
93	10120097	株式会社福岡富士製作所	特殊筐体設計の内製化による生産リードタイム短縮と品質向上
94	10120099	株式会社宇鳥鉄工所	セパレート型免震装置の小ロット短納期・高精度化のための三次元測定機導入と試作・製造
95	10120100	株式会社松井ニット技研	当社特殊素材を用いた製品の生産性向上に向けた、セット技術の高度化
96	10120104	株式会社エヌテック	難切削材の高精度旋盤切削加工技術の開発
97	10120105	有限会社白石製作所	医療機械における作業効率性向上に資する、省力化対応技術の試作品開発
98	10120107	有限会社平成モールディング	不良現象の可視化によるプラスチック部品の薄肉化開発
99	10120109	O2Oapparel	ライフスタイル対応型セパレートタイプ子守帯の開発
100	10120110	株式会社長井精機	電力の安定的供給に向けた火力発電タービンブレード加工の時間短縮
101	10120113	有限会社山口精工	次世代自動車用超軽量冷却フィンのための金型開発
102	10120114	愛和電子株式会社	鉄道車両用ドアシステム小型部品の内製化
103	10120116	株式会社竹村製作所	電線管用付属品のハブコスト低減による売り上げの増進
104	10120117	株式会社テクス清水	特殊車両向けコンビネーションスイッチの開発
105	10120118	株式会社丸二精機	「次世代自動車向け多品種小ロットに対応する自動切削加工システムの開発」
106	10120119	株式会社英技研	逆転の発想による指紋認証錠を搭載した、新発想意匠、新機能ロッカーの試作開発
107	10120120	株式会社築山製作所	F 型プラグの個装袋入れ自動機導入による作業効率化と低コスト化
108	10120123	株式会社プロト技研	多品種・少量生産にも適用可能な軽量装飾メッキ製品の生産技術開発
109	10120124	共和産業株式会社	生産管理システム再構築による自動車・航空機等開発試作部品加工の短納期化への対応
110	10120126	有限会社雅工業	板金と塗装の一元管理体制を構築し、高品質、短納期型の高付加価値サービスを提供
111	10120128	サンヨー株式会社	流体評価センサー部品の切削加工精度向上と信頼性向上
112	10120132	高陽精工株式会社	航空機エンジン部品製作及び加工用・検査用治具製作における加工・検査技術の確立
113	10120136	株式会社アイエムアイ	幅広、深絞りアルミニウム二次電池ケースの生産性向上
114	10120138	梅原モデル株式会社	低コスト・短納期を目指したプラスチック製品のウェット切削加工による試作開発
115	10120139	アイ・フィールド有限会社	ステンレス製2軸スィベルジョイントの試作
116	10120141	株式会社タカノ	食品関連機械用の「安全な潤滑剤を一体化した高精度無給油シャフト」の試作開発
117	10120143	株式会社オギテック	高強度鋼板等難加工薄板材対応型プレス成形シミュレーションソフトウェア商品化開発
118	10120144	東邦工業株式会社	重粒子線治療治具（補償フィルター）積層化切替における高精度治具部品の製造開発
119	10120146	株式会社村上製作所	三次元曲面の切削加工技術を用いた有機残渣処理用攪拌機の開発
120	10120150	株式会社一倉製作所	射出成形における金型内部でのガス焼け不良の改善技術と成形システムの開発
121	10120154	エムティーエス株式会社	世界初、日本発の血管内視鏡の試作・開発及び量産の一翼を担う
122	10120155	有限会社浅間高原麦酒	自家製麦芽・ホップでのビール醸造と生産効率向上、品質向上、個別対応力の強化、短納期化への対応事業
123	10120156	クシダ工業株式会社	メガソーラー用パワーコンディショナーの函体製作に伴う生産システムの構築
124	10120157	有限会社岩崎工業	炭酸ガス冷媒用を主眼とした熱交換器フィンの少量多品種に対応する生産効率化の推進
125	10120159	上毛食品工業株式会社	老化抑制作用を有する H61 株乳酸菌を使用した機能性ヨーグルト製品の開発とスタンディングバック化
126	10120160	山恵鉄工株式会社	『厚鋼板溶接における自動化と溶接変形低減の両立』
127	10120161	株式会社コスモ	高精度転写プリントシステムと機能性ポリエステル繊維による和装ニューティスト製品の開発
128	10120162	京王歯研	歯科医療補綴部門に工業界の最先端 CAD / CAM システムを導入した精密切削加工でインプラント補綴物の製作方法の確立
129	10120167	株式会社龍八製作所	『特殊車輛用の部品製作における、溶接作業の高度化及び生産体制の強化』
130	10120168	小林当織物株式会社	柄変化を長尺に展開した織物開発と織物納期短縮システム構築
131	10120169	株式会社古川テクニカコーポレーション	自動車用プレス部品溶接プラント向けの「短期・高精度治具位置決め調整システム」の開発
132	10120174	ウエスタン塗装株式会社	工業製品塗装（金属）における省資源、省エネルギー及び環境に優しい塗装方法の開発
133	10120176	有限会社今井鉄工所	低燃費車、ハイブリッド車用 CVT トランスミッション部品の生産性向上
134	10120182	有限会社イワサキ精工	印刷用ポリプロピレンフィルム成形時の巻き取りローラー面に、極微細な凹凸加工する技術開発

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
135	10120183	株式会社浦和製作所	小ロット・短納期に対応するフレキシブル自動ラインの構築
136	10120186	株式会社ショーダクリエイティブ	ミニライト「中空スポーク」アルミホイールの量産技術開発及び販売
137	10120187	株式会社藤生製作所	自動車用リングギヤの「熱処理用治具」及び「切削・研削加工用治具」の開発・販売
138	10120190	株式会社サンレジン	プラスチック成形製品の精度・品質向上のための低圧成形アプリケーションの導入
139	10120191	親和有限会社	マフラー及びストールの多品種大量生産の短納期化のための架物の新規開発
140	10120195	有限会社ジュコー精機	世界初の R 山ネジナットを切削で量産化する事業
141	10120196	株式会社町田製作所	半導体放熱用ヒートシンク製造における、ワンストップ、高品質加工技術の構築
142	10120201	有限会社サンテックス	半導体製造装置・医療機器向け難削ステンレス材バルブ加工の効率化
143	10120202	株式会社上山織物	IT 化による特殊金網織物の小ロット、多品種化に対応するための、製造工程の確立。
144	10120203	有限会社ナカムラ	丸モノ部品の反転加工精度向上に関わる開発
145	10120205	有限会社トーミ精工	次世代サーバー向けの光ファイバー接続端子の試作開発
146	10120209	ユミテック株式会社	次世代自動車向け小型・軽量ワイヤーハーネスの開発
147	10120211	大幸精密成型株式会社	スーパーエンジニアリングプラスチック成形品の安定受注・生産
148	10120212	有限会社須藤工機製作所	金型設計・製作における大幅な工数削減を実現した生産プロセス強化及び納期短縮化
149	10120213	永井酒造株式会社	日本酒造りのための温度環境整備と超高品質純米大吟醸（アザート SAKE）の開発
150	10120215	株式会社神戸万户吉商店	発酵技術を用いた健康効果と嗜好性の高い桑茶の開発
151	10120220	有限会社モリクラフト	高精度微細加工機導入による微細穴加工の技術開発で顧客ニーズを実現
152	10120223	株式会社高木製作所	「多品種小ロット板金部品の短納期バリ・面取り加工システムの開発」
153	10120226	正田醤油株式会社	発酵の最適化による高品質減塩醤油の開発
154	10120230	株式会社ピーエルエム	「高品質外観立体成形技術の開発及び 3D フィギュア製造による国内外ニッチ市場への展開」
155	10120231	三山鋼機株式会社	作業現場における溶接作業の自動溶接化
156	10120233	有限会社中嶋製作所	「トラック架装部品の短納期&低コストなプレス・溶接工程の開発」
157	10120234	株式会社群鐵	ロボット溶接技術によるスチール手摺 24 時間生産体制の確立
158	10120236	株式会社 SOGA	冷凍空調機器用漏れ検査装置向けのヘリウム回収装置の開発と検査システムの確立
159	10120241	福島工業株式会社	次世代自動車用車軸系部品における一体精密板金部品の試作開発
160	10120243	有限会社高麗プラスチック工業	射出成形全工程のクリーン化に拠る製品清浄度の向上
161	10120244	有限会社川場物産センター	発酵葉草茶の製造に係る生産効率向上・品質向上・原価低減・短納期化への対応事業
162	10120246	日本ゼウス工業株式会社	廃棄処分される賞味期限切れ液体食品の発酵処理による再生利用装置の開発と試作
163	10120247	サガミプライズ株式会社	薄アルミ基板の基板構造・部品実装・曲げに関する構造と技術
164	10120248	有限会社桐生明治製作所	平型形状物加工技術導入による試作品開発
165	10120253	フジセン技工株式会社	フォークリフトの揚力を用いた圧縮式ゴミ減容機の開発、及び製品化
166	10120254	株式会社リアライズコンピュータエンジニアリング	リチウムイオンキャパシタによる動力回生装置の開発
167	10120256	同和発條株式会社	『建設機械用 超精密コイルスプリング製造における生産管理システム』の構築
168	10120257	有限会社アプリ	次亜塩素酸ナトリウム希薄水溶液の微粒子噴霧技術による除菌および腐敗臭の消臭技術
169	10120259	株式会社豊田技研	金属プレス抜き工程の金型レス加工による短納期・低コスト製品の試作開発
170	10120260	株式会社土屋合成	曲面印刷多色化対応全自動パッド印刷機の開発
171	10120261	近藤酒造株式会社	通年流通を可能にする新吟醸生試作開発
172	10120265	株式会社大塚プラスチック工業	射出成形金型と印刷版を排除し、納期を75%短縮するオンデマンド工法の実現
173	10120269	株式会社正田製作所	自動車用ステアリング部品の内径異形状シャフトの高精度成型加工技術の高度化
174	10120270	株式会社スリーアイ	射出成形機モニタリング装置の試作開発
175	10120271	手島精管株式会社	小外径・内面鏡面のステンレスパイプを実現させる為の設備導入と世界への PR
176	10120272	三信工業株式会社	優れた断熱効果と高いリサイクル性の金属製平面真空断熱パネルの開発と市場獲得
177	10120274	株式会社 MARS Company	水産物等の高品質生鮮流通を可能にする全自動製氷システムの開発
178	10120276	株式会社深堀鉄工所	医薬品プラント設備等に対応したプラズマ自動溶接技術による高品質・短納期化の実現
179	10120277	アールティ工業有限会社	電力熱量監視・記録システムを付与した高周波焼入加工技術の構築
180	10120289	株式会社丸山機械製作所	「製品の軽量化・リードタイム短縮を実現するシャフト加工技術の開発」
181	10120291	管水工業株式会社	老朽化下水道管長寿命化更生（補修）材料における耐震性強化に向けた試作開発
182	10120297	株式会社日本アクチュエータ工業	AT 用制御部品における旋削、研削加工の一貫製造開発
183	10120300	株式会社鈴木機械	ウェアラブルカメラ用取り付け金具製造手法確立と試作品製造
184	10120301	有限会社キタ・システム	アスファルトプラントにおける超音波レベル計のシステム開発

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
185	10120303	土田酒造株式会社	県産果実を発酵させた本物嗜好の発泡性果実酒の開発
186	10120304	株式会社ベリテック	業界初 EtherCAT 対応の新エネルギー分野向け多チャンネルリチウムバッテリーエミュレータの開発
187	10120305	江川工業株式会社	踏切脱線防止のためのレール凍結防止ヒートパイプの試作開発
188	10120307	浅間酒造株式会社	りんごワイン・リキュールの発泡性商品の開発
189	10120311	株式会社協正金型製作所	大型金型・試作開発型工程の短納期・高品質化
190	10120314	株式会社アンザイ	FRP 板自動製作試作機
191	10120315	株式会社ビット	長寿命・高精度な特殊専用工具の小ロット・短納期への対応
192	10120320	株式会社吉田鉄工所	自動車駆動系部品の生産及びメーカー増産計画における生産体制の強化
193	10120322	株式会社数理設計研究所	広域災害に対応する超長距離防災通信機の試作
194	10120323	プラスト精工株式会社	短納期・低コスト・高品質対応の自動車用複雑形状部品生産体制の構築
195	10120324	オー・ケー・ビー株式会社	付着水除去機能を有する熱交換器用アルミ扁平管の製造方法および製造装置の試作開発
196	10120331	山口精機株式会社	自動車部品開発における試作品の短納期・低コスト化
197	10120332	株式会社梁瀬産業社	角膜に対する悪影響が少ない防腐剤フリー点眼薬用新型容器の開発
198	10120335	加栄レース株式会社	機能性ストレッチ素材を使用した室内装飾品の試作開発
199	10120337	株式会社山岸製作所	EV・HEV 研究開発部品の革新的生産システム構築によるリードタイム 1/2 への挑戦
200	10120346	株式会社コウ・ベル	ターボチャージャー用鋳造中子成形機の改良と中子試作開発
201	10120348	関工業株式会社	肉厚 4mm 薄肉ポンプケーシングの試作開発
202	10120358	株式会社朝倉ジャージー	寝具の高機能化・多様化に対応する工程能力強化と新商品の開発
203	10120360	株式会社ユー・コーポレーション	レンズ周辺部品における、小径スピンドルの試作開発
204	10120361	株式会社中沢工業所	自動車制御装置用のプレス部品におけるワンストップ化による寸法精度向上のための試作開発
205	10120363	株式会社下井田製作所	自動車足回り部品の試作を短納期・高精度で供給する体制の構築
206	10120368	株式会社落合鉄工所	複雑化する試作受注に対応した設備強化と製造方法の確立
207	10120370	株式会社ハーメック	腰掛タイプの高気圧酸素キャビン試作開発
208	10120372	有限会社岡田樹脂工業	P クリップ成型品の自動リール巻き取り装置の開発
209	10120374	株式会社小間工業	半導体検査装置ユニット部品加工のスピードアップ化
210	10120377	株式会社秋葉ダイカスト工業所	高防犯性能且つ安価なハイセキュリティキーシリンダーの製造技術の開発
211	10120379	有限会社丸隆製販	塩ビ成形デスクマット自動生産ラインの強化
212	10120380	株式会社ワークジョイ	『健康管理用小型複合生体情報モニターシステムの試作開発』
213	10120381	有限会社田中樹脂工業	最新電動成形機導入で海外生産コストに負けない生産プロセスの開発で海外流出を防ぐ
214	10120382	有限会社小坂橋産業	特殊ネジ加工の工程集約と自動化により競争力のある製造工程の構築
215	10120383	勝山精機株式会社	切削工具の高能率・長寿命化を目的とした工具刃先ホーニング処理プロセスの開発
216	10120385	エム・エス・ジー株式会社	高信頼度定位印刷技術を用いたマイクロ波シールドワンウェイ容器
217	10120386	株式会社ヒロイ	緊急救命用医療機器の電池パック製造における高信頼性自動化装置の開発
218	10120391	東栄化学工業株式会社	金型設計内製化による競争力の向上
219	10120392	富士油圧精機株式会社	製本工程において傷・コスレの発生しない次世代型給紙装置の開発
220	10120393	有限会社宮下製作所	自動車部品（クリップ）の試作・量産をワンストップ化
221	10120396	長谷川有機株式会社	全電動射出成形機による自動車部品のハイサイクル製造開発
222	10120403	株式会社アドテックス	冷凍空調用コンプレッサ駆動装置の開発
223	10120409	株式会社友禅丸菱	オリジナリティの高いスマートフォンケース製造技術開発
224	10120411	株式会社錦野金型工業	大型金型に対応した高精度・短納期金型メンテナンスシステムの開発
225	10120416	石坂コイル株式会社	放電加工機導入による、カーエアコン用配管パイプの生産体制強化とエコキュート（自然冷媒ヒートポンプ給湯器）やエネファーム（家庭用燃料電池）の配管業界への新規参入
226	10210003	株式会社タノ製作所	材料自動混合工程と成形工程の同期化による低コスト化・短納期化
227	10210006	株式会社協進サクセス	航空機産業向けアルミ板金部品の高品質ブランク加工システムの構築
228	10210008	日東エンジニアリング株式会社	高圧ガス特殊弁の製造における小口化・短納期化に対応するための製造体制の構築
229	10210015	株式会社グンエイ	サーボプレスマシン導入による航空機部品向け新プレス加工工程の開発
230	10210018	ダイセン株式会社	金型内製化等による樹脂製継手製品の開発期間短縮
231	10210022	大一金欄株式会社	高級感溢れる多色の絵柄を、立体構造物に高精度かつ低コストでプリントする技術の確立
232	10210025	平和衡機株式会社	一品生産に対応できるステンレス製計量器（はかり）の製造技術の開発
233	10210026	有限会社菊地製作所	ブレーキ金型製造における信頼性の向上と短納期に特化した企業体制づくり

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
234	10210029	植木プラスチック株式会社	次世代航空機用シートカバー製品向け短納期、低コスト、プラスチック製品の試作開発
235	10210031	有限会社矢原製作所	長尺ステンレス難削材（SUS630）の高精度・高速加工技術の開発
236	10210037	根岸物産株式会社	GABA 産生乳酸菌による発酵キムトマソースの試作開発
237	10210040	フリースペースエンジニアリング株式会社	高稼働率を目的とした板金用レーザ加工機システムの開発
238	10210042	株式会社ビー・エヌ	肌にビタッとフィットさせる「ひもなしマスク」の試作・開発
239	10210044	株式会社ヒルマ機工	プリンタ業界向けフレキシブルフラットケーブル自動折目付け装置の開発
240	10210046	株式会社白坂工業	既存プレハブ配管技術とフレア加工技術の融合による新たな配管工法の確立
241	10210047	小倉鉄工株式会社	自転車用ベダル軸製造ラインの生産性向上
242	10210051	株式会社武蔵製菓	冷凍空調技術の高度化によるイチゴ大福の通年製造プロセスの確立
243	10210053	古澤整経	先染め極細繊維をタテ糸に使用した製織するための高度な整経技術の確立と市場育成
244	10210059	株式会社ハイ・テック	高効率、高精度ベンディングマシン導入による、小ロット生産、短納期化の実現
245	10210068	富士エンヂニアリング株式会社	モーター回生エネルギーの効率的活用のための電力回生システムの開発
246	10210070	有限会社デービス	人工衛星に使用される高耐食・高強度・軽量なチタン製コネクタの開発
247	10210071	株式会社鐵建	耐震性に優れた高品質な鉄骨建造物を供給するための溶接技術開発と生産体制の構築
248	10210077	有限会社大友	エブロン縫い縮み問題の解消による市場ニーズへの対応
249	10210082	有限会社サクラゴム産業	顧客と市場ニーズにマッチした低コストで高品質な浄化槽の散気管開発
250	10210086	株式会社旭光	複雑 3 次元形状部品のリバースエンジニアリング新規参入事業
251	10210087	ポニー電機株式会社	高効率なバッテリー充放電型&太陽光発電用パワーコンディショナの試作開発
252	10210088	旭化成株式会社	高精度試作品の納期短縮とコスト低減化による EPS 製品の開発
253	10210090	有限会社深澤工業	車椅子使用者の障壁となっている“段差”を解消するリフターの開発
254	10210092	リバストーン工業株式会社	ブラズマカーテン溶射による SiC 皮膜形成技術の開発
255	10210101	株式会社特電大泉製作所	医療機器の高機能化・大容量化に伴う生産ラインの構築及び自動検査装置の開発
256	10210102	株式会社北斗	高強度材の長尺プレス加工技術開発及び量産化
257	10210109	株式会社ジェモフ	「焼成しても柔らかい」麴を利用した発酵豚肉加工品の試作開発
258	10210110	コガックス株式会社	新プレス切断技術の確立による、極限までの材料高歩留まりの実現
259	10210113	株式会社有田屋	燻製醤油の開発
260	10210114	株式会社カネトモ	オーダーカーテン対応の「形状安定加工」技術の高度化
261	10210117	西工業株式会社	ポリイミドフィルム製膜試験機の開発による生産性向上の実証
262	10210123	島岡酒造株式会社	低コスト冷却システム導入による微発泡清酒開発
263	10210124	株式会社アタゴ製作所	エコキュート熱交換器を「熱交換モジュール」で構成する試作開発
264	10210125	株式会社外山製作所	難削部品の短納期・低コスト生産技術の確立
265	10210126	有限会社エクセル精機	CNC 自動旋盤と精密測定との相乗効果による高度化。見える微細形状！信頼の証！
266	10210131	株式会社堀辰	特殊ストレッチ織物等の効率的な製織技術の開発
267	10210133	株式会社フジマキネクタイ	ポリエステル生地への転写染色による納期短縮と小ロット化
268	10210135	株式会社山岸鍛工	制振ダンパー用高品質鍛造品の金型加工技術の構築と競争力強化
269	10210138	有限会社ライブニッツ	使用中の工作機械に後付けし、安価かつ効果的に生産管理を可能にするデバイス及びシステムの試作
270	10210139	株式会社協和	鋼板の複雑曲げ加工で多品種、短納期対応体制の構築
271	10210140	株式会社大磯精工	積層セラミックコンデンサ生産設備に用いられるベースプレートの業界初生産方法の確立
272	10210142	三羽工業株式会社	顧客ニーズ実現のための製品管理システム導入による生産強化及び効率化の実現
273	10210143	株式会社ジャオス	生産プロセス改善による四輪駆動車用品のシェア拡大
274	10210146	株式会社五十矢製作所	安全衛生規則の施行に伴う食品加工機械の覆い・囲いの開発と標準化
275	10210149	株式会社メイダイ	安全と荷役効率化のための重量物運搬業者を主とする物流市場向け「全開放型ボデーオープンスライダーの改良試作開発」
276	10210150	有限会社陽春工業	エコキュート用熱交換器の銅管加工技術の開発
277	10210154	株式会社松田製作所	建設機械の国内生産強化に対し超短納期化する技術開発
278	10210155	東伸化工株式会社	画像処理データ活用による樹脂成形の高品質・低コスト化
279	10210157	有限会社倉和工機	アルミ削りだし部品の短納期・高精度対応を構築する
280	10210158	株式会社足利セラミックラボラトリー	コンピュータ制御による加工技術を取り入れた高精度な義歯の開発製造
281	10210159	PVR	食品開発現場用の安価小型光励起電子線照射式殺菌装置の試作開発
282	10210160	株式会社両毛製作所	クリーンディーゼルエンジンに使用する噴射ポンプ用部品の納期短縮と低コスト化

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
283	10210161	ハイテックス協同組合	マルチ機能性糸の開発による多機能レースカーテンの商品化
284	10210164	C.S.S. 株式会社	世界初の新磁性体微細めっき技術の確立による精密位置センサーの事業化
285	10210165	石関プレジジョン株式会社	LED 素子リードフレームの自動検査システムの開発
286	10210166	有限会社ゴトー	最高峰レースに不可欠な高精度加工と治具レス生産による納期短縮
287	10210167	エスビック株式会社	高耐久プリントブロックの開発
288	10210169	株式会社宮本製作所	木質チップ & 家畜排泄物等混焼小型蒸気ボイラーの試作開発
289	10210171	株式会社ユニティーネットワーク	老人ホームの入居者見守りシステムにおける多機能コントローラの試作開発
290	10210173	株式会社ブラテック	LED 光源の極低温冷蔵倉庫用の 400 W水銀灯代替照明器具開発
291	10210176	株式会社池田製作所	ハイテン材に対応したせん断パンチの高耐久化
292	10210177	斎藤鉄工有限会社	旋盤加工における超精密部品の試作・開発によって新規部品の注文獲得を目指す
293	10210178	株式会社サンキ	3次元精密剥離技術の開発による生産プロセス強化
294	10210179	株式会社プラスチック・ホンダ	サイクル短縮に於ける遺伝子検査用チップの安定成形及び生産性の向上
295	10210180	株式会社イワタ	自動外観検査装置の高度化による品質の向上及びコスト低減による競争力の強化
296	10210182	株式会社タナカ精機	拡大する中国市場に向け精密光デバイス部品の試作・量産化への挑戦
297	10210186	有限会社有美	インクジェットプリントによる新規繊維用転写シート及び転写プリントの開発
298	10210188	新栄工業株式会社	自動車ステアリング部品向け難加工鋼材の塑性加工切断による生産体制の構築
299	10210192	株式会社サーモテック	真空成型品事業で小ロット・短納期対応を強化しワンストップ型事業を実現する
300	10210195	有限会社穂刈製作所	3DCAD・CAM を用いた自動車用プレス部品金型の低コスト化開発
301	10210196	有限会社江尻刺繍	デザイン性の高い刺繍と撥水加工処理を施した衣料品及び服飾雑貨製品の試作開発
302	10210197	株式会社キーテックノロジー	極厚鋼板の高精度（面粗度）切断のためのガス切断機活用による新工法の開発
303	10210198	株式会社タイホープロダクト	太陽光発電・電気自動車向け、高電流密度・省スペース平角線角巻きコイル及び巻線機の開発
304	10210199	株式会社雨宮製作所	次世代自動車用部品の試作加工リードタイムの短縮化と精度向上の実現
305	10210200	株式会社牧機械製作所	超高性能転造技術によるセレーション・スプライン加工の効率化
306	10210202	三栄商事株式会社	補強板を使用した木造建築物の耐震基礎補強の工法開発
307	10210204	須裁株式会社	高付加価値な 3D 複合ジャカード織物の小ロット、多品種、短納期生産システムの開発
308	10210205	株式会社ヨシカワ	押出し成形の高速化を適用した自動車用外装モールの試作開発
309	10210209	有限会社岩崎鉄工	大物・長物・重量物と付属する精密小型部品の一括受注体制の構築
310	10210210	株式会社タツミ製作所	切削技術を高度化し競争力を強化して海外転注阻止と次世代産業進出を図る
311	10210211	株式会社半田製作所	ローリング式加工による自動車用燃料タンク部品の高精度化及び低コスト化の試作開発
312	10210212	シンコージャパン株式会社	水環境浄化とコスト低減を両立した使用済切削加工油廃液処理装置の開発
313	10210214	株式会社テンダイ	多様化する高精度板金加工の受注に適応した製造技術の確立
314	10210216	有限会社小倉鋼材	厚板鋼材の溶断加工等における短納期化を実現する生産管理システムの構築
315	10210219	一場機械有限会社	薄肉・難加工形状部品の高精度加工及び低コスト化に向けた技術の試作と開発
316	10210220	株式会社大日方精密工業	高速・微細深穴連続加工技術の開発
317	10210225	有限会社滝製作所	国内生産を維持する、長尺短径製品の精密切削加工技術開発
318	10210228	株式会社モハラテクニカ	自動車用バッテリー部品の金型精度向上と内製化に関する試作開発
319	10210229	大木紙業株式会社	環境に配慮した輸送用梱包材の試作開発
320	10210234	株式会社トータル エス・ケー	塗料ミストの固液分離処理システムの性能向上による環境負荷の低減
321	10210236	株式会社海洋テクノ	無線通信機向け電池パック用高精度溶接自動機の開発
322	10210239	株式会社江川化成	ソフトな感触を持つ、デザイン商品の基材となる樹脂複合材の開発
323	10210243	株式会社布施製作所	航空機用ターボファンエンジンのブレード製造用金型の試作開発
324	10210244	株式会社赤城	建設、土木用高機能止水コーン用水膨張ゴム製品の製造
325	10210247	齋藤塗装工業有限会社	屋外設置用筐体塗装の低コスト化・品質向上と環境対策
326	10210248	株式会社石田製作所	未曾有の需要増に応える管理システムを導入し、被災された地域の復興支援に取り組む
327	10210249	マチダコーポレーション株式会社	遮熱機能による育成良好な緑化舗装用コンクリートブロックの開発
328	10210250	暁工業株式会社	店舗デザインに応じた多品種スイングドア開発と社内一貫生産体制の確立
329	10210251	三喜産業株式会社	金属メッシュ一体成形法による電磁シールド BOX 製造方法の開発
330	10210252	システムセイコー株式会社	特殊樹脂と特殊鋼材への高精度な微細加工手法の開発と実用化
331	10210253	株式会社住吉製作所	丸棒の曲げ加工技術の構築 試作～量産まで
332	10210254	株式会社東京鋳造所	「アルミ鋳物における切削加工後製品の品質保証体制確立」

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
333	10210258	有限会社ヤマザキフーズ	冷凍食品製造における旨味成分を逃がさない冷凍技術の開発
334	10210260	大幸化成株式会社	ベント式成形法の確立によるメッキ用成形品の品質と歩留まり向上
335	10210261	株式会社コマキン	切削技術の高度化による高品質・低コスト医療機器部品の国産化
336	10210263	有限会社金子製作所	3D-CAD/CAM 導入による高精度切削加工技術の高度化、及び釣具アフターマーケット向け商品の試作開発
337	10210265	株式会社ハイテック・プレジジョン	高精度振動センサの新開発によるバランシングマシンの計測精度の向上
338	10210266	碓井鋼材株式会社	『小ロット・短納期・切断精度の向上に対応する切断システムの構築』（納入先の短納期加工体制に寄与する、特殊鋼材の供給体制の構築）
339	10210267	新井産業有限会社	慶弔用の織物装飾製品の開発のための裏打ち加工機の改良更新
340	10210269	フナダ特殊鋼株式会社	高速大型切断機導入による環境対応と短納期化
341	10210270	武井漬物製造株式会社	浅漬製品の下漬け工程の低温度管理による日持ちの向上
342	10210271	株式会社カキモ	摩擦圧接による部品の軽量化及びコストダウンの実現
343	10210274	株式会社邦和	試作パネル製作技術の確立と成形情報の有効利用に依る金型開発期間の短縮
344	10210275	ツバメ無線株式会社	27 形薄型スリップリングの開発とコストダウン
345	10210276	ART-HIKARI 株式会社	絶縁被膜付きメッキ鋼板用スポット溶接機の開発
346	10210277	シーベル産業株式会社	フィルムアンテナ製品加工工程の生産性向上に向けたシステムと装置開発
347	10210278	有限会社橋本商事	コジエネ、省エネ給湯器向け高精度、薄肉、極小曲げステンレスパイプの試作開発
348	10210279	株式会社栄和コーポレーション	真空成形における量産金型の樹脂化、新技術の開発
349	10210280	株式会社ユニマック	φ 1mm以下の小径エンドミルでの微細・深彫り加工技術の試作開発
350	10210281	株式会社小久保精密	3 次元加工プログラム導入により、既存設備能力の最大限活用ならびに新規受注の獲得
351	10210282	川添工業株式会社	樹脂 RIM 成形加工における後加工工程の省力化
352	10210283	有限会社川島精機	少量多品種生産に向けた自動化による精度向上と効率化に向けた加工技術の試作と開発
353	10210284	光榮鍍金工業株式会社	多品種めっき自動搬送ラインの開発販売及びレストレーション事業の展開
354	10210285	有限会社金子製作所	一般消費者向け国産 3D プリント開発のための精度および生産効率の改善への取り組み
355	10210286	株式会社青木製作所	自動車用 Fogランプの軽量化及び低コスト化に向けた試作開発
356	10210288	株式会社ワイヤーコンバウンド	太陽光発電パネル用配線ケーブル被覆材料の環境・低価格対応
357	10210289	富沢鉄工株式会社	電力周辺設備の特殊化・低コスト化ニーズへの対応
358	10210290	有限会社菅沼縫製所	顧客ニーズに対応する医療介護用ユニフォーム開発とサービスの提供
359	10210293	株式会社マルナカ	600t 順送プレス加工能力向上に伴う低コスト生産技術開発
360	10210294	藤工業株式会社	微細複雑形状を有する DNA 増幅装置部品の試作開発
361	10210296	有限会社シンエイ精研	精密研削の加工技術の高度化
362	10210298	アイ・ケイ・ケイ株式会社	トラック用 LED マーカールンプの試作品開発
363	10210299	株式会社 E&E SYSTEM	木質バイオマスを燃料とする熱電供給システムの開発
364	10210302	有限会社宮本製作所	新型地盤測定マシンの開発と短納期化・低コスト化実現のための加工技術の開発
365	10210303	有限会社竹井金属工業	押出し型材、ロウ付け製品に対抗する半導体素子用スリットヒートシンク加工製品の事業拡大
366	10210304	有限会社山一製作所	エコカー電気駆動系部品の切削加工技術の研究開発
367	10210305	合資会社オリエンタル	古紙リサイクル装置における光沢紙対応のための技術開発事業
368	10210306	宇和断熱工業株式会社	省エネ自動販売機対応のための真空断熱パネルの試作開発
369	10210307	株式会社トムコ	ファインセラミックス材に対応した高精度加工技術の試作
370	10210308	新生工業株式会社	防災機器の需要増加に対応した短納期・多品種少量・高品質化のための粉体塗装システム整備事業
371	10210309	株式会社三山精機	「省資源を実現するプレス内搬送工程用の新精密金型技術の開発」
372	10210311	アイエムエス株式会社	高把持特性と離型特性を有する新規パイプ加工用金型の試作開発
373	10210313	エルテック株式会社	高精度オイルクーラのホットガスバイパス弁の開発と制御
374	10210314	有限会社銅林工業所	自動車用フロントワイパー接合部品のモーション加工による強度向上技術の開発
375	10210315	株式会社ダイテック	テレビ用 LED バックライト拡散レンズ（LE-Cap）の量産化技術の開発
376	10210316	新見化学工業株式会社	国内初の高品質デンタルフロス製造設備の開発
377	10210319	株式会社浅野	炭素繊維強化プラスチックと金属との一体成形技術の開発
378	10210320	丸三綿業株式会社	原料繭からの新規製造工程を含む一貫生産による低コストシルクわたの開発
379	10210321	北辰機材株式会社	シート加工自動化による生産性改善・低コスト化実現と型試作開発
380	10210323	フジセイコー株式会社	窒化ケイ素セラミックス素材の高速・高精度切断加工を実現する技術の開発
381	10210324	株式会社柿沼製作所	自動車部品の「ローコスト化」のための切削技術開発による生産プロセス強化

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
382	10210326	株式会社ユニマーク	ワッペン製造販売の短納期化と刺繍・プリントを融合させた刺繍製品の開発
383	10210328	株式会社プログレス	医療機器向け新素材の開発及び製造工程の確立
384	10210329	有限会社大竹製作所	CAD 連携ペンディングマシン導入による長尺プレス部品の内製化
385	10210330	株式会社柳沢技研	スクロールコンプレッサーの小ロット生産化と切削加工の新市場展開に向けた試作開発
386	10210331	株式会社新野	介護・自動車部品における低コスト・短納期化の実現と国内継続生産の確保
387	10210333	株式会社アルザック	鉄道車両内装部品向け研磨アルマイト品の長尺物の量産型完全自動バフ研磨機の開発と生産革新
388	10210334	ムラタテクノ株式会社	次世代に不可欠な大電流エッジワイズコイル全自動巻線機の開発
389	10210336	株式会社メーコー	新たなレーザー溶接技術導入による歪みの少ない高品質溶接加工の実現
390	10210339	セキヤ工業株式会社	木質用刃物再研磨における長寿命化および効率的研磨の研究
391	10210340	宮沢工業株式会社	テーブル型スポット溶接加工による品質向上・短納期化及びコスト削減
392	10210345	株式会社笠盛	光反射素材を刺繍糸に使用した、夜間の視認性を高めるためのスポーツウェア・アクセサリ等の開発
393	10210346	株式会社ひさかたろまん	貸衣装付きこども写真館に対応するデザインと生産性の最適化
394	10210347	株式会社ヤマザキテクノ	タッチパネル用力バーガラス表面の耐圧強度を高める端面研磨装置の開発
395	10210349	株式会社水島鉄工所	高機能グラウンドマンホール（鉄蓋）の設計開発・製造技術の確立
396	10210350	三笠産業株式会社 館林工場	小型建設機械用溶接構造部品を高品質で低コストで製造するための溶接ラインづくり
397	10210352	株式会社アート	蘭タンパク質利用の高機能スキンケア処理剤と高機能化粧品の開発
398	10210353	株式会社ミート工房かわば	川場村内の清酒製造場で産出された酒粕と県産米豚を使用した生ハムの開発
399	10210355	株式会社光佐	最新鋭フォトグラメトリー装置使用による自動車ボディー金型の高精度 3D 測定技術の開発
400	10210356	有限会社宇井精研	表面処理技術の確立による精密金型設計と新工法でのプレス加工開発
401	10210361	株式会社中央ハイテック	ハイブリットなルアー製品における新製品の開発期間を短縮しノウハウを蓄積するための製造方法の確立
402	10210363	有限会社下山製作所	需要の多様化に対応した旋盤加工に関する要素技術の開発
403	10210369	株式会社石関工範	多品種少量生産に対応した自動車用電子部品生産管理システムの確立

平成 25 年 採択事業者一覧

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
1	2510110001	株式会社古川製作所	『自動車用ロボット生産設備の開発段階での事前シミュレーションシステム』の開発
2	2510110003	株式会社シミズプレス	難加工材チタンのバリ最小化・ドライプレス加工を実現する超精密金型の開発
3	2510110004	株式会社美原	建築・土木業界における仮設機材の需要増に対応したプレス部品の生産能力増強事業
4	2510110008	共栄精機株式会社	研削技術の高度化による市場の拡大
5	2510110009	システム・アルファ株式会社	地域社会における日常生活や緊急災害時などの ICT 支援
6	2510110010	朝倉染布株式会社	ナイロンにインクジェットで加工した、多彩で柔かいスポーツインナー素材等の開発
7	2510110011	株式会社藍原精機	精密加工技術力を活用した医療・介護用機器部品及びユニットの試作、開発
8	2510110012	有限会社桑原製作所	金型設計・製造技術による EV、HV 車向け高電圧用インサート成形の構築
9	2510110015	株式会社日本アクチュエータ工業	急増する環境対応サブミクロン部品の不良ゼロ生産体制の確立
10	2510110016	株式会社キンセイ産業	環境プラント集中遠隔監視システムの開発
11	2510110019	大旺工業株式会社	次世代医療機器開発の可能性を広げる難加工素材部品の試作開発
12	2510110020	株式会社岩崎工業	炭酸ガス冷媒活用製品の販売促進に向けた耐圧試験システムの開発
13	2510110022	三和電機株式会社	厳しさを増す顧客からの省エネ要求に適用した高効率 DC ブラシレスモータの開発
14	2510110025	株式会社小間工業	燃料電池自動車の量産化を加速する高圧水素充填用精密部品の低コスト・高品質化
15	2510110028	株式会社ナカジマ	燃料電池システムの部品（セパレータ）の試作開発
16	2510110029	株式会社北原製作所	トラック用トランスミッション部品製造における NC 旋盤工程の短縮化ラインの開発
17	2510110030	株式会社國分	砕砂サイズコントロールと分級精度向上による顧客要求を満たした製品開発
18	2510110031	株式会社大白	各サイズに対応し、端面加工、アルゴンガス吹付を一体化した社会的安全性の高いチューブ溶接
19	2510110033	株式会社錦野金型工業	大型高精密金型の短納期対応型加工システムの開発
20	2510110035	長谷川有機株式会社	歩留まりと金型寿命を飛躍的に高めるガス排気によるプラスチック低圧成形技術の開発
21	2510110037	株式会社誠和製作所	安全性能をより向上させた高速鉄道車両用ブレーキ部品の試作・開発と風力発電ブレーキへの技術の横展
22	2510110039	岡部工業株式会社	溶接熱ひずみと残留応力を事前予測する筐体用解析システムの構築

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
23	2510110041	相沢鉄工株式会社	全自動式極小径パイプ切断・面取り加工ラインの開発
24	2510110043	株式会社ウエノテクニカ	国内カーメーカー量産用設備向け5軸制御マシニングセンタ導入におけるリードタイム短縮化
25	2510110044	株式会社グンエイ	航空機部品受注拡大に向けた難切削材精密加工技術の開発
26	2510110045	富士エン지니어リング株式会社	多形状認識及び把持の為のロボットハンド装置の開発
27	2510110046	株式会社エム・エス・ケー	配管用鋼管継手部のフレア多段一体成形加工用機械設備装置の試作開発
28	2510110048	末広電器株式会社	環境と健康に配慮した新型粉体塗装設備導入による防護柵の安定供給
29	2510110051	株式会社市川工業所	穴開けのせん断面、板厚 85%以上確保したプレス部品の開発
30	2510110052	島津工業有限会社	産業機械用エンジン部品マシニング加工進出による付加価値向上事業
31	2510110054	有限会社栄精工	連続加工化の実現による金型製作の高効率化
32	2510110056	株式会社ジテックシステム	医療機器用特殊極小ピッチ内歯車のバリ無し、大量生産技術の開発
33	2510110058	株式会社茂木工業所	精密板金のバリ取り技術の高度化によるシェアの拡大と競争力強化
34	2510110059	有限会社大出製作所	次世代自動車向けオイルポンプボディ部品生産能力強化事業
35	2510110060	株式会社協栄製作所	難加工材に対応した高精度及び短納期を実現するプレス加工用金型技術開発
36	2510110062	株式会社川上製作所	次世代自動車用試作開発部品製造における工程削減・着脱回数削減による高度化
37	2510110063	株式会社東京測器研究所	水素用ひずみゲージの開発と製品化
38	2510110066	株式会社成電工業	植物工場における低カリウム野菜の多品種化とコストダウンを目指した技術開発
39	2510110067	共和産業株式会社	高生産型マシニングセンター導入による高効率生産システムの構築
40	2510110070	トネックス株式会社	「次世代エコカー用・空調装置」のドア操作用の低騒音アクチュエータの開発
41	2510110071	株式会社柳田鉄工所	戦略的ロール HEM 拡販に向けた、ロボットシミュレーションシステムの導入
42	2510110072	株式会社イトス	廃棄物を使用した教育プログラムの事業化
43	2510110073	株式会社ティー・エス・ケー	電子基板アッセンブリ製品におけるポリイミドテープ除去装置の導入
44	2510110074	サンヨー株式会社	半導体製造装置向けの流体コントロールバルブにおける切削加工技術および生産性の向上
45	2510110075	株式会社小池鉄工	建築鉄骨の高品質・低コスト・短納期化による競争力強化の実現
46	2510110081	金井電器産業株式会社	制御部一体型小型ボインタの開発
47	2510110082	株式会社食環境衛生研究所	環境測定、農畜水産物及び加工食品等の重金属多元素同時分析による安価で高精度な安全性確認検査及び家畜の疾病診断技術の開発
48	2510110083	株式会社協和	自動車・住宅設備部品のプラスチックめっき製品における仕上げ加工の機械化開発
49	2510110086	群馬合金株式会社	ダイカスト製品における内部欠陥を抑制する技術開発
50	2510110100	株式会社吉田鉄工所	自動車部品の部品加工機導入による生産の自動化システムの構築
51	2510110102	株式会社ダックス	豚カシラ肉製造業界初の異物混入率 0%化製造ラインの構築
52	2510110106	株式会社アドテックス	バイオ技術を駆使した「医療用酵素洗浄剤」と「洗浄機」の開発
53	2510110108	浅間酒造株式会社	地元産酒造好適米による新商品開発
54	2510110116	株式会社アポロ技研	環境・エネルギー・健康・医療分野機器用チップインダクタ巻線機の国際力向上の為の開発
55	2510110120	鳥山畜産食品株式会社	多様な消費者ニーズに対応する「うまみ」基準での牛肉新販売方法の開発
56	2510110123	手島精管株式会社	安定した流量で投薬できるミクロン精度のステンレスチューブ製品の開発
57	2510110130	有限会社豊栄金型製作所	プラスチック製食器具生産用新方式ホットランナー成形金型の開発
58	2510110135	三洞製線株式会社	顧客拡大と技能伝承の両立を達成するための新規設備導入
59	2510110140	株式会社豊田技研	光輝アルミ材を使用したプレス成形による自動車照明用リフレクターの工法開発
60	2510110143	ヨシモトボール株式会社	機能性作物の大量栽培システム及び加工技術の確立
61	2510110144	株式会社蛋白精製工業	蛍光タンパク質産生細胞を利用した生体物質の新定量法の開発
62	2510110145	株式会社柴田合成	短時間滅菌および無残水を実現する医療用樹脂製滅菌トレイの開発
63	2510110146	マルシン産業株式会社	特殊加工ベルト及びそれを利用した機構・装置の開発力・生産能力の向上
64	2510110147	株式会社山岸製作所	デジタル回転機構による薄肉ベアリング保持器の高精度窓抜き加工法の開発
65	2510110148	牧野酒造株式会社	カルバミン酸エチルの生成を低減した安心・高品質な次世代清酒の試作開発
66	2510110150	株式会社池田製作所	回生協調ブレーキシステム部品の高品質化
67	2510110154	石坂電器株式会社	冷熱回路用配管継ぎ手端末形状の開発
68	2510110160	石関プレジジョン株式会社	微細精密プレス部品の低コスト生産技術の開発
69	2510110162	シロテックス株式会社	無機繊維織物を用いた揮発性有機化合物除去フィルターの開発
70	2510110166	株式会社稲川	高性能搬送ロボット導入による自動車マフラー部品プレス加工の生産性向上とコスト低減の実現
71	2510110170	株式会社タイヨー	ロングシャフト（大型航空機用エンジン部品）の加工工程の受注

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
72	2510110174	株式会社トーエイ	ホットチャンバーダイカストマシン導入による高付加価値製造への取組
73	2510110176	株式会社村田工業	自動車部品の素材形状変更による加工時間短縮及び材料削減の実現
74	2510110178	日帝無線株式会社	無指向振動センサの超薄型化とリフローはんだ対応化
75	2510110180	株式会社浅野	高品質を実現する CFRP のハイスサイクル成形技術の開発
76	2510110184	株式会社ワテックス	高圧連携用昇圧変圧器付き太陽光用パワーコンディショナーの試作開発
77	2510110187	株式会社タカノ	使い捨て医療器具の低コスト化を図る超微細絞りパンチの試作開発
78	2510110191	株式会社ワカキヤ	地場野菜を使った「やわらかキット食品」の開発と販売システムの構築
79	2510110199	株式会社ソーイングボックス	介護施設職員向け「オリジナルユニフォーム製作サービス」の提供
80	2510110200	エムティーエス株式会社	医療・通信機器の高度化に寄与するナノレベルでの保証体制の確立
81	2510110201	石井商事株式会社	革新的オンサイト型地球水再生生活化装置の開発
82	2510120001	有限会社岡田樹脂工業	革新的プラスチック結束具の商品化と量産体制の構築
83	2510120003	有限会社カワギシ・エーアイ	粘着剤付素材におけるローラカット技術の製造方法及び製造装置の試作開発
84	2510120004	株式会社テック・エイト	建築内装分野での複合加飾による高度化された表面処理技術の実現
85	2510120006	株式会社三山精機	プレス業界初！革新的な微細穴加工の開発
86	2510120007	株式会社ワークステーション	生産管理ソフト及び自動バリ取り機導入による競争力強化の実現
87	2510120008	株式会社上州農産	自社生産大豆で作る GABA 産生発芽大豆納豆の試作開発
88	2510120009	有限会社大津製作所	注射針用精密洗浄装置の開発および導入によるコスト競争力強化の実現
89	2510120011	株式会社富岡富士製作所	塗装工程の高度化による高耐久性・高品位塗装の実現
90	2510120017	株式会社ハイ・テック	医療機器装置の難接合素材における溶接加工技術の高度化
91	2510120019	袖山企画	高速鉄道網を支える軸周り部品の加工精度の向上と生産能力増強
92	2510120020	有限会社ユニーク工業	海水淡水化設備部品を「高精度・短納期・低コスト」で増産対応できる加工技術の高度化
93	2510120021	佐藤精密技研有限会社	小型複合自動旋盤による医療用内視鏡部品の微細精密加工技術の開発
94	2510120024	株式会社藤岡寺田電機製作所	大型インバータ事業拡大による環境貢献（省エネ）と国内製造空洞化抑止
95	2510120026	高橋商工株式会社	シールドマシンのセグメント供給装置部品の生産能力拡大事業
96	2510120029	京王歯研	歯科補綴物におけるジルコニアセラミックス素材とチタンベース一体構造体の試作開発
97	2510120031	有限会社きのこの里吉井	ナメコ菌床栽培における収穫後菌床残さいの再利用栽培技術の開発
98	2510120032	有限会社浅間高原麦酒	自社栽培大麦を新しい製麦・糖化技術により、通常より麦の香り豊かなビール製造開発による差別化事業
99	2510120033	小野塚精機株式会社	ビジネスバイク電動コンバートキット試作および高効率 EV 用モーター開発
100	2510120034	株式会社丸橋鉄工	高機能ベッドの市場獲得を目指すための廉価版スタッキングベッドの試作開発
101	2510120035	有限会社丸光工機	国内最高水準の高精度切削加工技術の確立と製品化、及び納期短縮
102	2510120038	東毛再生アスコン株式会社	アスファルト合材の恒久的循環利用を実現するための試験方法の確立
103	2510120039	サンエス工業株式会社	放射線グラフト重合法を応用した放射性物質吸着繊維の複合撚糸技術開発
104	2510120040	株式会社羽鳥鉄工所	鉄道保守作業車向け大物機械部品の生産革新
105	2510120041	有限会社田谷野製作所	成型加工の社内体制強化を通じたデザート樹脂容器の増産対応事業
106	2510120042	有限会社川島エンブ	帽子など立体形状衣料へのファッション性の高い特殊刺繍技術の試作開発
107	2510120043	株式会社黒沢レース	審美性と高機能性（PM2.5 対応）を両立した介護施設用カーテンの開発
108	2510120044	三幸機械株式会社	宇宙輸送システム向け大型部品の低コスト・高精度切削加工
109	2510120045	株式会社サン・クリエイト	超低コスト・小ロット対応型「特殊ラベル印刷技術」の確立
110	2510120046	須藤金型製作所	ミクロン単位の高精度金型の高速・安定・継続加工システムの開発
111	2510120048	有限会社上田製作所	高精度長尺プレス部品の試作開発
112	2510120049	株式会社大磯精工	航空機及び医療関連分野における高難易度 5 軸加工品の生産効率の向上
113	2510120051	有限会社玉木製作所	旋盤複合加工機による、さらなる加工技術と精度要求と短納期化の実現
114	2510120053	株式会社北毛久呂保	セミドライコンニャクジャッキーの試作開発
115	2510120057	株式会社佐藤工業所	災害対応型多機能照明装置の開発
116	2510120058	有限会社青木金型	最新ワイヤ放電加工機導入と固有技術力による加工技術高度化と短納期化への対応
117	2510120064	株式会社トムコ	自動車部材の軽量化及び高強度化を実現する熱間プレス用金型のティンブル加工の確立
118	2510120065	日本省力機械株式会社	多関節ロボットに搭載可能な、長尺に対応した超音波カッター用発振器の開発
119	2510120070	有限会社有美	損傷した爪の細胞をケラタイドと複合金属イオンで再生する技術の確立
120	2510120074	サンワ株式会社	試作ならびに生産立ち上げ工期短縮による事業拡大
121	2510120076	株式会社シンノエバック	個人住宅用ボストの受注拡大に繋げる為のスポット溶接工程の強化

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
122	2510120077	有限会社設楽木型	大型木型製造における「鑄造方案」と「切削条件」の研究開発
123	2510120078	未広産業株式会社	汚泥水処理設備が付属した装置による高機能舗装の機能回復事業
124	2510120079	大泉工業株式会社	ロボティクス業界向け中厚板金部品の高精度短納期ベンディングシステムの構築
125	2510120081	群馬モールド株式会社	大型化・複雑形状化する自動車用樹脂成形金型の高精度・高品質・低コスト化
126	2510120084	株式会社村上製作所	4軸制御機械を用いた蒸気タービン用部品の精密切削加工の高精度化及び低コスト化
127	2510120086	株式会社下井田製作所	自動車大物内板部品の試作分野における高精度加工体制の構築
128	2510120087	蔵前産業株式会社	次世代重粒子線治療における病変部位確認・検証のための高精度医療機器の開発体制の確立
129	2510120088	日本精密測器株式会社	医療機器向けポンプの試作開発
130	2510120089	株式会社イワタ	「ダイレクトプリンター」活用により、付加価値向上と受注の拡大を目指す
131	2510120091	有限会社渋沢技研	パイプ曲げ加工特殊ベンダーの導入による曲げ加工技術の競争力強化
132	2510120093	ユウエツ精機株式会社	「宇宙関連部品の切削工程の内製化による納期短縮とコストダウンの実現」
133	2510120095	星野物産株式会社	新しい焙煎全粒粉商品および焙煎装置の開発
134	2510120098	フジセン技工株式会社	高位置精度 YAG レーザー溶接機による医療機器等の高品質接合製品の開発
135	2510120099	有限会社サンテックス	医療機器向け難削ステンレス材使用のセンサ部品製造の高度化
136	2510120101	有限会社小林製作所	狭ピッチ高精度機械加工技術の開発
137	2510120105	株式会社渡来製作所	建設機械部品の低コスト化・短納期化を実現する生産プロセスの確立
138	2510120108	有限会社異社	節（絞り）のあるスチールシャフトへの効果的かつ効率的な印刷工程の開発
139	2510120109	株式会社アールフレイム	CAD にリンクさせた「部材複合加工システム」の開発
140	2510120112	有限会社高橋製作所	動物忌避効果を有する動物除けネットの開発
141	2510120116	鹿島エレクトロ産業株式会社	ボイド（気泡）によるハンダ接合品質の劣化に対する研究開発
142	2510120118	株式会社御幸	焼き入れ精密金型における放電加工技術の試作開発
143	2510120120	株式会社工裕精工	航空機エンジン部品（超耐熱難削材）の工程集約による低コスト化
144	2510120122	有限会社沢田製作所	航空機部品受注獲得に向けた難切削薄肉軽量部品の高精度化及び、品質信頼性の向上
145	2510120123	有限会社ナガイエンジニアリング	マシニングセンタによる金型の深堀加工の開発
146	2510120124	株式会社須藤機械	内外径偏心切削加工部品における自動化ライン構築に向けた開発事業
147	2510120125	群馬電機株式会社	電子ペーパーを表示素子に利用した表示用モジュール国内生産体制の構築
148	2510120126	株式会社ステッチ	真空成形加工の内製化による小ロットの低価格化
149	2510120128	有限会社ナカムラ	光学多層薄膜形成装置の最重要部品の安定供給に向けた難削材精密加工技術の開発
150	2510120129	株式会社山口製作所	3次元 CAD / CAM による生産システムの構築と新規需要の獲得
151	2510120131	斉藤プレス工業株式会社	海外メーカの追従を許さない高精度プレス金型づくりの技能確立
152	2510120133	第一正和工業株式会社	発電用水車部品の精密切削加工技術による短納期体制の構築
153	2510120135	上越電子工業株式会社	植物栽培工場向けの植物育成 LED ランプの試作・開発
154	2510120137	高崎精器株式会社	パーソナル断裁機の高品質・高速スクリーン印刷システムの構築
155	2510120140	株式会社インテリアおおた	耐熱・消火性複合素材を利用した新防災インテリア製品の開発及び製造
156	2510120144	小林当織物株式会社	ブラチナ世代向けの機能性おしゃれ素材の開発
157	2510120150	有限会社エース木型	多品種・小ロット試作へ対応する鋳型システムの開発
158	2510120152	有限会社石田金型製作所	医療向けガイドワイヤーケースの高品質化とコスト低減および生産数量の拡大
159	2510120153	東洋化工株式会社	バリレス成形手法の確立による高品質射出成形品の試作開発
160	2510120155	株式会社柿沼製作所	変形製品の NC 旋盤への供給とチャッキングの自動化装置の開発による生産の効率化
161	2510120161	株式会社スクラッチ	大型車両用の省エネ対応大型複雑形状 FRP 製品の自動成形技術の開発
162	2510120165	株式会社柳栄精工	ギアの塑性加工に関わる丸ダイス転造加工から平ダイス転造加工への転換による効率化
163	2510120173	永井酒造株式会社	川場村産「雪はたか」を使ったプレミアム純米吟醸酒の開発
164	2510120179	国産機械株式会社	多品種少量生産における複数同時曲げ加工工法の量産化
165	2510120181	株式会社牧機械製作所	ステアリングシャフト加工の生産効率化のための切断・両端面加工の統合機の開発
166	2510120182	株式会社増田研究所	可視光型オゾン濃度計の開発
167	2510120185	有限会社ミサ篠原	切削工具の形状の複雑化・微細化傾向に対応する、ミクロンレベルの再研磨寸法精度の実現
168	2510120187	桐生瓦斯株式会社	バイオディーゼル燃料副生グリセリンを原料とする都市ガス製造装置の試作と実証
169	2510120188	有限会社萩原電子システム	検査対象に合わせてカスタマイズ可能な低価格・短納期の検査装置の開発
170	2510120189	株式会社シエモワ	発酵生サラミを短期間での製造工程開発と保存性向上の実現
171	2510120190	大澤木工有限会社	国産木製建具生産にかかるリードタイムの短縮と精度の向上

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
172	2510120193	有限会社アサヒシケン	先進医療の保険適用に適合した歯科用 CAD / CAM 装置の導入
173	2510120198	有限会社高尾商店	顧客の要望に応じたエコフィード開発と食品リサイクルループの構築
174	2510120201	株式会社ファイン・ラベル	インクジェット（UV インキ）印刷対応 RFID エンコードプリンターの設備開発
175	2510120202	ヘイワテクノ株式会社	「樹脂素材ハーフ蒸着」技術の高度化で、時代のニーズに応える自動車部品の開発
176	2510120203	有限会社馬場塗装工場	塗装環境整備による自動車 LED ヘッドランプ用ヒートシンク放熱塗料塗装技術の高度化
177	2510120204	有限会社関崎スクリーン	3次元制御レーザーマーカ導入による生産能力向上と事業対象の拡大計画
178	2510120209	フジレース株式会社	自動車用内装材等の素材としても活用しうる、耐熱性に優れた「環境負荷低減型」特殊編み生地の開発
179	2510120214	WPC コーポレーション株式会社	炭素繊維強化木材プラスチック再生複合材の試作開発事業
180	2510120216	有限会社高柳エンジニアリング	自然冷媒ヒートポンプ給湯機用向け難切削材による高精度金型の試作開発
181	2510120219	日興リカ株式会社	電子材料向け次世代型ニッケル微粒子の試作開発及び量産化
182	2510120221	昭和金属株式会社	塩害防止のため、屋外建築金物に緻密不動態化を施す生産方式の確立
183	2510120222	新栄工業株式会社	自動車用ステアリング部品の試作期間短縮とコストの低減
184	2510120225	生形精機	建築工事における地耐力と地質の調査が一台で可能な地盤測定器の開発
185	2510120227	株式会社ダイテック	自動車部品における2色成形技術による高付加価値メーターパネルの試作開発
186	2510120229	有限会社イング	多品種、高付加価値、小ロット商品対応と当社設計（ODM）受注への方向転換
187	2510120231	株式会社石関工範	スマートフォン用カメラ部品における超小型精密プレス部品の試作開発
188	2510120232	株式会社ニューケミカル	真空加圧オープンを導入による次世代航空機の内装用 FRP 部品の開発
189	2510120233	株式会社三協テクノス	スチール素材の異型パイプを活用した高所作業車向け部品の軽量化及び高剛性化
190	2510120234	株式会社ジャオス	小型電気自動車の高度化モデリングによるカーゴユニット設計
191	2510120235	カンサン株式会社	「半導体製造に用いるガス容器の先進的検査方法の導入（超音波検査）」
192	2510120237	株式会社内外	大型エンジン部品用 高品質アルミ鑄造装置の開発
193	2510120239	システムセイコー株式会社	段取り時間削減と加工精度向上による医療・電子顕微鏡関連部品の受注拡大の実現化
194	2510120242	株式会社新光鍍金	化成皮膜液の再生装置を導入し、環境負荷の軽減とコストダウンを目指す
195	2510120246	株式会社旭光	次世代航空機降着装置用アクチュエータの生産能力向上事業
196	2510120248	愛和電子株式会社	ダイカスト製品受注拡大に向けた複雑形状対応、リードタイム短縮と信頼性向上の実現
197	2510120249	株式会社共立発条製作所	自動車用線材加工部品の軽量化対応技術の構築
198	2510120250	株式会社蛭間木工所	施工の難しい階段を「完全プレカット階段部材」として提供
199	2510120256	大同工業株式会社	小径穴深部への均一めっき皮膜形成技術の確立
200	2510120257	株式会社北斗	大型プレス機を活用した工程集約による低コストプレス製品の試作開発
201	2510120260	有限会社ライブニッツ	人体周辺の近距離無線ネットワークを活用した患者・被介護者用リモートセンシング・システムの開発
202	2510120262	株式会社一倉製作所	高品質で透明度の高い厚肉成形レンズの安定生産とコスト低減の達成
203	2510120270	株式会社稲垣工業	レーザー測定機導入による検査工程の短縮と高品質化の実現
204	2510120271	株式会社 ZEST	レーザー溶接機導入による顧客要望対応と競争力強化
205	2510120274	有限会社橋本商事	省エネ給湯器用パイプ部品の精度向上、低コスト化に向けた一体成型加工技術の開発
206	2510120275	株式会社富士精工	3D モデル設計に対応する高速 CAD システムの導入
207	2510120277	野崎鉄工有限会社	自動車用部品素材の短納期化の実現と高品質化に向けた検査技術の開発
208	2510120278	エスビック株式会社	3D 造形技術を活用した、コンクリート2次製品の開発
209	2510120279	株式会社トヨダプロダクツ	システム家具のカスタマイズ受注を効率的に対応しうる、棚板・パネル加工の生産性の向上
210	2510120283	有限会社金谷商事	高度制御化バーナ使用による化石燃料の削減と排ガスの二酸化炭素削減
211	2510120285	株式会社正田製作所	自動車用ステアリング部品のフレキシブルな生産工法確立
212	2510120286	富士ゴム工業株式会社	大型ゴム製品のバリレス化・成形ハイサイクル化を実現するインジェクション成形機の研究開発
213	2510120295	株式会社池田建商	高強度コンクリート生産技術の開発
214	2510120297	ユーユーシステム株式会社	エコキュートの省エネ化のための変形自在真空断熱パネルの試作開発
215	2510120300	株式会社タツミ製作所	新規加工法を確立し、品質／生産性革新で競争力向上・顧客要望に応え受注拡大を図る
216	2510120301	株式会社大日方精密工業	再生医療を支える超低温フリーザー用密封材料の効率的製造技術
217	2510120302	株式会社登喜和製作所	太陽光発電・UPS 用の低コストな大型配電盤用モデルフレーム開発
218	2510120303	加藤金属工業株式会社	高機能、高デザイン筆記具に適した内外複雑形状の加工技術開発
219	2510120305	有限会社巴山工業	クレーン車両用アウトリガー（安定脚）の一環生産
220	2510120307	株式会社ソファード	加圧光センサー技術による末梢血管血液流動性測定器の開発
221	2510120310	有限会社荻原鉄工所	油圧機器向けコンタミ（残留異物）レス品質切削システムの確立

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
222	2510120314	株式会社 MARS Company	食品・食材等の高品質鮮度流通を可能にする冷蔵トラックの空間温度均一制御システムの開発
223	2510120315	株式会社ぐんま農産	群馬県産の桑の葉を大量生産・加工・販売するための生産体制整備事業
224	2510120318	株式会社松村機械製作所	強風地域向け小型風力発電装置の開発と系統連係型開発の基礎作り
225	2510120319	三和コーテックス株式会社	廃水処理付帯業務自動化による低コスト生産体制の整備
226	2510120320	三朋企業株式会社	医療、精密品製造、研究開発現場向け抗菌クリーンダクトの製作
227	2510120321	有限会社五月女鉄工	自動加工による複雑形状切削加工と加工時間の大幅短縮
228	2510120323	ポニー電機株式会社	動力電源を供給可能な、既存太陽光発電所を活用した災害時避難所用インバータ電源の開発
229	2510120326	有限会社木間製作所	高精度の要求レベルが高い複雑形状部品の加工におけるコストパフォーマンスの向上
230	2510120328	スバル工業株式会社	歯科治療「ハンドピース」用軸受部品の量産体制の整備・確立
231	2510120330	丸山金属工業株式会社	国内回帰部品及び海外現法受注部品の受注拡大の為に NC パイプベンダー及び端末加工機の導入
232	2510120331	ATS 株式会社	高所建設作業の落下死亡事故防止に寄与する親綱支持金具の開発
233	2510120332	有限会社田中金属工業所	国内生産を維持するため、ディファレンシャル製造部門の一部自動化及び工程の効率化
234	2510120333	株式会社東製作所	高性能複合加工技術により加工精度を向上した鍛造金型の開発
235	2510120335	株式会社フジ	3D モデル設計に対応する高速 CAD システムの導入
236	2510120336	株式会社荻野製作所	切削油の研究と防振工具の融合による難削材加工の最適化
237	2510120337	株式会社関東メディカルフード	病院向けカット野菜提供サービスの生産改善・事業拡大およびトレーサビリティシステムの整備事業
238	2510120341	株式会社イノウエ	デザイン性を付与した無縫製ハイゲージユニットの製品づくりに取り組む
239	2510120342	株式会社アイテクシステム	画像処理技術応用検査仕分装置 試作・デモ機
240	2510120343	フナダメタルス有限会社	金型鋼材の立体加工技術の開発と競争力強化
241	2510120345	株式会社ルボン	太田市名産「やまといも」を利用したシフォンケーキ等の開発とブランド化
242	2510120346	株式会社伊勢崎金型製作所	次世代自動車部品における軽量化に向けた精密樹脂金型製作の技術開発
243	2510120347	東伸化工株式会社	医療分野を含むソーシャルデバイス向けプラスチック製品開発
244	2510120349	株式会社ナブアシスト	スマートフォンを活用したユーザーニーズ対応型マーケティングサービス提供システムの開発
245	2510120354	株式会社江川化成	3D プリンター導入による樹脂立体造形の短納期化の実現
246	2510120359	藤焼結合金株式会社 井上熱処理工業株式会社	焼結冷間鍛造工法及び表面熱処理による高強度自動車部品の開発
247	2510120361	株式会社ユニティーネットワーク	ナースコールのインフラに依存しない見守りシステムの開発
248	2510120371	株式会社トストック	高度画像処理による認識機能を持つ「プライバシー保護付カメラ内蔵 LED 防犯灯」の開発
249	2510120372	株式会社正英	高伸縮性・高剛性の形状記憶合金を用いた座姿勢保持椅子の開発
250	2510120376	永興株式会社	最新鋭の形鋼加工機導入による生産性・精度・作業性の向上による低コスト化の実現
251	2510120377	兼希工業株式会社	木材加工におけるリードタイムの短縮と高品質化
252	2510120380	光精機製作所	自動車などの製造ライン用の多種・少量金属部品の切削加工工程の高精度化・効率化
253	2510120381	株式会社石井工機	細密・薄肉加工分野への挑戦と納期短縮化
254	2510120383	株式会社上山織物	御守の製造工程の機械化による、生産効率の向上・短納期化・コスト削減のための試作開発
255	2510120387	東亜薬品工業株式会社	抗体精製用タンパク質の効率的製造法の開発とサンプル試作
256	2510120388	群馬製粉株式会社	コーヒー豆微粉末化技術の向上による新製品開発
257	2510120390	金井金属工業株式会社	ダイカストマシンに連動したプレス抜きと金型の製作及び省人化
258	2510120391	有限会社谷田研磨製作所	CNC 工具研削盤導入による航空機用ブレード切削用刃物の開発と事業化
259	2510120398	武蔵工業有限会社	ステンレス板金部品のキズレス高効率ペンディングシステムの構築
260	2510120400	フジコワ工業株式会社	精密機器用キャリアケースの内装製作の高度化
261	2510120402	株式会社長尾	自動車用プレス金型製造のデータ化による短納期化
262	2510120403	株式会社ベプタイトドア	エンドトキシン除去レジンと途上国でのワクチン製造法の開発
263	2510120404	株式会社リプレックス	室内環境を適正化するエアステーションの開発
264	2510120406	松屋酒造株式会社	付加価値の高い新しい火入殺菌酒の開発
265	2510120407	和田工業所	スピーディな金型製作技術を活用した小型プラスチック雑貨製品製造の事業化
266	2510120408	桐生絹織株式会社	国内アパレルブランド向けデザイン生地試作生産の体制強化事業
267	2510120409	株式会社吾妻水質管理センター	（新技術）衝撃弾性波検査法による下水道インフラの長寿命化と信頼性の向上
268	2510120418	有限会社シンエイ精研	研削加工における真円度測定技術の高度化、及びそれを利用した加工の精密化
269	2510120420	上毛電化株式会社	ダイカスト製品の耐食性及び硬度を飛躍的に向上させる表面処理体制の確立
270	2510210003	有限会社深澤工業	入浴時の介護必要者、支援者の負担を軽減する介護用品の開発

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
271	2510210005	株式会社古川テクニコーポレーション	『自動車ロボット溶接生産設備の部品加工から一貫した精度保証システム』の開発
272	2510210010	共進工業株式会社	環境に優しい塗装による製品造りとそれを実現する生産システムの構築
273	2510210012	有限会社中沢精工	難形状製品を自動加工機による完品加工し、精度要求と即納要求の両立を図る
274	2510210014	有限会社宮本製作所	自動車向け薄板順送金型による軽量化対応および低コスト・短納期化体制の構築
275	2510210019	中村化成工業株式会社	プラスチックバレット再生原料化のプロセス改善
276	2510210020	株式会社アイティーエム	ICT 技術を用いた高齢者向け複合機能型見守り装置「ほっとコール」の開発
277	2510210022	株式会社ラストイズム	多機能無人小型電気ヘリコプターの開発、販売、空撮関連事業創出
278	2510210024	有限会社坂田製作所	3次元 CAD / CAM 導入による生産性向上、高品質、低コスト、短納期化の実現
279	2510210025	有限会社キョウエイ精機	次世代産業向け精密機械加工部品の開発と生産システムの構築で売上高向上
280	2510210026	サンエツフーズ株式会社	全国名産物生産者のブランド商品化支援体制の構築
281	2510210028	株式会社ヒロイ	医療機器用電池パック製造において、高速で高精度なレーザー溶接技術の確立と量産技術開発
282	2510210030	マクターエンジニアリング株式会社	患者の体形と症状に最適対応する全自動治療装置の試作開発
283	2510210032	株式会社モテギ	ハイテン材加工技術開発による自動車部品の軽量化と量産化技術の確立
284	2510210033	有限会社富士ハードクロム	大型部品における、硬質クロムめっき皮膜の均一性の向上
285	2510210036	有限会社須藤工機製作所	プレス金型製作リードタイム大幅短縮のための高効率・高精度加工システムの構築
286	2510210037	株式会社町田酒造店	サーマルタンクを用いた夏期に供給可能な純米活性清酒の開発
287	2510210045	株式会社桐生ソウイング	介護用マットレスカバーの生産需要拡大に適應した NC 裁断機による防水生地裁断の機械化
288	2510210047	高陽精工株式会社	次世代航空機エンジン部品組立の高精度化、最短開発化に対応できる高精度加工技術の確立
289	2510210048	株式会社ジュンコーポレイション	ガスアシスト成形技術を用いた成形機のダウンサイジングによる原価低減
290	2510210054	有限会社吉井電子工業	次世代自動車必須の耐高電圧・完全防水・完全防錆性バスバー回路成形法開発
291	2510210057	根岸物産株式会社	乾麺の常識を打ち破ったレンジアップ縮れ乾麺の試作開発
292	2510210058	フェニックスエンジニアリング株式会社	医療現場向け 医療用手袋 ピンホール検査装置の開発
293	2510210059	移動福祉美容車そらいる	過疎地巡回を目指したコミュニティ型移動福祉美容車の改造事業
294	2510210061	株式会社長井精機	シェールガス採取のための軸流圧縮機駆動用タービン翼の高精度・高効率加工
295	2510210063	株式会社イッキス	自動車用プレス金型製造における超精密加工技術の高度化と高精度金型の試作開発
296	2510210069	株式会社朝倉ジャージー	機能性マットレスの高品質化と生産性の向上および新製品の開発
297	2510210070	浅見工業株式会社	廃炉向けの低コストで遠隔操作が可能な金属切断工法の開発
298	2510210074	福島工業株式会社	溶接一体化した自動車プレス大物アセンブリ部品の試作開発
299	2510210075	株式会社高崎共同計算センター	次世代自動車産業に向けた開発効率向上を実現する実装・検証システムの開発
300	2510210076	有限会社あづま養魚場	魚体別前処理加工の高度化と品質向上
301	2510210077	株式会社 SOGA	二重管式熱交換器の高精度化を実現するパイプ曲げ加工技術の開発
302	2510210078	村田刺繍所	装飾性・耐久性・生産性に優れたケミカルレース製立体刺繍製品の開発
303	2510210080	有限会社ゴトー	航空機用精密特殊ギヤ製造システム導入による競争力強化
304	2510210081	茂木食品工業株式会社	酵素処理によるこんにゃく成分を使用した低カロリー介護食用の「とろみ剤」の開発・販売
305	2510210082	アイエムエス株式会社	新規拡張増肉精密加工法によるプリテンショナーパイプの開発
306	2510210084	伊勢崎钣金塗装株式会社	伝統の技術を最大限活かせる設備環境の整備による高品質化の追求
307	2510210086	株式会社柴塚製作所	自動車の燃焼効率を高めるための噴射ノズルの精密加工技術体制の構築
308	2510210088	株式会社仲川工業所	自動車用プレス成形部品の検査能力向上による品質強化事業
309	2510210092	株式会社クライنز	レーザー加工技術を用いた半導体検査装置に対する洗浄性の高度化研究
310	2510210093	金子林産有限会社	おか粉の生産性改善のため新規設備投資を行い競争力を強化する
311	2510210094	北斗機工株式会社	ロボットシミュレーションを活用した、企画から量産可動まで一貫した業務効率の向上
312	2510210095	オーラ産業株式会社	高光沢・高輝度のプラスチック加飾塗装の量産化技術の開発
313	2510210097	東栄化学工業株式会社	先端的分析技術を活用した機能性ゴム材料の開発
314	2510210099	一作農園	サクサク感としっとり感を共存させたリング加工品の試作開発
315	2510210103	有限会社大友	縫製用型紙の CAD データ化による CAM 裁断・縫製工程の生産性向上
316	2510210104	前橋橋本合金株式会社	レーザーガス高速循環用ターボプロワのアルミ合金鋳物製ハウジング、スクロールの加工精度向上
317	2510210113	株式会社協栄包装	全自動充填を可能とする特殊シールガゼット袋の自動製袋機の開発
318	2510210117	株式会社サイトウティーエム	次世代クリーンエンジン用自動車部品の品質の安定・向上及び高付加価値化を目的とした生産体制の構築
319	2510210122	中島鉄工株式会社	統合的な生産管理システムの構築による工場プレ加工工程の生産性向上
320	2510210128	クシダ工業株式会社	専用 CAD 導入による設計リードタイムの短縮と生産工程の効率化

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
321	2510210130	株式会社フジカケ	多曲面ハニカムコアとパネル材の一体成形を可能にする「熱硬化型減圧接着装置」の開発
322	2510210131	株式会社タヒラ	次世代航空機用部品の高精度化及び短納期化に向けた試作開発
323	2510210151	株式会社テクノアウター	大型建築物屋根の施工省力化を実現する折板運搬装置の試作開発
324	2510210152	有限会社半田金型製作所	高精度複雑形状プレス金型の納期短縮に関する試作開発
325	2510210153	株式会社岩崎製作所	建設機械部品における、難削材の超高速切削加工技術の開発による部品コストの低減化
326	2510210159	株式会社大野製作所	リチウムイオン電池集電体の精密洗浄技術革新による安全性向上と受注拡大
327	2510210161	合資会社オリエンタル	セラミック製面状発熱体ヒーターの電気抵抗制御技術の確立
328	2510210162	株式会社秋葉ダイカスト工業所	革新的湯流れ性を発現する特殊アルミ合金を用いた超薄肉放熱部材の鋳造
329	2510210163	梅原モデル株式会社	5軸加工による自動車メーカ向け試作品の高精度化及び短納期化
330	2510210167	共同技研化学株式会社	面状発熱シート用両面テープ生産技術の改良
331	2510210169	株式会社半田製作所	自動車向け排気系配管部品の軽量化に向けた試作開発
332	2510210170	株式会社高伸精機	精密切削加工における大型機械部品のリードタイム半減の実現
333	2510210176	株式会社セガフツールサービス	NC 工具研削盤等の導入によるドリル再生研磨における加工品質の高精度化計画
334	2510210178	三友精機株式会社	半溶融マグネシウム合金の薄板素材の開発及び切削加工ラインの構築
335	2510210181	株式会社シンクトゥギャザー	EV 用インホイールモーター各輪独立制御システムの開発
336	2510210186	有限会社小坂橋産業	海外製を圧倒する機能を持つ削岩機の主要部品の精密深穴加工実現で国内生産増大
337	2510210187	眞木産業株式会社	バリ高さ抑制技術の高度化を柱としたステンレス製品加工の競争力強化
338	2510210188	有限会社シー・アンド・シー	職人工に頼らない治具レス生産方法による家具製造の短納期化の実現
339	2510210192	富士油圧精機株式会社	次世代自動車向け試作部品における革新的な高速切削技術の確立
340	2510210193	株式会社群協製作所	難削材（ステンレス製 SUS316L 等）の高耐腐食性特殊継手の開発・商品化
341	2510210194	有限会社高橋精機製作所	焼入れ鋼帯をソフトな抜きでプレス金型寿命 2 倍に挑戦する生産技術開発
342	2510210195	株式会社サカエ	簡易に検査・診断できる低価格ハンディタイプの糖尿病検査装置の開発
343	2510210201	株式会社林製作所	精密板金部品の自動バリ取りシステム構築と医療介護ロボ分野への活用
344	2510210202	株式会社マルナカ	安全ボルト・ナット「W-V-LOCK（ゆるまんぞー）」
345	2510210205	株式会社アタゴ製作所	分散型発電ユニットの品質・生産性の向上を図る製造工程の開発
346	2510210206	有限会社石井設備サービス	20kW 級小水力発電設備機器と付帯制御システム開発
347	2510210208	有限会社茂木製作所	常温接合装置における 1 品 1 様の部品加工技術と品質保証体制の構築
348	2510210209	近藤酒造株式会社	「火入れ・冷却」工程における新システム確立による高品質純米吟醸酒の開発
349	2510210215	有限会社石川鉄工所	次世代自動車プレス部品の高張力化における順送金型の試作開発
350	2510210216	有限会社大河原製作所	光学機器部品切削加工の大型化・高精度化のための CNC 旋盤導入と試作開発
351	2510210218	株式会社布施製作所	多関節三次元測定機の関節部品における研磨レス高精度はめ合いの実現
352	2510210221	株式会社星本製作所	プレス技術の高度化による自動車用部品の低コスト化に関する試作開発
353	2510210225	株式会社ユー・コーポレーション	航空宇宙分野の小型部品における加工技術の高度化と生産性の向上
354	2510210226	小坂建設株式会社	『荒廃した竹林整備サービス』と低炭素化技術を用いた竹炭の試作開発事業
355	2510210230	松田精工株式会社	板鍛造加工用の金型開発による、短納期化と新事業の開拓
356	2510210233	株式会社ビット	タービン溝バイト製作における高効率研削の実現 及び 差別化強化の取組み
357	2510210235	三立応用化工株式会社	日本製マザー機械の競争力向上に寄与する大型真空注型製品実現事業
358	2510210242	ナンシンハイテックモールド株式会社	ワイヤーカット加工技術の高度化によるプラスチック成形金型の試作開発
359	2510210253	株式会社小林機械	金属加工機専用 CAD ソフトと運用システム導入によるデータベース構築
360	2510210257	孔版技研工業株式会社	複合化パネルの加工技術の高度化による高精度、高品質、低コスト化の実現
361	2510210275	株式会社シュウワエンジニアリング	ポンプの省エネ長寿命化保守管理サービスシステム提供による新事業分野の開拓
362	2510210277	有限会社 BMZ	使用して足が鍛えられる機能性インソールの量産試作開発
363	2510210279	株式会社栄光製作所	多品種・小ロット・微細部品に対応した革新的次世代実装ラインの構築
364	2510210280	株式会社日本デント	CAD / CAM 技術の高度化による革新的な歯科医院のニーズに対応する次世代モデルの構築
365	2510210282	有限会社桐生明治製作所	斜行穴加工技術の高精度化と短納期化による医療・通信機器分野への展開
366	2510210285	株式会社東京鋳造所	高性能分析計によるデジタル・IT 活用型グローバルアルミ鋳造事業の構築
367	2510210288	株式会社三友	複雑な形状に対応する切削加工及び、生産効率上昇と加工時間の大幅短縮の実現
368	2510210289	菊田製作所	切削加工の高度化による効率的な高精度ステンレスシャフトの作製
369	2510210290	株式会社トムスシステム	電子地図を活用し、地域分析を可能にする営業支援システムの開発
370	2510210291	株式会社赤城	自動車用ゴム成形品（ジョイントカバー）の射出成形技術の確立

No.	受付番号	申請者名称	事業計画名
371	2510210294	有限会社東亜電機工業所	三相の一体化により省スペース、省資源、コストダウンを実現する産業用ヒーターの開発
372	2510210295	株式会社シュー・フォーラム	足元からの健康と未病を実現する楽歩堂オリジナル・オーダーインソール製作機器の開発
373	2510210299	有限会社猪俣機械製作所	測定技術の高度化によるライフサポート（介護・福祉）製品のメンテナンス及びアフターケアの事業拡大
374	2510210301	株式会社 NIG	独自設備の進化による製本テープワンストップ工程の構築
375	2510210303	株式会社匠研磨	半導体製造装置向け複雑形状バルブの内面研磨技術の高度化
376	2510210304	東海カレンダー株式会社	製本に使用する金属針の紙製針化によるペーパーリサイクルの促進
377	2510210305	貴娘酒造株式会社	低温発酵および低温貯蔵システム導入による発酵由来の炭酸ガスにこだわった清酒の開発
378	2510210308	株式会社群馬コイケ	医療機器用微小流量調整器の連続的流量調整機構の試作開発
379	2510210315	雪国アグリ株式会社	季節性商品を年間を通して平準生産するためのグローバルマーケット戦略とその実用化
380	2510210319	山恵鉄工株式会社	高精度クレーンブーム試作及び量産のための高精度測定設備の導入
381	2510210320	LOOK TEC 株式会社	『大電流用太線トロイダルコイル巻線機の開発とコイル量産化による業容拡大』
382	2510210328	株式会社クボタ	建設機械用新型ドアキャッチ（鍵）の開発及び開閉試験機の製作
383	2510210329	コガックス株式会社	自社設計製作品による客先生産加工ラインの開発
384	2510210330	キムラ精機有限会社	自動車用オイルポンプ部品の高精度・短納期を実現するための研削加工技術の確立
385	2510210331	株式会社みまつ食品	餃子成形機に連動した多品種少ロット生産に対応する自動トレー詰め装置の導入
386	2510210332	有限会社高崎保安機材	国産保安用品の品質・生産効率向上による安定供給と輸入品への対抗
387	2510210336	三見精機株式会社	高硬度材切削加工の量産化体制構築
388	2510210343	株式会社キーテクノロジー	塗装工程の強化による大型構造物の一貫生産体制の構築
389	2510210344	フジハツ工業株式会社	環境エネルギー部品製造プロセスの一元化と生産効率の改善
390	2510210347	小池化学株式会社	界面活性剤不使用エアゾール化粧品料の開発
391	2510210350	株式会社田村製作所	高効率空調機用ファンモータシャフトの生産能力強化事業
392	2510210356	株式会社 FAST	自動車向け内装部品における射出成形金型の高精度化及び短納期化を目指した試作開発
393	2510210359	株式会社高木製作所	高難度ステンレス板金部品のフレキシブルベンディングシステムの構築
394	2510210361	株式会社高崎ダイカスト工業社	高精度位置決め装置搭載の切削加工機の試作開発とロボットによる加工作業の全自動化
395	2510210366	株式会社プロト技研	軽量・高剛性で、生産性の高い垂直軸揚力型風車の翼の開発
396	2510210369	株式会社オギテック	工程短縮・コスト削減のためのサーボクッションを活用した超高硬度高張力鋼板の深絞り成形技術の開発
397	2510210376	鈴木工業株式会社	自動車用高精度プレス金型の短納期化に向けた試作開発
398	2510210384	株式会社精和製作所	自動車分野向け治具の開発リードタイムの短縮及び販路の拡大
399	2510210387	株式会社土屋合成	微細プラスチック部品のカメラ画像による全自動外観検査装置の開発
400	2510210395	有限会社大竹製作所	高出力レーザー加工機導入による競争力強化の実現

平成25年度補正 中小企業・小規模事業者
ものづくり・商業・サービス革新事業成果事例集(群馬県)

平成25年度採択

ぐんまものづくり補助金成果事例集

【発 行 日】 平成28年11月

【発行・編集】 **群馬県中小企業団体中央会**
〒371-0026 群馬県前橋市大手町3丁目3－1
(群馬県中小企業会館内)
TEL 027-232-4123(代)
FAX 027-234-2266
URL <http://www.chuokai-gunma.or.jp>

【製作・印刷】 上毛新聞社 事業局出版部
〒371-8666 群馬県前橋市古市町1-50-21
TEL 027-254-9966