

平成24年度補正

ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金

平成25年度補正

中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業

成 果

事 例 集



鳥取県

鳥取県中小企業団体中央会

平成24年度補正

ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金

平成25年度補正

中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業

成果事例集

はじめに

我が国経済は、円高是正やデフレ脱却への期待感を背景に、緩やかな回復基調がみられたものの、製造業においては、大企業の海外移転、経済のグローバル化、地方経済の疲弊、電気料金の影響等懸念材料が多く、特に、中小企業・小規模事業者を取り巻く環境は厳しい現状にありました。

そこで、経済産業省中小企業庁では、ものづくり中小企業・小規模事業者の競争力強化を支援し、ものづくり産業基盤の底上げを図るとともに、経済の活性化を実現することを目的に、「平成24年度補正ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」事業、景気の好循環を地方レベルまで浸透させるため、ものづくりに加え、商業・サービス分野での革新的な取り組みにチャレンジする試作品・新サービス開発・設備投資等を支援する「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」を実施いたしました。

本会では、国の行う「ものづくり補助金」の鳥取県地域事務局として、応募の受付業務、補助金業務、事業進捗管理業務などの役割を担ってまいりました。本県においては、平成24年度補正事業47件、平成25年度補正事業49件の補助事業者の事業完了にあたり、地域別、対象類型、事業類型等を考慮して15事例を選定し、取り組まれた成果を事例集という形で本冊子に取りまとめました。

この成果事例集が、今後の革新的な取り組みにチャレンジしようとする中小企業・小規模事業者の皆さまにとって参考となりましたら幸いです。

最後に、成果事例集の作成にあたりインタビューした補助事業者、また、事業実施にあたり認定支援機関をはじめ関係各位には多大なご理解とご協力をいただきましたことを、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

平成27年11月

鳥取県地域事務局

鳥取県中小企業団体中央会

目次

プロジェクト紹介	1
平成24年度補正 ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金 制度概要	2
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 制度概要	3
個別プロジェクト	4

プロジェクト紹介

PROJECT

平成24年度補正 ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金

申請者名	事業計画名	対象類型	事業類型	頁
(株)清水	締結用部品加工の高度化	ものづくり技術	設備投資	4
内外精機工業(株)	彫刻用樹脂板材料による多品種の高速高精度位置決め自動切断による小ロット・短納期化の推進	ものづくり技術	設備投資	6
(株)鳥取メカシステム	高精度・微細加工体制の強化プロジェクト(生産プロセス強化型)	ものづくり技術	設備投資	8
(株)海産物のきむらや	高度化された機能性を実現するナマコ抽出物の開発(試作開発)	ものづくり技術	設備投資	10
岡本鋸加工所	ステラスト・ハイス溶着の自動化	ものづくり技術	設備投資	12
(有)山陰クリエート	廃棄、異物混入プラスチックの再原料化開発	ものづくり技術	試作開発 +設備投資	14
光電気LEDシステム(株)	信頼性の高いLED照明用電源装置回路の量産開発	ものづくり技術	試作開発 +設備投資	16
(株)明治製作所	熱間中空鍛造品の中空部の全自動検査装置の開発	ものづくり技術	試作開発 +設備投資	18
イナバゴム(株)	シリコーンゴム成形品の残留低分子シロキサンカット技術の確立	ものづくり技術	試作開発 +設備投資	20
太洋住研ホーロー(株)	厚板を用いた高機能ホーロー鍋の開発	ものづくり技術	試作開発 +設備投資	22

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

申請者名	事業計画名	対象類型	事業類型	頁
(有)小倉水産食品	子ども・高齢者・要介護者が骨まで食べられる「ファーストフィッシュ」の試作開発・製造	ものづくり技術	設備投資	24
(株)みたこ土建・大協組	エコソイルRを用いた、生コンクリートの防草対策新商品及び施工方法の事業化	ものづくり技術	設備投資	26
サンライズ工業(株)	ゆるみ止めボルトの生産性向上	ものづくり技術	設備投資	28
(株)ウイードメディカル	新機能洗浄機等の導入による「複合工程の集約化」で、衛生管理の充実と短納期化を実現	革新的サービス	設備投資	30
(株)小銭屋	調理・配膳部門の生産性の向上と温泉の保全高度化によるサービス向上	革新的サービス	設備投資	32

平成24年度補正 ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金

制度概要

1. 事業の目的

ものづくり中小企業・小規模事業者が実施する試作品の開発や設備投資等に要する経費の一部を補助することにより、ものづくり中小企業・小規模事業者の競争力強化を支援し、我が国製造業を支えるものづくり産業基盤の底上げを図るとともに、即効的な需要の喚起と好循環を促し、経済活性化を実現することを目的とする。

2. 補助対象者

本補助金の交付先は、日本国内に本社及び開発拠点を有する中小企業者に限る。本事業における中小企業者とは、中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律第2条第1項に規定する者をいう。

3. 補助対象事業

ものづくり中小企業・小規模事業者が実施する試作品の開発や設備投資等の取組みであり、以下の(1)から(3)の要件をすべて満たす事業であることとする。

- (1) 顧客ニーズにきめ細かく対応した競争力強化の形態として、以下のいずれかの類型に概ね合致する事業であること。

- | | | |
|-------------|-------------|----------|
| ① 小口化・短納期化型 | ② ワンストップ化型 | ③ サービス化型 |
| ④ ニッチ分野特化型 | ⑤ 生産プロセス強化型 | |

- (2) どのように他社と差別化し競争力を強化するかについての事業計画を提出し、その実効性について認定支援機関により確認されていること。

- (3) わが国製造業の競争力を支える「中小ものづくり高度化法」22分野の技術を活用した事業であること。

4. 補助率等

補助率	補助上限額	補助下限額
補助対象経費の3分の2	1,000万円	100万円

制度概要

1. 事業の目的

ものづくり・商業・サービスの分野で環境等の成長分野へ参入するなど、革新的な取組にチャレンジする中小企業・小規模事業者に対し、地方産業競争力協議会とも連携しつつ、試作品・新サービス開発、設備投資等を支援する。

2. 補助対象者

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

3. 補助対象事業

本事業では、【ものづくり技術】、【革新的サービス】の2類型がある。それぞれについて「成長分野型(成長分野:「環境・エネルギー」「健康・医療」「航空・宇宙)」、「一般型」、「小規模事業者型」がある。

4. 補助対象要件

【ものづくり技術】

わが国製造業の競争力を支える「中小ものづくり高度化法」11分野の技術を活用した事業であること。

【革新的サービス】

革新的な役務提供等を行う、3～5年の事業計画で「付加価値額(注)」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること。(注:付加価値額=営業利益+人件費+減価償却費)

【共通】

どのように他社と差別化し、競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。

5. 補助率等

成長分野型	一般型	小規模事業
補助上限額: 1,500万円 補助下限額: 100万円 補助率: 2/3 設備投資が必要	補助上限額: 1,000万円 補助下限額: 100万円 補助率: 2/3 設備投資が必要	補助上限額: 700万円 補助下限額: 100万円 補助率: 2/3 設備投資は不可

株式会社 清水

昭和24年の創業以来、一般鋼材・特殊鋼の加工販売を軸に事業を展開。鋸切断、シャーリング、ガス溶断、曲げ、穴明け、切削、研磨、開先取り、ショットブラスト・レーザー切断等加工部門を順次増強。さらに新素材の研究にも意欲的に取組み、付加価値の高い二次・三次加工でのノウハウと技術力を生かして、高精度の機械用材・建設用材を取り扱っている。



当社の 強み・特徴

鋼材加工メーカーとしての技術総合力、鋼材商社としての販売力を兼ね備えている。また、ユーザー企業が行っている材料手配・自社加工・外注加工管理などを一括受注して、ユーザー企業の工程管理、外注管理、配送等のマテリアルハンドリングを軽減し、コストダウンに貢献できる「ワンストップショップ構想」を推進している。

事業計画名 ▶ 締結用部品加工の高度化

生産工程の自動化を推進し、コスト削減を 図るためにショットブラスト機等を導入

【計画の概要】 現状の建築用スプライスプレートの穴あけ加工では、人手の負担が大きく、全自動オートドリルマシン・バリ取り機・ショットブラスト機の導入により、夜間操業も可能となる作業工程ラインの自動化を進め、生産プロセスの強化と生産性向上を図る。

本事業の取組内容・概要

●設備導入のきっかけ

- ▶ 建築基準法の改正により建物の強度が求められ、建築材料の品質もより高い欲求となった。
- 現状
 - ▶ H型鋼の接合に必要なスプライスプレートの穴あけのバリ取りを手作業で行い、時間とコストがかかっていた。
- 設備導入の期待
 - ▶ 生産可能量の増加により、大口の引き合いに対しても対応が可能。
 - ▶ 自動化でのコスト削減により、価格競争力が強化。
 - ▶ 人手から機械化による品質の安定化。



▲プレシェーバー（バリ取り機）とショットブラスト機をライン化

●導入設備

機械装置名	利用方法
フルオートボーラー	大容量である点も利用して、穴あけ機として、夜間や休日にも有効に活用
プレシェーバー	ショット機の前工程の機械をライン化し、手作業の削減と工数の削減に活用
ショットブラスト	バリ取り機とライン化することで手作業の削減と工数の削減に活用



▲手作業でのバリ取りは時間とコストがかかっていた

企業DATA

■ 事業者名	株式会社 清水
■ 代表者名	代表取締役 清水 昭生
■ 設立年月日	昭和33年6月23日
■ 所在地	〒680-0921 鳥取県鳥取市古海542-1 Tel.0857-23-1631 Fax.0857-23-0999 URL : http://www.simiz-corp.com/ E-mail : mail@simiz-corp.com
■ 資本金	50,000千円
■ 従業員数	93名(平成27年7月末時点)
■ 業務内容	(鉄鋼業)一般鋼材、特殊鋼、鋼管、非鉄の卸販売及び金属加工 (シャーリング加工、レーザー・プラズマ・ガス溶断加工、鋸切断、穴あけ、プレス曲げ加工、開先加工、切削加工、ロータリー研磨加工、マシニング加工、ショット加工)、不動産の賃貸業務



代表取締役 清水 昭生

本事業の成果

●事業の概要とその成果

建築用スライスプレートの穴あけ、バリ取り、ショット加工について、機械化、一部ライン化、無人作業の大容量化により、生産プロセスの強化と生産性向上を図ることができ、部署の時間当たり生産量も増やすことができた。

▶機械化とライン化

従来の人手によるグラインダー作業を機械化し、同時にショットブラスト加工設備とライン化。

▶無人作業の大容量化

穴あけ機のストック量が従来の3倍を超え、無人運転可能な時間が大幅に延長。



▲フルオートボーラー(全自動オートドリルマシン)のストック量を従来の3倍に



▶プレシェーバー(バリ取り機)の導入により生産性が向上



▲黒サビを落とすショットブラスト機



▲プレシェーバー使用前



▲プレシェーバー使用后



▲上はショットブラスト加工後、下は加工前の商品

今後の展開と展望

○売上増加

夜間作業が可能となり、大口の引き合いにも対応でき、売上増加につながる。

○コストダウンによる競争力強化

生産工程の自動化により大幅な人手作業のコスト削減が可能となり、他社との競争力が強化できる。

内外精機工業株式会社

当社は、鳥取県内唯一のプラスチックの精密切削加工を行っている。
汎用樹脂、エンブラ、スーパーエンブラ等、樹脂全般をベースとして、樹脂精密部品加工、光学用導光板・拡散板・レンズ加工、工業用彫刻銘板材料の加工・製造を行っている。



当社の 強み・特徴

鳥取工場は、メタクリル樹脂板（通称：アクリル樹脂）をベースとした工業用彫刻銘板材料のメーカーとして塗装から完成品まで一貫した製造販売を行っている。また、製品は高品質かつ高精度なことから国内生産の5割以上のシェアを占めている。

事業計画名

彫刻用樹脂銘板材料による多品種の高速高精度位置決め自動切断による小ロット・短納期化の推進

彫刻用樹脂銘板材料の多品種・小ロット・短納期化に対応 すべく高速高精度位置決め自動切断機を導入

【計画の概要】 彫刻用樹脂銘板の製造工程において高速高精度位置決め自動切断機を導入、かつ入力インターフェースを開発することで、市場ニーズである多品種・小ロット、短納期、コストダウンに対応した生産性向上を実現する。

本事業の取組内容・概要

●設備導入のきっかけ

▶ ニッチ分野の彫刻樹脂銘板業界向けの銘板材料を製造しているが、機械装置メーカーなどのデジタル表示への移行やインスタントプリントの代用により彫刻樹脂銘板の販売量は減少。しかし、工業用では高く評価されている。

●今までの課題

▶ 受注～生産・出荷体制として、当日受注分は、当日又は翌日出荷対応を基本としているが、取引先から一時的な受注の集中や大口注文が重なった場合には小口化・即納要請に対応できない場合があった。

■今回の設備導入の期待

- ▶ タイムリーで小口化された生産体制の構築
- ▶ 位置決め精度アップ、材料ロス削減
- ▶ 多品種小ロット化のニーズ対応

●導入設備

機械装置名	利用方法
高速高精度位置決め自動切断機	彫刻用樹脂銘板材料における多品種の高速高精度位置決め自動切断が可能となる



▲導入した新型の全自動ランニングソー、作業効率が格段にアップ



▲スピード効率だけでなく、高精度な切断加工を実現

企業DATA

- 事業者名 内外精機工業 株式会社
- 代表者名 代表取締役 村津 敬介
- 設立年月日 昭和37年4月7日
- 所在地 (事業実施場所) 鳥取工場: 〒682-0142 鳥取県東伯郡三朝町神倉927
本社: 〒570-0005 大阪府守口市八雲中町2-10-17
Tel.0858-43-3031 Fax.0858-43-2027
- 資本金 40,000千円
- 従業員数 48名(平成27年7月末時点)
- 業務内容 (プラスチック製品製造業) プラスチック材料の精密切削加工
液晶・光学関連商品の切削加工、彫刻銘板材料の製造及び販売



代表取締役 村津 敬介

本事業の成果

●事業の概要とその成果

- ▶ 高速高精度位置決め化
生産率の改善 ⇒ 約1/2の加工時間削減
- ▶ 短納期化
改善倍率 ⇒ 約8倍～18倍の改善
- ▶ 低コスト化
仕上げコスト1/2の削減、精度2倍アップ
- ▶ 新規自動切断機の入力インターフェースの開発設計



▲鳥取工場では主に銘板の加工製造・販売を行っている



▲工場内のスイッチ盤や船舶の計器盤など様々なところに銘板は使用されている



▲国内シェアの50%以上の銘板を同工場で製造している



▲自社で開発した自動面取機

今後の展開と展望

- 売上・受注量増大
多品種小ロット対応力アップによる受注量増加
即納体制の強化による受注機会の獲得。
- コストダウンによる利益増加
材料ロス削減、加工時間削減によるコストダウン。

株式会社 鳥取メカシステム

鳥取メカシステムは各種自動化生産装置を主力とする。それも企画段階から試作、設計、製造、組み立てまで“一気通貫”で対応できるのが強みだ。自動機を制御するソフトウェアも自社開発。顧客に出向いての設置や立ち上げ調整、メンテナンスや改良修理まで、まさに生産ラインの入り口から出口まで広範にサポートしている。



当社の 強み・特徴

当初から、納期対策として、ある程度組み立て、モジュールやユニットにすれば時間を稼げることから組み立てまで手がけるようになり、短納期を求める顧客の要請ともマッチし、しだいにモジュールから機械装置へと広がっていった。さらに電気、制御系やそれにまつわるソフトウェアまで自社で担当するという、極めて内製化率が高いのが同社の特徴だ。また、内製化率を高めているのは外部への情報漏れを避ける狙いもあり、工場を5棟に分け、その内部にも特別なブースを設けている。この体制が評価され、同社の顧客には大手の半導体、電機・電子メーカーが名を連ねている。

事業計画名 ▶ 高精度・微細加工体制の強化プロジェクト(生産プロセス強化型)

内製強化と差別化を図り売上増加と新規顧客 開拓を目指すため高精度微細加工設備の導入

【計画の概要】 高精度かつ微細な切削加工に対応できる工作機械の導入を計画。従来の顧客のワークは年々小型化し、保有の加工設備では高精度加工を伴う微細な切削加工が難しくなった。今回の計画により高精度加工機械を導入することによって、内製強化が図られ、より早く、柔軟に納期対応が可能となる。また新規顧客開拓では県外同業他社と競合することから、プラスチックの精密加工技術分野にターゲットを絞り、差別化を目指す。

本事業の取組内容・概要

●設備導入のきっかけ

■事業の背景

▶技術的課題

受注先のワークの小型化、高精度対応

▶社内生産体制の課題

プラスチック微細加工品の内製化

●導入設備の具体的な検証

■問題点を試作ユニットで多角的に検証

▶設備を導入後、仕様及び動作確認を実施

▶切削対象の材質による特性、時間、切削工具等の加工成果の評価を実施

▶材質等による加工条件のシミュレーションを実施

▶独自に開発した吸着部、ノズル部、ヘッド部を試作し、ワークを搬送して妥当性を検証

●導入設備

機械装置名	利用方法
高精度加工機械 (高速マシニングセンター)	プラスチック微細加工に使用



▲工場内

企業DATA

- 事業者名 株式会社 鳥取メカシステム
- 代表者名 代表取締役 林 正人
- 設立年月日 昭和63年4月1日
- 所在地 〒689-1112 鳥取県鳥取市若葉台南7丁目1-31
Tel.0857-52-6009 Fax.0857-52-6012
URL : <http://www.torimeka.jp/> E-mail : info@torimeka.jp
- 資本金 30,000千円
- 従業員数 120名(平成27年7月末時点)
- 業務内容 (生産用機械器具製造業)
●各種自動機設計・製作・メンテナンス ●各種精密部品設計・製造(少量・多品種・高品質・低コスト対応)
●パソコンアプリケーションソフト開発 ●ホームページの作成



代表取締役 林 正人

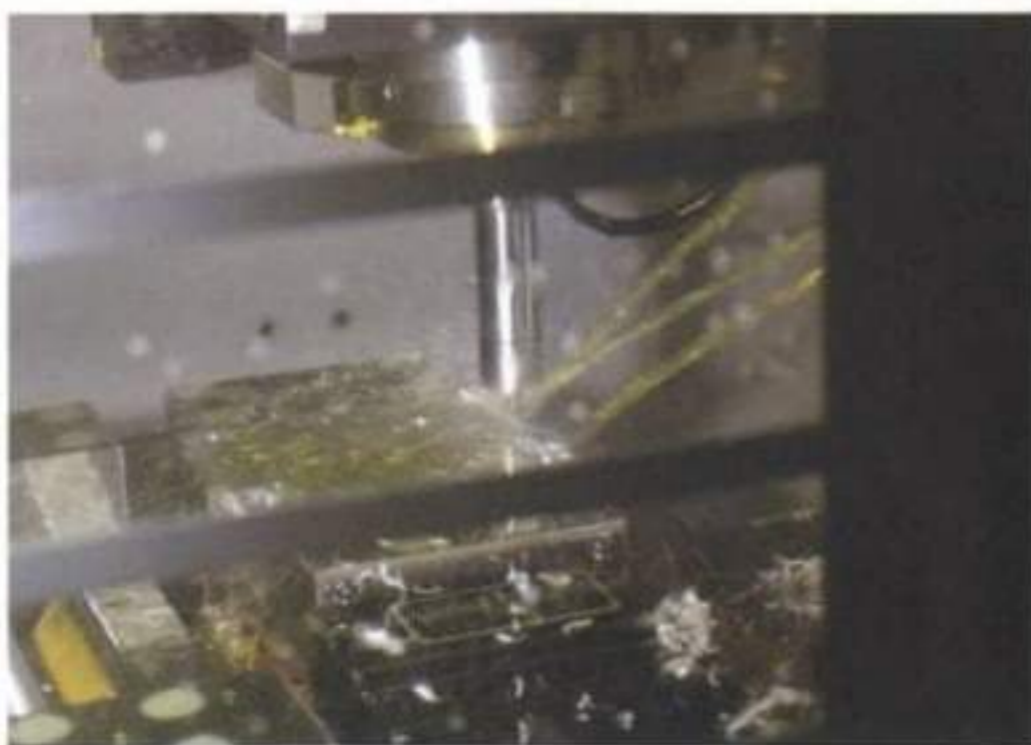
本事業の成果

●事業の概要と その成果

- 試作ユニットによる検証結果
 - ▶ プラスチック、アルミ等の精密微細加工
材質の違い・切削時間・回転数・穴加工シミュレーション等を実施し、妥当性を確認。
 - ▶ 材質別に製作しユニット組立して検証
吸着ノズル及びヘッド部のユニット試作、パレット治具への搬送ユニット施策等で機能、妥当性を確認。



▲高速マシニングセンターの導入により、高精度かつ微細な切削加工の対応が可能となった



▲加工の様子

今後の展開と展望

- 売上目標
技術的課題を解決したことにより、従来の顧客ニーズへの対応が可能。
- 社内体制
社内生産体制の内製化向上が実現可能。
- 新規市場開拓
医療、薬品、食品などの新たな分野への参入に可能性。
- シェア・販路の拡大策
生産装置メーカーへアピールし、市場拡大・販路拡大を展開。

株式会社 海産物のきむらや

当社は、主にモズク、メカブ、アジ等を加工した商品を製造し、全国に販売している食品メーカーである。特に、当社では本社内に研究施設を持ち、大学研究機関と共同でもずくフコイダンに関する研究を行い、そこで培われた技術を元にフコイダン抽出のための専用工場も併設、安全と信頼のもずくフコイダンを生産している。また徹底した衛生管理・品質管理の元で海藻を中心に原料から調味液の素材原料までこだわったものづくりを行っている。



当社の 強み・特徴

当社は、独自にフコイダンの強み・特徴を持つ数々の機能性を解明・発見し、独自の生産技術、有効性の証明に日々取り組んでいる。

事業計画名 ▶ 高度化された機能性を実現するナマコ抽出物の開発（試作開発）

ナマコ抽出物の生活習慣病予防、 治療の有効性検証

【計画の概要】 ナマコ加工において、新たな利潤のためには、加工液の有効利用が課題となっている。そこで加工液から得られるナマコ抽出物の生活習慣病の予防や治療に利用するため、試験による有効性の立証を実施し、これにより高度化された機能性開発を実現させ、市場獲得を目指す。

本事業の取組内容・概要

●研究・開発のきっかけ

ナマコの加工時に、加工液が大量に発生する。この加工液の有効利用が課題となっていた。この加工液に含まれる成分の有効利用が新たな市場を開拓できる可能性を有しているか、鳥取大学と連携して検証に取り組むこととした。

●取組内容

■ナマコ抽出物の有効利用

- ▶市販酵素を用いた分離・精製
- ▶新規酵素の探索（鳥取大学共同）
- ▶新規酵素の分離・精製
- ▶安全性評価

■共同研究（鳥取大学）によるナマコ抽出物の機能性の立証

- ▶抗がん作用の有効性の立証
- ▶生活習慣病に対する有効性の立証
- ▶抗がん作用メカニズムの解析

●これまでに立証した もずくフコイダンの機能性

- ▶抗がん効果
- ▶抗がん剤の副作用軽減効果
- ▶尿pHをアルカリ化する作用
- ▶血栓性因子を抑制する作用
- ▶軟骨の再生促進効果
- ▶インフルエンザウイルス抑制作用



▲フコイダン原液

企業DATA

- 事業者名 株式会社海産物のきむらや
- 代表者名 代表取締役社長 木村 隆之
- 設立年月日 昭和61年2月25日
- 所在地 〒684-0072 鳥取県境港市渡町3307
Tel.0859-45-6555 Fax.0859-45-6561
URL : <http://www.mozuku-1ban.jp/> E-mail : miki@mozuku-1ban.jp
- 資本金 31,850千円
- 従業員数 79名(平成27年7月末時点)
- 営業所 東京営業所(東京・築地)
- 業務内容 食品製造業



代表取締役社長 木村 隆之

本事業の成果

●事業の概要とその成果

【具体的内容と成果】

■鳥取大学と共同研究

- ▶ ナマコ抽出物の有効利用の見通しを得た。
- ▶ 安全性を確認した。
- ▶ ナマコ抽出物の生活習慣病に対する作用を検証し、有効性を立証した。
- ▶ 血糖値低下の傾向がみられることを発見した。



▲本社内での施設で日々、大学研究機関とも共同で研究開発を行っている



▲精鋭の研究陣が安心・安全を、皆様へお届けします



▲衛生管理が徹底された専用工場



▲もずくフコイダン抽出精製設備

今後の展開と展望

○成果の啓蒙活動

事業成果をもとに機能性及び安全性について論文発表を行いナマコ抽出物の周知・啓蒙活動を展開する。

○生産工程のスケールアップ

2年目には実用化を目指す。

○シェアの拡大策

ナマコ抽出物の実用化で、シェア30%を目指す。

岡本鋸加工所

岡本鋸加工所は、創業以来60年余の歴史を持ち、鳥取県東部地区の製材業者を中心として帯鋸（オビノコ）の加工を行っている。



当社の 強み・特徴

同業他社も地区内に2～3社しか存在しなくなり、歴史ある当社の帯鋸加工技術やメンテナンス力が無くては、製材業の存続に関わる、重要なカギとなっている。

事業計画名 ▶ ステラスト・ハイス溶着の自動化

帯鋸加工業の生き残りと販路開拓をかけた帯鋸自動溶着機の導入

【計画の概要】 製材業向け帯鋸において、消耗工具費の削減、原材料の歩留まり向上、全行程の作業時間の削減が業界並びに当社にとって大きな課題となっていた。これらの問題解決のために新規設備の導入を行い、帯鋸の安定供給、品質向上の実現を目指す。

本事業の取組内容・概要

●設備導入のきっかけ

■業界の課題

▶業務を展開するにあたり、消耗工具費、原材料の歩留まり、全行程の作業時間の長時間化が大きな課題となっており、これは製材業も同様の課題を抱えていた。

■新規開拓の課題

▶発注先である製材業者の減少が著しく、新たな販路を開拓しないと生き残れない。そのため地域外の販路開拓には高精度の鋸歯製作機械導入が必要となっている。

●設備導入の意義

■技術者不足を解消

▶ステライト加工は難易度が高く、加工作業を自動化することは熟練技術者不足の帯鋸加工業において大きな意義がある。

■設備導入の期待

- ▶消耗工具費の削減
- ▶原材料の歩留まり向上
- ▶作業時間の半減
- ▶加工製品の品質向上で顧客満足度が高い

●導入設備

機械装置名	利用方法
ステライト・ハイス帯鋸自動溶着機	高精度・高性能のステライト鋸歯製作に活用



▲新たに導入したステライト・ハイス帯鋸自動溶着機

企業DATA

- 事業者名 岡本鋸加工所
- 代表者名 代表 岡本 輝美
- 設立年月日 昭和30年1月5日
- 所在地 〒680-0947 鳥取県鳥取市湖山町西4丁目304
Tel.0857-28-3385 Fax.0857-30-4485
E-mail: raul@infosakyu.ne.jp
- 従業員数 2名(平成27年7月末時点)
- 業務内容 金属製品製造業・製材用鋸目立て・加工・製材機修理



代表 岡本 輝美

本事業の成果

●事業の概要とその成果

- ▶ 消耗工具費の削減
ステライト棒・砥石の使用料が半減
- ▶ 原材料の歩留まり向上
- ▶ 作業時間の半減
- ハイス溶着作業工程が3時間短縮
- ▶ 加工製品の品質向上
製作した板材、角材は強化・精密化し、仕上がり度も高く二次加工が不要となり、JIS適合の製品が製造可能となった。



▲左上が溶着後、右下が溶着前の鋸歯



▲自動的に溶着するため作業時間が半減



▲左がハイス加工後の鋸歯で切断した断面(右は切断前)

今後の展開と展望

- 売上目標
5年後には生産・販売額の倍増を目指す。
- 新規市場開拓
鳥取県中西部、兵庫県北部等の遠隔地の新規市場を拡大。

有限会社 山陰クリエート

昭和58年設立より産業廃棄物収集運搬業、産業廃棄物処分業の業態から資源リサイクル製品の製造分野に取組み、廃プラスチック類、発砲スチロール、廃石膏ボード、コンクリートのリサイクル事業を行っている。



当社の 強み・特徴

廃プラスチック類のリサイクル率は低く、ほとんどが焼却、廃棄されているが、当社では平成10年より廃プラスチック類合成樹脂を顕在・梱包材料『エコマウッド』としてリサイクル製品化し、水上・陸上施設等に鉄、非鉄、木製品の代替素材として活用されている。

事業計画名 ▶ 廃棄、異物混入プラスチックの再減量化開発

異物混入の廃棄プラスチックの異物除去で 再生プラスチックの素材利用

【計画の概要】 自社では、プラスチックリサイクル原料を用いた製品成形を行っており、廃棄されている木粉や銅線など混合したプラスチックを原料化したいと考える。これらの異物を除去するための風力選別機器や新鮮別法を開発することにより、低価格原料を開発する。

本事業の取組内容・概要

● 主な事業

- ▶ 産業廃棄物処分事業
- ▶ 建物解体工事事業
- ▶ 廃プラスチック類リサイクル事業
- ▶ RPF燃料リサイクル事業

● 事業取組のきっかけ

- ▶ 主力リサイクル製品である『エコマウッド』の原料コストの削減
- ▶ 異物混入で廃棄されている木粉や銅線など混合したプラスチックを原料化



▲風力式比重選別機

● 事業取組の内容

- ▶ 選別条件シミュレーション
 - 異物混入原料を選定し、そのサンプルをもとに風力選別機の選定・購入
 - プラスチック材料に適した効率的な分別条件等を研究
 - 有効な選別方法を検討し新たな装置の開発研究
- ▶ 試作・設計へのフィードバック
 - 鳥取県産業技術センターに試験を行い異物除去率の測定
 - 異物除去率の高いプラスチックを自社成型品に投入し、商品化を目指す。
- ▶ 試作品の開発
 - 異物混入プラスチックの原料化が可能となれば、比重差を利用して、強化剤等をブレンドして成型し、新たなバリエーションを拡大

● 導入設備

機械装置名	利用方法
風力式比重選別機	異物混入プラスチックの分離装置

企業DATA

- 事業者名 有限会社 山陰クリエート
- 代表者名 代表取締役 門脇 季美枝
- 設立年月日 昭和58年9月3日
- 所在地 〒683-0102 鳥取県米子市和田町2162番地1
Tel.0859-25-1121 Fax.0859-25-1660
URL : http://www.sanin-create.jp/
- 資本金 36,000千円
- 従業員数 35名(平成27年7月末時点)
- 業務内容 (産業廃棄物処理業及び製造業)



代表取締役 門脇 季美枝

本事業の成果

●事業の概要とその成果

- 概要
風力式比重選別機を導入し、木粉混入プラスチックから95%程度の分離が可能となった。
- 経過による効果
 - ▶ 比重選別機による選別
7割程度の選別が可能
 - ▶ 分離材料使用製品の性能評価
2割程度添加が可能(試作品成型)
 - ▶ 試作開発により安価な製造が可能
5割以上の添加できるまで精度継続



▲木粉入りエコマウッド(試作品)



▲エコマウッドで制作したベンチやテーブル、プランター等

●事業取組の流れ



▲左が異物分離前、右が分離後の写真

今後の展開と展望

- 分離精度向上
自社製品原料としてブレンド割合を高め製品化できるよう分離精度向上の試作を継続。
- 代替販売商品としての活用検証
原料販売用の再生プラスチックペレットとして、販売できるよう添加剤や物性強化特性について検証。
- 材料費コストダウン
分離精度を高め、現在購入の材料コストを大幅に削減する。

光電気LEDシステム株式会社

平成3年に設立以来、電気通信工事・消防防災業・特殊電子制御装置の製作等を行っていた。平成14年にLEDライト製品の開発、LED製造業に転換し、照明用発光ダイオードランプ等の意匠登録を行うなど、他社にはないオリジナルの製品の開発から製造、販売まで行っている。また西日本で唯一、全自動で照明の配光を測定する機械を有している。



当社の 強み・特徴

LED照明（道路灯、駐車場、看板、室内、演出照明等）の自社開発から製造まで行っているが、放熱、防水、拡散方法等のLEDを取り巻く課題を全てオリジナルの技術で克服し、実用新案から特許申請、看板照明技法の特許申請を行い、LED関連技術の最先端企業として邁進している。

事業計画名 ▶ 信頼性の高いLED照明用電源装置回路の量産開発

LED照明や有機LE照明の高効率次世代照明時代 到来を見据えて電源装置回路の開発に着手

【計画の概要】 LED照明の電源装置分野において、信頼性向上のためには、回路設計・実装や防水構造が課題となっている。そこで、これらの問題点を克服するため、当社のこれまで培ってきたノウハウを生かし、日本設計によるオリジナル製品の開発を行い、LED照明電源装置分野の市場獲得を目指す。

本事業の取組内容・概要

●取組のきっかけ

- ▶ 高効率次世代照明の将来性環境・エネルギー大国戦略の柱としてLED照明や有機LE照明などの高効率次世代照明普及の計画発表
- ▶ LED照明電源装置量産体制への電源回路設計開発
LED需要増大に向けて量産体制を確立するため、電源回路設計の開発、屋外環境下における防水構造等の課題解決が必要

●主な取扱商品

- ▶ 量産に向けた電源回路試作設計及び性能確認自社ノウハウと外部試験研究機関との連携
- ▶ 電子部品実装工程の技術的課題確認 実装工程の技術課題をまとめ、温度・湿度・気圧変化・防水面等の対策実施
- ▶ 量産前品の電子部品の各種測定電磁波測定・突入電流測定・回路性能測定・負荷変動時における信頼性評価等の性能試験

●導入機械装置

機械装置名	利用方法
安定器電源	回路の動作確認、入力電圧の変動、疑似電源回路網作用の電源、電源装置の動作確認全般
疑似電源回路網	雑音端子電圧の測定
ハイパスフィルタ	雑音端子電圧の測定のための機器保護ユニット

●事業の外注加工

名称	内容
基板設計費	電源回路基板の設計
信頼性試験費	電源回路基板の信頼性評価費用



▲指定した電圧・周波数で出力できる安定器電源



▲雑音端子電圧を測定する疑似電源回路網

企業DATA

■ 事業者名	光電気LEDシステム株式会社		
■ 代表者名	代表取締役 松本 俊次		
■ 設立年月日	平成3年1月21日		
■ 所在地	〒683-0851 鳥取県米子市夜見町827番地5 Tel.0859-24-0116 Fax.0859-24-2612 URL : http://www.hikari-system.com/ http://hikari-system.jp/		
■ 資本金	18,000千円	代表取締役 松本 俊次	
■ 従業員数	18名(平成27年7月末時点)		
■ 業務内容	(電気機械器具製造業)LED投光器製造(オリジナル製品) LEDライトアップ事業/LEDスポットライト設計・製作・施工・その他弱電設備、 消防防災設備、一般電気工事、特殊監視カメラシステム、特殊電子制御機器、電子制御基板、ハード・ソフト設計、 風力・太陽光発電システム、各種電波測定調査、航空写真撮影、設計・施工・保守・修理		

本事業の成果

●事業の概要とその成果

- ▶ 高速高精度位置決め化量産に向けた電源回路試作設計及び性能確認電気トラブル防止のため専用基盤を採用し、コーティング実施(成果)内部回路は、力率改善回路、波型変動や歪みに耐える回路構成⇒機器に悪影響がない。
- ▶ 電源装置内部は、圧力を調整できる特殊なフィルターを使用することにより、結露の防止策ができた
- ▶ 量産前品の電源回路の各種測定、構築した技術を基に基板上に組み上げた製品を自社外注先において測定し、検証を行い、適切な成果が確認できた。

■事業によって得られた成果

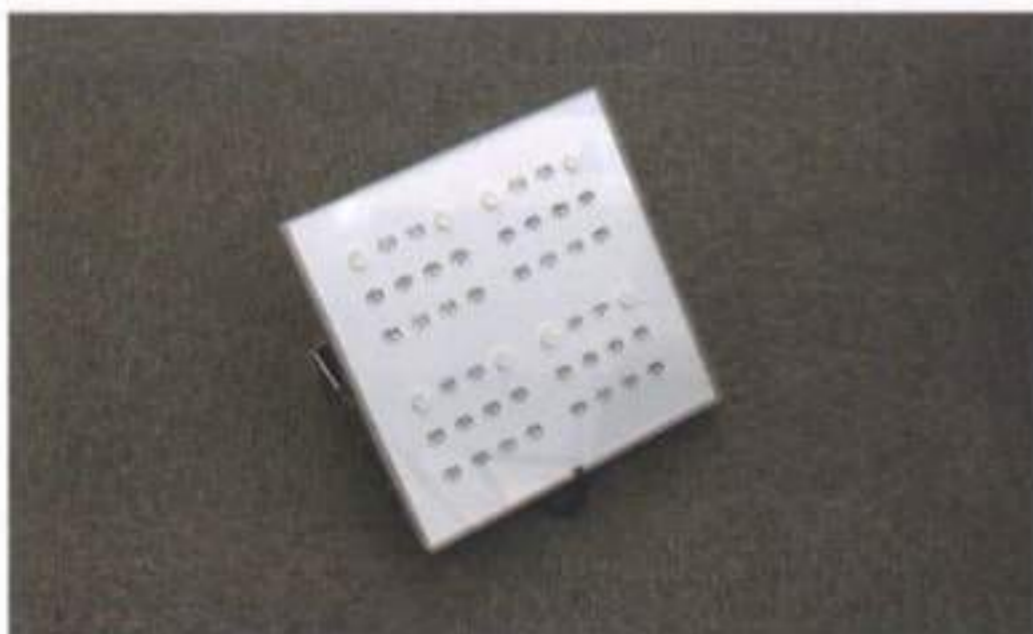
- ▶ 回路設計に係る独自技術の取得
- ▶ 耐久性、信頼性に特化した電源装置開発の独自技術の蓄積
- ▶ 各種信頼性試験を実施し、今後の量産、販売に向けての前準備の整備



▲LED用電源装置内部を真空ポンプを用いて減圧し実施した防水試験



▲完成したLED用電源装置



▲LED照明に装置を取り付けて使用

今後の展開と展望

○LED照明器具需要と同等な受注を期待

LED用電源装置は照明器具とセットされる製品であり、市場の拡大とともに受注が拡大していくと想定。

○コスト競争の打破

部品の選定・信頼性や耐久性で、他社との差別化ができる量産体制が可能となれば通常コストと同等の販売が可能となる。

株式会社 明治製作所

鍛造から機械加工までの一貫生産体制で、各種自動車・トラック・工作機械などの鍛造部品を生産している。最近では、熱間と冷間成形を組み合わせたニアネットシェイプ製品の開発も進め、業界初のTPM優秀賞第1類獲得と全社員技能士資格取得により総力で「特色あるユニークな会社作り」を目指している。



当社の 強み・特徴

- 熱間鍛造プラス冷間成形の精密鍛造品(複合鍛造品)の研究、開発
- 1996年4月に全社員技能士資格取得を達成
- 改善提案活動が活発で2014年度の年間提出件数は26,000件
- 業界初のTPM優秀継続賞第1類を受賞
- 1995年11月に社団法人日本プラントメンテナンス協会(JIPM)から持望の1995TPM優秀賞第2類を受賞
- 1998年10月に1998TPM優秀賞第1類を受賞
- 2002年11月に2002TPM優秀継続賞第1類を受賞

事業計画名 ▶ 熱間中空鍛造品の中空部の全自動検査装置の開発

自動化による検査の信頼性向上と コスト低減およびリードタイム短縮

【計画の概要】 独自技術による弊社の長尺中空鍛造品は、内径加工レス化を背景に、中空部の検査が重要且つネック工程となっている。本事業では、中空部における酸化スケール残り寸法を連続して検査する全自動検査装置を開発し、検査コストの低減とリードタイム短縮により更なる競争力の強化を図る。

本事業の取組内容・概要

● 主な製品

- ▶ エンジン及びトランスミッション
- ▶ ステアリング及びサスペンション
- ▶ 精密歯形鍛造品 など

● 設備導入のきっかけ

- ▶ 当社は、従来の熱間長尺鍛造品に独自技術により「中空化」を付加したもので、中空部の仕上げ加工費・材料費の削減に優位性がある。
- ▶ 熱間中空鍛造品の中空部の検査機能が人的な検査のため、検査精度とサイクルタイムのバラつきがありネック工程となっていた。

● 当事業の目的

- ▶ ネック工程部分である人的検査工程部分の自動化検査装置を開発し、信頼性の向上、サイクルタイムの安定と短縮、検査経費の削減を目指す。

● 導入設備

機械装置名	利用方法
全自動検査装置	熱間中空鍛造品の検査工程(酸化スケール残り検査、端面振れ検査、内径外径振れ検査)を全自動化する。



▲ 独自技術による長尺中空鍛造品



▲ 長尺中空鍛造品の断面図。黒い部分が酸化スケール残り

企業DATA

- 事業者名 株式会社明治製作所
- 代表者名 代表取締役社長 齋木 憲久
- 設立年月日 昭和11年1月1日
- 所在地 〒682-0816 鳥取県倉吉市駄経寺町390番地
Tel.0858-22-3131 Fax.0858-22-8918
(大阪営業所) 〒542-0081 大阪市中央区南船場4丁目12番8号(関西心斎橋ビル501号)
Tel.06-6251-9651 Fax.06-6251-9655
URL : http://www.meiji-df.co.jp/
- 資本金 130,000千円
- 従業員数 315名(平成27年5月末時点)
- 業務内容 (機械器具製造業)
自動車、産業機械、農業機械部品の鍛造・熱処理・機械加工及び金型の製作



代表取締役社長 齋木 憲久

本事業の成果

●事業の概要とその成果

▶酸化スケールの画像検査機による検出条件の確立と装置の試作及びテスト

1. 酸化スケールの検出条件検討

酸化スケール残りの検知を可能とするため画像検査の基本的な検出条件を確立させ、検出のための装置構成を確認

2. 検出装置製作と検出テスト

3. 検出システム設計

酸化スケール残りの試作装置を製作、制御システムを開発

▶軸振れと平面度の検査を加えた全自動検査装置の製作

4. 装置レイアウト作成

内径の振れと外径の振れを同時に測定することができることで工程短縮、検査コストの低減を検証

5. 全自動検査システム設計

酸化スケール残り検査、各軸振れ検査、製品送りの制御を組み込んだ全自動検査装置用のシステムを設計・検証

6. 全自動検査装置製作



▲長尺中空鍛造品専用の全自動検査装置を開発

7. 試験と検査装置の評価

評価項目	評価方法	評価
酸化スケール残り	酸化スケールを正しく確認できているか確認	達成
各振れ検査	検査値の信頼性を評価	ほぼ達成
サイクルタイムの安定	自動化前との比較。サイクルタイムのバラつきを評価	達成
サイクルタイムの短縮	自動化前との比較。平均サイクルタイムで評価	達成



▲これまで目視で行っていた検査時間を大幅に短縮

今後の展開と展望

○受注拡大

熱間中空鍛造品の競争力強化は環境対応車用中空部品の受注に繋がる。

○継続開発による生産プロセス強化

継続して開発を行い、事業化を推進する。

イナバゴム 株式会社

昭和38年の創業以来、ゴム成型部品及びゴム加工部品に関する設計・開発、製造、販売の事業活動を展開。PC・スマートフォンの筆圧入力、楽器の音程、音質に関わる役割、各種モバイルフォンのバイブレーション機能、自動車のスイッチに関連するゴム部品を製造。開発拠点は鳥取に、製造拠点は鳥取・東京・大阪・中国。営業拠点は東京・大阪・鳥取・北九州・香港・タイに設置。



当社の 強み・特徴

最もベーシックで地味な分野ながら、独自技術を確認している。また製品設計サポートサービス「FEM 解析サービス」により非線形有限要素法解析システムを用いて形状や材質の違いなどによる抗力の変化を解析・予測し、最適な形状や材質などの提案機能も持っている。

事業計画名 シリコンゴム成形品の残留低分子シロキサンカット技術の確立

シリコンゴム業界の長年の課題の 解決に分析機を導入してチャレンジ

【計画の概要】 シリコンゴム成形品において、電子部品に組み込まれて接点障害を引き起こす原因となる残留低分子シロキサンガスが課題となっている。本事業でシリコンゴム成形品から残留シロキサンガスを除去する方法を新規開発し、品質的な競争力を付け販路開拓を目指す。

本事業の取組内容・概要

●設備導入、試作開発のきっかけ

■シリコンゴム業界が抱える課題

- ▶シリコンゴムの年間消費の50%が電気・電子部品に使用されている。
- ▶シェアを拡大するには、シリコンゴムから発生し、電子部品の接点障害を起こす低分子シロキサンガスの除去が障害となっていた。
- ▶低分子シロキサンガス除去新技術の確立は、製品メーカー、シリコンゴム業界の更なる発展に求められていた。

■事業化の見込み

- ▶シロキサンの除去方法が確立できれば2年後に事業化を目指す。

初年度…検証実験 2年目…設備投資

3年目…工程変更・量産試作

4年目…量産試作・量産販売 5年目…量産販売

●導入設備

機械装置名	利用方法
ガスクロマトグラフ 質量分析計	シリコンゴムの中に残留している低分子シロキサンの量を検出する機器

●イナバゴム製品

◆感圧導電性ゴムセンサ「イナストマー」

自律型ロボットやペンタブレット、電子楽器など広範に応用

◆精密ゴム成形品

長年培った確かな技術と豊富な実績でイナバゴムの代表する精密特殊パッキン

◆Oリング

豊富な実績を持つ超微細な特殊サイズOリング。独自ノウハウであらゆるニーズに対応

◆精密研磨ゴム球「イナボール」

真球度を高める独自技術を確認。ゴム硬度、材質、サイズ、鋼球入りなど各種製作が可能

◆ダイヤフラム

流体の分離と圧力の伝達が主な役割のダイヤフラム。あらゆる流体機器に使用

◆インサート成形

金属やプラスチックにゴムのファジーな要素を付加したハイブリッド化により、多機能、高機能な製品の提供が可能

企業DATA

- 事業者名 イナバゴム株式会社
- 代表者名 代表取締役 岡本 吉久
- 設立年月日 昭和38年12月1日
- 所在地 〒680-0911 鳥取県鳥取千代水1丁目63
Tel.0857-25-3214 Fax.0857-25-3234
URL : http://www.inaba-rubber.co.jp/
E-mail : hamahashi@inaba-rubber.co.jp

- 資本金 86,000千円
- 従業員数 159名(平成27年7月末時点)
- 業務内容 (合成ゴム製造業) 精密ゴム成形品、感圧導電センサー「イナストマー」、Oリング、精密研磨ゴム球「イナボール®」、ダイヤフラム、インサート成形、ペタンクッション®、非線形有限要素法解析 他



代表取締役 岡本 吉久

本事業の成果

●事業の概要とその成果

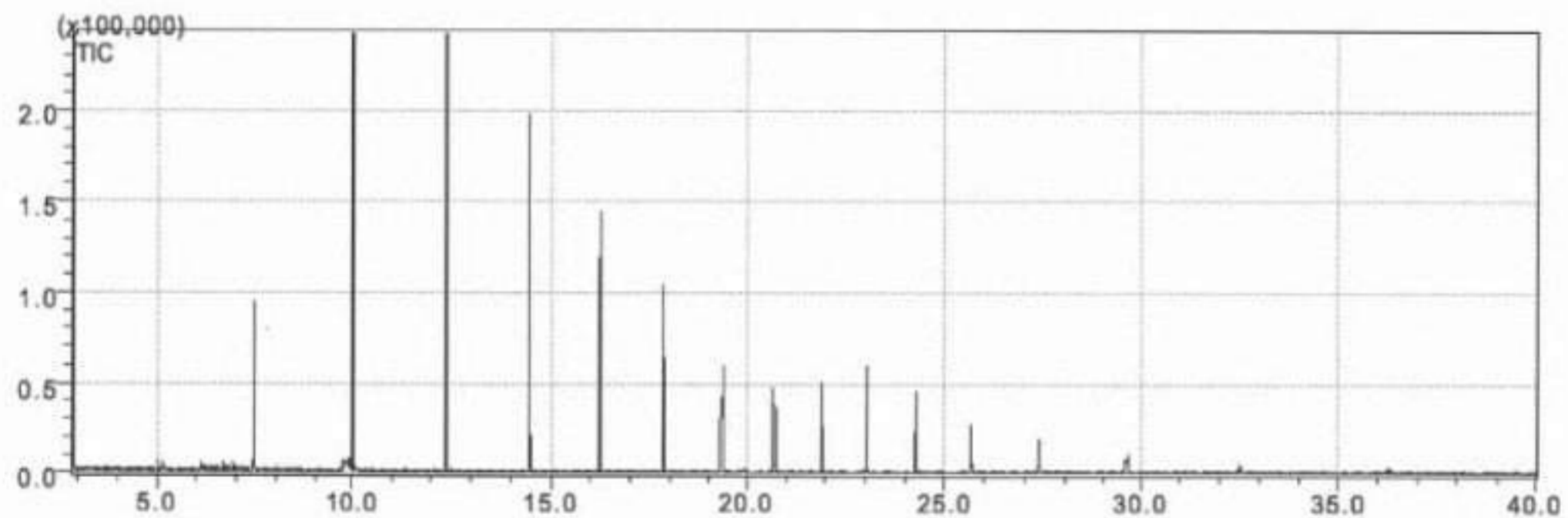
シリコーンゴムを厚み、幅、高さの異なる5種類のゴムブロックと実際製品のサンプルを作製し、低分子シロキサンの除去方法の実験を行った。

■実験結果

トルエン抽出後にオープン又は真空オープンで熱処理すると残留濃度が0ppmになることが確認された。



▲新たに導入した「ガスクロマトグラフ質量分析計」



▲「ガスクロマトグラフ質量分析計」によるシロキサン検出例



▲工場にてシリコーンゴム製品を製造

今後の展開と展望

- 検証実験。設備投資、工程変更実施を行い、量産販売までを約5年間と見込んでいる。
- 家電商品・自動車、携帯端末通信機器等に新たな販路が拡大。
- 現在の電子機器周辺のシリコーンゴムの使用率が50%台から販路拡大。
- 現商品の付加価値が加算し、新規ユーザーの期待を含めると1.5倍の販売増が期待。

太洋住研ホーロー株式会社

各種ホーロー部品の製造加工および販売に取り組み、製造技術の向上と品質の良い部品の供給を目指し、研究開発を実施。



当社の 強み・特徴

ホーロー加工はもとより技術課題への挑戦や新技術の開発にあたり、電化製品・調理用器具・厨房用機器・ガス器具などさまざまな製品に使われるホーロー部品を全国の大手主要メーカーに納入。

事業計画名 ▶ 厚板を用いた高機能ホーロー鍋の開発

自社技術を生かして「BtoC」⇒ 自社開発のホーロー鍋で市場開拓

【計画の概要】 一般家庭の調理器具において、高付加価値を持った鋳物ホーロー鍋が注目されているがメーカーの加工の難しさや耐久性に難があることから、厚鋼板や特殊な上薬及び新たな塗装技術を用いて、機能性の向上を図り、新たなホーロー鍋の市場獲得を目指す。

本事業の取組内容・概要

●試作開発・設備導入のきっかけ

- 受注量変動への不安
- ▶ 総合家電大手メーカーの部品加工を受けているが受注量が景気等の変動に左右される。
- 「BtoB」から「BtoC」へ
- ▶ 自社独自のブランド商品の開発
製造加工以外に自社ブランド商品を開発し、新たな販路開拓を検討
- ▶ 自社完結型商品開発
- ▶ 自社の技術を生かした高機能商品の開発

●主な生産設備

分類	設備名
ホーロー加工	○前処理設備 ○釉薬製造設備 ○塗装設備 ○焼成炉
フッ素樹脂加工	○前処理設備 ○塗装設備 ○焼成炉

●計画概要

- 1 試作品の形状の検討
- 2 塗料(上薬)の開発
- 3 調理ソフトの開発と製品の評価
- 4 材料素材の検討
- 5 特許・意匠の調査登録



▲自社の技術の粋を結集させて製作したホーロー鍋の試作品 特殊な上薬、塗装技術を用い意匠性・耐久性を備えた仕上がりに。

企業DATA

■ 事業者名	太洋住研ホーロー株式会社
■ 代表者名	代表取締役 渡辺 紀雄
■ 設立年月日	昭和55年7月30日
■ 所在地	〒680-0854 鳥取県鳥取市正蓮寺98-5 Tel.0857-23-0091 Fax.0857-27-4179 URL: http://taiyo.dip.jp E-mail: taiyo55_h@nyc.odn.ne.jp
■ 資本金	97,000千円
■ 従業員数	36名(平成27年7月末時点)
■ 業務内容	(窯業): 厨房用器具、石油、ガス燃焼器具等各種ホーロー製品の製造加工 フッ素樹脂塗装製品の製造加工、特殊耐熱塗装製品の製造加工

本事業の成果

●事業の概要とその成果

厚鋼板や特殊な上薬、塗装技術を用い、メーカーが難しいとされるホーローの加工、耐久性の向上を図り、今まで市場にない高意匠・耐久性を備えた鍋を製作。

■ 試作品の形状

- ▶ 圧力調理を可能とするため蓋を重くし、安全上大型の取手を採用。
- ▶ 無水調理を可能とするため調理中の水滴を中央に集めて循環できるように中央を凹状に加工。

■ 塗料(上薬)の開発

- ▶ 独自の調合により上薬を開発し、ユーザーニーズの高い意匠性・耐久性のある塗膜技術を開発した。

■ 調理ソフトの開発

- ▶ 他の調理器具を使用し、比較検討しながら製品の形状、性能調査を行い、データを収集した。

■ 材料素材の検討

- ▶ 現在市販の鋳物ホーロー鍋と同等の昇温・降温・蓄熱特性を出すため鋼板の厚さの検討を行った。

■ 特許・意匠の調査登録

- ▶ 意匠の調査を実施し、意匠出願。



◀ 厚鋼板を用い昇温・降温・蓄熱特性を向上



▲ 1つ1つを手づくりで製作

今後の展開と展望

● シェアの拡大策

全国市場の5%の占有率を目指す。

● 売上目標

今後、5か年以内に当社の事業に育て上げ、売上を倍増する。

● 企業の体質改善

今回の新製品の開発により、受注型企业から開発型企业へ脱皮する。
現在の生産設備の改善を図る。

有限会社 小倉水産食品

当社は、昭和30年に創業し、煮干、塩干物の生産からスタートし、化学調味料や添加物を使わない「いかの塩辛」が評判となり、会社も食品加工会社として変貌した。



当社の 強み・特徴

当社の強みは、国産素材のみを使い、「新鮮・手づくり・無添加」の安心・安全な食品を一品一品丁寧に製造し、販売している。
コロッケ、かに甲羅ちらし寿司、グラタン、するめいか、焙り商品などは、歳暮や中元、各種お祝い、引き出物、ギフトとして販売している。

事業計画名 ▶ 子ども・高齢者・要介護者が骨まで食べられる「ファーストフィッシュ」の試作開発・製造

魚介類の消費回帰策「ファーストフィッシュ」の 販路拡大を目指して飽和蒸気調理器の導入

【計画の概要】 地場産魚材(さば、あじ、いわし、銀サケ等)を活用した小中学校給食商品並びに高齢者家庭、介護施設向け高齢者、要介護者を対象とした迅速・量産化を目指した「ファーストフィッシュ」の開発・製造販売を確立して産地の6次元化を図る。

本事業の取組内容・概要

●設備導入のきっかけ

■魚介類離れの流れ

▶ 一日当たりの魚介類の消費量が肉類より下回り、漁獲量の変動もあり、水産加工業は苦戦を強いられている。魚介類の消費量減少を防ぐには、「調理の難しさ、骨を取るのが難しい、臭い」が大きな問題となっている。



▲多彩な調理が可能な飽和蒸気調理器

●設備導入の意義

■打開策

▶ 健康食でもあるため、老若男女導入に安心して食べられる「ファーストフィッシュ」を導入し、新たな販路拡大する点は何か。

■設備導入に対する課題研究

- ▶ 基本的オペレーターの習得
- ▶ 魚種による最適処理時間のノウハウ構築
- ▶ 各レシピの調味料と飽和蒸気調理器の最適化ノウハウ蓄積
- ▶ 飽和蒸気調理器の処理後における小分けパッケージ技術の確立
- ▶ 小分けパッケージ化後の冷凍保存保管
- ▶ 開発食品の成分・栄養比較分析

●導入設備

機械装置名	利用方法
飽和蒸気調理器	魚を飽和蒸気と圧力で骨まで食べられるように柔らかくする
高効率蒸気ボイラー	効率よく蒸気を発生する

企業DATA

■ 事業者名	有限会社 小倉水産食品
■ 代表者名	代表取締役 小倉 雅司
■ 設立年月日	昭和29年9月1日(法人設立 昭和61年7月1日)
■ 所在地	〒684-0041 鳥取県境港市中野町3258-19 Tel.0859-44-5555 Fax.0859-44-6666 URL : http://kokura-suisan.co.jp/low/company.html E-mail : info@kokura-suisan.co.jp
■ 資本金	8,000千円
■ 従業員数	26名(平成27年7月末時点)
■ 業務内容	(水産加工食品の製造・販売)

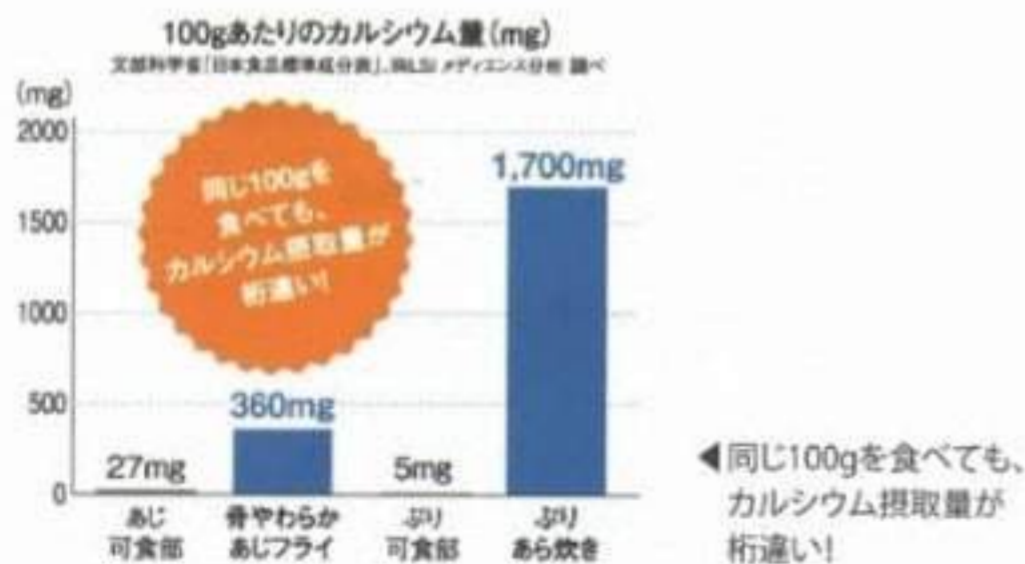


代表取締役 小倉 雅司

本事業の成果

●事業の概要とその成果

- ▶ 骨まで食べられる栄養成分が高い商品の製造が可能となった。
- ▶ 処分していた中骨等の廃棄資源の再利用
 - ・他の食品加工会社の廃棄資源を安価で活用できる
- ▶ 調理時間の短縮化により大量生産が可能
 - ・従来設備と比較して3倍以上の時間短縮
- ▶ 商品の栄養成分(カルシウム)の増量確保
 - ・試作研究の結果100g当たり
サケフライ(従来)360mg⇒(試作)1,700mg
- ▶ 手作業部分の自動化削減によるコスト削減
 - ・魚の骨の除去作業が不要
- ▶ 新たな商品開発
 - ・試作アイテムとして10種類の商品が完成



▲骨まで食べられる「ぶりあらだき」



▲さけの骨つき中落ちをフレークに



▲あじ特有の小骨もやわらかい「骨やわらかあじフライ」

今後の展開と展望

●魚料理の普及

子どもたちへの魚料理の普及、定着と穂食文化への貢献。

●新規市場開拓

病院、介護施設、高齢者施設の給食及び学校給食をターゲットとして商品開発、また販路開拓を行う。

●新商品開発

骨まで食べられ栄養成分が高い商品が製造可能となり、幅広い商品アイテムの開発ができ、新たな販路が開拓につながる可能性が出てきた。

株式会社 みたこ土建

平成11年に一般土木工事施工会社として創業し、下請企業から元請け企業への脱却を行い、加えて育休の導入・管理者休暇などの独自の社内規定を改革し、子育て応援企業として業界のポジティブ企業である。



株式会社 大協組 (連携社)

昭和36年設立以来、土木・建設業の他に運送業、一般産業廃棄物収集運搬・中間処理業、産業廃棄物リサイクル業等、多岐にわたる業務を展開している。今回の取組の主となる「エコソイルR」はリサイクル事業の一環として製造し、平成23年に鳥取県認定グリーン商品、製造方法の特許取得、新技術でNETIS登録を行っている。

事業計画名 エコソイルRを用いた、生コンクリートの防草対策新商品及び施工方法の事業化

狭小地の防草可能なりサイクル盛土材の 移動式製造プラント導入

【計画の概要】 事業連携帯である株式会社大協組が生産する防草効果を持つリサイクル盛土材「エコソイルR」に、施工範囲の汎用性を持たせ、且つ防草効果を高めるため、専用の移動式練り混ぜプラント及び打設ポンプの開発・導入を行う。

本事業の取組内容・概要

●設備導入のきっかけ

焼却灰リサイクルシステムの製造工程により生産される「エコソイルR(鳥取県認定グリーン商品)」は、高機能盛土材として活用されているがエコソイルは中アルカリ性を長期間保ち、雑草の繁茂を抑制する防草対策効果がある。またエコソイルは埋め立て可能な土であり、産業廃棄物としての処理費用が発生しない。このような多機能・多用途盛土材の多方面への販路等の可能性を模索していた。

●取組内容

■設備導入の期待

- ▶リサイクル盛土材(エコソイルR)の施工範囲拡大
- ▶移動式プラントの開発により狭小地施工の対応

■狭小地・遠隔地施工の可能性研究

- ▶エコソイルの粒度調整
- ▶エコソイルの袋詰め
- ▶狭小地での施工方法
- ▶移動式車上プラントでのエコソイル練り混ぜ
- ▶エコソイルのポンプ圧送

●導入設備

機械装置名	利用方法
製造機械及び圧送器	エコソイル専用練り混ぜプラント
発電機	
CAT油圧ショベル	エコソイル掘削用ショベル
バケット&クラッシャー	粒度を均一化するための粉砕機・破碎機
計量袋詰め機械	エコソイルの袋詰め



▲多機能・多用途盛土材「エコソイルR」

企業DATA

- 事業者名 株式会社 みたこ土建
- 代表者名 代表取締役 美田 耕一郎
- 設立年月日 平成11年8月1日
- 所在地 〒683-0012 鳥取県米子市八幡486-1

Tel.0859-39-7173 Fax.0859-39-7175
URL : http://mitako.com/



代表取締役
美田 耕一郎

- 資本金 40,750千円
- 従業員数 18名(平成27年7月末時点)
- 業務内容 (一般土木工事)とび土工事・管工事・鋼構造物工事・舗装工事・しゅんせつ工事・造園工事・水道施設工事・石工事・塗装工事・設備工事等の請負施工

- 株式会社 大協組
- 代表取締役 小山 典久
- 昭和36年1月14日
- 〒689-3543 鳥取県米子市蚊屋235-2
- Tel.0859-27-0611 Fax.0859-27-7115
- URL : http://www.daikyou-g.co.jp/



代表取締役
小山 典久

- 50,000千円
- 150名(平成27年7月末時点)
- (一般土木工事)土木工事・建築工事・舗装工事・とび土工事・法面工事・砕石販売業・運送業・サービス業・一般産業廃棄物収集運搬業・一般産業廃棄物中間処理業・産業廃棄物リサイクル業 他

本事業の成果

●事業の概要とその成果

- ▶ エコソイル専用の練り混ぜプラント(移動式)の開発
 - ・ 狭小地での工事が可能
- ▶ エコソイルの袋詰め商品化
 - ・ エコソイルの粒度調整可能
 - ・ 移動式車上プラント専用のエコソイルの袋詰の完成により供給エリアが拡大

- ▶ エコソイル利用者のコスト削減等
 - ・ 通常商品より低価格が実現
 - ・ 産業廃棄物処理料の削減



▲左が施工前、右が施工後の写真。産業廃棄物ではないので後に撤去する必要がない。



▲エコソイル専用の移動式プラント

今後の展開と展望

- 利用用途先の拡大
住宅・官地・農地の防草対策への販売強化。
- 工事受注拡大
狭小地での防草対策工事受注拡大
- 販売シェア拡大
袋詰め製品の一般顧客への小売販売

サンライズ工業 株式会社

当社が主力商品としている、あと施工アンカーボルトは建築、土木、設備などあらゆる業界の締結部品として利用され、特に、あと施工アンカーボルト「SICハイアンカー®」は、国内シェア約3割を占める業界第2位のブランド。
あと施工アンカーボルトの製造・販売、各種鋼球の製造・販売・表面処理加工（イオンプレーティング）を行っている。



当社の 強み・特徴

建築用あと施工アンカーボルト及び鋼球の製造・販売で培った冷間圧造・切削・研磨技術を有しており、自社研究開発により中空深孔加工やパイプの閉塞圧造といった独自技術がある。さらに、HCD式イオンプレーティング装置を有しており、チタンコーティングによる耐摩耗、耐久性に優れた高強度な成膜加工が可能であり、商品の差別化やブランド力強化が可能。また、海外自社工場（中国）によるグローバル商品の提供も可能である。

事業計画名 ▶ ゆるみ止めボルトの生産性向上

低コスト、高品質、安定供給を実現した ゆるみ止めボルトでシェア拡大

【計画の概要】 道路、橋、鉄道など振動・衝撃などの動的な力が作用する部位への締結用ボルトである、ゆるみ止めボルトの生産性向上を図り、量産体制化を実現する。

本事業の取組内容・概要

●設備導入のきっかけ

- ▶ 社会インフラの新設が減少する一方で、既存の社会インフラの老朽化が大きな問題。
- ▶ 将来的に需要が増大すると考えられる社会インフラの建て替えを見据えて、安心・安全の品質と維持・管理コストを抑える商品開発を目指す。

■課題

ゆるみ止めボルトの生産に関して、顧客から

- ①納期短縮化
- ②低価格化
- ③品質の安定

これらのさらなる改善要望を受けており、この課題の解決が迫られていた。

■設備導入の期待

- ▶ 加工工程の集約と加工時間の短縮を図り、多品種小ロットでの納期短縮、低価格化、品質の安定を実現。


●導入設備

設備名	活用方法
油圧プレス	ボルト先端加工部に、スプリングを固定させる
NC複合機	ボルト先端部の加工



▲ボルト先端部を加工するNC複合機

企業DATA

■ 事業者名	サンライズ工業株式会社	
■ 代表者名	代表取締役社長 吉川 修生	
■ 設立年月日	昭和40年3月2日	
■ 所在地	〒680-0152 鳥取市国府町庁117-1 Tel.0857-23-2731 Fax.0857-22-9692 URL : http://www.sunrise-ic.jp/ E-mail : support@sunrise-ic.jp	
■ 資本金	50,000千円	代表取締役社長 吉川 修生
■ 従業員数	51名(平成27年7月末時点)	
■ 支社・支店 営業所等	大阪本社(大阪府東大阪市) 福岡営業所(福岡県福岡市) 東京営業所(埼玉県川口市) 唐山日升工具有限公司(中国河北省唐山市)	
■ 業務内容	(金属製品製造業)あと施工アンカーボルトの製造・販売、各種鋼球の製造・販売、表面処理加工(イオンプレーティング)	

本事業の成果

●事業の概要とその成果

NC複合機を導入し、社内プロジェクトに位置付け取り組みを実施した結果、

- ▶加工工程の集約(75%削減)
- ▶段取り替え時間の短縮(95%短縮)
- ▶加工時間の短縮(最大50%短縮)
が可能となった。



▲先端部の加工はこれまでは手作業で行っていた。



▲共同開発した「ゆるみ止めボルト」



▲工場内

今後の展開と展望

○今後の取り組み

量産体制に向け設備の増台や24時間体制での稼働(無人化)も視野に入れている。

○シェアの拡大策待

各種インフラの締結用ボルトとして採用実績を増やしていくことで大きな事業に成長することが期待される。

○新規市場開拓

米国航空規格に準じた振動・衝撃試験に合格していることから、航空・宇宙分野での採用も期待される。

株式会社 ウィードメディカル

当社は、昭和63年に設立以来、「介護・福祉・医療機器の販売事業並びにレンタル事業」を主業務として展開し、松江営業所、広島営業所、大阪北営業所を開設するとともに、「介護・福祉用の住宅改修事業」「ホルター心電図解析事業」等も手掛けている。鳥取県内の東部地区においてはトップクラスに位置する事業所である。



当社の 強み・特徴

当社では質の高い福祉用具サービスをご提供できるように、自社の専門スタッフによる福祉用具の消毒・点検業務を行い清潔かつ安全な福祉用具を管理している。また、倉庫には管理された商品を豊富に取り揃えており、迅速に対応できる。

事業計画名 新機能洗浄機等の導入による「複合工程の集約化」で、衛生管理の充実と短納期化を実現

顧客対応・サービス向上・シェア拡大・ 業務効率化をめざし新機能洗浄機等を導入

【計画の概要】 介護・福祉分野の「介護用ベッド」「車いす」のレンタル事業では、定期的な洗浄作業 内容と作業時間が付加価値創出場面では重要なポイントになる。これまでの手作業中心の「洗浄工程」「清拭工程」「消毒工程」を機械化することにより精度の高い衛生管理のもとで顧客の要望に即応できる体制を構築する。

本事業の取組内容・概要

●設備導入のきっかけ

■導入前の課題

▶レンタル商品の衛生管理

介護用ベッドや車いすの洗浄・消毒作業に作業標準化ができていないため、ケアレスミスの事後発覚やクレームの繰り返しがあり、取引先や顧客への満足が至らなかった。

▶手作業による洗浄・消毒作業の非効率化

洗浄・消毒作業を手作業で行っていたため、進捗管理・品質管理が行えなかった。

▶洗浄・乾燥・消毒作業の高度処理

従来の手作業では洗浄・乾燥・消毒作業が一定レベルでの感覚的であり、目に見えない衛生度合いの判定に苦慮していた。

●主な取扱商品

- ▶福祉用具レンタル(車いす、特殊寝台等)
- ▶福祉用具購入(腰掛便座、入浴補助用具等)
- ▶住宅改修(手すり、廊下の床・床材等)
- ▶オリジナル商品(快眠パッド、防水シーツ等)

●導入設備

機械装置名	利用方法
多目的・洗浄機	ベッドを分解し、ベッドパーツ1台分を洗浄可能
多目的・高速乾燥機	マットレス乾燥・ベッドパーツ、車いすも乾燥可能
マットレス洗浄・脱水機	マットレスをセットするだけで、汚れのひどい箇所まで予備洗浄可能
車いす両輪専用洗浄機	車いすや歩行器の車輪洗浄
アルコール消毒器	引火しないように炭酸ボンベを備えアルコールと混合して噴霧が可能



▲左から「マットレス洗浄・脱水機」、「多目的・洗浄機」、「多目的・高速乾燥機」

企業DATA

- 事業者名 株式会社ウィードメディカル
- 代表者名 代表取締役 林 誠
- 設立年月日 昭和63年5月10日
- 所在地 〒680-0903 鳥取県鳥取市南隈 715番地
Tel.0857-30-6464 Fax.0857-30-6465
URL : <http://www.kaigo-fukushi.jp/> E-mail : medical@viola.ne.jp
- 資本金 5,000千円
- 従業員数 55名(平成27年7月末時点)
- 営業所 松江営業所 大阪北営業所 広島営業所
- 業務内容 (医療福祉機器販売レンタル)
● 福祉用具レンタル・販売 ● 医療機器販売・レンタル ● ホルター心電図解析



代表取締役 林 誠

本事業の成果

● 事業の概要とその成果

▶ 自動機導入後の処理効果

介護用電動ベッド洗浄・乾燥 ⇒ 2倍の効果

車いすの洗浄・乾燥 ⇒ 10倍の効果

マットレスの洗浄・乾燥 ⇒ 8倍の効果

▶ 衛生面の高度管理

衛生度合いを科学的・客観的に判断する「福祉用具の消毒工程管理認定制度」をクリア可能な基準に達する。

▶ 作業時間の標準化

自動洗浄機等の導入により、一定の時間に洗浄等が完結し、材料搬入から完成品の搬出までの時間計算が可能となった。

▶ 洗浄工程における洗剤量等の削減

洗剤量・水道料の大幅な削減になった。



▲車いす両輪専用洗浄機



▲「車いす両輪専用洗浄機」で洗浄した車輪(右は洗浄前)



▲「マットレス洗浄機・脱水機」で洗浄したマットレス(右は洗浄前)



▲「多目的・洗浄機」で洗浄したベッドパーツ(右は洗浄前)

今後の展開と展望

○売上目標

今期売上目標5億円(5年後には10億円)

○シェア・販路の拡大策

平成28年度には埼玉営業所開設、その後12年以内に関東より西の主要都市に進出

○社内体制の整備

レンタル機器の洗浄・乾燥・消毒工程の「鳥取本社で作業一元化」(中国、関西地区)

株式会社 小銭屋

当社の経営する旅館「観水庭こぜにや」は、鳥取市内に立地し、個人・家族旅行の宿泊を主とする客室総数25室の小規模温泉旅館である。施設は全国でも珍しい県庁所在地の市街地に湧く鳥取温泉の中心部にあり、当旅館は施設内の温泉井戸から直接温泉を汲み上げる自家源泉かけ流しの宿である。



当社の 強み・特徴

当館の強みは「自家源泉かけ流し、美味しいお料理、暖かな接客サービス」であり、これを3本柱として従業員への徹底を図ると共に、顧客の反応や評価は全従業員に徹底し、意識向上を図っている。

事業計画名 ▶ 調理・配膳部門の生産性の向上と温泉の保全高度化によるサービス向上

顧客・従業員の声のフィードバックによる 生産性改善・温泉の保全高度化

【計画の概要】 顧客の声や現場の意見、また今後の旅行動向の分析から当社の強みと弱みを抽出の結果、調理・配膳部門の生産性向上と温泉の設備保全の必要性が判明した。本事業において課題を解決し、サービス革新を果たす。

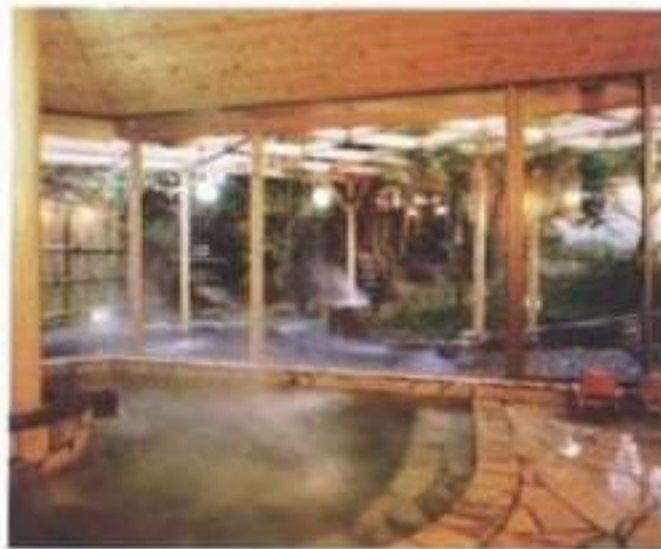
本事業の取組内容・概要

●設備導入のきっかけ

顧客の生の声や従業員の意見を分析し、当社の弱点・要改善点を抽出した。その結果、

- ▶ 調理・配膳室が旧来のままで配置・構造が適切でなく、作業動線が間延びして繁忙日の生産能力が限界に来ている。即ち、現行の食事提供スタイルへの適合性が低下している。
- ▶ 各部門間のきめ細かな相互連絡が必要だが構内通信システムの回線不足により適切なコミュニケーションが取りにくい。
- ▶ 自家源泉かけ流しは当社の重要経営資源であるが、温泉の成分に起因する機器の劣化が見られ、温泉の安定供給に支障をきたす可能性が高まっている。

また、温泉の温度管理に熟練を要し、現場での毎日の温度調整に手間取る。



▲自家源泉かけ流し式の温泉大浴場

●改修と設備投資の計画内容

- ▶ 厨房/配膳室のレイアウトと機器増強、改修により生産能力を向上させる。
- ▶ 業務用電話交換機を更新し、従業員間の通信連絡手段の確保を図る。
- ▶ 温泉の系統機器の内、劣化進行の顕著な中継タンクと架台を更新して長期間停止の防止を図る。また計装並びに非常用補給設備等を増強して監視強化、温泉の保全管理高度化を図る。

●導入設備

機械装置名	利用方法
厨房・配膳室機能強化	調理・配膳室を全面レイアウトして調理器具、作業台、収納棚等を設置。付帯する換気設備、給排水衛生設備、電気設備を改修
所内通話設備増強	交換機の更新と共に必要に応じて専用機能を付与
温泉タンク更新	中継タンク、呼水タンク架台を更新
温泉管理システム設置	非常用補給設備、遠隔監視装置、警報装置を設置

企業DATA

■ 事業者名	株式会社小銭屋(観水庭こぜにや)
■ 代表者名	小谷 文夫
■ 設立年月日	昭和23年8月25日商業登記 江戸時代文政年間創業
■ 所在地	〒680-0834 鳥取県鳥取市永楽温泉町651 Tel.0857-23-3311 Fax.0857-26-5174 E-mail: post@kozeniya.com
■ 資本金	10,000千円
■ 従業員数	50名(平成27年7月末時点)
■ 業務内容	(宿泊業)



代表 小谷 文夫

本事業の成果

●事業の概要とその成果

▶ 厨房・配膳室機能強化

レイアウト変更と機器改修により作業が簡素化され、料理がタイミングよく提供できるようになった。また生産余力が生じた結果、新調理メニューの開発と商品化投入が可能になり、バリエーションが広がった。

▶ 所内通信設備増強

交換機の更新により随時館内の連絡がスムーズに行えるようになった。また誤って顧客に電話をかけてしまうヒューマンエラーを防止出来た。

▶ 温泉タンク更新と温泉管理システム設置

温泉成分に起因する供給障害となる可能性のある要因が更新により一掃され、温泉の長期安定供給が可能となった。

また、機器設備の万一の故障バックアップとしての非常用補給設備や計装システムによる監視強化、温度調整の省力化が可能になり、温泉保全の高度化がはかれた。



▲機器改修、レイアウト変更した調理・配膳室

●事業化に向けて想定している内容

▶ サービス向上

タイミング良い料理提供、アレルギー食材や外国人固有の食事嗜好への対応性向上、館内の通信手段向上、温泉温度管理の適正化等により総合的なサービス・おもてなしの向上が図れ、顧客の評価を維持してリピータの増加、売上向上を目指す。

▶ 要員の適正化と処遇改善の取組

作業の負担軽減が図れる事から単一業務に従事するパート社員を他部門でも作業できるよう多能工化して正社員への登用を図り処遇を改善する。これにより意欲の向上と共に高齢従業員の交代を促して新陳代謝を図る。

今後の展開と展望

●利益の増加

顧客満足度を高めた結果、客数が増加し売上増加に寄与する。また増え続ける外国人旅行者も売上増加に貢献する。これらにより営業利益の増加を図る。

●人事評価制度の構築

従業員が個別に自らの役割と成果を確認・レビューして処遇への反映を行う人事評価制度を構築する。これにより意欲ある従業員の賃金をより厚くする傾斜配分方式を適用してモチベーションの向上を図る。

メ 毛



平成24年度補正 **ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金**
平成25年度補正 **中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業**

成果事例集

平成27年11月

発行者：鳥取県中小企業団体中央会

〒680-0845 鳥取県鳥取市富安1丁目96番地

TEL.0857-26-6671