

事例編

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
ものづくり技術





社屋・工場外観

鉄筋の加工技術の高度化による製品の 精度向上・多様化対応と生産性の改善



実施した事業の概要と成果

鉄筋曲げ加工工程における加工精度の向上と生産性の大幅な向上を目指して、「鉄筋自動上下曲げ装置」を導入した。

近年の建築物は高層化に加え地震対策、デザイン性が求められ構造的な強度・精度が高度化している。高度化ニーズに対応するために、建築現場で従来行っていた行程・作業を事前に工場でコンクリートパネルとして形成共生するPC工法に転換する傾向になっている。当社は中高層PC板製造認定工場でありPC部材を受注生産しているが、高精度化対応、生産性向上を目指し本事業に取り組んだ。

鉄筋の曲げ加工が従来の6倍の生産性向上を達成し、また加工制度の向上により、手直しがなくなった。



鉄筋加工組立例



鉄筋加工組立例



製品開発や課題解決の具体的取組み

生産性向上と加工精度向上を目的として導入した新規設備、「鉄筋自動上下曲げ装置」を有効活用できるように、従来技術との加工精度の差、特に曲げ角度調整は試作を繰り返し、設定数字と加工結果との整合性を確認し、方程式の確立を目指した。

新技術の運用方法を周知徹底するため、一般工員に対し新設備の操作方法の教育研修を行い、加工手順を作業場に掲示するとともに、社内OJT、勉強会を実施し、新加工体制への適応を促進させた。

装置への設定条件が決定した加工形状は、登録システムによりワンタッチで呼び出しが可能で、再設定の必要がない。そのため従来必要であった熟練工員の有効活用が可能になり、また一般工員の多能工化の促進など、工場運営全般での生産性向上や活性化が図れる。



導入機：鉄筋自動上下曲げ装置

事業者	北岡プレコン株式会社
代表者	代表取締役 北岡 秀二
設立年月	昭和53年9月
所在地等	〒771-2104 徳島県美馬市美馬町字明神原59番地 TEL：0883-63-2281 FAX：0883-55-2022 http://www.kitaoka-group.com/group/031
事業区分	ものづくり技術
資本金額	1,000万円
従業員数	45人
業種	窯業・土石製品製造業

北岡プレコン株式会社の

代表取締役

北岡 秀二



本事業取組みへのきっかけと目的

建築物に求められる構造的な強度・精度はより高度化しており、従来工法からPC工法に転換する傾向になっている。今後更に要請されるであろう高度なPCコンクリート製品の規格対応や生産効率の向上には鉄筋加工技術・工程の見直しが不可欠であった。

今後の展望と活動予定

本事業により製品精度・品質向上が図られ、また生産性向上により受注機会の損失が回避でき、受注拡大に繋がっていくことが見込める。今後の市場ニーズに合致した取組であり、当社発展の礎になることを期待している。



社屋外観

手作業中心であった『変形貼り箱』及び 『デザイナー貼り箱』製造の全自動化計画



実施した事業の概要と成果

当社の「貼り箱」（化粧箱）は、技術、品質、デザインクオリティが高く、業界でも高い評価を得ている。昨今の包装の多様化ニーズにより、当社紙製貼り箱の需要が大幅に増加している。しかし、複雑な形状の貼り箱は製造のほぼ全てを手作業に頼っており需要に十分対応できていない。そこで「全自動貼り箱製造機」を導入し、貼り箱製造の自動化を図った。

自動機の導入により、一人当たり生産量が50～250個程度から10,000個まで生産能力が向上した。さらに20,000個まで向上できる見込みである。

今後需要の高いギフト業界や食料品業界に向け、売上の拡大が期待できる。



導入設備：全自動貼り箱製造機



製品：貼り箱



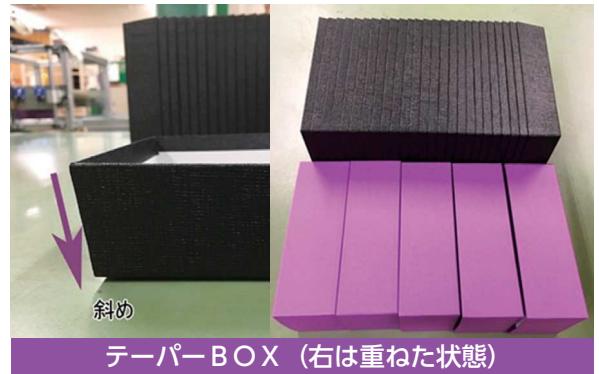
製品開発や課題解決の具体的取組み

紙製貼り箱の製作には、手作業の部分が多く生産性があがらないため、市場のニーズに対応できなくなってきた。特にデザイン性の高い高品質な貼り箱の場合は、ほとんど手作業となっていた。この課題に対する解決策として「全自動貼り箱製造機」を導入した。

【自動生産体制の構築への実施内容】

- ・機械導入後の試運転で調整及び操作教育を実施
- ・機械内に設置する木型の形状や配列の研究・検討
- ・機械オペレーションの繰り返し試行
- ・男性スタッフの増員（3名）
- ・オペレーターに対する貼り箱の基礎教育

生産性の向上が実現できたことで、手貼りラインで2～4人程度必要であった人手が本自動機は1人で賄えるため、デザイナーとのコラボ商品や高度な技術を要する変形箱など手づくりの技が必要な部分に人手が集中でき、手づくりの技により磨きをかけることができるようになった。



事業者	株式会社山文
代表者	代表取締役 山根 正伍
設立年月	昭和59年10月
所在地等	〒779-3403 徳島県吉野川市山川町堤外35-6 TEL：0883-42-2234 FAX：0883-42-5111 http://www.yamabun-85.com/
事業区分	ものづくり技術
資本金額	2,150万円
従業員数	20人
業種	パルプ・紙・紙加工品製造業

株式会社山文 の

代表取締役

山根 正伍



本事業取組みへのきっかけと目的

包装の多様化ニーズにより紙製貼り箱の需要が大幅に増加している。しかし複雑な形状の貼り箱は製造のほぼ全てを手作業に頼っており、生産が需要に追いついていない。貼り箱の製造を自動化し生産性を大幅に向上させ、ギフト業界や食品業界の高い需要を取り込む。

今後の展望と活動予定

設備導入による品質、価格、納期等の改善効果により、展示会やPR活動で紹介してきた顧客からの受注が期待できる。今後5年間で貼り箱関連製品での売上を全体の57%まで向上させる計画である。



社屋外観

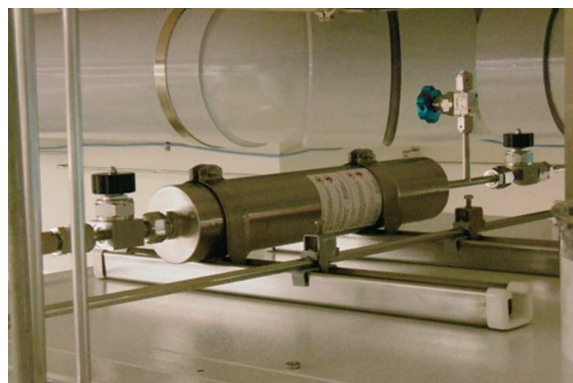
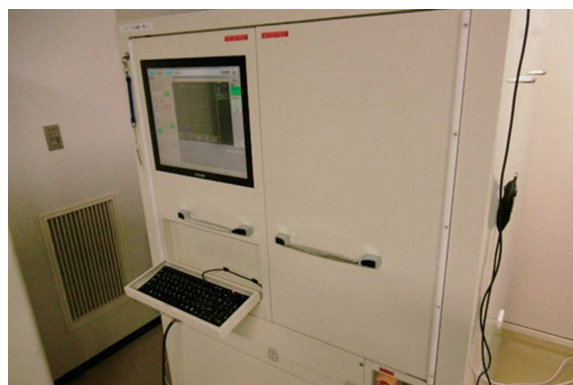
UV-LED の 生産性向上



実施した事業の概要と成果

UV-LEDの生産性向上を目的として、ウエハ製造工程における「NH₃精製器」の導入で発光効率、出力を向上させ、歩留りが改善した。またチップ計測工程において、最新の「フリップチップ計測プローバー」を導入することで作業時間の短縮が実現できた。

ウエハ製造工程で使用するNH₃ガスは、水分やO₂等の不純物を含んでおり結晶欠陥の原因となる。「NH₃精製器」導入で、出力が約8%向上し、歩留りが約4.5%改善した。また、「フリップチップ計測プローバー」を導入することで、新開発のフリップチップの計測が可能となり、作業時間を約50%短くすることができた。本事業により、全体で約210%の生産効率向上が実現できた。

導入設備：NH₃ 精製器

導入設備：裏面発光 LED プローバー



製品開発や課題解決の具体的取組み

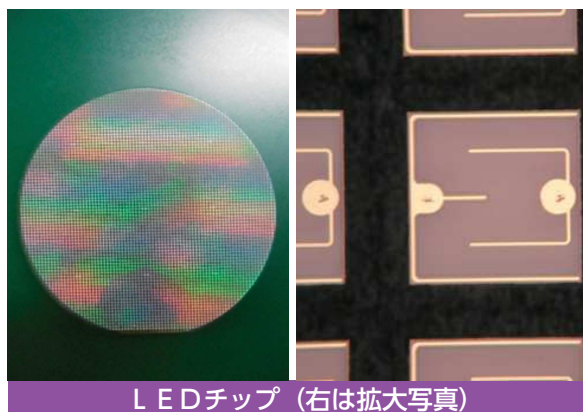
1) 発光効率及び出力、歩留りの向上

サファイヤ基板上に作製したLED構造内には、転位と呼ばれる結晶欠陥が発生し、欠陥が多いほど発光効率が低下し、熱が多く発生する。原料ガスに含まれる水分や不純物が結晶欠陥発生の原因の一つとなっている。

原料ガスであるNH₃の水分やO₂等の不純物を除去し、純度を上げ結晶中の欠陥を低減させるためにインライン型の「NH₃精製器」を導入した。UV-LEDウエハを成膜、チップ化して評価した結果、LEDの出力が約8%、歩留りが約4.5%向上した。

2) 「フリップチップ」の測定精度及び生産効率の向上

「フリップチップ」が計測できる「裏面発光LEDプロバー」を導入した。1チップ測定の測定時間（タクトタイム）は現行の約60%の時間で測定することが可能になり、更にセッティングの簡素化により、ウエハの取扱時間も減少したため、測定全体で50%の時間短縮となった。



LEDチップ（右は拡大写真）

事業者	ナイトライド・セミコンダクター株式会社
代表者	代表取締役 村本 宜彦
設立年月	平成12年4月
所在地等	〒771-0360 徳島県鳴門市瀬戸町 明神字板屋島115番地の7 TEL：088-683-7750 FAX：088-683-7751 http://www.nitride.co.jp/index.html
事業区分	ものづくり技術
資本金額	10,000万円
従業員数	8人
業種	電子デバイス製造業

ナイトライド・セミコンダクター株式会社の

代表取締役

村本 宜彦



本事業取組みへのきっかけと目的

様々な製品の製造工程で使用されている「紫外光光源」は、安価という理由で依然紫外線ランプが使用されている。しかし脱水銀の国際的な流れからUV-LEDへの置き換えが期待されており、UV-LEDの性能向上と生産性を向上させることで市場への普及を加速させる。

今後の展望と活動予定

白色LED照明の市場は年々増大している。現在は青色LEDを使用した白色LEDが主体であるが、課題である高出力化と低価格化を実現することで演色性に優れたRGB + UV-LEDへの置き換えを進め、市場シェアの拡大を図る。



社屋外観

「微生物採取キット」の 商品化とサービス



実施した事業の概要と成果

微量の微生物を採取し、迅速判定用分析機器に使える「微生物採取キット」を開発した。

再生医療現場、食品工場、製薬工場等、環境中の微生物検査は、迅速法と呼ばれる従来の培養法とは一線を画する新手法が用いられている。これは採取した微生物から核酸（DNA）を抽出し、増幅して迅速測定器で分析・解析する方法であるが、サンプリングに使うスワブ（採取器具）は培養法用のものであり、夾雑物が多く迅速法では使えない。米国製のものが市販されているが高価である。

迅速法に使える、米国製を凌ぐ性能の製品開発を行った。完成品評価の結果、DNAフリーが確認でき、高い微生物採取性能が期待できることから、特許を出願した。



DNA 採取キット バイオスワブ



豚検出用拭き取り検査キット（ハラル対応）



製品開発や課題解決の具体的取組み

1) 夾雑物（付着異物）の排除

迅速法では、事前にスワブに付着する夾雑物を排除しておく必要がある。そのため異物発生が少ない長繊維の繊維布をスワブの拭き取り部に使用した。

スワブと容器の夾雑物の除去では、付着有機物を除去する化学処理と、純水・超音波洗浄し限外濾過フィルターを通して洗浄リンスする物理的処理を採用した。

2) 微生物採取性能の検討

微生物は壁面に固着しており簡単には採取できない。スワブ芯材の形状や材質に工夫を加え、掻き取り機能と表面積拡大により、高い採取性能を持たせた。

3) 対象微生物の回収率評価

測定機関に委託し、素性既知の微生物を使用した回収率の評価を行った。その結果、DNA フリーの評価結果を得る事ができた。



迅速判定用分析機器

事業者	株式会社アクティス
代表者	代表取締役 後藤 仁
設立年月	平成28年4月
所在地等	〒771-0212 徳島県板野郡松茂町中喜来 字福有開拓308番地の6 TEL：088-624-7182 FAX：088-624-7183 http://actis-tokushima.com/
事業区分	ものづくり技術
資本金額	980万円
従業員数	3人
業 種	その他の製造業

株式会社アクティスの

代表取締役

後藤 仁



本事業取組みへのきっかけと目的

製薬工場や食料品工場などにおける微生物検査は、細菌採取と培養によるコロニー確認が使われているが、判定まで2日間必要であり、時間短縮からDNAを解析する迅速法に代わりつつある。しかし迅速法に適した微生物採取用スワブは外国製のものしか市販されていないため、事業化を図ることとした。

今後の展望と活動予定

補助事業で得られた評価結果と試作品を想定している顧客に提供し、製品の評価をお願いしている。評価結果の情報を基に改良・改善を重ね、様々な業界の微生物検査に対応できる製品として、販売を拡大推進していく。



社屋外観

異物混入削減に向けた 高生産性最新鋭機導入計画



実施した事業の概要と成果

処理工場から供給される原料肉には骨などの異物が混入していることがあり、そのまま出荷されると異物混入のクレームとなる。現行の手作業による検品とX線検査装置による検査では異物の検出が不十分であり年間数十件のクレームが発生している。検品工程に多くの時間と人手を投入しているが抜本的な解決ができていなかった。

最新鋭の「デュアルセンサー搭載X線異物検査装置」を原料及び製品検査工程に導入した。これまでは検出不可能であった極小さな骨なども検出可能となり、品質向上によるクレームの削減ができた。今後、生産性向上により、製造量増大や販路拡大の効果が期待できる。



導入設備：最新鋭 X線異物検査装置



最新鋭X線異物検査装置導入ライン



製品開発や課題解決の具体的取組み

近年、食鳥処理は機械化が進み自動化されている。鶏の骨はもろく、小骨も多いことから正肉には骨が残存しやすくなっている。骨は異物とみなされ、形状によっては人体への影響もあり、検品工程は非常に重要になっている。

最新鋭の「デュアルセンサー搭載X線異物検査装置」を導入し、異物検出能力の検証を行った。

① 3次加工加熱加工製造工程

検出不可能であった極小さな骨の検出が可能となり、原料段階での品質が向上したことにより、最終製品での異物検出率が半減し、製品の廃棄が削減できた。

② 2次加工未加熱切身加工品製造工程

導入機のカスタマイズと作業手順の見直しで、クレームゼロに近づくほどの非常に高い検出精度が実現できた。

③ 2次加工未加熱切身加工バラ凍結品製造工程、他
従来機と比べ、ささみで31.6%、むね肉で18.2%、他の製品を含めると13.6%の検出率向上が確認できた。



ささみ、むね肉、もも肉 で検出された骨

事業者	貞光食糧工業株式会社
代表者	代表取締役 辻 貴博
設立年月	昭和22年12月
所在地等	〒779-4192 徳島県美馬郡つるぎ町 貞光字馬出43-10 TEL：0883-62-3182 FAX：0883-62-5118 http://www.sadamitsu-shokuryo.jp/
事業区分	ものづくり技術
資本金額	3,000万円
従業員数	348人
業 種	食料品製造業

貞光食糧工業株式会社 の

代表取締役

辻 貴博



本事業取組みへのきっかけと目的

高生産性最新鋭機を導入し、生産効率と品質を向上させることで供給不足・機会損失等の問題を解消し、安心・安全な商品の増産と安定供給を実現する。既存取引先への出荷量の拡大と、海外を視野に入れた新規顧客の獲得を目指す。

今後の展望と活動予定

本事業により、品質向上によるクレームの削減に大きな効果を得る事ができた。今後は増産体制を固め、より多くの雇用と、より質の高い地域経済への貢献が実現できるよう計画を推進し、実行に努めていく。



社屋外観

多様な鋳造部品製作に対応できる

金型製作システムの構築



実施した事業の概要と成果

鋳造部品の多品種少量生産化の流れに効率よく対応するために、鋳造用金型製造工程の設備増強を図った。

当社の主要取引先における鋳造製品の生産増大に伴い、鋳造用金型製造能力強化の要請が高まっている。離型性の良い一体型を短納期で対応する必要がある。

現状の工程は、いったん木型を製造した後、鋳型造型、鋳抜き、仕上げの手順を踏むが、ほとんどが手作業である。生産効率を大幅に改善するために「高精度3軸立型マシニングセンタ」を導入し、鋳造用金型を素材から直接加工する「直彫り加工」による生産体制を構築した。要求される加工精度に仕上げるまでのテスト加工を行った結果、約半分の時間で完了することができた。



導入設備：高精度3軸立型マシニングセンタ



金型例1



製品開発や課題解決の具体的取組み

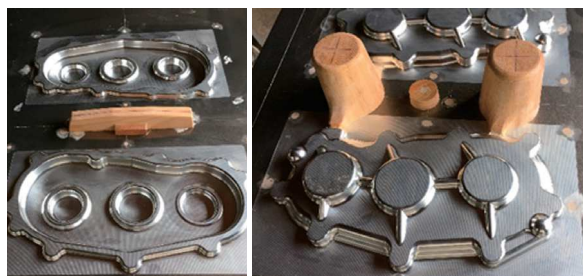
主要顧客からの鋳造用金型の製造能力強化の要請に対する当社の課題は、

- ①短納期への対応力
- ②離型性の高い型への取り組み。(精度の向上)
- ③生産性向上による受注能力の増強
- ④受注先の開拓

課題解決のためには、手動の工程は最小限にとどめ、機械化による効率化を図る必要があった。

「高精度3軸立型マシニングセンタ」、および自動プログラミング作成技術（CAM）を取り入れ、鋳造用金型を木型を作製することなく、自動で素材から直接加工する「直彫り加工」による生産体制を構築した。

大幅な加工時間の短縮や、一体型ができることによる離型性の良さは、製品としての付加価値を大きく向上させることができ、受注の増加や有利な価格交渉が期待できる。



金型の例 2

事業者	合同会社多田木型製作所
代表者	代表社員 多田 紀普
設立年月	平成28年6月
所在地等	〒779-1101 徳島県阿南市羽ノ浦町 中庄鴻ノ袖35-9 TEL：0884-44-2528 FAX：0884-44-2853
事業区分	ものづくり技術
資本金額	90万円
従業員数	3人
業 種	金属製品製造業

合同会社多田木型製作所 の

代表社員

多田 紀普



本事業取組みへのきっかけと目的

主要取引先からの鋳造用金型の製造能力強化の要請が高まってきている。この要請に応えることで、受注の更なる増加や生産性向上による他企業からの受注増が見込める。加工方法、工程を大胆に進化させるべく、「高精度3軸立型マシニングセンタ」を導入した。

今後の展望と活動予定

初めてのNC機の導入で、機械操作やプログラミング等に戸惑いがある。今後、導入機による加工技術の習得とともに、職人技も製品に表現できるようにして、高精度加工、納期短縮などのニーズに応えていきたい。



社屋外観

プラスチック射出成形金型の 生産効率向上によるコストダウンと短納期化



実施した事業の概要と成果

顧客ニーズである『金型費用のコストダウン』を達成するためにCNC旋盤を新たに導入し、工程の集約によるコストダウンと納期短縮を実現した。

金型の主要部品の加工において、旋削加工とミーリング加工の両方が必要な場合、加工機もNC旋盤とマシニングセンタの2種類が必要になる。そのため、段取り・原点出しを都度行っていた。本事業で導入したCNC旋盤は、旋削加工に加えミーリング加工機能が付いた最新型であり、一度の段取り・原点出しで加工が終了する。

設備導入による工程の集約により、成果確認用の部品加工においては、製作時間を300分から260分に短縮することができた。



導入設備：CNC 旋盤



加工物（金型部品）



製品開発や課題解決の具体的取組み

コストダウンと短納期化を目的として導入した、新型のCNC旋盤の実証確認をおこなった。旋削加工とミーリング加工が同一の機械でできることによる工程の集約化の効果を検証した。生産数の多い部品をテスト用の加工ワークとし、加工条件を変更しながら、最適な加工条件を抽出した。

【主な加工調性パラメータ】

- ・回転工具回転速度、および主軸回転速度
- ・送り速度、および切込み量
- ・工具種類

【検証結果、および付随効果】

- ・部品1個あたり30分の短縮が達成できた。
 - ・加工頻度の高いマシニングセンタの空き待ち時間解消。
 - ・原点の再設定不用で加工精度が向上した。
- 本事業の成功で、受注増が期待できるだけでなく、金型メンテナンス費や改造費など新規金型に付随する売上増が見込める。



加工した金型による成形品

事業者	長浜プラスチック工業株式会社
代表者	代表取締役社長 長濱 司
設立年月	昭和29年4月
所在地等	〒779-3307 徳島県吉野川市 川島町三ツ島字長塚339-1 TEL：0883-25-2551 FAX：0883-25-3975 http://www.nagahama-pla.co.jp/
事業区分	ものづくり技術
資本金額	1,000万円
従業員数	9人
業 種	プラスチック製品製造業

長浜プラスチック工業株式会社 の

代表取締役社長
長濱 司



本事業取組みへのきっかけと目的

金型の見積り件数と見積り総額は年々増えているが、他社との受注競争において僅差の価格差で失注している場合が多いことが分かった。新規設備導入による工程集約でコストダウン・短納期化を実現させ、見積りに対する受注の割合を増やし売り上げの向上を目指した。

今後の展望と活動予定

今後は社会全体に対して、金型コストダウン事業がプラスチックの有効利用率の向上や、バイオプラスチック利用促進に繋がり、地球環境の保全に貢献できることを実証していく。



社屋外観

超音波センサーによる小型機密容器の 漏れ検査装置の試作開発



実施した事業の概要と成果

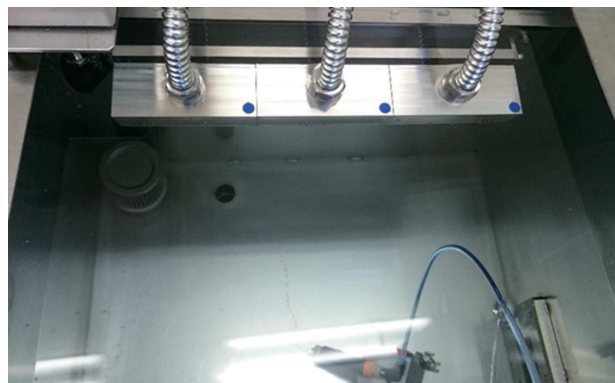
当社保有の「超音波による自動車用マフラー等機密容器漏れ検査技術」を活用して、新たな小型機密容器（カセットボンベ、アキュムレーター等）の漏れ検査装置の試作開発を行った。これは一方向のセンサブロックで送受信を行い、反射波だけで漏れの検出ができる特徴がある。

検査対象が小型機密容器であるので、コンパクトな装置サイズとし、キャスターを取り付けることによる可搬型で検査が必要な場所への移動が可能な装置とした。

小型化のために一方向のセンサーのみを使用し、反射受信波だけで気泡漏れを検出する設計であるが、検証の結果、問題なく検出できたため試作開発の目標は達成することができた。



試作開発品：小型リークテスター（正面と側面）



超音波センサー部



製品開発や課題解決の具体的取組み

超音波センサーによる「小型機密容器の漏れ検査装置」（小型リークテスター）を低コスト化、コンパクト化、可搬性に留意して開発・製作を行った。

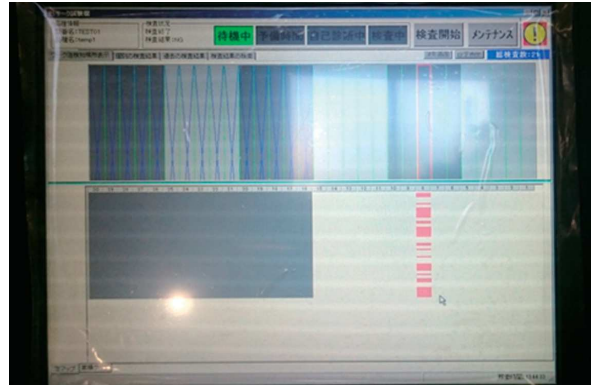
◆技術課題①：泡検出システムの簡素化・小型化
・一方向センサーのみを使用し、反射受信波だけで気泡漏れ検出できるようにした。

◆技術課題②：泡検出システムの低コスト化
センサー構成・構造を新たに開発した。

試作開発品の性能確認検証を実施した。

検証方法：水槽に超音波センサーを取り付け、約φ0.3mmの気泡を発生させ、センサーが泡を検出できるかどうかを確認する。

検証結果：検出は可能であり、低コスト・小型の可搬式漏れ検査装置の試作開発の目標は達成できた。



信号処理モニター画面

事業者	中道鉄工株式会社
代表者	代表取締役社長 中道 武雄
設立年月	昭和43年3月
所在地等	〒770-0006 徳島県徳島市北矢三町1丁目2-27 TEL：088-632-3388 FAX：088-631-0228 http://www.nakamichi-iwc.com/
事業区分	ものづくり技術
資本金額	1,000万円
従業員数	17人
業種	生産用機械器具製造業

中道鉄工株式会社 の

代表取締役社長

中道 武雄



本事業取組みへのきっかけと目的

自動車用マフラーに特化した検査装置の開発を行い、実証試験中であるが、自動車だけでなくガス業界や油空圧機器業界での需要が判明し、小型機密容器の検査装置に対する要望が寄せられている。市場規模も非常に大きいため、試作開発を行うこととした。

今後の展望と活動予定

本事業で開発・製作した「小型機密容器の漏れ検査装置」の性能確認検証の結果、製品としての有意性が確認できた。今後は生産転用を行う予定である。



社屋外観

負角度加工軸を付けた中型5軸マシンの導入により、難易度の高い航空機部品を1チャックで加工完了する方法への挑戦

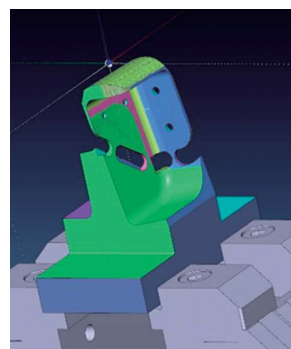
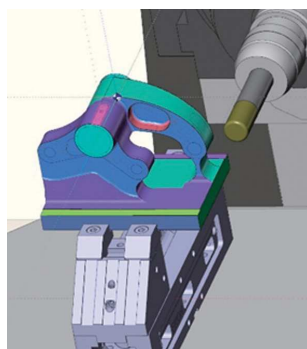


実施した事業の概要と成果

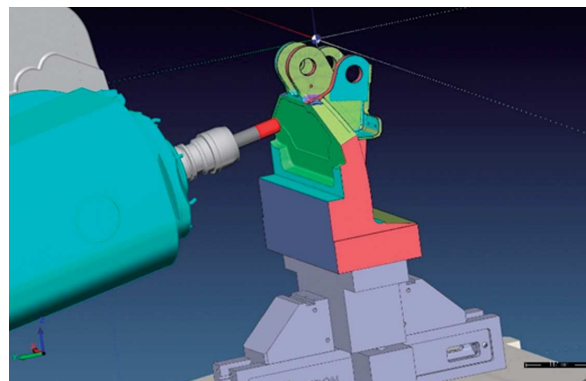
難易度の高い複雑形状の航空機部品に対応するために、負角度加工軸を付けた最新型5軸マシニングセンタを導入した。負角度加工が可能 became、導入設備機械にワークを1回チャッキングすれば、最終形状まで加工を完了させることができるようになった。

負角度加工が可能になったことで、従来機での材料を負角度分傾斜させる必要がなくなり、座標軸操作の必要もなくなった。また、負角度加工用に別作していた特殊刃物を製作する必要もなくなった。

治具の点数の削減や段取りの簡便化、一貫した連続加工による生産効率の大幅向上で、競争力のある生産体制の構築ができた。



5軸マシニングセンタ 加工イメージ（負角度加工なし）2例



5軸マシニングセンタ 加工イメージ（負角度加工）



製品開発や課題解決の具体的取組み

従来の3軸マシニングセンタによる加工と新規導入の5軸マシニングセンタによる加工との性能比較を実施した。

【既受注の航空機部品3種による加工時間の評価】

- ① 製品1（負角度加工なし）
3軸マシン：総加工時間46分+工程間段取り32分
5軸マシン：総加工時間36分
- ② 製品2（負角度加工なし）
3軸マシン：総加工時間116分+工程間段取り54分
5軸マシン：総加工時間64分
- ③ 製品3（負角度加工あり）
負角度加工に小口径のエンドミルを多用したため、加工時間は長くなった。それでも段取り時間含めて比較すると約40分の削減で、歴然とした効果が確認できた。
1 チャッキング加工方法を確立していくため、加工時の熱による歪を考慮しながら負角度加工を極めていく。



導入設備：最新型5軸マシニングセンタ

事業者	株式会社オーム技研
代表者	代表取締役社長 米花 基文
設立年月	昭和62年7月
所在地等	〒771-0214 徳島県板野郡松茂町 満穂字満穂開拓146番地 TEL：088-699-2944 FAX：088-699-2947 http://www.ohmgiken.jp/
事業区分	ものづくり技術
資本金額	1,000万円
従業員数	18人
業種	輸送機械器具製造業

株式会社オーム技研 の

代表取締役社長

米花 基文



本事業取組みへのきっかけと目的

航空機部品業界では、海外との受注競争が激しく、国内メーカーも海外生産や海外調達も視野に入れ、コスト削減に努めている。顧客のコストダウン要求に対応し受注を確保するためには、生産性の向上によるコスト削減と短納期対応が不可欠であり、新規設備の導入を決めた。

今後の展望と活動予定

本事業により、複雑形状の製品を低コスト、短納期で仕上げるのが可能となった。各航空機メーカーのさらに複雑形状になっていく新機種向けの製品やエンジン部品等も視野に入れ、営業活動を展開し受注に繋げていく。



社屋外観

「新」冷凍法による食塩無添加・旬の食感と 風味そのままのワカメの開発・製造・販路開拓



実施した事業の概要と成果

健康志向の高まりから塩分摂取量が注目されている。わかめは従来から保存性を高めるため塩蔵法が行われているが、食塩含有率が30～50%と高く、歩留り率も低い。

塩蔵法に代わる新冷凍法による製品の試作開発を行った。「新」冷凍わかめの製造に必要な「急速冷凍機」、「遠心脱水機」、「エアシャワー」、「セミオート計量機」の機械設備を導入し、「新」冷凍わかめを試作開発した。

塩蔵法による製品と比べ、色合い、風味、食感とも大きく向上し、また塩分は自然由来の塩化ナトリウムのみで、ミネラル成分も高い値が得られた。

歩留り率は、塩蔵法より70%向上させることができた。



導入設備：セミオート計量機(左)、脱水機と急速冷凍機



「新」冷凍わかめ



製品開発や課題解決の具体的取組み

1. 「新」冷凍わかめの試作開発

製造に必要な機械設備を導入し、試作開発を行った。

導入設備：・急速冷凍機 ・遠心脱水機
・エアシャワー ・セミオート計量機

塩蔵法と比較して塩分含有量が少なくシャキシャキ感があり歩留りを70%向上させた冷凍わかめが完成した。

2. 徳島大学との共同研究開始

『冷凍わかめによる健康維持・健康増進効果の検討』
・わかめが持つ健康性を確認し、その可能性を広げる。わかめが持つ健康増進効果を調査するための項目が決定した。被験者は取引銀行に協力いただく。

3. 徳島県立工業技術センターとの共同研究開始

『わかめ加工品の高付加価値化』
・高品質のための冷凍加工工程の確立と品質評価方法の確立を目指す。現在、食感および緑色度についての分析が終了している。



とくしま特選ブランド認定「潮里わかめ」

事業者	有限会社うずしお食品
代表者	代表取締役 後藤 祥二
設立年月	昭和56年10月
所在地等	〒772-0021 徳島県鳴門市里浦町 里浦字花面350-32 TEL：088-685-3301 FAX：088-685-3306 http://uzushioshokuhin.co.jp/
事業区分	ものづくり技術
資本金額	1,800万円
従業員数	20人
業 種	食料品製造業

有限会社うずしお食品 の

代表取締役

後藤 祥二（中央）



本事業取組みへのきっかけと目的

わかめの保存性を高める方法として塩蔵法が一般的に行われている。塩蔵法は塩分含有率が高いだけでなく、風味や独特のシャキシャキ感が失われてしまう。旬の味そのままのわかめを市場に提供するために、「新」冷凍技術の試作開発に取り組んだ。

今後の展望と活動予定

「新」冷凍わかめを自社の主力商品として位置付ける。大手企業、スーパーへの販売網を伸ばして販売の主軸とする。また、グローバル展開も視野に入れ、海外市場への活動を随時開始する。



三好工場外観

高精度NCマシンと3次元画像計測機の 導入による地方工場の活性化



実施した事業の概要と成果

食品包装に必須となっている賞味期限等を印字する印字機に搭載する、真鍮活字を彫刻する基材（真鍮ブロック）の内製化と、品質管理の効率化を行った。

真鍮ブロックは、これまで外部に依頼していたが、外注先の減少による調達の不確実性の解消や、外注加工費を削減するために内製化を実施した。

最新のNC旋盤とバーフィーダーを導入した。自動運転が可能で夜間も連続運転ができる。これで最低必要ロットでの生産が可能となり、安定した品質管理や余剰在庫が削減できるようになった。

また、3次元画像検査機を導入し、データの蓄積による彫刻機の保安全管理ができるようになった。



導入設備：NC 旋盤とバーフィーダー



導入設備：3次元画像検査機



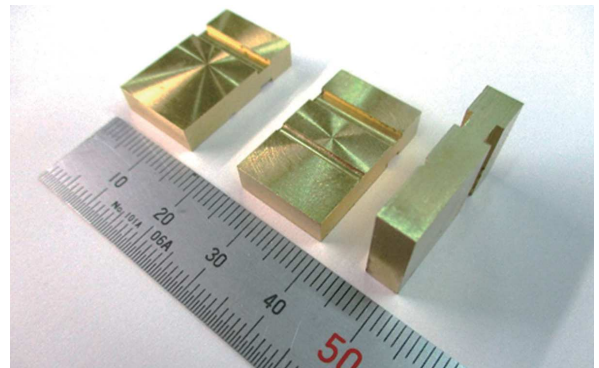
製品開発や課題解決の具体的取組み

【技術的課題】

- ① 外注加工費削減による収益改善
- ② 真鍮活字基材（真鍮ブロック）の安定調達
外注先の廃業等による調達リスクが発生している。
- ③ 余剰在庫の削減による回転率向上と廃棄量削減
外部調達の場合、必要以上の調達量となり当社も生産過多で、真鍮の酸化による廃棄処分も発生する。
- ④ 検査測定バラツキの削減と測定データの蓄積
手作業による測定で、測定者によるバラツキが発生し、測定データの記録は残らない。

【課題の解決】

- ① 最新の精密NC旋盤を導入し、真鍮ブロックの内製化が実現した。これにより外注費削減、調達リスクの回避、余剰在庫削減、廃棄処分の削減が達成できた。
- ② 3次元画像検査機の導入で、測定者に依存しない安定した測定と、データの蓄積ができるようになった。



内製された真鍮ブロック

事業者	富士インパルス株式会社
代表者	代表取締役社長 山田 和邦
設立年月	昭和31年11月
所在地等	〒771-2502 徳島県三好郡東みよし町足代1835 富士インパルス(株)三好工場 TEL：0883-79-3811 FAX：0883-79-3813 http://www.fujiimpulse.co.jp/docs/index.shtml
事業区分	ものづくり技術
資本金額	1,400万円
従業員数	94人
業種	電気機械器具製造業

富士インパルス株式会社の

代表取締役社長

山田 和邦（前列中央）



本事業取組みへのきっかけと目的

一般消費者の食品に関する安心・安全性は高まるばかりで、メーカーは元よりスーパー、百貨店、食品専門店は、賞味期限等の印字に関して高い精度を求めている。本設備導入は西日本で初めてであることから競合他社に先駆けて市場を占有することが可能となる。

今後の展望と活動予定

三好工場の生産性向上は地域の学生や人材の就労に対して大きく貢献できる。地元の高い生産性を有する工場があることで地元への定着率も向上する。当社は今後も、人材受入れ先としての役割を果たしていく。



ハウス外観

真夏に真っ赤で美味しい ミニトマトを作るプロジェクト



実施した事業の概要と成果

夏場は運動会や遠足等の子供の行事も多く、お弁当需要が高い。ミニトマトはお手軽で美味しいということもあって大玉トマトを抜いて一番人気となっている。消費者からの高い需要があるにもかかわらず、徳島県では越冬作型が多く夏場はほとんどトマトの栽培が行われていない。北海道など栽培している地域が限られているため、供給不足になっている。

美味しいトマトを作るには、温度管理と水分管理が極めて重要であり、また完熟してから収穫する必要がある。

日中、及び夜間におけるハウス内の温度管理と水分管理の自動化に取り組み、モニタリングデータの蓄積によるノウハウの確立に取り組んだ。



導入設備：ハウス内換気装置と制御装置



導入設備：ハウス内環境測定器



製品開発や課題解決の具体的取組み

① ハウス内換気

ハウス内の気温を適正に保つため、ハウス内換気装置とハウス内制御装置を導入し、換気幅の調整を自動制御できるようにした。

② ハウス内環境の把握と制御

ハウス内環境測定器を導入し、ハウス内の環境状態を数値化・グラフ化し、リアルタイムで状況が把握できるようになった。

③ 夏場の高温対策

日中は遮光ネットと換気幅を広く開けることでハウス内気温を下げ、夜間はエアコンを使用することで呼吸による消耗と、温度差による平均気温の調整、養分転流を促進させ、樹勢を保つことができるようにした。

④ 品種の選定

ミニトマトを完熟で収穫するために、果肉が厚くて裂果しにくい品種（キャロルスター）を選定した。



栽培中のミニトマト

事業者	ヴェリタス株式会社
代表者	代表取締役 井口 賀夫
設立年月	平成23年8月
所在地等	〒771-1613 徳島県阿波市市場町大俣原257-1 TEL：090-2898-7415 FAX：0883-53-9864
事業区分	ものづくり技術
資本金額	100万円
従業員数	14人
業種	農業

ヴェリタス株式会社の

代表取締役

井口 賀夫



本事業取組みへのきっかけと目的

徳島県ではトマトに関して越冬作型が多く、7月ごろから作の切換え時期に入り、8月、9月はほとんどのトマトの栽培が行われていない。夏場は運動会や遠足などの子供の行事も多く、ミニトマトの需要は高い。夏場に美味しいミニトマトが栽培できれば、同業他社との差別化で売上拡大が見込める。

今後の展望と活動予定

徳島県では初となる夏場のミニトマトの栽培で、周年出荷が実現することにより製品単価の向上が見込める。栽培期間が12ヶ月間になり、収穫量の増加が期待できるため、前期比2割増しの売上拡大を目指す。

