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

## Case examples

香川県中小企業団体中央会・香川県地域事務局





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

香川県中小企業団体中央会

香川県中央会　検索

chuokai-kagawa.or.jp/chuokai/

香川県中小企業団体中央会

# INDEX


ごあいさつ …… P02
採択企業一覧 …… P03-P07
※採択順
山城金属株式会社 …… P09
株式会社川上板金工業所 …… P11
株式会社白洋舎 …… P13
株式会社コマックス …… P15
旭洋鉄工株式会社 …… P17
株式会社高畑精麦 …… P19
株式会社ヤエス …… P21
福寿産業株式会社 …… P23
株式会社川西歯車工作所 …… P25
丸善織物株式会社 …… P27
株式会社山田家物流 …… P29
日本ヘルシーランド株式会社 …… P31
有限会社赤松牧場（ロイヤルファームアカマツ） …… P33
株式会社オスモティックジャパン …… P35
株式会社ミヤプロ …… P37
ウインセス株式会社 …… P39
有限会社ファイトロニクス …… P41
有限会社川北縫製 …… P43
エールック株式会社 …… P45
有限会社みやもとテント …… P47
株式会社讃州 …… P49
株式会社オーキッド …… P51
株式会社ラブ・ラボ …… P53
株式会社ホリ …… P55




# はじめに

「中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業に係る補助金」は、ものづくり・商業・サービスの分野で、環境等の成長分野への参入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、試作品・新サービス開発、設備投資等を支援することを目的に、国の緊急経済対策に係る平成２５年度補正予算として創設されました。

全国中小企業団体中央会に造成された基金を活用して本会が香川県地域事務局となり補助金事業を受託実施、県内のものづくり中小企業・小規模事業者を支援いたしました。

この事業における香川県の採択件数は１８２社（全国採択数は１４，４３１社）でそれぞれのテーマにより事業を実施し、成果を上げています。

本事例集は掲載を希望された補助事業者２４社の活動・成果事例をとりまとめたものであります。

本書が補助事業者の成果を普及するとともに、今後新たな事業に取り組まれる中小企業・小規模事業者の皆様へのヒントやきっかけ作りになれば幸いです。

平成２８年９月

香川県中小企業団体中央会

# 採択企業一覧 001－074

| | | |
|---|---|---|
| 001 | 日新製袋株式会社 | 競争力強化を目的とした重包装用紙袋製造の工程効率化と一貫生産体制の確立 |
| 002 | ハイスキー食品工業株式会社 | 希少糖入りこんにゃく加工食品の生産性向上 |
| 003 | 株式会社カワニシ | 走行クレーン用鋼製加工品の製造工程短縮計画 |
| 004 | 株式会社都村製作所 | 高速・高精度切断機等の導入による新機能移動式バスケットゴールの試作開発 |
| 005 | 松浦産業株式会社 | プラスチック成形品のソリ解消による熱転写ロスの改善・コスト削減 |
| 006 | 株式会社サヌキットジャパン | 安全な貨物輸送のための陸送支援システムの開発 |
| 007 | 株式会社マルモ印刷 | クリアファイルその他に二次利用できるプラスチック製品の製造 |
| 008 | 有限会社協和鉄工所 | 多品種・小ロットの大型製品に対応可能な設備強化と一貫した加工システムの構築 |
| 009 | 山城金属株式会社 | 大型ベアリング製品の自動プレス加工技術の確立 |
| 010 | 株式会社三森 | 門型フライス盤の制御システム 及び、主軸の改造 |
| 011 | 株式会社とめ太郎 | 長尺マシニングセンター導入による短納期オーダーメイドアルミサッシ加工体制の確立 |
| 012 | 株式会社川上板金工業所 | 中小型建造物の為の高強度かつ環境・デザイン性の高い鋼板屋根材の開発事業 |
| 013 | ナベプロセス株式会社 | 「デジタル印刷」の利用用途拡大ならびに、一貫生産体制構築による競争力強化 |
| 014 | 株式会社ちよだ製作所 | メタン発酵発電プラントにおける発酵後残渣処理装置の開発 |
| 015 | 株式会社白洋舎 | 高齢化社会に必要となる洗濯技術（加齢臭除去）を活用した高齢者対応サービスの受注拡大 |
| 016 | 株式会社シンキ製作所 | 化学装置用精密プラスチック成形加工品の内製化と社内加工体制の構築 |
| 017 | 株式会社マキタ | エコ＆クリーンエンジン製造開発に伴う性能確認及び分析の強化 |
| 018 | 株式会社多田建設 | ＣＮＣ自動開先・切削加工機の導入による建設用鉄鋼材の品質と生産性の向上 |
| 019 | ニューデンタルリサーチ株式会社 | 歯科用ＣＡＤ／ＣＡＭシステム導入による低コスト、短納期、高精度義歯製造システムの確立 |
| 020 | 株式会社コマックス | 屋台方式の加工における生産効率の確立 |
| 021 | 株式会社トクシンテクノ | 新規設備導入による避難用階段・手摺製作システムの構築 |
| 022 | 株式会社イング | 表面処理鋼板のファイバーレーザ加工技術の確立 |
| 023 | 合音精麦株式会社 | 食品の安全性強化と高品質化を目的とした品質管理技術の確立 |
| 024 | 株式会社福本ボデー | 3D モデル輪切り展開ソフト導入による大型木型製作技術の確立 |
| 025 | 株式会社イナダ | ベンディング工程イージーオペレーション化による技術承継と新規開拓 |
| 026 | 旭洋鉄工株式会社 | 小ロット生産で個人毎に調整が必要な福祉機器のコストダウン化の確立 |
| 027 | 株式会社ヤマダ工芸 | 最新鋼板折り曲げ機による新たなる技術で一貫製造会社へ飛躍 |
| 028 | 第一衛材株式会社 | 尿パッド製造工程でのパルプ供給方式変更による品質生産性改善 |
| 029 | 株式会社高畑精麦 | 「精麦トレーサビリティシステム」の構築 |
| 030 | 株式会社香西鉄工所 | 新鋭溶接ロボット導入による大型構造物の高品質化・溶接無人化推進 |
| 031 | 株式会社城山堂 | 宣伝効果、集客を高める３Ｄの造形品キャラクター人形等を試作・開発する事業 |
| 032 | 有限会社西内花月堂 | 子供の発育寄与が期待できる「ラクトバル Hical M」による新機能性食品開発 |
| 033 | 株式会社瀬戸製作所 | ３ｔ～６ｔミニショベル用油圧コントロールバルブ製造分野への事業拡大 |
| 034 | 有限会社井上鉄工所 | 介護現場での要望に応えることができる精度が高く安全な介護設備の開発 |
| 035 | 株式会社ヤエス | 安全性、操作性の高い入浴ユニットを開発し、要介護者と介護職員の新たな満足を実現する |
| 036 | 株式会社未来機械 | 太陽熱発電集光ミラー清掃ロボットの研究開発 |
| 037 | 有限会社エコテック | 大型押出し再生ペレット製造機の導入による廃棄複合材の再生加工量の拡大 |
| 038 | 丸善工業株式会社 | 高性能５種樹脂混合機の導入、及び付帯配送設備の増強。 |
| 039 | 株式会社三和テスコ | 電気を使わない消火装置（ナイアス）の窒素ボンベ収納、集合方式の改善 |
| 040 | 大塩水産株式会社 | 生きたまま捕獲のできないイワシの稚魚の鮮度を保った冷凍食品の開発と製造 |
| 041 | 株式会社中村技研 | マシニングセンタによる五面加工技術の確立により、精度向上・納期短縮化 |
| 042 | 福寿産業株式会社 | 大型塗装ライン導入による生産の効率化及び、省エネルギーの推進 |
| 043 | 株式会社尾野農園 | 気象データを活用した農産物の収穫予測及び生産計画システムの試作開発 |
| 044 | 株式会社長峰製作所 | 静電気対策用高性能導電性セラミックスを用いた精密微細部品の開発 |
| 045 | 株式会社木村海産 | 自動鍋の蒸気ヒーターの改良と温度調整機能の付加による小魚の塩ゆで食品の生産能力の拡大と生産の効率化 |
| 046 | 株式会社川西歯車工作所 | 競争力強化（静音化や省エネ化等）を目的とした高精度歯車の研究開発及び製作 |
| 047 | 丸善織物株式会社 | 厚物ベルト用高速織機の導入によって生産能力を増強し売上の拡大を図る。 |
| 048 | 仁尾興産株式会社 | 塩化マグネシウム製品包装作業工程改善計画 |
| 049 | 株式会社キングフーズ | 組み込みシステムにより包装材の成形から異物検査までを自動化、連続化する多機能包装機の導入による魚の惣菜食品の生産効率の改善 |
| 050 | 松村釦株式会社 | 業界最短のリードタイムによる生産性向上とタイムリーな試作提案の実現 |
| 051 | 株式会社フードテック | 惣菜製造において冷却工程で使用する高性能冷水冷却システムの開発 |
| 052 | 錦工業株式会社 | 溶接ロボット導入による大物溶接構造体の自動化推進 |
| 053 | 株式会社フジコー | ３Ｄ立体物へのオンデマンド高意匠加飾技術の確立 |
| 054 | 株式会社南條工作所 | 高効率火力発電関連の部品受注に対応可能な設備を導入し製造能力を強化する事業 |
| 055 | フジタ自動車工業株式会社 | 新型プレス加工機の導入による品質向上及び生産性向上計画 |
| 056 | 株式会社藪水産 | 地場水産原料を使った高付加価値製品の試作と生産管理の効率化 |
| 057 | プロテノバ株式会社 | 抗体医薬の凝集体形成を低減できる抗体結合タンパク質の試作開発 |
| 058 | 増田化学工業株式会社 | 次世代プリント配線用処理液向け薬剤の開発 |
| 059 | 有限会社中田久吉商店 | 自社で考案した新製法技術による無縫製手袋の開発 |
| 060 | シドテック株式会社 | 微細加工技術における生産プロセスの確立による競争力強化 |
| 061 | 日生化学株式会社 | 多孔質発泡フィルムを用いた機能性バッグの開発と生産体制確立 |
| 062 | 株式会社プロテック | 大型航空機部品の精密加工技術の確立による競争力強化 |
| 063 | 東亜機工株式会社 | 天然ミネラルを豊富に含有する塩を効率的に生産する製塩装置の開発 |
| 064 | 株式会社パル技研 | クローズド接続ネットワーク技術を応用した広域リモートメンテナンスシステムの実現 |
| 065 | 自然免疫応用技研株式会社 | 無農薬栽培植物からのグラム陰性細菌探索と新規ＬＰＳ素材開発 |
| 066 | 株式会社春風堂 | 瀬戸内産レモンを使用した食品群の開発と新ブランドによる販路拡大事業 |
| 067 | 西野金陵株式会社 | 生産効率向上のためのロータリーリンサー（洗瓶機）の導入による多品種生産体制の構築 |
| 068 | 株式会社大東精工 | 高性能ＣＮＣ丸鋸盤導入による工程集約・原材料コスト削減・リードタイム短縮の実現 |
| 069 | ツバメ工業株式会社 | 業界初！高品質・短納期・低価格の印刷・テープ付き封筒の製造技術の試作・開発 |
| 070 | 株式会社かめびし | 健康志向の消費者に向けた「無添加」に特化した、醤油のフリーズドライ商品開発と廉価化 |
| 071 | 株式会社山田家物流 | 「自動反転式茹で釜」等の新規設備導入による「冷凍讃岐うどん」の製造能力向上、ならびに労働環境の大幅改善 |
| 072 | 株式会社ヤマダ | シェア拡大策「生産管理のＩＴ化及び加工機の改造によるうちわ製造の生産性の効率化」 |
| 073 | 株式会社サムソン | コージェネレーション用廃熱ボイラの自動溶接ラインの構築 |
| 074 | 日精機器株式会社 | 大径・高剛性加工機導入による建設機械大型部品の内製化体制確立 |

# 採択企業一覧 075－148

| | | |
|---|---|---|
| 075 | 太陽合成株式会社 | リサイクルＰＥＴフレーク原料を利用したプラスチック押出し成形品の成形技術確立と量産化 |
| 076 | 三村鉄工株式会社 | 伸縮シリンダ生産プロセスの確立による製作リード短縮，増産対応の強化 |
| 077 | 株式会社リソーシズ | 鋼の精錬工程の溶融時の酸素除去効率化の為の「鉄入り脱酸剤」の試作開発事業 |
| 078 | 四国電子株式会社 | 「熱間鍛造」部品の低コスト化・短納期化・高精度化の促進 |
| 079 | 有限会社篠原工業 | 大手ユーザーの要望に応えるための高品質特殊フィルム成型の試作開発事業 |
| 080 | 有限会社アイヴエモーション | 高機能素材・炭素繊維強化プラスティックを活用した高性能自転車の開発 |
| 081 | 有限会社サンファソン | 高齢化社会における健康面のスイーツ摂取制限のハードルを下げる商品開発。 |
| 082 | 株式会社ヨコイ | 機械式立体駐車設備の開発 |
| 083 | 有限会社福井工作所 | 衛生的でかつ耐久性もあり安価な小型製麺機械の開発 |
| 084 | 葵機工株式会社 | 精密旋盤による超精密加工技術の確立と時系列の測定値と連動した品質保証 |
| 085 | 小豆島生コン株式会社 | 新技術導入による生コン副産物を用いた埋め戻し土等への代替製品の製造 |
| 086 | 株式会社丸善 | 薄紙用機能性（抗菌・撥水・耐油・防かび）塗工液の開発及び量産化技術の確立 |
| 087 | 株式会社パブリック | 廃棄物固形燃料製造プラントにおいて動力利用の効率化と省エネを可能にし、生産効率化と増産体制を実現する。 |
| 088 | 株式会社穴田鉄工所 | 建設用クレーン大型化に必要な大径・長尺部品の加工技術確立と海外の資源開発市場獲得 |
| 089 | 株式会社クボタ | 電気加熱方式によるポリエチレン樹脂回転成形機の試作 |
| 090 | 株式会社三祥 | 大型製缶品の高効率生産の確立 |
| 091 | 株式会社日本グレーン研究所 | 特殊超砥粒ホイールの製作を実現する為のロータリー研削盤の導入 |
| 092 | 株式会社テルミ・エンタープライズ | まるで金属に見えるプリント加工を実現する熱転写シートの開発と製造 |
| 093 | 金両株式会社 | 杉桶による本場の本物の醤油の為の日本の伝統文化継承事業 |
| 094 | 日本ヘルシーランド株式会社 | 小豆島の未利用資源オリーヴ葉を活用した高機能エキスの開発と商品化 |
| 095 | 大和汽工株式会社 | ３ＤＣＡＤ導入による生産前工程の効率化及び品質高度化 |
| 096 | 四国空缶工業株式会社 | 再生塗装缶の新塗装技術を活かした外装塗装の量産化 |
| 097 | 株式会社エーエス | 清掃業で得た開発ノウハウを生かし当社独自の清掃機材を試作・開発する事業 |
| 098 | 株式会社クシベウィンテック | ３次元図面（３次元データ）を活用した工程改善によるコスト削減 |
| 099 | 有限会社パイプライン | 新商品開発事業（讃岐夢豚を希少糖で味付けたカロリーオフの焼豚開発） |
| 100 | 有限会社赤松牧場 | 地元酪農家による大型児童館での自社生乳を使ったジェラート販売 |
| 101 | 株式会社メカトロ技研 | １台のマイクロ波センサを用い非接触で水位・流速を連続かつ同時に計測するシステム・方法を開発し、革新的サービスを提供する |
| 102 | エフエム高松コミュニティ放送株式会社 | 映像制作とインターネットでの配信及びｅ－ラーニングコンテンツの制作 |
| 103 | くりや株式会社 | オリジナル商品【オコメール】新市場創出のための製造能力増強 |
| 104 | 共栄冷凍水産株式会社 | 「未利用資源を活用した機能性食品製造に係る機械設備の導入」 |
| 105 | 有限会社ヨシモト・トレーディングカンパニー | 「ＬＬＰスキーム」を活用した「廃タイヤリサイクル新事業」の展開 |
| 106 | 株式会社平井料理システム | アイスクリーム機械増設による製造量確保、販売量拡大で瀬戸内の農産物を活かす事業 |
| 107 | 大同ガス産業株式会社 | お客さまの声をデータベース化する当社独自のＣＲＭの導入による戦略的営業戦略の確立 |
| 108 | 株式会社藤井製麺 | さぬきうどんと希少糖を使った菓子「ＵＤＯＮスティックｗｉｔｈ希少糖」の開発 |
| 109 | 株式会社オスモティックジャパン | 全国初の健康器具！Ｏ脚で悩む女性のためのＯ脚矯正器具『ＡＳＩＯ』の商品化実現 |
| 110 | 株式会社ミヤプロ | 印刷会社と印刷発注会社間における自動入稿（原稿受付）システムの開発・導入 |
| 111 | 小野株式会社 | 初心者を対象とした「ミシンカフェ」、および「ハンドメイドお助けサービス」の提供 |
| 112 | 株式会社協栄岡野 | 素麺二次加工生産設備の導入による新型「にゅう麺」の新商品開発に関する試作・開発事業 |
| 113 | 株式会社川六 | おもてなし倍増計画 |
| 114 | アサクラインターナショナル有限会社 | 新型美容機器及び器具（自動シャンプー機器、パーマロッド）開発による顧客満足度及び労働生産性の向上計画 |
| 115 | 株式会社ニーズ | 多様化する顧客ニーズに迅速に対応できる印刷機械及び裁断機の導入による新市場の開拓 |
| 116 | 四国装備株式会社 | 輸送用車輌等に用いる「スライド式カバー型ルーフ」の開発・試作・販売 |
| 117 | 株式会社大日機鋼 | 自動溶接ロボットライン導入による生産性の向上、短納期納入の実現 |
| 118 | サンヨーフォーム工業株式会社 | 緩衝材の精密加工技術の確立による生産体制の強化及び新用途開発 |
| 119 | 株式会社メッツ | 既設木造住宅に応用するための美観性と居住性の良好な耐震補強構造体の開発 |
| 120 | ウインセス株式会社 | 独自方式による不具合検査用溶着手袋生産設備の導入及び、検証 |
| 121 | 株式会社菊井商会 | コンクリート養生粘着シート製造装置の自動制御化 |
| 122 | 有限会社ファイトロニクス | 巻取り自在な可搬式全天候型多機能ＬＥＤ表示器とその制御装置の開発 |
| 123 | ケイ・タス株式会社 | 次世代型義肢装具企業向け業務支援システム企画開発事業 |
| 124 | 株式会社シコク | ３Ｄプリンタ導入による介護用品開発に係る効率化と品質高度化 |
| 125 | 有限会社川北縫製 | 洋服の裁断工程へのＣＡＤ－ＣＡＭ生産体制の構築による海外生産品に対する優位性の獲得 |
| 126 | 株式会社フェロー | スマートフォンによる会話型コンシェルジュ・サービス |
| 127 | 有限会社長谷川鉄工所 | 機械系部品における高精度自動機械導入による品質向上と生産能力の強化 |
| 128 | 合同会社内海精工所 | ＮＣ旋盤導入による新しい生産体制でリードタイム短縮と増産対応の強化を図るとともに、当社の精細な加工技術力を生かした新規市場への進出 |
| 129 | 株式会社幸洋製作所 | ３Ｄ　ＣＡＤ／ＣＡＭシステム導入による難削材加工コスト削減と生産性向上 |
| 130 | 大宝株式会社 | 製袋加工における生産プロセス改善によるユーザー満足度ＵＰと柔軟な生産体制の確立 |
| 131 | 讃州製紙株式会社 | 除じん装置の強化による中・低品位古紙に対応する古紙プラントの確立 |
| 132 | 有限会社藤田木工所 | ＮＣルーター導入によるシェルター家具の開発と業務効率向上による新市場の開拓計画 |
| 133 | 泰和株式会社 | 中国産塩安を使用するための、高純度バナジウム生成反応速度制御システムの導入 |
| 134 | 愛媛紙販株式会社 | 食品産業の売上及び利益向上を支援するための生産体制の実現とビジネスモデルの確立 |
| 135 | 讃岐化学工業株式会社 | 次世代半導体用の絶縁膜材料であるアミノシラン類の試作開発 |
| 136 | 株式会社増田鐵工所 | レーザ加工装置導入による高精度溶接技術を確立することでの競争力強化 |
| 137 | 小林産業有限会社 | 自動円周溶接システム導入による長尺円筒形溶接構造物の生産性向上 |
| 138 | ｈａｃｏｍｏ株式会社 | コンパクトに輸送可能な段ボール製大型遊具の設計開発 |
| 139 | ヨークス株式会社 | ３Ｄ測定機器による採寸、データの分析・製品へのフィードバックと新市場開拓 |
| 140 | 浪越自動車有限会社 | 自動車車体寸法の三次元計測による、車体修理精度向上及び作業効率化 |
| 141 | 有限会社丸亀リサイクルプラザ | 微生物の力を使って食品廃棄物を液体飼料化する設備の導入 |
| 142 | 株式会社矢野材木店 | 収納庫生産工程の自動化促進による競争力強化 |
| 143 | エールック株式会社 | 皮革新型ミシンの導入による製造工程の改善と効率化（少量、多品種、短納期）、それによる高品質で高機能素材（小豆島バージンオリーブオイルを使った皮革製品）の縫製技術の構築 |
| 144 | サヌキ畜産フーズ株式会社 | 冷凍カツにおける原料肉成型（冷凍プレス機）・スライス重量選別（ウェイトチェッカー）精度向上による歩留り・生産性向上にともなう価格競争力強化 |
| 145 | 株式会社ルーヴ | 菓子店の技術革新、新食感の多層構造焼菓子の開発と事業化 |
| 146 | 有限会社八光船舶 | 熟練工と最新設備を掛け合わせた生産効率改善とデザイン性向上による競争力強化 |
| 147 | 有限会社ディエスケイ | 歯科用ＣＡＤ／ＣＡＭ装置導入によるインプラント治療支援システムの確立 |
| 148 | 株式会社岬産業 | ３６０°回転式レーザー測定機による構造物の劣化状況確認および構造物カルテシステムの開発 |

# 採択企業一覧 149－182

| | | |
|---|---|---|
| 149 | 株式会社太陽社 | 特色インキ自動調合機と最新鋭断裁機の導入で、当社の強みを活かして新分野を開拓する |
| 150 | 株式会社ヤマガタファステム | 救急絆創膏製品の品質管理画像検査装置の導入による品質の向上を図る事業 |
| 151 | 株式会社ユーミック | 資源エネルギー開発用建設機械の大型化に対応した長尺部品への研磨能力の拡充 |
| 152 | 株式会社大和製作所 | 製麺機製造における技術を一部応用した製菓・製パン用生地生成機械の開発 |
| 153 | 株式会社真鍋プランテック | レーザ溶接装置導入による溶接工程の低コスト化・短納期化・高品質化の確立 |
| 154 | 橋本特殊工業株式会社 | チップソーの多種少量短納期生産に対応するチップシート加工装置の導入 |
| 155 | 株式会社藤田製作所 | 大型三次元測定機活用による、大型・高精度・複雑形状部品測定技術の確立 |
| 156 | 株式会社スナガワ | テーブル形横中ぐりフライス盤導入による品質及び生産性の向上 |
| 157 | 株式会社マルトク | 最新ネット通販システム、木工用機械導入での受注処理及び生産の効率化による「四国ブランド材の全国への拡販を主軸としたネット市場拡大計画」 |
| 158 | 有限会社みやもとテント | 安全で効率的な積み降ろし作業が出来る幌シートの製造・販売 |
| 159 | 株式会社かねすえ | 品質向上・生産性向上・食の安全を目的に、最新設備導入による新生産ラインを構築する事業 |
| 160 | 有限会社協進精工所 | 高硬度・複雑形状部品の内製化による納期コスト競争力強化と多品種少量案件の受注拡大 |
| 161 | 吉田技工有限会社 | 高性能ワイヤ放電加工機導入による、リサイクル用破砕機の規格外部品への対応 |
| 162 | 大紀商事株式会社 | フレキソ方式の印刷機を導入して、ティーバッグ用のタグを新たに開発し、製造販売する事業 |
| 163 | 株式会社開洋 | 水産加工機器の導入による加工工程の効率化及び、多様なニーズへの対応 |
| 164 | 有限会社共立製作所 | シェールガス由来エチレン設備部品増産の為の設備導入と生産プロセス改善 |
| 165 | 株式会社弘栄社 | 学校独自の特色を持った長期間保存が可能な卒業アルバム文集の出版事業 |
| 166 | 高陽建設株式会社 | 大型木材加工機械の導入による木材製品の品質向上と生産性を強化 |
| 167 | 有限会社坂出スチール工業 | レーザー切断技術の平面物への加工から立体物への加工のための新設備の導入 |
| 168 | 株式会社讃州 | 「半生うどん」の高品質化と生産性の向上、及び衛生環境の改善の為の生産機械設備の導入 |
| 169 | 株式会社村岡鉄工所 | 光学系フィルムハンドリング装置の高精度化による競争力強化 |
| 170 | 株式会社田井タップ製作所 | 掘削用刃具製作における生産性の高品質化・効率化・低コスト化の促進 |
| 171 | 株式会社カワブ産業 | トラックの位置情報の荷主企業との共有と配車の効率化による輸送サービスの高付加価値化 |
| 172 | 新日本建工株式会社 | 得意先への品質・安全・安定した工程管理の提供の為の社内業務ＩＴ化 |
| 173 | 有限会社ケイ・ワイコーポレーション | 乗馬クラブへの脱着式屋根装置を利用した全天候型の革新的サービス |
| 174 | 有限会社都島興業 | 現場施工の大幅削減を実現する鉄筋工事のユニット化システムの開発 |
| 175 | 株式会社禾 | 三大食物アレルゲン（小麦粉・卵・乳製品）不使用の長期保存可能な備蓄用食品の開発 |
| 176 | 株式会社オーキッド | 刺繍と昇華プリントの融合技術の全国初の開発及び販売 |
| 177 | 株式会社ラブ・ラボ | WEB上で使える、簡単・お手軽デザインカスタマイズシュミレーションシステムの導入による販売力強化事業 |
| 178 | 株式会社ホリ | アレルギーフリー（卵、乳製品、小麦粉未使用）の衣を使った瀬戸内産の『冷凍えびフライ』の試作・開発 |
| 179 | 高松トーヨー住器株式会社 | 地場中小工務店に対するゼロエネルギー住宅提案サポートサービス |
| 180 | 株式会社ドリーム | 顧客別の購買履歴データベースを構築し、高齢者向けサービスの強化により収益拡大を図る事業 |
| 181 | 株式会社ボープロジェクト | 結婚式実施数の減少に歯止めをかける！当社独自の「文化財ウエディング」によるサービス革命の商品化 |
| 182 | 有限会社ヨコウチ | アクティブな女性を全力で応援する高級福祉サロン＆レシェブ |

# 成果事例集

山城金属株式会社

一般型　設備投資

# 大型ベアリング製品の自動プレス加工技術の確立

弊社は、プレス加工については、汎用ベアリングのシールドから、コンピュータのハードディスクに使用されるミニチュア側板を経て自動車用ベアリング芯金を手掛けてきたが、ユーザの海外展開に伴い、国内で生き残る製品の一つとして、より大きな製品、より高難度の加工を要する製品の製造を可能とした。

## 取組の背景 Background of efforts

弊社はこれまで、乗用車などに使用されるメカニカルシール用・エアバッグ用・ベアリング用シールド・オイルシール用芯金などの部品、その他金属プレス加工製品などを製作しており、「リング形状に特化」した取組みは長年にわたり、多くの実績を有している。

しかしながら、ユーザーの発注先が海外へとシフトするのに伴い、国内ではさらなる難加工化・大型化・高精度化・短納期化・低コスト化などの要求が強くなってきている。

このような流れを受け、弊社はこれまで小径部品を中心に、φ90mm以内の部品加工を対象としていたが、近年φ110mm以上の部品や、複雑形状を有するプレス加工部品の話をいただいていることから、国内安定受注の確保のため、何としてもこのユーザーの要求を実現したいと考えていた。

そのためには、既存のトランスファープレス加工における悩みとして、もう少し工程を増やせたら、もう少し力のあるプレスが手に入れられたら、との想いがあった。顧客のニーズを満たすことは、国際競争力を高めることにもつながることから、今回の事業を検討した。

## 事業の実施内容 Implementation content

１６０トン／２００トンプレスしか所有していなかった弊社は、今回の助成により２５０トンプレスを購入した。これにより、加工工程を増やすことが可能となり、海外メーカーが敬遠する大型のプレス加工部品や複雑形状を有するプレス加工部品の製造ができるようになった。これは、国内生産の増加に伴う競争力の強化という目的の達成を意味する。



【図１】今回導入した設備

## 事業の成果 Achievement

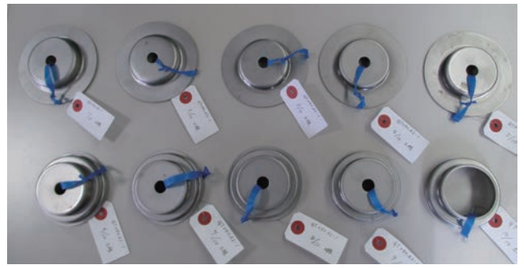
**・250トントランスファープレス**

弊社はトランスファー専用工場として、150トントランスファープレス1台、160トントランスファープレス7台、200トントランスファープレスを4台所有している。それぞれ金型が乗るステージ数は、150トンと160トンが7面、200トンが9面であり、あと1面乗せられたら加工の幅が広がるのに、という思いが実現した。（なお、１面は１工程を意味する。大型で複雑な製品であれば、加工の工程が増える。面が多ければ多いほど、大型で複雑な加工も、効率良く製造できることとなり、国内のみならず、海外競争力が高まる。）

**【試作品】**

**・GT040A2-1(1)型番のファーストトライから完成まで**

トランスファー金型の工程というのは、１ヶ所でも無理な工程があれば、また初めから設計のやり直しが要求される。弊社が、従来は9工程で収まる製品以外の貴重な受注を見送っていた。しかし、今回導入した250トントランスファープレスにより、最終の10ステージまで使用した完成品が出来、各部の寸法精度もクリアし、サンプル品3,500個を無事出荷することができた。



【図2】導入した設備で製造した試作品

## 今後の展望 Future prospects

**○短納期化の実現**

２５０トントランスファープレス導入により、手作業による単打ちプレス加工から次工程への搬送が自動化された、高回転でのプレス生産が可能となった。量産化は客先承認が下りてからとなる（自動車関連部品は最終ユーザーの承認を得るのが非常に長期間掛かるため）が、試作段階での試算と比べて大幅に生産量が増加する。これにより短納期化の促進も予測される。

**○精度の向上**

プレス圧が大きいことから、コーナー部など細部の「決め」が明確になり、製品精度が向上した。

**○事業拡大**

これまで、限定されたサイズ(比較的小口径)及び工程数が最大でも9工程での受注を余儀なくされていたが、大口径サイズ及び10工程での加工も可能となり、顧客からの需要拡大につながった。

**○工程数増加による加工負荷低減**

従来の製品でも、工程数が限られる中どうしても無理を強いる工程のある製品について、工程数増加により、無理のない絞り加工が可能となり、金型寿命も延びて加工が容易になる。

**○競争力強化**

大企業の海外シフトが加速されるなか、「大きな形状の製品」・「複雑な形状の製品」は今後も国内で残る可能性が高く、弊社のような「丸物」を手掛ける企業の少なさから、今後さらに強みを増すものと確信する。

１６０トン／２００トンプレスしか所有していない弊社は、今回の助成により２５０トンプレスを購入した。これにより、加工工程を増やすことが可能となり、海外メーカーが敬遠する大型のプレス加工部品や複雑形状を有するプレス加工部品の製造ができるようになった。これにより、国内生産の増加に伴う競争力の強化という当初の目的を達成したといえる。

## COMPANY PROFILE

山城金属株式会社

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761−2401<br>香川県丸亀市綾歌町岡田上1785 |
| TEL | 0877−86−3135 |
| 設立 | 1961年12月 |
| 代表者 | 山城 秀一 |
| 業種 | 一般機械器具製造業 |
| 従業員数 | 150名 |
| URL | http://www.yama-shiro.co.jp/ |

**事業内容**

ベアリング用シールド　/　ハブ用シール芯金　/　オイルシール用金属環　/　エアバッグ用小物部品　/　精密プレス加工部品　ほか

**主要設備**

＊トランスファーライン
250トンTRF　アイダエンジニアリング　他、15台
＊手動ライン
200トン(順送用)　アイダエンジニアリング　他、63台
＊手動ライン
100トン　アイダエンジニアリング　他、13台
＊ロボットライン
110トン　アイダエンジニアリング　他、9台
＊試作ライン
200トンTRF試作機　アイダエンジニアリング　他、14台



代表取締役　山城 秀一

**丸いモノをより丸く。永遠の課題に向けて日々研鑽。**

弊社の製品を買っていただいているのは、それぞれ大手のお客さまばかりです。その厳しい要求に鍛えられ、1/100精度の製品づくりを、妥協せずにコツコツと積み重ねて来ました。55年の永きにわたり、使っていただいたご縁でベアリング側板からオイルシール用金属環、メカニカルシール芯金を経て、エアバッグ用部品まで手掛けさせて貰えるようになりました。香川県という辺境の地にありながら、瀬戸大橋の利を最大限に生かして、今後も「丸モノは山城金属」という評価を他社に譲ることなく、より丸いモノづくりへの飽くなき挑戦を続けて参ります。

株式会社川上板金工業所

一般型　試作開発＋設備投資

# デザイン性と強度を備えた中小型建造物向け、鋼板屋根材の開発事業

弊社は、工業・商業用施設の鋼板屋根の研究・開発・製造・施工を行っている。大規模施設向けの日本最先端の災害に強い鋼板製屋根材の開発技術を生かし、中・小規模施設向けの鋼板屋根材の災害に強い鋼板屋根を試作・開発する。

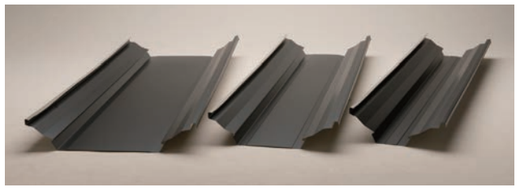
## 取組の背景 Background of efforts

大型建物の台風による飛散被害が続くなか、ユーザーの要望である台風災害「0」を目標に、平成16年から研究開発を進め、「3.11（東日本大震災）」以降は地震に強い天井インサートの開発に傾注した。近年は、中・小型建物（コンビニエンスストア・事務所等）向けのニーズが高まっている状況がある。強度が高く、断熱性・防水性・採光性・耐候性の優れた中・小型建物向け屋根の開発は、まだまだユーザーのニーズに応えきれていないのが現状である。デザイン性と強度を持った屋根の開発は、今後も行政機関や中・小型規模の建造物において必要不可欠である。近年大型で強い台風がしばしば発生している状況を鑑みても、喫緊の課題である。

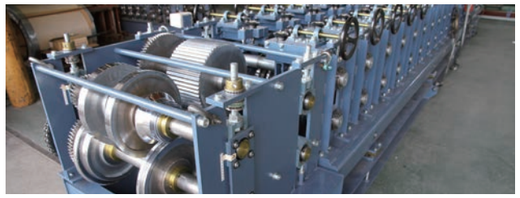
## 事業の実施内容 Implementation content

台風や地震災害の減災目標として開発した弊社の既存製品「Ｚ５００クローザールーフ」の特徴である強度とデザイン性を継承しつつ、新たな機能を付与し、性能が向上する中・小規模施設向けの製品の開発をめざす。

そこで、中・小規模施設向けの鋼板製屋根材において、自然災害に強い山高９０タイプ（ハゼ３型）の鋼板屋根での試作・開発を実施することとした。従来工法ではハゼ式折板が主流であるが、本事業においては、革新的なハゼ式嵌合型折板と工法を進化させることを検討する。また、強度を増すという観点から、接合点に焦点を当て、試行錯誤した。



【図１】開発をした「クローザーZ」のバリエーション



【図２】導入した新型成型機

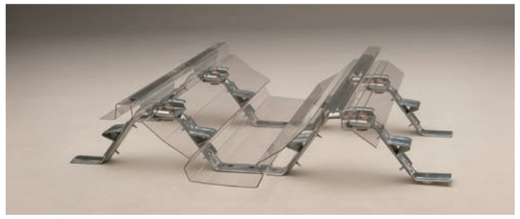
## 事業の成果 Achievement

中・小規模施設向けの鋼板製屋根材において、自然災害に強い山高９０タイプ（ハゼ３型）の鋼板屋根での試作・開発を実施した。具体的には、従来工法ではハゼ式折板が主流であるが、本開発では革新的なハゼ式嵌合型折板と工法を進化させた。タイトフレームの側面にクローザー金具（吹き上げ防止金具）を施すことにより、屋根材とは頂部のハゼ部分と側面の嵌合部分の３点による接合により強度が増した。JIS　A６５１４曲げ耐力試験での屋根強度においては、従来工法と比べ約１０%強向上したとの結果が出た。

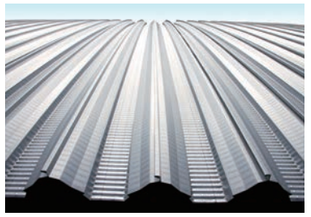
また、形状も３種類のタイプのバリエーション（３００・４２０・５５０）から構成され、さらに側面サザナミ工法のTYPE-S、アール成型が可能としたTYPE-R、ポリスチレン材を施した新断熱工法のTYPE-D、あらゆる縦葺き材をカバーするTYPE-Kなど、多種・多彩なパフォーマンスにより、あらゆる用途や規模に用いられるよう配慮した。

なお、当開発の折板製造方法において、成型機をロール可変式による製造工法の採用とした為、タイトフレームも2連式から単独式に変更し、働き幅300～550まで複数種類の屋根材に対応できるよう、特殊金型の製作も屋根開発後、取り組み製造した。

弊社においては、通常成型に新たな独自（特許工法の屋根材）の形状を用いることで、他社からの侵害を受けずに当社の製造方法を満足させるオーダーメイドの成型機の製造へとこぎつけた。



【図３】「クローザーライト」の嵌合状況



【図４】クローザーＺ３００

GOOD DESIGN AWARD 2015

同シリーズは、グッドデザイン賞を受賞した

## 今後の展望 Future prospects

本事業で開発をした製品は、大型建造物にも要求される屋根３０分耐火構造の認定を、すでに一般社団法人日本金属屋根協会から認定を受けているためただちに市販化ができる体制と準備ができている。今後は、兄弟品であるＺ５００クローザールーフとともに、四国四県のみならず近畿や九州地方まで営業エリアを展開していき、新たな市場を獲得していきたい。

### トピックス



「クローザーシリーズの開発に至ったのは、04年の台風を経験したからです。この年、四国に6つの台風が上陸しました。わたしたちは、強風ではがれた体育館の屋根の復旧をご依頼いただき、現場で飛散した屋根を目の当たりにして、台風の恐ろしさを痛感しました。これを機に「台風ゼロ災害」を目標に掲げ、新しい屋根材の開発に取り掛かったのです。

大きな屋根は、屋根材の「ハゼ」という部分を互いにはめ込んで横につなげて作ります。下からの風で吹き上げられた屋根は、吹き上げに抵抗する力を超えると屋根材が左右に広がり、ハゼが外れるのです。ハゼが外れると屋根は強度を失いバラバラになってしまいます。そこでわたしたちは、屋根材の側面に吹き上げ防止金具を取り付けられるよう、「リブ」と呼ばれるくびれを施しました。そうすることで、金具とリブがかみ合い、吹き上げに強くハゼが外れにくくなりました。本製品で「台風ゼロ災害」の社会を実現したいと、使命感に燃えています」。

## COMPANY PROFILE

株式会社川上板金工業所

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒766－0021<br>香川県仲多度郡まんのう町四条８５８－１ |
| TEL | 0877－75－5156 |
| 設立 | 1934年 6月 |
| 代表者 | 川上 正城 |
| 業種 | 金属製屋根工事業 |
| 従業員数 | 37名 |

**事業内容**

金属製屋根工事業・設計・製造・販売・施工

**主要生産設備**

大型成型機15台　その他成型機33台

**事業所**　まんのう吉野工場・善通寺工場

**資格**

香川県知事許可（般-26）第2072号
一般建設業　屋根工事　板金工事
香川県知事登録第1499号　一級建築士事務所
断熱亜鉛鉄板委員会　正会員
一般社団法人日本金属屋根協会　特別正会員
一般社団法人日本建築学会　会員



代表取締役　川上 正城

**「一日生きることは、一歩進むことでありたい」の精神で「台風ゼロ災害」をめざす。**

屋根は雨風から人を守るシェルターのようなものだという視点を磨き、開発にこぎつけた、自然災害に強い屋根材「クローザールーフ」は、おかげさまで2011年にグッドデザイン賞を受賞。さらに進化させた「New Z500 クローザールーフ」が13年に、「クローザーZ」が15年に同賞に輝きました。クローザーシリーズは優れた建材・製品としてHEADベストセレクション賞もいただきました。クローザールーフは、野球で「抑え投手」を意味するクローザーから名付けたものです。これが「台風ゼロ災害」に対する最終かつ最適解であるとの自負もありますが、年々自然の脅威は増しています。たゆまぬ努力を続け、さらに革新的な屋根を作りたいと考えています。

株式会社白洋舎

一般型　設備投資

# 洗濯技術（加齢臭除去）を活用した高齢者対応サービスの受注拡大

加齢臭除去技術を国立大学法人香川大学と共同研究で開発し、実用化。今後さらに増加することが見込まれている高齢者の衣類や寝具、施設従業員のユニフォームなどを、効率的に洗浄できるようにするため、高齢者専用の洗濯設備を導入し、需要の拡大に対応した。

## 取組の背景 Background of efforts

弊社は、県下に７０店舗超を展開する大手クリーニング会社である。昭和４年の創業以来８５年にわたり、衣生活の衛生面のさらなる向上を支援することを目指し、衣類文化と豊かな暮らしに貢献することを目的とした企業である。また創業当時から現在まで御用聞き部門（宅配クリーニング）の伝統を守り続けており、この営業形態は高齢化社会において、他社と差別化のできる部門として注目されている。

香川県の高齢化は年々進んでおり、現在６５才以上の高齢化比率は２６%を超え全国平均値の２３%より高く推移している。このことは全国平均より３～５年程早いスピードで高齢化が進んでいることになる。また今後２０年間で高齢化比率は３５%近くまで達すると見込まれている。加速化する高齢化社会のなかで、洗濯業界として、高年齢者の特有な臭いである加齢臭（ノネナール臭）の除去に着目をした。これからの洗濯業の果たす役割も単に衣類の洗浄作業のみならず、多様化や個性化するニーズに対応する必要がある。

## 事業の実施内容 Implementation content

加齢臭は、年齢が上昇するにつれて発生する中高年特有の体臭のことであり、この臭いの正体は「ノネナール」という物質である。その名称は2000年に資生堂の研究チームにより中高年特有の体臭の原因が不飽和アルデヒトであることが発見され、この体臭を「加齢臭」と命名したもの。

加齢臭は、特に老人の部屋や老人ホームに入ると気づかれる臭いである。この独特の臭いは、家族や周辺の人を不快に感じさせることが多くお悩みの方も多い。一般の洗濯では十分な除去ができていないことがその理由である。当社の取引先である老人施設で独自にヒアリングした結果、約80%の方が洗濯後の衣類や肌着の臭いが気になるとの回答が寄せられている。

そこで、本事業においては、

１）市場調査・得意先へのヒアリング

２）洗浄機・高速乾燥機・その他プレス機の導入先の見学

３）現場フィードバック及び営業プロモーション活動

４）洗浄機・乾燥機・プレス機設置稼働

の手順で実施し、加齢臭除去技術の実用化をめざす。



【図１】[全自動水洗・脱水機]肌着・下着・白衣対象品の洗浄を大量処理可能（200g程度（肌着１枚換算）の被洗物であれば、一度に130～140枚程度の洗浄が可能



【図2】[ドライクリーニング機]溶剤冷却装置付のドライクリーニング機導入。水洗いに適さない被洗物が対象

## 事業の成果 Achievement

本事業において導入した設備（水洗脱水機、蒸気乾燥器、石油ドライ機、高速立体包装機、白衣用ダブルボディプレス機、白衣用ダブルスリーブプレス機、白衣用ダブルカラーカフス機）を稼働させ、洗浄点数・各プレス（仕上げ）機の加工点数、稼働時間の記録を行ったところ、１時間当たり生産性が上がったことが確認された。仕上がり状態の検証を現場スタッフが行い、取引先からのご意見を頂きながら改善をした。

## 今後の展望 Future prospects

生活の困りごとや日常生活に助けが必要である高齢者に対し、弊社は国立大学法人香川大学と共同で研究開発した独自の加齢臭除去技術を活用し、高齢者宅や高齢者施設から受注の見込める私物洗濯物（肌着・寝間着・寝具類・タオル等）や衛生面の向上が必要な白衣等のユニフォーム受注拡大の為のビジネスモデルを構築する。生活面で不自由な暮らしをされている高齢者宅へ当社の得意な営業分野である宅配クリーニングを最大限活用し、暮らしを支える企業として地域密着型の事業を展開し事業拡大を図る。この独自技術を活用しながら、新たに導入した高齢者専用設備と当社の宅配クリーニングを組み合せることは、競合他社との大きな差別化となり、競争の優位性が実現するものと考えている。また、現在業務用で開発された加齢臭除去剤だが、一般顧客からの要望もあり、一般小売品としての販売開発も香川大学と共同で進めていく計画である。

### トピックス




加齢臭（ノネナール臭）は、通常の洗濯では除去しきれませんでした。「ノネカット」は香川大学工学部との共同研究により、科学的・効率的に、加齢臭をほぼ除去することを可能にした弊社独自の新しい洗濯技術です。これにより、衣服等に付いたノネナールを95%以上除去できます。

## COMPANY PROFILE

株式会社白洋舎

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761－8031<br>香川県高松市郷東町１３５－１ |
| TEL | 087－881－4341 |
| 設立 | 1929年2月 |
| 代表者 | 鵜川 俊英 |
| 業種 | クリーニング業 |
| 従業員数 | 80名 |
| URL | http://www.hakuyosha-gp.co.jp/ |

事業内容

ドライクリーニング及びランドリークリーニング / 布団・カーペットのクリーニング / 着物・和服クリーニング / 皮革クリーニング / カーテンクリーニング / 椅子クリーニング / 洋服のリフォーム / 靴・バッグのクリーニング（色補正及びリペア） / 鍵の複製 / 京しみぬき及び特殊しみぬき / 特殊加工（防炎加工・シロセット加工・バイオ加工・スーパーホワイト加工・スーパーフレッシュ加工・防虫加工・消臭加工・ミンク加工・撥水加工　他）



代表取締役社長　鵜川 俊英

**消臭技術を活用し、高齢化社会の潜在需要を掘り起こします。**

個人宅へ訪問して注文品をお預かりし、クリーニングの終わった品物をお届けするという宅配システムは、昭和４年の創業時以来、弊社の原点です。現在でも「営業一課（宅配営業部門）」として、このような形態のお取引は健在です。高齢化の進むなか、生活面で不自由な暮らしをされている高齢者宅等、そのニーズは再び高まりつつあります。今後、日常の家事（洗濯）等が出来ない社会的な支援を必要とする高齢者が増加していきます。

このような社会環境の変化のもと、成長が見込まれる介護・福祉・健康の分野で私どもが貢献でき、かつ他社との差別化や市場の優位性が獲得できる事業として独自に開発したのが、今回の洗濯技術（加齢臭除去）およびその実用化です。弊社の得意な営業分野である宅配クリーニングを最大限活用し、暮らしを支える企業として地域密着型の事業を展開し、さらなる事業の拡大を図ってまいります。

株式会社コマックス

一般型 設備投資

# ステンレス加工における屋台方式の確立

ステンレス製品の加工製品を移動させたり、人手や時間を要したりする従来の加工工程に対して、近年増加する複雑形状・高精度・短納期など多様化するステンレス加工ニーズに対応するべく、屋台方式で加工工程の確立と生産性の向上を図り、競争力のある製品を提供する。

## 取組の背景 Background of efforts

近年、ステンレス加工における複雑化・高精度化・短納期化の要望が強くなっており、現有設備では、ユーザーメリットである安価でスピーディーな対応が難しくなっていた。従来は１つの製品をつくるにあたり、複数の曲げ加工機を使用することが多いため、工場内で作業スタッフが製品を移動させて各加工工程を進めていた。そのため、複数の加工機を使用することで、たわみなど製品精度の低下や、工場内移動における安全面の悪化、時間と労力を要する生産効率の悪さに課題があった。そこで、屋台方式加工の確立を通して、工場内移動を削減し、作業環境、すなわち安全面や生産効率の向上を図るべく、複数の曲げ加工や高速加工の機能を有する新装置の導入に着手。

## 事業の実施内容 Implementation content

複数の曲げ加工や高速加工の機能を有する新装置の導入に際して、次の４ステップで検討・導入・評価までを実施。

**①導入予定装置の検討・発注**

加工速度や生産性、精密度など製品の仕上がりに関わる装置の仕様やオプション、機能を比較検討後、発注。

**②導入装置の研修・習得**

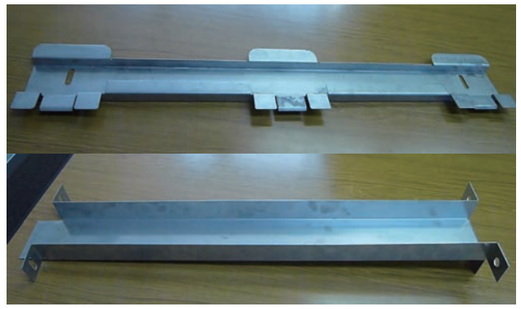
導入した装置の機能の理解にはじまり、加工ごとの入力・操作方法の習得。

**③過去製作品を模した試作**

納期・精度に課題を抱えた実際の発注製品であった首都高速道路新宿線で、実際に施工されている製品【図1】をテスト品として試作した。

**④評価・検証**

ステンレス製品のたわみや直角度などの精度と加工工程の短縮度合いを、従来製品と比較検討しながら評価。



【図１】テスト品のイメージ図

## 事業の成果 Achievement

新装置の導入により、課題であったステンレス加工における製品の精度・安全性・生産性は飛躍的に改善した。

**【製品精度】**

従来の複数機での曲げ加工において、精度が確認できない製品の修正等では、人的コスト・時間的ロスを２分の１にまで削減できた。

**【安全性】**

新装置導入前の加工設備では、頻繁に工場内で製品を移動する必要があったため、工場全体で作業環境の悪化につながっていた。しかし、屋台方式での加工が可能になったことで、製品を移動させる必要がなく、作業者の安全性向上につながった。

**【生産性】**

装置へ加工素材の取り付け・設置・移動等に要していた時間が２分の１にまで短縮。さらに、加工機の使用は常に複数件稼働しているため、必要だった加工装置使用に関する調整が必要なくなり、他設備の稼働率が約10%向上した。

このように、1台の装置導入により、ステンレス加工製品の精度や安全性、生産性の向上、さらには、納期の短期化促進を図れた。

## 今後の展望 Future prospects

現在、当社製品に関する市場は、首都高速道路や太陽光発電架台をはじめ、天災防止対策としての補修・改修・新設に伴う道路・トンネル関連、東京オリンピック開催に伴う施設や道路整備関連などの需要から、大幅増加し、当社売上は約10%の伸びを示している。

最新型曲げ加工機の導入により、高精度・短納期・低コストのステンレス加工製品の提供を実現し、先述の公共事業等及び、【図2】の製品適用事例にあるような競争力のある製品を市場に提供。また、ステンレス製品の高価なイメージから検討材料とされていなかった潜在層と言える業界で精度・納期・コストを強みに顧客層を広げ、当社推定地の市場規模を約200億円と見込んでいる。



【図２】トンネル耐火板取付け

### 現場の声



世界最速の高精度加工ができる導入装置は、加工工程における加圧動作がとても早く、加工時間の短縮を実現しました。おかげで作業員の時間的ロスの削減はもちろん、短納期受注にも対応でき、大幅なコスト削減につながっています。これは自社内、かつ、お客様である発注企業様にとって、最大のメリットだと感じます。

また、工場内では製品の加工から完成までを１カ所で作業できるので、従来装置の使用に伴う製品の移動がなくなり、作業自体や作業員への安全性が強化されました。

さらに、角度センサーによって加工に必要な角度まで容易に追い込むことができるので、より高精度な製品を提供できます。

## COMPANY PROFILE

### 株式会社コマックス

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒769−0204<br>香川県綾歌郡宇多津町浜四番丁41番地 |
| TEL | 0877−49−0934 |
| 設 立 | 1979年2月 |
| 代表者 | 小松 正敏 |
| 業 種 | 製造業 |
| 従業員数 | 30名 |
| URL | http://www.co-max.co.jp |
| 事業内容 | |

昭和54 年に設立した小松ボルト株式会社を、平成2年に株式会社コマックスへ改称。ステンレスの普及に努め、コイル材から作る切板やフラットバーに代わるコイル材、アングル鋼に代わる曲げアングルを合言葉に、コイル材の形を変えて世に出している。自社オリジナルのコイル材や高度な加工技術を駆使するなど、ステンレスに関する卓越した知識と技術を結集してユーザーメリットの創造に努めている。



代表取締役　小松 正敏

**自社のオリジナルコイル素材や、高度な技術と加工バリエーションを強みに、ユーザーメリットを追求。**

私たちの身の回りでは、ステンレスがたくさん使われていますが、「これはステンレス製だ」と意識している人は少ないと思います。しかし、今やステンレスはなくてはならないもの。道路やトンネル、耐震施工にも使われるなど、錆びにくく、長寿命なのがステンレスの特徴です。しかも、100%リサイクル可能な地球にやさしい強力素材です。高価なイメージがあるかもしれませんが、本事業での生産効率の向上につながるコスト削減を機に、競争力強化と併せて潜在市場の開拓を進めながら、今後もステンレス加工において、環境関連の法令及び、制定したルールを尊守し、環境保全に努め、ステンレス製品の普及に邁進してまいります。

旭洋鉄工株式会社

成長分野型　設備投資

# 車椅子テーブルのコストダウン化の確立

個人の症状に合わせた調整の必要な福祉機器は、オーダーメイドにも近い感覚で量産が難しく、よって量産によるスケールメリットが出づらいため、コスト高になっているのが現状である。この壁に挑み、個人ごとに調整可能な小ロット生産のコストダウン化を図った。

## 取組の背景 Background of efforts

車椅子に乗った状態ですぐに小物を取り出して、目的の作業（例えば、財布から小銭を出す、スマホを操作するなど）を行い、作業後すぐに収納し、車椅子を運転できる。このようなことが可能となるテーブルは「自分のことは自分でしたい」という車椅子利用者の欲求を満たすものであり、香川県立高松養護学校との共同開発したコンセプトである。しかし、車椅子利用者の身体的な特徴等から、オーダーメイドにも近い個別に調整が必要なものであり、小ロットの生産では１台あたりのコストが掛かり過ぎることが懸案事項であった。そこで、個人ごとに調整可能な小ロット生産でありながらも、コストダウンを図ることを模索していた。

## 事業の実施内容 Implementation content

今回の取り組みは、100単位の少量生産で、なおかつ個人ごとの取付部調整の必要がある製品のコストダウン化を確立することとした。コストダウンを図るために、すべての工程にかかるコスト（イニシャルコストとランニングコスト）の見直しを行ったところ、それらのいずれにも金型が占める割合の大きいことに気づいた。また、利用者の身体的特徴に合わせた個別の調整に、一定のスキルを持った人の手間と時間を要することが分かった。よって、本取り組みは、次の２点に傾注してコストを抑制することとした。

**１）　個人ごと（１個単位）のテーブル取り付け位置の測定・調整にかかるコスト軽減**

**２）　簡易金型・ロストワックスを用いた量産方法の確立**

コストダウン化を達成し、車椅子テーブルを必要としている方に、手頃な価格で提供できる状態をめざした。



【図１】香川県立高松養護学校の先生と



【図2】車椅子用カバン型デスク RightNow®

## 事業の成果 Achievement

**【金型について】**

金型は、通常１万個や10万個のロット数で行う量産金型を用いる。しかし、今回は100単位の生産をめざすため、それではトータルコストが非常に大きくなる。よって、簡易金型（プラスチックとアルミ）とロストワックス金型（ステンレス）を用いた製造方法を検討した。この検討を通して、デザイン性を保ちつつ低コストで部品を作ることができる「一体成型」という生産方法があることを知り、採用することとした。これにより、当初のデザイン性を担保したうえで、イニシャルコストとランニングコストを抑制して製造することができる見通しが立った。

**【取り付け位置の調整について】**

個人ごとの取り付け位置の調整は、当初３Dスキャナを用いて測定結果に基づいて個別調整をする予定だったが、汎用性と簡易性を高めるため、５点の取付金具を製作した。これは、溝に角度を付けたマッチ箱（小）サイズの治具であり、車椅子のパイプとテーブルの角度が０度、±15度、±30度と変化させることができるものである。この治具の開発により、測定なしで、現場にて取付角度を決定することができるようになった。



【図３】必要に応じてテーブルを使い、収納して走行できる。

## 今後の展望 Future prospects

この事業のおかげで、コストダウン化への確かな道筋が立ち、車椅子利用者の方が購入しやすい価格で販売できる状態となった。本製品は、「やりたいことがすぐにできる」というコンセプトより「RightNow」とネーミングし、福祉機器展（東京ビッグサイト）等に出展し、好評を得た。「今まで時間が掛かり過ぎてできなかったことが、このテーブルを使うとすぐにできるようになった」「心に余裕ができて人生が楽しくなった」という声をいただけた。今後は、販路を拡大し、ニーズのあるすべての方に行きわたり、車椅子利用者の生活の一助となれることを願っている。

### 利用者の声



奥山俊博先生
（東京大学先端科学技術研究センター
人間支援工学分野
中邑研究室）

DO-IT Japanプログラムの授業の一環として使用できるかどうかという依頼で、実際に奥山先生と事務員さんのお二人の車椅子に取付させていただきました。評価の視点は「RightNow」の機能の一つである「個人に合わせた調整」。従来のカットアウトテーブルは、作業位置の調整ができず、姿勢を変えられない方は作業できなかったからです。評価は良好で「車椅子に乗って本をめくれたのは初めてです」と事務員さんも喜んでいただけました。身体の状況と車椅子の形状に合わせて最適な作業位置を提供できることが検証できました。



COMPANY PROFILE

旭洋鉄工株式会社

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761−8082<br>香川県高松市鹿角町254−2 |
| TEL | 087−865−6360 |
| 設立 | 1965年 4月 |
| 代表者 | 中野 義弘 |
| 業種 | 金属加工業 |
| 従業員数 | 19名 |
| URL | http://www.kyokuyou-factory.com/ |

**事業内容**

産業機械、省力化機械、焼却炉及び附帯設備、運搬機械、上・排水処理設備、圧力容器、各種タンク、ろ過器、鉄構等の設計・製作・修理、事業所設備の保全一般（メンテナンス）、福祉機器の製造・販売

**主要設備**

普通旋盤、マシニングセンター、NC旋盤、NC付フライス盤、万能型フライス盤等



代表取締役　中野 義弘

**これからも金属加工を通して、一人ひとりのご要望に誠実にお応えしたい。**

弊社は、大正10年の創業以来、お客さまのお引立てによりおよそ90年の長きに渡り、鉄工所を営んで参ることが出来ました。高度経済成長の波に乗り、金属加工を通してこの国の経済の発展に寄与してきたいささかの自負もありましたが、時代は確実に変わろうとしています。大量生産から、多品種少量生産へ。それは、弊社の企業姿勢そのものでもあります。お客さまの声に耳を傾け、一つひとつご要望に応じたものづくりでお役に立つ。今回コストダウン化を図ることができた「RightNow」もまさに、そのような企業姿勢ゆえに達成できたことであると考えています。これからもお客さまに喜んでいただける様、社員一同、責任と自覚を持ってものづくりに精進していく所存です。

株式会社高畑精麦

一般型　試作開発＋設備投資

# 精麦の生産履歴情報提供システム構築

大麦に研磨加工を中核とした幾つかの加工（乾燥・異物除去等）を施すことによって生産する精麦製品の製造及び販売における生産履歴情報を正確・迅速に提供できる「精麦トレーサビリティシステム」を構築し、製品開発のスピード向上や、食の安全・安心への対応を強化する。

## 取組の背景 Background of efforts

大麦に研磨を中核とした加工を施す粒体製品を、主に発酵食品の原料として麦焼酎や麦味噌など発酵食品のメーカー様に利用いただく精麦業。製品の生産履歴（トレーサビリティ）情報の作成については、従来、各生産工程での帳票類からデータをピックアップするなど全て手作業だったため、ミス・所要時間の増加や、提供できる情報量に限界があるなどの課題が生じていた。そこで、トレーサビリティ業務における精度・スピード・効率の向上や、運用コストの削減を目指す精麦トレーサビリティシステムを構築し、お客様による「新製品開発スピード・発酵工程の効率化技術」の向上や「食の安全・安心体制」の確立などの高度化ニーズに寄与する。

## 事業の実施内容 Implementation content

当社業務部に精麦トレーサビリティシステムの構築プロジェクトチームを発足して、事前準備を含む次の4ステップで本事業に取り組む。

①原料のトレーサビリティに関して、発酵食品メーカー様による詳細なニーズや、当社内での作業状況を当社で調査・分析する。

②お客様ニーズや作業状況の調査・分析に基づいた精麦トレーサビリティシステムの基本構造を検討・設計。

③精麦トレーサビリティシステムの構築に適切なベースシステム（販売系ＥＲＰ）や、データベースソフト、開発ソフトを選定・契約【図１】。

④ベースシステム類を組み合わせ、カスタマイズし、精麦トレーサビリティシステムを構築して運用する。




【図１】
①物流トレーサビリティシステム(ERP)
※カスタマイズの基礎となる。
②SQL Server Standard Edition 2012ﾗｲｾﾝｽ
※複数端末での利用や、データ保護に必要なデータベース。
③Visual Studio Professional(DVD)
※カスタマイズに必要な設計開発キット。
④風神ﾚﾎﾟｰﾄ開発キット
※運用時に必要な帳票様式を作成。

## 事業の成果 Achievement

当社独自となるカスタマイズを施したトレーサビリティシステムを構築したことで、以下の業務効率や正確性、強度等が向上できた。

・トレーサビリティシステムの更新処理スピードは１秒以内に収まり、準リアル（即時）に処理が可能となった。

・生産履歴に関する全ての情報を１つのサーバー上においたことで、情報の一元化による正確率は、ほぼ100%。

・社内サーバーへのアクセス権限を端末に与えて、拠点の増加やモバイルPCに対応できる柔軟性が向上した。

・毎朝、システム起動時に自動でデータバックアップされるため、直近10日分のデータ保持が可能となり、データ保護力強化率が約40%アップ。

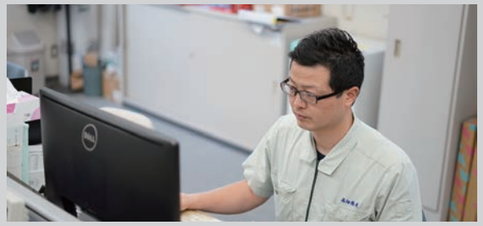
・経理システムとの連携性向上率は約20%向上し、業務の効率化につながった。

これにより、トレーサビリティ業務の課題であったミスの削減や時間短縮が図れ、さらに、全ての情報をお客様へ提供できるようになった。また、当該業務の精度・スピードの向上と運用コスト削減にもつながったことで、本事業の目的である「新製品開発スピード・発酵工程の効率化技術」の向上や「食の安全・安心体制」の確立などの高度化ニーズへの寄与も可能となった。

## 今後の展望 Future prospects

正確かつスピーディなトレーサビリティ情報の提供を実現し、従来のお客様である発酵食品メーカー様の他に、新しい食品市場における食品関連メーカー様へのアピールで顧客層を広げる。また、将来的には食品メーカー様が当社の生産履歴のデータベースをインターネット経由で直接検索して必要な情報を入手できる構図を確立する。これにより、広範な製品開発や新たな食品市場の開拓につなげながら需要の掘り起こしに寄与する。その結果として、現在、全国シェア約8%を誇る当社の精麦製品出荷量を、システム構築から5年後の2020年には、潜在市場の開拓も鑑みた150%増の出荷量と売上高を目指す。

### 現場の声



従来、お客様となる発酵食品メーカー様に、手書きで作成した精麦製品のトレーサビリティ情報資料をお渡ししていました。その資料の作成には作成者の知識が必要だったため、ベテラン社員から新人社員へ、情報資料作成のノウハウを教える必要もあり、とても効率的な業務とは言えませんでした。

新システムを導入してからは、導入システムの操作方法を教えるだけで、誰もがすぐに使えるようになったので、教える側と教えられる側の双方で効率化が図れました。

また、在庫管理がしやすくなり、帳票の様式変更や、ちょっとしたシステムの変更が容易にできるなど利便性にも優れています。



COMPANY PROFILE

株式会社高畑精麦

所在地　〒765-0061
香川県善通寺市吉原町2392番地1

TEL　0877−62−2323

設立　1888年2月

代表者　高畑 光宏

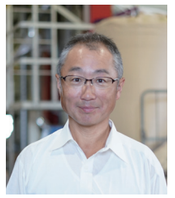
業種　精麦・飼料製造業、
小麦粉・製麺販売業、倉庫業

従業員数　30名

URL　http://www.takabatake.co.jp/
http://www.hadakamugi.jp/

事業内容

明治21年、食料を扱う卸問屋として創業。以来、人々の生活の重要な糧である大麦を中心とした穀物の製造・販売と、これに付帯する事業にて展開。今日に至るまで日本国内はもとより、世界というグローバルな視点から穀物の未来を見据えて、2015年、食品安全マネジメントシステムに関する国際認証規格「ISO22000」を取得。穀物を使ったオリジナル食品の製造・販売も手掛けている。



代表取締役　高畑 光宏

**未来のこどもたちが、もっと安心できる「食」のために、安全でおいしい穀物をつくりたい。**

日本人の食生活には、大麦や米などの穀物が欠かせません。そんな口に入れる食品だからこそ、日本で一番信頼される精麦会社でありたい、安全な穀物を食卓にお届けできる会社であり続けたいと考えています。

持続可能な社会と食生活のために、私たちが提供する穀物製品の責務は確実な安全性。そのためにも、継続的な改善を図るマネジメントシステムを導入しました。“完成”のないマネジメントシステムです。「食の安全」への追及に終わりはありません。これは私たち高畑精麦が、創業以来、常に心がけていることです。年々高まる食の高い品質レベルへのニーズに精力的にお応えしてまいります。

株式会社ヤエス

成長分野型　試作開発＋設備投資

# 安全性と操作性の高い入浴ユニットの開発

介護職員の待遇改善は、社会保障審議会でもテーマとなっている喫緊の課題である。弊社は、平成３年に特殊入浴装置を開発して以来、全国1500カ所の高齢者施設等に導入・保守を実施している。その実績を生かし、さらに安全で介護職員の負担を軽減できる入浴ユニットを開発した。

## 取組の背景 Background of efforts

入浴は、人の尊厳にもかかわる重要な営みである。高齢や障がい等が理由で、介助なくして入浴できない人にとっては、その自由度や安全性は、人生における主要な課題と言っても過言ではないものである。

弊社は、平成３年に特殊入浴装置を開発した。これは、要介護者を車椅子に乗せたまま入浴してもらう装置であり、主に大規模な介護施設等で導入されている。快適性や安全性はもちろん、介護職員の体力的な負担軽減の点からも評価をいただいている。しかし、導入には本格的な設備工事が必要であるため、小規模な介護事業者向けに多様な入浴ニーズに対応できていたとは言い難い状況があり、手軽に導入できる入浴ユニットの開発が望まれていた。

## 事業の実施内容 Implementation content

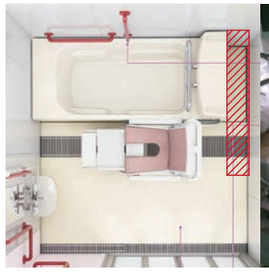
弊社が培ってきた特殊入浴装置に関するノウハウを生かして、今回開発する入浴ユニットには、次のようなコンセプトを立てた。

１）安全であること
２）省スペースであること
３）メンテナンスが容易であること

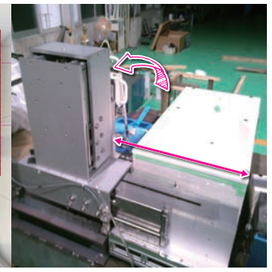
１）は、車椅子の昇降に水圧式の採用を検討する。油圧式は、油漏れによる浴室でのスリップ事故等の危険につながる可能性が高い。また、浴室内は湿度が高く、電源部分に水がかかるリスクもある。そのようなリスクを排除できる設計を検討する。

２）省スペース化は、今回の開発のカギである。入浴ユニットのメンテナンスに必要なスペースがデッドスペースとなっている。ここに着目をし、入浴ユニットをスライド式にすることを検討し、省スペース化を図る。

３）は、入浴ユニットのバッテリー化が大きく貢献するものと考えた。



【図１】他社ユニット。赤い囲みの部分がデッドスペース



【図2】当社ユニット試作機３号機。入浴ユニットをスライド方式とし、デッドスペースをなくした

## 事業の成果 Achievement

**１．安全性の担保を実現できた。**

①車椅子入浴時の動力を油圧シリンダー方式ではなく「水圧シリンダー方式」を採用することにより、油漏れによるスリップ事故を未然に防ぐことができた。

②浴室内に電線を這わせることなく、電源コンセントも設けなくて良い方法として、バッテリー方式を採用し、入浴ユニットに一体化させる開発を行った。浴室内で電気を使用した場合、機械不良の原因となる場合や感電の危険が考えられるからである。要介護者と介護職員双方に安心して入浴していただける開発点と言える。

**２．入浴ユニットをスライド化することで、省スペース化の要望に応えることができた。**

入浴ユニットのスライド方式の開発により、省スペース化を図ることができた。特に、東京や大阪の介護施設からのスペースの効率化についての要望が多くそれに応えられたものと思われる。（図１、２を参照）

**３．メンテナンスが容易にできるようになった。**

入浴ユニットをスライド化したことで、メンテナンスを正面から行えるようになり、狭い空間で工具を取り扱う必要がなくなり、メンテナンスが容易になった。



【図３】特殊入浴装置「ハートフル」

## 今後の展望 Future prospects

今後は、生産体制の構築と、販促活動に傾注する。また、使用を通して得られるユーザーの声等を丁寧に拾い上げ、改良を重ねる。

販売に関しては、車椅子入浴リフト＋バスタブの製造販売を行っている競合他社もあるが、本事業における開発において、車椅子の昇降を水圧シリンダー方式とし、これは、弊社だけの強みである。クリーンな環境で入浴介助を提供できるため、施設等へ有効な提案ができるものと考えられる。

また、車椅子入浴時の姿勢でリクライニング角度は110°である。これによって、腹圧がかかりにくく、リラックスして入浴していただける。競合他社の角度は100°であるため、この点においても優位性があると考えられる。

### トピックス



▲リフト付き個浴「らくら」

本製品は、「らくら」と名付け、販売活動を展開しています。「らくら」には、楽な姿勢で入浴を楽しんでほしい、自立支援の観点から、手すりを活用し、入浴リハビリを行いたい、安全性を高めて、安心して入浴を楽しんでいただきたいという願いを込めています。

身体状況に応じて、自力入浴（またぎ動作が安定している方）、座位入浴（またぎ動作が不安定な方）、車椅子入浴（立位保持が困難な方）と、ご希望の姿勢で入浴することもできます。これまで、入浴が困難であった方に、「らくら」でのんびりとお風呂を楽しんでいただけることを願っています。

（開発責任者：藤川 浩之）



COMPANY PROFILE


株式会社ヤエス

所在地　〒769−0103 香川県高松市国分寺町福家甲６０５−１

TEL　087−874−5839

設立　1986年4月

代表者　藤井 智子

業種　福祉関連機器の製造販売

従業員数　86名

URL　http://www.yaesu.org

事業内容

特殊入浴装置の開発・製造・販売
オーダーメイド足湯槽製造・販売
病院・福祉施設用設備機器販売
福祉用具貸与・販売




代表取締役　藤井 智子

**要介護者と介護職員の方に、入浴の安全性と快適性をお届けいたします。**

弊社は、昭和61年の設立以来、一貫して介護にかかわる事業を行っています。平成３年には特殊入浴装置「Heartful（ハートフル）」を開発し、およそ全国1500カ所の施設に導入し、メンテナンスを行っています。車椅子に乗ったまま入浴いただく装置で、主に大規模な介護施設さま等に納入させていただき、要介護者や介護職員の方から評価をいただいておりました。

このたびの事業で開発した入浴ユニットは、「Heartful（ハートフル）」のような大掛かりな設置工事が不要であり、いわゆる家庭用のユニットバスを据え付ける感覚で導入いただけます。小規模な事業者さま、場合によってはご家庭にも設置をご検討いただけることで、より多くの方に入浴の安全性と快適性を提供できるものと考えております。

福寿産業株式会社

一般型　設備投資

# 大型塗装ライン導入による生産の効率化及び省エネルギー化の推進

「粉体塗装」は、有機溶剤を使わない環境配慮型として、近年ニーズが高まっている。しかし、既存設備では小物の製品が中心で、重量物や中型以上の製品の塗装には対応できない状態であった。そこで、中型以上の製品にも対応できる設備を整え、事業拡大を図った。

## 取組の背景 Background of efforts

創業時より、粉体塗装ラインを主力設備として事業を営んできた。既存設備は、比較的小さなサイズの塗装ラインで、数を重視したラインとなっている。また、チェーンにてラインがつながっており、自動搬送できるものの炉の入口が小さく、中型以上の製品には対応できないものであった。しかし、有機溶剤を使わない粉体塗装は、環境配慮型としてニーズを伸ばしている。そのような状況のなかで、小物のみならず、中型以上の製品や重量物への問い合わせも増えてきていたが、対応できる設備がないため、断る状況が続いていた。企業競争力を高める意味でも、市場のニーズに確実にお応えできる状況を整えたいとの願いがあった。

## 事業の実施内容 Implementation content

**1）大型の焼付炉**

現状幅700mmくらいの製品が限界であったが、今回、幅3500mm×奥行4500mm程度の製品まで対応できる焼付炉を導入することとした。現有設備で行っている小量品や時間のかかる品物等に関しても、作業の待ち時間を短縮することにつながるものである。

**2）移動方法**

作業性を考慮し、重量物等をレールに着荷し、吊るした状態で移動させることができる設備を導入することとした。

**3）塗装ブース**

大型の製品に対応するために、塗装ブースそのものも大型化した。既存の設備は、作業場が狭く、ブースの吸引力も弱いため、十分な吸引が保てなかった。新規に導入した設備は間口3000mmの大型ブースであり、15kwのファンを搭載し、最大で約500㎥／minの風量を吸引する。

**4）乾燥炉**

低温乾燥が可能となる乾燥炉を導入し、従来日数のかかっていた乾燥作業の工程を縮めることをめざした。



【図1】今回導入した焼付炉・搬送設備

## 事業の成果 Achievement

今回の設備導入により、当初の計画通り、大型の製品も、前処理→乾燥→塗装→焼付と各工程を搬送設備により、ラインで結び生産することが可能になった。

既存のラインは自動搬送のため、各工程で人員がかなり必要であり、さらに常時、水切乾燥炉・焼付炉を入れているため、ランニングコストも高くついていた。この点に着目をし、数量の少ない製品や、自動ラインを止めなければいけない時間のかかる製品を新しい設備で行うことにより、生産性の向上とエネルギーコストの軽減につながった。具体的には、以下のようなロスが圧縮されることにつながった。

■色変えによる時間のロス（ラインの前後に間を空けるために発生する時間）30分

■色変えによる炉の燃焼ロス（上記同様に炉内に製品は無いが、燃焼させている時間（乾燥炉含む））１時間

■時間のかかる製品（凹凸のある製品やマスキングのある製品）～15分

これらを総合すると、10時間／月以上のロス軽減を見通すことができた。加えて、新たな設備は、乾燥・焼付炉の燃焼時間は約２時間／工程で可能となり、少量品を３点投入すると、エネルギーコストも削減されることとなった。



【図2】前処理設備



【図3】搬送設備

## 今後の展望 Future prospects

粉体塗装の大型受注は引き合いも多く、需要が見込まれる。特に、近隣の建築関係部品製造事業者、配電板等の需要のある電気関係部品製造事業者をターゲットとして、受注の拡大が望める。また、製造工程において、現有設備と共存することで、双方の特徴を生かしつつ省エネルギー化が可能となる。さらに、乾燥炉を活用して、大手ハウスメーカーが需要を掘り起こしている「アートウォール」の短納期での量産が見込める。

受注増や生産性の向上、及び省エネルギー化の達成により、従業員への賃上げ等、労働条件の改善にもつなげたい。

### トピックス



今後、主力商品として位置付けている業務に、「アートウォール」（四国化成）の塗装がある。これは、戸建て住宅等の玄関等に設置されるもので、現在のブロック塀に代わる商品。現場にて職人さんが施工していたものであるが、職人さんが減少している今日、簡易な設置作業と短納期、意匠性を兼ね備えた商品として人気が出ている。弊社は、表面塗装を請け負っている。下塗り、中塗り、上塗りの工程があり、中塗り、上塗りは高温で乾燥させることが困難なため自然乾燥させていたが、今回の設備導入により、低温（40～50度）での乾燥が可能となり、2～3日掛かっていた作業が半減されることが見込まれ、短納期化につながる見通しが立った。

## COMPANY PROFILE

福寿産業株式会社

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒767−0032<br>香川県三豊市三野町下高瀬2135 |
| TEL | 0875−72−4433 |
| 設立 | 1970年 3月 |
| 代表者 | 浅野 忠一 |
| 業種 | 粉体塗装・アルミ加工 |
| 従業員数 | 30名 |

**事業内容**

粉体静電塗装、アルミ型材の切断、プレス加工、部材取付・組立加工、溶接（主要製品・・・エクステリア関連（門扉、フェンス、カーポート等）、トラック・クレーンの部品、農業用機械の部品、建築用部材、配電盤）

**主要生産設備**

粉体塗装ライン、浸漬式前処理装置、レシプロ塗装装置、粉体塗装機、焼付乾燥炉、乾式粉体塗装ブース、集ジン機、切断機、溶接機、プレス機、ボール盤、天井クレーン、搬送運搬設備、フォークリフト



代表取締役　浅野 忠一

**設備導入によって競争力を高められたので、ますますお客さまのニーズにお応えします。**

弊社は、創業時よりある粉体塗装ラインが主力設備で、今日まで約30年にわたり企業活動を営んで参りました。粉体塗装は有機溶剤を使わないため環境に優しく、「環境適応対応型塗装」と言われており、耐熱性にも優れています。それゆえ、ニーズが高まっており、弊社への問い合わせも増えています。しかし、既存設備では小物しか塗装できず、重量物や長尺物への塗装の要望は断らざるを得なかったのが実情です。

今回、補助事業の採択により設備を導入し、長尺物の粉体塗装が可能となりました。信頼性と創造性を基本方針としている弊社にとって、お客さまのご要望にお応えできるようになったことが何よりの喜びです。

株式会社川西歯車工作所

一般型　試作開発＋設備投資

# 静音化や省エネ化等を目的とした高精度歯車の研究開発及び製作

最先端のCNC(※1)ホブ歯溝研削盤を導入し、ミクロンオーダーでの超精密ホブカッターを研究開発し、高精度歯車を製作する。特に中・大型歯車の使用頻度の高い地域産業（造船や産業機械等）において静音化（低騒音、低振動）と省エネルギー化が期待でき、グローバル市場における競争力向上が見込まれる。

（※1）CNC：コンピュータ数値制御（Computer Numerical Control）

## 取組の背景 Background of efforts

近年の環境問題や省エネルギー化への対応が重要視されるなか、他社との差別化による競争力確保の観点から振動や騒音が少なく、省エネルギーで長寿命な高精度歯車の研究開発と製作が強く要求されている。小型歯車の場合は、ホブ盤による歯切り加工後、研削仕上げ、シェービング仕上げ等の工程を通じ、既に高精度化を実現している。一方、中・大型の歯車の場合はホブ盤による歯切り加工時に機械制御、調整を行うことで「歯スジ誤差」「歯溝の振れ」については高精度化を実現しているものの、残る基準である「歯形誤差」の高精度化には超精密なホブカッターの製作が必要であるが、現設備ではミクロン単位の機械制御が困難であることから、現行レベルを超える精度向上要求に対応できない。

## 事業の実施内容 Implementation content

新鋭CNCホブ歯溝研削盤を導入し、ミクロンオーダーの機械制御とCBN(※2)砥石による面粗度の向上で超精密なホブカッターの研究開発及び製作をめざす。そのホブカッターを使用し精密加工された歯車は、従来製品に比して歯形精度の向上が見込まれる。ゆえに歯形誤差が原因で生じる騒音、振動、転がり抵抗を大幅に低減させることを目的とする。

なお、本設備導入による成果の検証として、ホブカッターの成果を比較検証するために試作品を製作する。CNCホブ歯溝研削盤で歯溝研削されたホブカッターより製作された歯車と、現設備で歯溝研削されたホブカッターにより製作された歯車とを、各2個以上製作し、評価を行う。試作品の精度測定は自社設備であるCNC歯車試験機で行う。さらに、試作品の歯車と精度判断基準であるインボリュート曲線との差を数値化し、これらの数値を業界基準規格（JIS B 1702-1及びJIS B 1702-2）と比較、検証し等級の確認をする。

（※2）CBN：立方晶窒化ホウ素（Cubic Boron Nitrid ）




【図1】導入した新鋭CNCホブ歯溝研削盤

## 事業の成果 Achievement

**①歯車精度の向上**

現行のホブ切削の歯形公差はＪＩＳ4級程度であるが、ＪＩＳ3級の要求精度の確保が可能で低騒音、低振動、省エネルギーが見込まれる。

**②製造環境の改善**

本設備が有する湿式全面カバーにより、作業時のトイシの粉塵やホブの鉄粉が飛散することがなくなりクリーンな製造環境が確保され、作業員の健康管理に配慮した労働環境の改善が図られる。

**③ホブ研磨回数、研磨時間の減少**

CBNトイシを使用するとホブの面粗度がRa0.1に向上する。現状と比較して3倍の寿命が見込まれるため、研磨回数が1/3となる。またCNC制御により現行に比してホブ研磨時間は70%に削減できる。

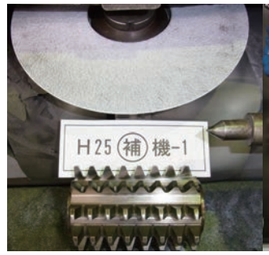
**④工程の効率化**

大型特殊ホブ研磨の内製化により日数の短縮（15日→2日）費用の削減が見込まれる。また切削抵抗の少ない高精度ホブの効果によりホブ盤での切削時間が約20%短縮できる。

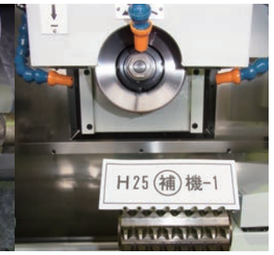
**⑤省エネルギー**

＜当社＞ホブ研磨盤や大型のホブ盤は年間50万円以上の電力を消費しているが、ホブ研磨時間の短縮やホブ研磨回数の減少によりホブ研磨盤は60%、歯切り時間の短縮によりホブ盤は20%の電力代の削減が見込まれる。

＜ユーザー＞歯車の面粗度が30%以上向上するため摩擦抵抗、転がり抵抗が減少する。歯車の駆動に利用する大型モーターの消費電力の最大10%減が見込まれる。




【図2】現設備（旧ホブカッター）




【図3】CNC研削盤（新ホブカッター）

## 今後の展望 Future prospects

本事業のＣＮＣホブ歯溝研削盤は当社の保有機械の65%を占めるホブ盤に高精度化、工程の効率化、低コスト化をもたらすため、当社の事業拡大が見込まれる。具体的には、中、大型歯車は6%の生産量の増加に加え、大型歯車は高精度により数%程度単価のＵＰが見込まれる。

また、業界を見据えると、歯車は国際標準化機構（ISO）や日本工業規格（JIS）の機械要素であり、機械装置に組み込まれ世界中へ製品出荷されており、あらゆる業界への波及効果が考えられる。中でも四国の地域産業である造船設備、産業機械、紙加工機、建設機械の業界は中型、大型歯車を使用した製品が多く当社歯車の高精度化を介して競争力強化が見込まれる。本事業のターゲットは、弊社顧客である産業機械向けと建設機械向けであり、その市場規模は、合計723億円である（2012年1～12月生産高　日本歯車工業会会員統計）。高精度の歯車により、この市場規模の拡大が見込まれる。

### 現場の声




「本事業のおかげで導入されたCNCホブ歯溝研削盤で歯溝研削すると、湿式全面カバーにより、これまで飛散していたトイシの粉塵やホブの鉄粉がなく、クリーンな製造環境が確保されました。また、低騒音・低振動で、安全性も高まっています。さらに、切削抵抗の少ない高精度ホブの効果により、ホブ盤での切削時間が約20%短縮できるなど、生産性が向上していることを現場でも実感しています」。



COMPANY PROFILE

株式会社川西歯車工作所

所在地　〒769－1601 香川県観音寺市豊浜町姫浜726

TEL　0875－52－2131

設立　1944年3月

代表者　川西 智

業種　動力伝達装置製造業

従業員数　13名

事業内容

歯車、各種部品の設計、製作及び組み立て
主な製品として、スーパーギヤ、ヘリカルギヤ、段つき、インターナルギヤ、ウォーム、ウオームホイル、ベベルギヤ、ラック、チェンホイル、ラチェット、タイミングプーリー、各種スプライン、各種カム、パターン加工 他

主要設備

ホブ盤、NCホブ盤、NCシェービング盤、シェービング盤、NCギヤシェーパー、ギヤシェーパー、歯車面取り盤、ベベル盤、スレートミラー、ウォーム盤、ブローチ盤、たて削盤、NC内面研削、内面研削、円筒研削、NC旋盤、NC汎用旋盤、マシニングセンター、オートミラー、ホブ研削盤、表面粗さ測定機、硬度計、歯車試験機、CNC歯車試験機



代表取締役　川西 智

**「さらに高い精度要求にお応えできるよう、日々研鑽してまいります」。**

弊社は、歯切り部門設立より50年余りにわたり、各種歯車部品を中心に製作しております。品質を第一に、多品種小ロットの品物に対応できる設備と人材を育ててまいりました。

弊社の強みは、材料取りから完成品まで、工程のほとんどを社内で行えるため、納期や品質、またはコストの面で、ユーザーの試作、研究開発部門より、多くの高い評価を得ています。しかし、歯車の静音化、省エネルギー化への要求は、日増しに高まっています。本事業のおかげで一定の精度向上を達成できたものの、さらなる飛躍をめざして、最新の設備とこれまで培った技術・技能により、新しい製品を、高い品質と短納期で納品できるよう、努力してまいります。

丸善織物株式会社

一般型　設備投資

# 厚物ベルト用高速織機の導入による生産能力の増強・売上の拡大

新たに厚物ベルト用高速織機を導入することによって、機会損失が発生していた主力商品の厚物ベルトの受注を拡大し、５年後に全体の売上高を現在より８％伸ばす。あわせて、専用ライン化により品目変更時の段取り時間を大幅に短縮させることで生産性の向上を図る。

## 取組の背景 Background of efforts

弊社は、国内最大規模の生産力を持つ、繊維スリングの日本工業規格表示認定工場（以下ＪＩＳ認定工場）として製造と販売をおこなっている。現在、繊維スリングの業界は、安価な外国製品の日本進出により浸食され、価格面だけで対抗することは限界を迎えている。しかし弊社では荷役･物流機器の総合メーカーとして、「品質第一」の経営理念のもと厳しい社内規格を設けその高い技術力により高品質な商品群を製造し、ＪＩＳ認定工場の信頼性を維持し、差別化を図っている。

現在、工場内の織機はフル稼働の状態で、特に主力商品の厚物ベルト（スリング･荷締機用）に関しては注文に追いつかず、夜間･休日も機械を動かし実質２４時間（１００%以上）稼働の状態で操業している。また生産品目を増やすために平均で1ヶ月間に１３回織機を止めて品目変更をしている。所要時間は１回平均あたり１２時間必要で、労務費のロスは年間で相当額に上る。

年々高まる需要に応えられるように、毎月製織予定表を作り既存の織機をやりくりしながら生産を続けているが、生産ラインの中でも高い所は２００%近い稼働率となり、新たな生産ラインが必要な状況が発生している。

この課題克服のため、製造部門である生産課内にプロジェクトチームを置き、設備導入計画を作成した。弊社織機群の主力であり、業界トップメーカーのヤコブミューラー社（スイス）とライン設計を行ったうえで最新型厚物ベルト用高速ニードル織機を導入し、現状１０ラインの生産ラインを２ライン増設（１台の織機で２本ベルトが織れるので、生産ラインは２本となる）することで、年間２２０，０００m（２５ｔ）の生産増を計画する。

## 事業の実施内容 Implementation content

最新型の厚物ベルト用高速織機を導入することにより増産体制を確立し、機会損失が発生していた主力商品である厚物ベルトの受注拡大と増収増益を目指す。具体的には、「ヤコブミューラー社製　厚物ベルト用高速ニードル織機（型番ＮＣ２－２／１３０ＧＧ）」と「小福田製作所製　ニードル織機用中間機･クリール一式」を導入した。



【図１】ヤコブミューラー社製
厚物ベルト用高速ニードル織機（型番ＮＣ２－２／１３０ＧＧ）



【図2】小福田製作所製　ニードル織機用中間機･クリール一式

## 事業の成果 Achievement

最新設備（厚物ニードル織機）導入により、市場を荒らす安価な外国製品に対抗できる、高品質で高い安全性を誇るＪＩＳ製品を効率よく生産する増産体制が可能となった。そして、あらゆる取引先の信頼を損ねることなく安定した製品供給が可能となり、品薄だった商品供給が大幅に改善された。本格稼働の始まった時の単月での生産合計は、前年同月の２３，８００m（２．７ｔ）増で、単純計算すると年間２８５，６００m（３２ｔ）の増産体制が確立された。これは当初の計画である年間２２０，０００m（２５ｔ）を超える生産能力を得たことになる。



【図３】製品の一例

## 今後の展望 Future prospects

補助事業の成果により、以下の３つのことが期待できる。

１）生産コスト面での競争力強化が期待できる。

２）製造能力面（リードタイムを含む）での競争力強化が期待できる。

３）ユーザー（市場･消費者等を含む）のニーズを捉えた開発･投資で販売の進展が期待できる。

１）については、弊社は、国内最大規模の能力を有する生産工場であり、高速織機群を増強することにより、生産品目を増やし、これまで品目変更に有していた生産コストを削減することが可能となった。

２）については、最新式の高速織機を導入したことにより、さらなるリードタイムの短縮ができ、年間２８５，６００m（３２ｔ）の増産体制が確立されたため、機会損失が発生していた厚物ベルトの受注を確保することができ、競争力が飛躍的に強化された。

３）については、厚物ベルトに特化した機器の導入により、ＪＩＳ最高等級であるⅣ等級ベルトスリングの試作製作が可能となり、具体的に商品開発のスケジュールを短縮することが可能になった。今まで参入でなかった工場への納品も可能となり、ユーザーのより高いニーズに対応することから販売の進展が期待できる。

さらに、厚物ベルト用高速ニードル織機の新設備導入により生産能力を上げたことで、売上の増加を見通すことができた。また同時に、生産品目変更時の段取りロスを無くすことで低コスト化を実現する。



## COMPANY PROFILE

丸善織物株式会社

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒765−0031<br>香川県善通寺市金蔵寺町５４０ |
| TEL | 0877−62−1100 |
| 設立 | 1948年4月 |
| 代表者 | 大倉 康司 |
| 業種 | 繊維工業 |
| 従業員数 | 60名 |
| URL | http://www.maruzen-orimono.co.jp/ |

事業内容

荷役、物流機器の総合メーカー
･ベルトスリング
･ソフトスリング
･ベルト荷締機
･産業資材用ベルト
･手芸用テープ
･インサイドベルト
及びその他細巾織物の製造販売。



代表取締役　大倉 康司

**生産力強化を通して、外国製品の国内流通による競争激化を乗り越える。**

弊社の製品は、高い安全性を求められる原子力発電所をはじめ、化学プラントなどの各種製造工場、大手ゼネコン、建設土木業者、自動車産業、運送業者などの幅広い業種で使用されており、その効果は広範な産業分野において、国際的な競争力を飛躍的に向上させる結果につながります。弊社は、日本産業機械工業会内の繊維スリング工業会（参加企業数１７社）に所属する会員企業として全体の1割強の生産を行っています。その規模は当社を含めたトップ企業３社で全体の３０%に達しています。本事業のおかげで、ライバル他社に負けない全ての業種に参入できるラインナップを手中にすることができ、当社生産技術の高さを多種多様な業界に発信することにより、より付加価値の高い分野への進出が可能になりました。

株式会社山田家物流

一般型　設備投資

# 新規設備導入による「冷凍讃岐うどん」の製造能力向上

①自動反転式茹で釜の導入による作業の安全性と生産性の向上　②浸漬冷却装置の導入による年間を通じた品質の安定化　③脱パン装置の導入による製造過程におけるプラスチック破片飛散リスクの抑制と生産性の向上

## 取組の背景 Background of efforts

既存の製造設備において現状では克服できない以下の３点の問題が発生し、既存設備での増産体制は極めて困難となっている状況が背景にあった。

１）既存の機械設備において製造能力が不足。
新規受注が見込めているため、増産体制に入りたいが、弊社の年間余剰生産能力を大きく上回り、既存設備による増産体制は極めて困難である。

２）増産すると旧式の製造方法のため、危険性が高い。

３）体に負担が多い単純作業が多く、長期的に作業に当たることで怪我を発生させるリスクが高くなり、体力的な問題で長期的な育成及び雇用が難しくなる。

## 事業の実施内容 Implementation content

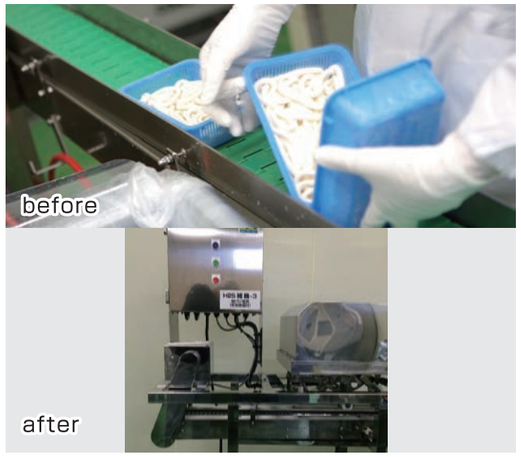
１）熱湯に接触する危険性の回避及び身体的負担の大幅軽減及び生産性の向上を目的とした「自動反転茹冷却槽」の導入。

２）安定した冷却性能による品質の安定と生産性の向上を目的とした「冷水装置（浸漬槽に組込み）」の導入。




【図１】「自動反転茹冷却槽」の導入により、従来のように熱いうどんを手洗いすることがなくなり、身体的負荷が軽減した。

３）冷却されたうどんをプラスチックトレイから剥離する作業工程において恒常的に発生していたプラスチック破片飛散リスクの抑制と剥離作業の効率アップを目的とした「脱パン装置（反転装置付）」の導入。




【図２】「脱パン装置（反転装置付き）」の導入により、異物混入等のリスクが軽減された。

## 事業の成果 Achievement

１）自動反転式茹で釜（エアコンプレッサー含む）の導入により、茹で･洗い工程が自動化となり、職人の「やけどリスクの低減」や「腰痛発症の低減」など体力的･精神的負担を軽減できた。

２）浸漬冷却装置（茹で釜冷却槽に組込）の導入により、夏場の高温でも性能低下し難い冷却装置のおかげで、年間を通し安定した品質の冷凍讃岐うどんの製造が可能となった。

３）脱パン装置（反転装置付き）の導入により、冷却されたうどんをプラスチックトレイから剥離する作業工程が自動化となり、恒常的に発生していたプラスチック破片飛散リスクが抑制された。これにより、「目に入るなどの事故」や「異物混入」の恐れがなくなった。



【図３】本事業による設備は、新工場に設置された

## 今後の展望 Future prospects

事業実施後、茹で工程及び洗い工程の自動化により職人は１名で対応可能となる（麺の状態確認のみ）。また、工程のスピードアップにより、計量人員を2名、ピロー包装人員を１名増として合計で2名増となるが、１日当たり製造数は従来の倍の製造が可能となっている。

このような改革の成果を受け、重労働で危険が伴う「うどん製造業」の作業現場を、より安全に効率よく作業ができる環境に変えて、従業員のモチベーションの向上を図ることにより雇用の安定と長期雇用が実現するものと思われる。

### 地域社会への効果



弊社ではこれまで多くの職人を育て、雇用してきました。先代社長（現会長）の時代より長期に勤める者も多く、定年で退職した職人でも軽作業で短時間のパートタイマーとして雇用しています。また、女性のパートタイマーの中にも１０年以上勤務するものも少なくありません。

重労働で体の負担が大きく、中高年の長期的な雇用が難しかったのですが、機械設備の導入によって大幅に軽減でき、より長期に渡り従事してもらうことが出来ると予想されます。そして、高齢者が若者と同じように安全で安心して働ける職場環境を作りやすくなり、新規採用者にも年齢的に平等な雇用が出来るようになることが、地域社会に根付いた弊社の未来への役割だと考えています。

## COMPANY PROFILE

株式会社山田家物流

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761−0121<br>香川県高松市牟礼町牟礼3186 |
| TEL | 087−845−6522 |
| 設 立 | 2002年6月 |
| 代表者 | 山田 康介 |
| 業 種 | 食料品製造業、冷凍調理食品製造業 |
| 従業員数 | 53名 |
| URL | http://www.yamada-ya.com/ |

事業内容

高松市牟礼町に店を構える讃岐うどんの名店「うどん本陣山田家」の関連会社として、店舗に提供する「うどん生地」を作る一方、「山田家本店の味をご家庭で」というコンセプトのもとに、素材･製法、そして流通にこだわった土産･贈答用の讃岐うどん･うどんつゆを製造･販売･卸を展開。



代表取締役　山田 康介

**「安全性の確保」「品質の安定」「生産性の向上」を高いレベルで実現します。**

弊社は「うどん本陣山田家」を運営する山田家グループの一社として平成１４年に設立。「うどん本陣山田家」は昭和53年創業の老舗讃岐うどん屋、平成24年5月には東京スカイツリーに併設する「東京ソラマチ」へ四国で唯一の進出を果たしました。

「株式会社山田家物流」は「うどん本陣山田家」向けの土産うどん製造、及び贈答用うどん（ギフト用）製造を主業務とし、高品質な商品展開と、他社に先駆けてネット販売を手掛けた事で業容を順調に拡大してきました。

讃岐うどん業界における老舗看板企業として、「讃岐うどんブランド」の地位向上にいっそう寄与していくとともに、弊社の業績向上による長期雇用の促進は、讃岐うどん業界、ひいては地域経済貢献に繋がるものと考え、今後も責任ある経営を実践していきます。

日本ヘルシーランド株式会社

成長分野型　試作開発＋設備投資

# 小豆島の未利用資源オリーヴ葉を活用した高機能エキスの開発と商品化

オリーヴにおいて、ほとんど利用されることのなかった葉には、実はポリフェノールを高濃度に含有することから、保健素材として注目を集めている。本事業では、その葉から健康機能性成分を高濃度に含んだエキスの抽出技術および本エキスの大量生産技術の確立を実施した。

## 取組の背景 Background of efforts

創業時から、弊社の精神は小豆島の恵とも言えるオリーヴを「まるごと活かす」ことにあった。その実を食べたり、オイルを搾ったりすることは一般的であるが、葉の活かし方は、未開の領域であった。しかし、オリーヴの葉にはポリフェノールを高濃度に含有することから、保健素材として注目を集めており、未利用資源および地域資源として有効活用法の確立が課題となっていた。社会的な健康志向の高まりもあり、保健素材としての市場価値は決して小さくないものと見込まれる。

## 事業の実施内容 Implementation content

下記のステップにより、小豆島産のオリーヴの葉から健康機能性成分を高濃度に含んだエキスの抽出技術、および本エキスの大量生産技術の開発を実施した。

**1）小豆島産のオリーヴ葉エキスの最適抽出条件の確立（小規模スケールでの検討）**

健康機能性成分であるポリフェノールを指標として、小豆島産のオリーヴ葉から高機能エキスの抽出条件（オリーヴ葉の状態、抽出溶媒、抽出温度、抽出時間等）を調べた。

**2）オリーヴ葉エキスの大規模生産法の確立**

機械を用いた葉の乾燥や破砕法について検討を行った後に、1）で得られたオリーヴ葉エキスの最適抽出条件をもとにして、大規模なオリーヴ葉エキスの抽出を行った。その後、遠心分離→濾過→滅菌工程を行った。

**3）オリーヴ葉エキスの安全性試験**

上記で得られたオリーヴ葉エキスの安全性を調べるために、ラットを用いた急性毒性試験、細菌を用いた遺伝子突然変異誘発試験、および重金属試験を行った。

**4）オリーヴ葉エキスの機能性試験**

上記で得られたオリーヴ葉エキスの健康機能性を調べるために、マウスを用いた血糖値上昇抑制試験、高血圧自然発症ラットを用いた高血圧低下試験、ORAC法による抗酸化力試験、抗糖化力試験を行った。



【図1】開発に使うため今回導入した乾燥機




【図2】開発に使うため今回導入した遠心脱水機

## 事業の成果 Achievement

1）の結果、オリーヴ葉エキスの最適抽出条件を決定することができた。実際に、最適条件で抽出したオリーヴ葉エキスのポリフェノール濃度は、基本条件で抽出したオリーヴ葉エキスの約5倍であり、オリーヴ葉エキスの最適抽出条件を確立することができた。

また、2）により、オリーヴ葉エキスの大規模生産法を確立することができた。

3）の結果は、いずれの安全性試験においても陰性であることがわかった。よって、本エキスの安全性を確認することができた。4）の結果、本エキスは高血圧低下作用、高い抗酸化力、および高い抗糖化力を示した。よって、本エキスは、健康機能性飲料として有効であることがわかった。

次に、小豆島産オリーヴ葉エキスの試作を行った。ポリフェノールを指標と定め、各種抽出条件（葉の状態、抽出溶媒、抽出温度、抽出時間等）を検討し、高機能エキスの大量生産技術の確立。商品化に向けた高機能エキスの安全性・機能性分析ができた。



【図3】葉からエキスを抽出することを目的に栽培されているオリーヴ




【図4】小豆島産オリーヴ葉エキスの商品完成イメージ

## 今後の展望 Future prospects

既存のオーストラリア産のオリーヴ葉エキスよりも同等以上の効果を持つ製品が完成すれば、事業として成功を見通すことができる。その場合、昨今健康食品並びに通販市場は拡大をしていることが追い風である。当面は、日本市場で展開をスタートさせていくが、日本ブランドにより、アジア圏を中心に世界進出をしていく。オリーヴの健康効果はヨーロッパをはじめ、欧米各国では認知がされており、アジア圏でも広がっていっている。可能性を大いに秘めた展開ができる。

価格としては、エキス抽出確立後、農業の観点からも、工場設置の観点からも、なるべく自動で生産できる仕組みをつくり、現在外国産で生産している製品よりも物流コストの面からも低価格で卸先に提供できる見込みである。

性能は、既存の商品を比較対象として効果が高いことはもちろん、国産・小豆島産であるという観点から見ても高性能であるといえる。

### 開発プロジェクトチーム



小豆島産にこだわり、いま弊社・小豆島の園地には、葉から高機能エキスを取る目的に適した品種の苗が植えられています。これらは2018年に収穫する予定です。オリーヴの葉から抽出したエキスの中には、果実を搾ったオイルに含まれるよりも多い量のポリフェノールが存在し、老化を促進させる糖化を防ぐ抗糖化作用も認められています。開発したエキスは、オリジナル商品として食品や化粧品などとして展開する予定です。

## COMPANY PROFILE

### 日本ヘルシーランド株式会社

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761−4111<br>香川県小豆郡土庄町甲1313番地1 |
| TEL | 0879−62−1989 |
| 設立 | 2013年1月 |
| 代表者 | 柳生 忠勝 |
| 業種 | 製造業 |
| 従業員数 | 5名 |

事業内容

■ マテリアル事業部：研究開発により、オリーヴの実をはじめ葉・枝・樹皮などから健康・美容成分を明らかにし、これまでにない画期的な機能を持つ商品を生み出すための原動力となる素材作りに取り組んでいます。
■ 海外事業部：オリーヴを究め、生み出された商品で、オリーヴの輪を日本だけでなく、世界の人々にも広めたい。そのための足がかりとなるべく、アジア、特に台湾を中心とした販路の拡充や、オーストラリアでのオリーヴ栽培推進など、世界中をオリーヴの恵みで結ぶための土壌づくりを行っています。



代表取締役　柳生 忠勝

**「小豆島産のオリーヴ」を通して、世界中の人類の健康に貢献します。**

小豆島の恵とも言えるオリーヴを、捨てるところなく、まるごと生かすという弊社の創業の精神は、いまなお変わっていません。このたびの事業は、これまで果実に焦点が当たっていたオリーヴの常識を覆し、葉に含まれる高い健康機能を、人類の健康に生かそうという試みです。具体的には、高濃度ポリフェノール、抗糖化力、抗酸化力、高血圧低下作用などが研究の成果として認められています。本事業のおかげで、これらの有効な機能が、食品として安全であることが認められました。

弊社では、この取り組みに適したオリーヴの苗を、小豆島に植えています。第一弾は、2018年に収穫が可能となる予定です。また、順次園地を広げ、「小豆島産」にこだわった良質な高機能エキスを量産できる体制を整えてまいります。「日本ヘルシーランド」が、小豆島のオリーヴの代名詞となり、世界中の人々の健康に貢献できるよう、力を尽くしてまいります。

有限会社赤松牧場

一般型　設備投資

# 地元酪農家による大型児童館での自社生乳を使ったジェラート販売

弊社の牧場は香川県の大型児童館の近隣にある。この児童館の利用者は年間約60万人で、多くは家族連れである。ここで完全自家育成牛の新鮮な生乳を使い、高い製造技術による高品質ジェラートを販売する。子どもにこそ良い物を食べてもらいたいとの願いがある。

## 取組の背景　Background of efforts

現在、TPP問題も含め、国内農業は生存競争のなかにいる。香川県内農業も例外ではなく、自らの生きる道を模索せねばならない。県内の酪農家に限ってみても、戸数が平成16年では207戸であったが、現在はそのおよそ半分の100戸まで減少している。

このようななかで、県内にも本気で農業に取り組み、付加価値の高い農産物を生産している農家も多くいる。そのような農産物を県内の、特に未来を担う子どもたち、また、子育て世代に知ってもらいたい。輸入農産品でなく、国内でも流通コストのかかる県外の農産品でもなく、もっと自分たちの身近な所で作られている高品質な農産品を食べるという文化の定着が急務である。

牛乳に限ってみても、少子化による学校給食での消費量の減少、清涼飲料水等の多様化が進み、子どもをはじめとする「牛乳離れ」に伴い、牛乳の消費量は減少傾向になっている。牛乳そのものとともに本格的に加工した本物の「おいしい」乳製品を食べてもらうことで、消費拡大に貢献したい。

このような願いのもと、現在のジェラートショップ「ロイヤルファームアカマツ」は、高松空港から近く、地元客の認知度も高いが、店舗面積、駐車場の設備からハイシーズンには客を逃す現状にある。また、コンセプトとして、大人の高級感を打ち出しているため、ジェラート単価も高めに設定されている。

## 事業の実施内容　Implementation content

前述の背景をもとに、現状における限界を打破すべく、子育て世帯の集客力のある施設「さぬきこどもの国」にて販売を行う。地元の農産物の良さを認知してもらい、家族客が気軽に食べられる価格、子どもの好むミルク系のジェラートを多く取りそろえ、「地産地消・食育」をコンセプトに展開する。

「さぬきこどもの国」は、公益財団法人　香川県児童・青少年健全育成事業団が管理・運営している県内唯一の大型児童館である。この施設は人口約100万人の香川県の中で、年間約60万人の利用があり、多くが子どもとその家族である。当該施設内の店舗は少なく、自動販売機と簡易な飲食店のみである。この出店は、既存の乳製品加工販売部門の店舗運営を行ってきたなかでの、多くの消費者からの強い要望であり、「さぬきこどもの国」では唯一の製造・販売者である。この店舗運営に当たり必要となる「ジェラートショーケース」と「卓上型券売機」「テーブル型冷蔵庫・大型冷凍庫」を購入した。



【図1】冷凍庫の設置状態（左上）/ テーブル型冷蔵庫の設置状態（右上）/ ジェラートショーケースの設置状態（左下）/ 券売機の設置状態（右下）

## 事業の成果　Achievement

自社にて搾乳したその日のうちに加工した新鮮な牛乳を使用し、本店での製造責任者が自ら製造し、妥協のないジェラートを提供したことにより、市販のジェラートよりも、新鮮で安心して食べられるジェラートを来館者に提供できた。牛乳以外でも、地元食材を使用することにより、子どもたちに質の良い地元農産物をより身近に感じてもらえたものと思われる。



【図2】デコレーション技術を駆使した商品ディスプレイも特徴

## 今後の展望　Future prospects

**1）収益拡大**

当社の新規店舗として軌道に乗れば、十分に収益の拡大につながるものと考えられる。

**2）さぬきこどもの国の機能向上**

科学体験、大型遊具設備が主であったが、食育の場の機能も付加される。また、平日に下記7）のような利用ができれば、来客の少ない平日の集客も可能となる。

**3）地元農産物（果物）の消費拡大**

自社の牛乳や県内産の果物等の使用により消費が拡大する。

**4）牛乳の消費拡大**

子ども達に地元の牛乳・乳製品への親しみを持たせることで日常生活における牛乳・乳製品の消費拡大に繋がる。

**5）食育**

自分たちの暮らす地元の新鮮な農産物を知ることで、食に対する知識や食を選びとる力を付けることができる。

**6）雇用の確保**

完全な新規店舗となるので、そこで働く人の雇用が増えることとなる。

**7）教育現場との連携・協力**

「さぬきこどもの国」は、県内の幼稚園等の遠足にも利用されている。また、地元の小学校とも協力することにより食育の現場として活用が可能となる。

## COMPANY PROFILE

有限会社赤松牧場

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761−1402<br>香川県高松市香南町由佐2240 |
| TEL | 087−813−8602 |
| 設立 | 2003年1月 |
| 代表者 | 赤松 省一 |
| 業種 | 農業 |
| 従業員数 | 9名 |
| 事業内容 | 酪農<br>乳製品加工販売 |



事業責任者　赤松 美智子

**「良い商品を自らの手で消費者に届けたい」**

弊社は、1972年に乳牛30頭の飼育開始し、法人化をした2003年には飼養頭数150頭となりました。2010年には、乳製品販売加工部門立ち上げ、牛舎近くに乳製品を加工販売するジェラートショップ「ロイヤルファームアカマツ」をオープン。6次産業化の取り組みを開始しました。おかげさまで、現在、飼養頭数230頭（育成牛80頭、成牛150頭）、酪農部門7名、乳製品加工販売部門2名が従事しています。

当初、生乳の出荷先は農協のみ、価格も県内統一価格であり、近隣農家の生乳との合乳となるため、当社独自のこだわりで作りだした高品質な生乳を独自に販売できない状況にありました。このようななかで、創業者である社長の「良い商品を自らの手で消費者に届けたい」という創業当時からの夢でもあった独自の販売方法として、創業38年目にして、牛舎近くに乳製品を加工販売するジェラートショップ「ロイヤルファームアカマツ」をオープンいたしました。ぜひ、お立ち寄りください。

株式会社オスモティックジャパン

成長分野型　試作開発＋設備投資

# 全国初の健康器具！O 脚矯正器具「LEGOOL」の商品化

自社で保有する整体技術と香川大学工学部との産学連携により、O脚矯正器具「LEGOOL」を開発した。機能性のみならず、デザイン性も高めること、製造設備投資なども課題としながらクリアしつつ、市場に流通させることのできる商品として完成させた。

## 取組の背景 Background of efforts

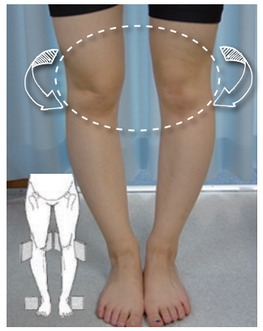
弊社は、平成19年４月に「きたの均整院」を開業し、骨格や筋肉、神経に刺激を加え、身体の歪みを矯正していく均整術を提供している。施術（臨床）を通してお客さまの身体に対する悩みが、時代とともに変化していることに気づいた。近年では、肩こりや腰痛といった疼痛症状に限らず、O脚矯正、骨盤矯正、猫背矯正など、容姿に関する矯正需要が若年層を中心に増加傾向にある。なかでもO脚は「スカートが履けない」という生活上の不便と直結するものである。この矯正は、将来的に生じるであろう膝の傷害・障害のリスク軽減にもつながる。そこで、O脚を改善させる器具の開発に取り組み、商品化をめざした。

## 事業の実施内容 Implementation content

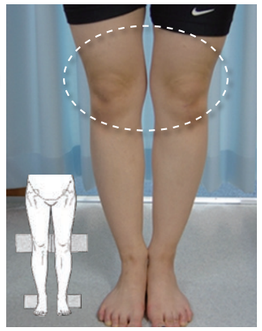
まず、O脚形成のメカニズムを解明する。O脚とは、両足をそろえて直立すると、両膝が離れ、脚がアルファベットの「O」を形づくっている状態を言う。それは、単純に膝が離れた骨格の歪みではない。O脚矯正前後の写真（図１、２）を比較すると、膝が正面、もしくはやや外側に向き、両膝間が狭くなっていることが分かる。O脚は、脚の内旋（内側へのねじれ）が生じ、形成されてしまうものである。

これは、外旋筋の筋力が低下しているためである。外旋筋は、股関節を安定させる重要な筋肉ではあるが、細く小さい筋肉なので、筋トレのような激しい運動ではなく、地味で正確な運動の反復が有効である。これにより、大腿筋を外側へと、正常な位置に誘導させることでO脚は矯正される。

このような運動が日常生活において無理なく、個人でトレーニングできる器具を開発することとした。



【図１】O脚矯正前



【図２】O脚矯正後

## 事業の成果 Achievement

大腿筋を外側へと正常な位置に誘導させる運動を、かかと部分を中心軸として、円を描くように「外側に開く」「内側に閉じる」を繰り返すトレーニング方法と整理した。その上で、その運動が日常的に一人で行えることを念頭に、器具の開発を行った。

商品として市場に流通させる以上、器具の構造設計（強度・耐久性）、のみならず、デザイン性も重要である。とりわけ、O脚の矯正に関心を寄せている若年層の女性に共感の得られるデザインは必須の要件である。そこで、構造設計に関しては、東京ディズニーランドの認定工場でもあり、プラスティック成型業界で高い評価を得ている松浦産業株式会社（香川県善通寺市）と共同研究を行った。また、工業デザインは株式会社エムツーデザイン（福岡県粕屋郡）の協力を仰いだ。

さらに金型メーカーと打ち合わせを行い、プラスティック成型による試作製作を行った。検証においては、香川大学の協力も得つつ、強度、耐久性、安全性などのテストを繰り返した。

以上のような工程を通して完成したO脚矯正器具を、脚（leg）をぐるっとまわして使用することから「LEGOOL」と名付けた。



【図３】開発した「LEGOOL」



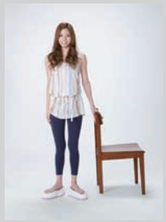
【図4】使用状況

## 今後の展望 Future prospects

現在経営している「きたの均整院」および健康器具販売を目的として立ち上げた「オスモティックジャパン」を通して、当該製品のPR・販売を促進する。その手がかりとして、健康関連の展示会に出展したり、通販各社へのPR活動を行ったりした。

この器具は、O脚矯正のみならず、ヒップアップ、むくみ、骨盤調整などにも効果が期待できることから、複数のアプローチで市場に投げかけ、マーケットの拡大を図り、独自の市場を獲得することが見込める。これら事業を通し、雇用人数を増やし、地域への貢献もしたい。

### モニターの声



■モニターAさん（28歳女性）
「こんなエクササイズは初めてしました！使ったことのない筋肉を使って驚きです。ヒップホップされている実感もありました。デザインもかわいいので、お部屋にあっても邪魔にならないと思います」。

■モニターBさん
「『LEGOOL』で脚を開くときに、背筋まで自然と伸びることに驚きました。立ち仕事をしていますが、足のむくみも改善されたように思います」。

■モニターCさん（23歳女性）
「外旋筋（お尻の筋肉）に正しく働きかけ、骨盤周辺の筋肉を使ったエクササイズが行えた。猫背にも悩んでいたが、背筋までピンッと伸びて、姿勢まで改善傾向となることが分かった」。

## COMPANY PROFILE

株式会社オスモティックジャパン

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒769−1501<br>香川県三豊市豊中町比地大1961番地1 |
| TEL | 0875−24−8738 |
| 設立 | 2014年 9月 |
| 代表者 | 北野 優旗 |
| 業種 | 健康器具の開発・製造・販売 |
| 従業員数 | 3名 |
| URL | http://store.osmotic.jp/ |

事業内容

「美」と「健康」を追求し”驚き”と”共感”をお客さまにお届けすることを旨に、社員 一人ひとりが「お客さまのキモチ」を感じられる会社であり、お客さまのために何ができるのか考え、行動に移せる集団。
2015年　知的財産権取得
特許：特許第５７６４２４７号
意匠：意匠第１５２６３９５号（全体的意匠）
　　意匠第１５２５７２５号（部分意匠）
　　意匠第１５２５７２６号（部分意匠）
商標：商標第５７５６４４４号
「LEGOOL」「レグール」
2015年　かがわ中小企業応援ファンド事業助成金 採択



代表取締役　北野 優旗

**豊富な臨床経験と学術から生まれた健康器具で、より多くの人の健康と美容に貢献します。**

わたしが代表を務める「きたの均整院」は、創業以来９年間、整体技術の品質に常にこだわり、お客さま一人ひとりにとって最高の満足感と施術効果を提供することに努めてまいりました。そのような甲斐もあり、現在では予約が数ヶ月先まで埋まる状況であり、深く感謝いたします。

今回、本事業で商品化した「LEGOOL」は、これまでの勉強や臨床経験をもとに開発したものです。治療家として、本当に困っているお客さまのお役に立てる選択肢が増えたと同時に、生活習慣等から起きる根深い症状にも日常的かつ個人的にアプローチ可能になったものと考えます。今後もお客さまにご満足いただけるサービス、商品の開発に全力を尽くしてまいります。

株式会社ミヤプロ

一般型　試作開発＋設備投資

# 印刷原稿自動入稿システムの開発・導入

B to B型 Web to Print市場への参入を検討する他の印刷会社、ならびに印刷に掛かる経費削減・社内印刷業務の効率化を検討する一般企業を顧客対象として、自動入稿システムを提供し、大量・継続取引を想定したビジネスモデルを確立する。

## 取組の背景 Background of efforts

印刷用の原稿には多様な形式が用いられているため、印刷トラブルに発展しやすい。印刷会社の営業担当者は打ち合わせを兼ね、印刷発注会社である客先を訪問して入稿データを受け取る。その後、自社の製版担当へデータの引き渡しを行い、データに不備等あれば、再度客先へ訪問して入稿データの修正依頼と、修正データの受け取りをする。このような現状は印刷会社の営業担当や客先のデータ制作者にとって、かなり非効率である。昨今では、Office系ソフトのデータをそのまま入稿したいという、大手企業のニーズも増えており、その対応に追われていた。そこで、印刷発注会社が24時間365日、いつでもデータを入稿でき、自動でデータ不備・エラーのチェック＆返信する機能を持つB to B型Web to Printシステムを導入することで、時間的ロスを減らし、本業務に専念できる時間の創出を行う。

## 事業の実施内容 Implementation content

入稿に慣れていない人でも簡単に扱える自動入稿システム開発にあたって、「基本仕様」をはじめとする検討と決定を実施。全５工程で本事業に取り組んだ。

**①基本仕様の検討**

入稿データごとのバージョンや各種印刷商品の後加工の仕様、及び入稿専用ホームページのデザインを検討。

**②検討会の開催・仕様の決定**

データ変換のシステム開発と印刷技術、ホームページデザインについて、検討会をそれぞれに行って各種仕様を決定。

**③印刷技術開発・システム開発**

パルフラップ社のデータ変換エンジンをベースに開発。

**④サービス実施準備**

サービス実施に向けて商品の絞り込みをはじめ、仕様決定・開発をした各サービスの最終決定を実施。

**⑤実施と検証**

発注をいただいた顧客の体感や、社内フローの検証を行いながらサービス・製品の品質向上と安定を図る。

## 事業の成果 Achievement



【図１】誰でも簡単に操作できるよう、視覚にも考慮した画面

入稿専用ページ試作の画面遷移は「トップ画面」「商品選択～基本情報入力画面」「入稿データ 選択画面」「入稿データ アップロード処理中画面」「注文確定画面」「校正確認画面」となる。また、顧客が自らの注文を管理できる管理用画面は「校正確認用データ　変換済み一覧画面」「校正確認用データ一覧画面」「印刷データ　変換済み一覧画面」の３ページ。

本試作品における入稿データの不備や、エラー自動チェック機能、印刷用最終データへの変換機能は、総合テストで汎用システムとしての技術的優位性が確保できた。具体的には、主な自動入稿受付となるエクセルやワードなどのOfficeデータやPDFデータについて、様々な用紙サイズの設定や特殊なフォントの使用、大きな画像を含むなどのファイルサイズ１GBを超えるデータ等で実施したテストのデータを基に検証を行った結果、エラーチェック・データ変換機能ともに高い精度を実現した。

本システムを他社へプレゼンテーションした結果、エラーチェック・印刷用データ変換機能、入稿専用ホームページの基本機能に対して高評価を得られた。加えて、各社で想定する製品やオプション加工のバリエーション、ユーザー（顧客）管理機能に対するカスタマイズ要望や意見をいただくことができた。

## 今後の展望 Future prospects

日本のWeb to Print市場は「印刷通販」の盛況も手伝い５００億円規模。B to Bのビジネスモデルで企業によるWeb to Printシステムの利用率が向上すれば、従来の印刷会社も対応をはじめ、更なる市場拡大が期待される。

今回開発したWeb to Printシステムでは社内利用による売上増を対前年比５～６%、チラシ等の印刷を行う企業に向けたシステム販売で初期導入費用を１件あたり４００万円、保守費用を月額１０万円と想定して、５年後の売上増額３,０００万円を目指す。また、本事業で開発したWeb to Print版とは別に、要望があったWebを介さないスタンドアローン版の開発にも取り組み、代理店契約と販売促進を強化する。

### お客様の声



誠伸商事株式会社は東京を中心に印刷機材、資材の販売を行っている。

現在印刷業界では、多岐に渡る印刷工程の効率化が求められている。CMでも流れているWEB受注会社を筆頭に、一般ユーザーがデータを作成して印刷会社へ送り、印刷されることも多くなっている。その中でWindowsのOfficeソフトデータ入稿も多く、データ修正や変換などに非常に時間を費やし効率化の妨げにもなっていた。印刷会社側からは、印刷に適したデータへ簡単に変換できるアプリケーションが求められていた。

今回ミヤプロ様が開発されたWeb to Printシステムの販売代理店にならせて頂き、印刷会社様へ提案し、少しでも印刷会社様の効率化のお役に立てればと考えている。

## COMPANY PROFILE

株式会社ミヤプロ

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒760−0064<br>香川県高松市朝日新町１６番19号 |
| TEL | 087−851−0515 |
| 設 立 | 1976年12月 |
| 代表者 | 宮嵜 佳昭 |
| 業 種 | 印刷・IT関連 |
| 従業員数 | 29名 |
| URL | https://www.miyapro.co.jp |

事業内容

企画、デザイン、印刷[名刺、ハガキ、ポスター、カタログ、その他全般]、ICT関連[ホームページ関連・マルチメディアコンテンツ関連・デジタルサイネージ関連・サーバー運用管理]、マーケティング



代表取締役　宮嵜 佳昭

**印刷だけにとどまらない新しいテクノロジーを活用した様々な提案で、企業の成長戦略を多角的にサポート。**

テクノロジーの進化と発展を背景に、私たち生活者のライフスタイルは日々変化するとともに消費者ニーズは多様化しています。そんな中、印刷業界ではWordやExcel、Power point等のOfficeソフトデータの変換をせずに入稿したい、とのお客様ニーズが増えてきていました。そこで、多角的な解決のために印刷業の枠を飛び越えて、Officeデータに特化したWeb to Printシステム開発に着手。他にも、独自プログラムで使える法人向けペッパー君や、ウェアラブル端末を使った高齢者見守りサービスに取り組むなど、最新のテクノロジーを活用した解決策をご提案します。そして、業界にとらわれない解決策で企業の成長戦略をサポートします。

ウインセス株式会社

一般型　設備投資

# 独自方式による不具合検査用溶着手袋生産設備の導入及び、検証

弊社が試作開発した溶着手袋生産設備で製作し、顧客から高い評価を頂いている製品に関して、量産に向けて独自方式を取り入れた生産装置を設備メーカーにて製造、導入し、量産準備を整えるとともに、設備能力の検証・評価を実施し、加工精度及び生産性が向上されていることを確認した。

## 取組の背景　Background of efforts

自動車メーカーの塗装工程では、塗装前に表面が滑らかであるか（凹凸、異物などの不具合（以後、「ブツ」と言う）の有無）を検査しており、検査にはブツ検査用手袋と呼ばれる手袋を履いて表面を掌で撫でながら検査を実施している。

現状のブツ検査用手袋は掌面にスクリーン紗と呼ばれる滑りのよりメッシュ生地を採用した縫製手袋で、スクリーン紗は織物構造により裁断面から解れやすいうえ、縫製手袋であるために、糸くず等が脱落しやすいことが歩留り・生産性の低下の原因となり、生産現場での長年の課題である。これを改善できる商品が強く望まれている。

## 事業の実施内容　Implementation content

**１）技術面**

既存商品のように縫製手袋では糸によって縫製しているため、糸くずの発生をゼロ化することは極めて難しい。そこで当社の溶着技術を応用したブツ検査用溶着手袋を開発した。掌素材のスクリーン紗はポリエステル素材を採用しており、それ単体では溶着加工できないため、ポリウレタンをラミネートすることで溶着加工を可能にしている。また、甲素材には伸縮性と通気性を併せ持つポリウレタン不織布を採用した。特殊なポリウレタン不織布の採用やスクリーン紗へのポリウレタンラミネート加工により素材コストは高くなっているものの、溶着加工という機械を使用した工業的生産方法により既存商品（縫製加工品）より安価な製品を実現している。

**２）知財面**

本件手袋は特許出願を済ませてあり、お客さまにご使用いただいてのランニング評価を実施中である。

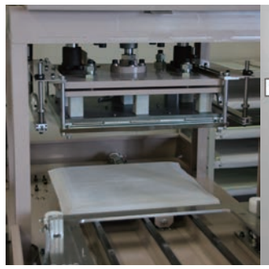
○特許　出願番号／特願2014-048383、発明の名称／塗装面検査用手袋

**３）設備面／本事業での取り組み**

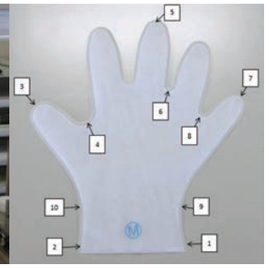
上記の特殊な素材での溶着手袋を実現するために、当社独自の溶着法を検証・確認しており、量産に向けて、設備メーカーにて本件の独自製法を採用した溶着機を製造・導入し、生産性、精度の検証を実施する。

**４）導入予定装置**

導入予定装置は旧式の溶着機を自社内で改良（ステージ移動・位置決めシステム、治具など）したものであるが、プレス速度・ステージ移動などの制御機能が十分でないなどの課題を抱えている。そこで、これら課題を解消するため、当社独自仕様の「溶着装置」を導入するものである。



【図１】導入装置




【図2】試作製品と溶着部測定箇所

## 事業の成果　Achievement

導入予定装置に関して、設備メーカーと打ち合わせ、仕様を確認し、発注・導入した。続いて、導入予定装置での操作研修・習得をした。そして、製品を試作し、その加工精度及び生産性に関して評価、検証を実施した。

結果、その溶着部の厚み１０カ所（図２）を測定した。溶着部の設計状の寸法は３mmであり、設計値との差異に関して、内作機（既存の装置）は1.07mmであるのに対し、新規導入機では0.67mmと精度向上が確認された。当初計画の0.5mmの差には届かなかったものの十分な改善効果が得られた。



【図３】ブツ検査用溶着手袋

## 今後の展望　Future prospects

本事業の実施により、低発塵性ブツ検査用手袋の提供ができるようになったことで、顧客の要望に対応できたと言える。また、生産効率・製品精度の向上等に伴い、低コスト・短納期・高精度化が可能となり、生産性が向上した。さらに、新規生産方式（溶着法）を確立することで、従来取扱いのできなかった素材を使った手袋の開発が可能となり、さらなる新商品の開発が期待できる。

### 開発者の声

本事業の塗装面検査に使用するブツ検査用溶着手袋は、お客さまの長年の課題である糸くず脱落を改善した新商品であり、サンプル評価でも極めて高い評価をいただいていることから、塗装面検査用手袋のスタンダードとなるものと確信しています。独自技術による高性能の手袋を供給することで、自動車メーカー大手をはじめとする国内自動車製造における品質の向上に貢献し、グローバル競争を勝ち抜く上での一助になればと考えています。

また、これは国産の特殊な素材を採用しており、生産方法も当社独自の溶着製法を採用していることから、技術的な観点より、海外製等の類似品の参入は極めて困難であると思われます。また、知的財産権の点でも既に特許出願済みです。

自動車分野に限らず、食品、製薬等の産業への展開も視野に、弊社の起源である香川県の地場産業「手袋産業」の発展に寄与することができ、国内工場で生産による売上拡大とともに地域の雇用拡充に貢献することができれば、これに勝る幸せはありません。

## COMPANY PROFILE

ウインセス株式会社

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761－1404<br>香川県香南町横井４６４番地１ |
| TEL | 087－879－0880 |
| 設立 | 1961年1月 |
| 代表者 | 橋本 勝之 |
| 業種 | 繊維工業 |
| 従業員数 | 28名 |
| URL | http://www.wincess.co.jp/ |

事業内容

各種手袋の製造・卸。
防塵手袋 / 溶着手袋 / クリーン縫製手袋 / マチ無し手袋・綿 / マチ付き手袋・薄手 / マチ付き手袋・厚手 / マチ付き手袋・豚革 / マイクロファイバー手袋 / ブツ検査用手袋 / クリーン耐熱手袋 / 編み手袋 / レスキュー手袋・耐切創手袋 / 礼装用手袋 / 介護用手袋



代表取締役　橋本 勝之

**伝統的な縫製技術とクリーンルーム用手袋の製法を活用したあたらしいものづくりを指向。**

弊社は、香川県の代表的地場産業である手袋のメーカーであり、現在も香川県製の手袋シェアは国内の約９割を占めます。ただし、香川県の手袋メーカーであってもその多くは中国を始とした海外工場で生産した商品を扱っており、国内産の手袋は限られているのが実情です。県内の地場産業である手袋の製造技術を維持、発展させるために、機械的・工業的な生産手法で生産性に優れる溶着加工法は有力な技術であり、当社のコア技術でもあります。それを応用した商品開発・技術開発を進めることは香川県の地場産業である手袋産業の発展に寄与すると共に地域の雇用にも貢献できるものと確信しています。設立当初の精神である、お客さまのものづくりのお役に立てるよう、これからも細かなニーズに即した商品を生み出し続けます。

有限会社ファイトロニクス

一般型　試作開発＋設備投資

# 巻き取り自在な可搬式全天候型多機能 LED 表示器とその制御装置の開発

屋外イベント時、あるいは緊急告知時などにも使用可能で、しかも搬送・組立・保管などの一連の作業工程（構成及び巻き取りなど）がワンタッチ操作で可能な可搬式全天候型多機能LED表示器と、その表示を多彩に稼働表示させる制御装置を開発した。

## 取組の背景 Background of efforts

大型電子看板は、情報伝達の一つの手段として、とりわけ光の三原色である青色LEDが開発されて以来、広告・情報通信・交通等の分野において活用が盛んである。特に、災害時や不特定多数の人が集うイベント時などには効果的な情報伝達手段であるとされている。しかし、既存の大型電子看板は、搬送・組立・撤収・保管などの作業工程においてワンタッチ操作はできず、常時固定でしか使用できない。そのため、イベントや災害などの不定期な使用に対応して、コンパクトに保管でき、必要なときにはすぐに設置でき、表示できる文字数や行数等も要望に応じて変えることのできるなど、ニーズに応えられる製品を開発することとした。

## 事業の実施内容 Implementation content

すでに試作開発していた「組込みCPUモジュール」をベースとして、軽量化、収納時の容積率改善、防塵、防水及び価格の面において市場に流通できる製品をめざした。

1）巻き取り自在な可搬式全天候型LED表示板の設計・製作技術
2）制御装置の高機能化設計・製作技術
3）総合評価試験技術

に着手した。

まず、本製品をご理解いただくために「基本LED表示シート」について説明する。これは、LEDを縦方向に16個、横方向に2個マトリクス状に配置し、それらをダイナミック点灯表示するための電子回路を備えた電子基板である。LED発光面をすべて光学レンズで被覆した箇所を除いて、それら全体をエポキシ樹脂で堅牢に固着した構造から成る。さらにそれが横方向に8個集まれば「基本単位のLED表示板」を構成する。



【図1】基本LEDシート



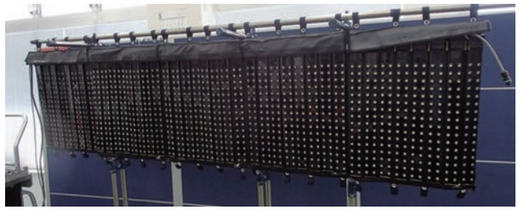
【図2】基本単位のLEDの表示板

## 事業の成果 Achievement

大型とは、先に説明した「基本単位のLED表示板」は、可撓性（たわみ可）と堅牢性を備えたテント生地に基本LED表示シートを8個並列に配置したものである。これによって、横方向の連接機能の自在性を担保した。さらに、大型表示を可能にする縦方向24ドット、横方向24ドット構成を全角1文字とするマトリクス状にLEDを配置した表示板も併せて開発した。基本単位のLED表示板は、電気的に結線する電気配線をエポキシ脂部材に埋設し、各表示文字相互間をワンタッチで電気的に接続を可能とする「着脱・嵌合自在な水密接続器具」などで構成した。

制御装置は、前年度までに開発していた「CPUモジュール」をベースに、「可搬式全天候型多機能LED表示器」に所定の表示データを送受信するインターフェイス回路（FPGA回路及びRS485回路）、専用操作装置と双方向通信を可能ならしめるインターフェイス回路（LAN回路）及び電源回路を組み込んだ電子回路からなる本制御装置基盤を設計し、試作・開発した。併せて、Android4.0以降搭載の携帯端末や、Windows7以降搭載のPC上で稼働する「専用文字編集ソフト」も試作・開発した。結果、本多機能LED表示器の文字列表示には、当初計画した以上の機能と仕様を付与することができた。

以上の稼働動作確認試験を実施し、問題ないことが判明した。



【図3】懸架した状態の多文字（5文字）表示器



【図4】巻取り状態を示す5文字対応のLED表示板

## 今後の展望 Future prospects

この巻取り自在な可搬式全天候型多機能LED表示器とその制御装置の量産化開始に伴い、個々のアセンブリ部品の仕入れ・調達方法などの見直しの他に、生産工程の改善・向上により製造コストや仕入れ価格の削減を図り、価格競争力の強化とともに近々に販売単価を大幅に値下げして、改めて市場に投入する計画である。

あわせて、より良い製品を永く製造・販売するために、常に顧客を知り、顧客にあった製品・サービスを作ることで様々な弊社の経営資源を有効に運用するために、マーケティングリサーチを実施する計画である。このマーケティングリサーチ対象業界としては、イベント業界、商品販売業界、官公庁業界及び交通・通信業界などが考えられるが、Webによる要望調査、販売・納入後の書面または直接聞き取り調査、あるいは展示会等での顧客の要望などを直接聞き取る調査などを通して、それらの問題点や要望を今後の追加開発やソフトウェアの改良に生かす考えである。

なお、電気用品取締法、消安法（消費生活用製品安全法）及びPL法（製造物責任法）などの各種法令にも併せて抵触しないよう細心の注意を払いながら事業化スケジュールを進める計画である。

## COMPANY PROFILE

有限会社ファイトロニクス

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761−8073<br>香川県高松市太田下町1877番地3 |
| TEL | 087−866−3859 |
| 設立 | 1991年 1月 |
| 代表者 | 古沢 延之 |
| 業種 | 電子機器設計製造業 |
| 従業員数 | 28名 |
| URL | http://www.phytronix.co.jp/ |

事業内容

・プリント基板設計
・電子回路設計請負（デジタル系回路設計、汎用アナログ回路設計、FPGA／CPLD回路設計）
・コンピュータソフトウェア開発
・装置制御ソフトウェア開発
・各種マイクロプロセッサ応用機器の設計、製作（医用機器の電子回路設計・製作、簡易NC制御装置の設計・製作）
試験装置の設計、製作



代表取締役　古沢 延之

**「お客さまの想いをカタチにするお手伝い」を胸に、未来を豊かにするモノづくりを担う技術集団。**

私たちのお客さまは、「ああしたい・こうしたい」と思われている全ての企業さまです。創業以来、お客さまの困りごとや要望を真摯に受け止め、問題解決のための提案をさせていただき、それを実現し、喜びと感動をお届けしてまいりました。

弊社には「受託開発」と「受託生産（OEM）」及び「自社製品」の三本の柱があります。自社製品は、「今はないけれど、あれば未来が豊かになる」というアイデアをカタチにしていくことを使命として、お客さまの想像を超えたモノをヒラメキと発想で形にします。今回の「可搬式全天候型多機能LED表示器とその制御装置の開発」は、その好例と言えます。今後とも、常により良い製品とサービスを提供し続けてまいります。

有限会社川北縫製

一般型　設備投資

# 洋服の裁断工程へのCAD-CAM生産体制の構築による海外競争力の強化

洋服の国内生産事業を継続するには、デザインと品質を重視した多品種少量生産が肝である。しかし、それは原料生地のロスが多く生産速度も遅い。そこで、裁断工程にCAD-CAMの生産体制を構築することにより生産性の向上を図り、海外生産品に対する優位性を獲得する。

## 取組の背景 Background of efforts

**1）手動機による多品種少量生産の為の非効率**

洋服の製造における一般的な裁断工程は、手動機械等による６工程の作業が必要である。しかし、大量生産は、同じ型紙を使用して繰り返し裁断するのに対し、多品種少量生産は、品番ごとに型紙作成や型入れ作業が必要であるため、大量生産に比べて裁断工程の時間的比重が大きく、裁断工程は多品種少量生産においてネックとなっていた。

さらに弊社では、個性的なデザインを求めるそれぞれの小売店からの依頼により、既製デザインからポケットの「有る／無し」等の変更を加えた特注デザインでの製造へも対応しているため、裁断工程の比重が特に大きくなっており、現在の電動バンドナイフ等の手動機械を使用した裁断工程での生産を時間外労働によりカバーしている状態である。また、裁断工程を担うには、バンドナイフ等の技術の習得に5年以上を要するため、工員の養成が難しく、裁断工程担当社員の高齢化も課題となっていた。

**2）手動機械での裁断による生地ロスの発生**

弊社では、CADで型紙を設計しているが、CADは、袖や身頃といった縫い合わせる服の部材の型紙上での配置について、使用する生地の面積が最小となるように配置をコンピュータの繰り返し処理により選択する。しかし、現在の電動カッター等、手動機での裁断では、曲線が隣接する箇所を切り抜けないため、再度CADで部材の位置を手動機用に配置し直している。これにより手動作用の型紙はコンピュータで最適化した型紙に比べ、面積を余分に必要としていた。人件費と生地のロスの両方の観点からロスが発生し、さらなる製造効率が追求できる余地が残っている。

## 事業の実施内容 Implementation content

型紙設計を行うCADのデータを受信して作業を自動化する裁断用CAMの導入とLAN接続により、製造の効率化と生地ロスの削減を図った。

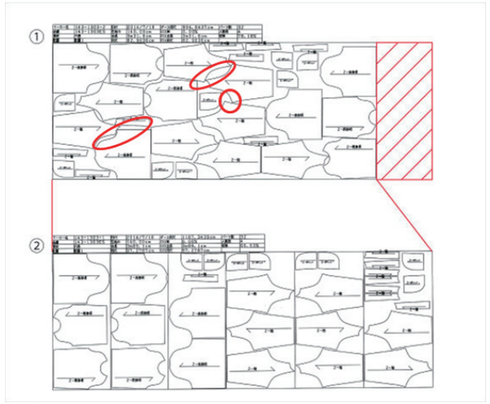



【図１】導入した裁断用CAMと連動する生地の平坦化のための延反機

## 事業の成果 Achievement

CAD-CAMによる生産体制の構築により、生地ロスについてはおよそ5%減少、生産速度については、導入前に比べ２～３倍のスピードで生産できるようになった。

結果、この生産効率に基づいて試算すると、本設備導入前の平成25年の生産高をCAD-CAMに置き換えた場合、年943時間の稼働で済むため、弊社の年間稼働時間2016時間の約半分である6か月を超えてCAD-CAM設備に生産余力が生じることとなる。
弊社は現在、繁忙期に徳島県と島根県の縫製工場へ縫製を外注しているが、縫製工場の中には縫製に特化し裁断工程を外部委託している工場も多い。弊社はこれらの工場から裁断の依頼をしばしば受けており、効率化により発生するCAD-CAMの生産余力をこれらの裁断の受注加工に活用する見通しが立った。




【図２】手作業用での並べ替えで発生している生地のロス

## 今後の展望 Future prospects

国内の洋服の流行や情報発信は東京からがほとんどで、自社ブランドを製造する企業が東京にそれらを展示･販売する店舗を設けることは効果の高い販売戦略となっている。

弊社も平成25年8月に東京都港区南青山に直営店を開設し、東京市場においてブランドの浸透を図っている。その効果もあり、売上は、対前年比で増加を続けている。よって、商品供給力を高める必要があるためデザイナー、CADオペレーター、裁断･縫製工員の増員を予定している。さらに、余剰となる裁断加工の生産力は、香川県をはじめ、近隣エリアにおける裁断工程を持たない事業所へ面談により提案を行っていく。

### トピックス



弊社は、20代から40代の男性を対象とした上着、ズボン等の衣類を自社ブランド「CURLY（カーリー）」として製造･販売しています。消費者が高価格帯のカジュアル衣料に求める要素として、市場調査から得られた結果である「風合い」に着目をしているところに、ブランドの特色があります。それを縫製等の自社技術で表現できる強みを生かした商品展開により、販売額を伸ばしています。本事業の実施により弊社は、国内での海外製品に対する優位性の獲得とともに、日本製としての誇りと責任を確固たるものとして、海外へ進出したいと考えています。

## COMPANY PROFILE

有限会社川北縫製

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761－0904<br>香川県さぬき市大川町田面98－2 |
| TEL | 0879－43－3224 |
| 設立 | 1990年4月 |
| 代表者 | 川北 繁伸 |
| 業種 | 衣類の製造販売 |
| 従業員数 | 60名 |
| URL | http://www.kawakitahousei.jp/ |

事業内容

縫製工場の運営、自社ブランドの製造販売

直営店

CURLY
東京都港区南青山6-12-10 UNITY 103
http://curly-cs.com/



代表取締役　川北 繁伸

**国際競争力を高めて、日本製のすばらしさを世界に届けたい。**

弊社は、1963年に手袋の産地である香川県にて手袋製造業を創業し、その後カットソー専門の縫製工場を1968年に設立しました。当初は輸出専門で、アメリカに向けたカットソーを作っていました。OEMの仕事で鍛えていただき、2009年には、「カーリー」という自社ブランドを立ち上げました。製造の拠点が賃金の安い海外へ移っていくなか、「メイドインジャパン」の良さを海外に伝えようと、国内生産を死守することは容易なことではありません。しかし、私たちの意志に共感する若い人が、弊社のやっていることに注目してくれるようになりました。

これからも、細部にまでこだわり、生地が裂けても、擦り切れても、着続けたくなるほど愛着の持てる服を、丁寧に作ってまいります。

エールック株式会社

一般型　設備投資

# 皮革新型ミシンの導入による製造工程の改善及び高機能素材の縫製技術の構築

皮革製品（主にハンドバック）製造において、新型ミシン導入により、品質をさらに高め、工程の改善（少量、多品種、短納期対応）及び効率化を行う。それとともに洗練された機能性の高い顧客ニーズを捉えた独自のブランド製品（オリーブレザーの仕様）の確立を図った。

## 取組の背景 Background of efforts

弊社は約40年前から、創業時から事業の主軸であった手袋製造技術を活かしつつ、ハンドバッグへとシフトしてきた。10年前には販売会社を設立し、自社ブランド（ＬＩＭＥ）を立ち上げた。また、当時、すでに東かがわ市の手袋製造企業が中国などアジアでの海外生産へシフトしていたなか、弊社は、小ロット多品種に対応でき、独自性を出せる純国産での生産にこだわっている。

こうした結果、「ＬＩＭＥ」は、国内産でリーズナブルなブランドとして、ようやく営業利益が安定するようになった。しかし、ここ数年、販売促進中心の事業展開をはかっていたため、製造工程等の改革ができず、人材も機械類も老朽化し、生産数量が上がらず機会ロスをしているのが現状である。具体的には、以下の個別課題が挙げられる。

１）コンピューターミシン等の生産設備が老朽のため、故障が多い。故障からの復旧には数時間から１日かかるため納期遅れを招いている。また、従来のミシンでは従来の1.5mm以上の厚さの革を縫製するのは困難である。

２）現在のポストミシンではポストの高さが低いため大きなカバンの場合は縫いづらく、作業効率が悪く、新型ミシンに比べて10%以上時間が掛かる。また、無理をして縫っているので不良品が出易く（不良品１%くらい）ブランド製品生産には致命的である。また、社員も力を入れて縫製しているため、商品を持っている手が疲れやく、大きなストレスを感じている。

３）将来当社の販売戦略の柱となる「オリーブレザー」は少し粘りがあるため従来の平ミシンでは高品質な商品の生産や効率性を高めることが期待できない。

４）最新式のミシンは従来機に比べて約25%の省エネタイプであるが、当社所有のミシンは省力化されていない。

## 事業の実施内容 Implementation content

上記の課題を解決するべく、ハイポストミシン、コンピューターミシン、新型平ミシン自動糸きりを導入した。



【図１】今回導入したハイポストミシン

## 事業の成果 Achievement

**○ハイポストミシン**

カバンなどの立体縫製に使うが、難工程に対応するハイポストヘッドのため従来のミシンでは縫製できない底縫やマチ縫工程に対応できるようになった。これにより、作業効率も上がった。また、消費電力が１割ほど減った。

**○コンピューターミシン**

縫製箇所をパソコンで入力できるので、未経験者でも使用できる。生産性が向上しただけでなく、少々の段差も縫い目がきれいに縫えるため、ふくらみのある手元の細かな縫製部分の段差にも対応できる。消費電力を約 10%削減できた。

**○新型平ミシン自動糸きり**

従来のミシンより動力性が高く、作業効率が向上した。自社ブランド「WOGNA」で使用するオリーブレザーは従来の皮革と比べ少し粘りがあるため縫製するのが難しいが、新型ミシンは動力性が強く針目がきれいに縫えるため、ミシン目などの細部へのこだわりを実現できるようになった。




【図２】商品写真

## 今後の展望 Future prospects

設備機械等の老朽化により生産数量が上がらなかったため、全国小売店及びネット販売からの多くの受注に対応できず、機会ロスをしていた現状を改善することができた。このことにより、生産効率をアップすれば問題解決し、売り上げに反映することが期待できる。

今後の事業展開を以下のとおり実施し、売り上げ向上を図りたい。

**○新ブランド「WOGNA」によるブランディング戦略**

【WOGNAとは】

弊社所在地である白鳥地区の由来と言われているヤマトタケルの幼少名「ヲグナ」から命名した当社オリジナルブランド。LIME より一格上質のブランドとして、素材や機能性にこだわりをもつアッパーミドル層を対象としている。県の名産品でもあるオリーブオイルを皮革の製造段階で使用し、上品な手触りと柔らかな感触が特徴の「オリーブレザー」を主要素材とし、シンプルで機能性の高い、気の利いた作りが特長。

オリーブレザーとは、弊社と兵庫県の皮革メーカーが共同で開発したオリジナル素材である。皮革製造時に柔軟性を与える「加脂」工程と表面の仕上げ工程において、小豆島のエキストラバージンオリーブオイルを使用することで、皮革の香りがフルーティーで控えめな艶があり、しっとりした手触り、皮革製造時や商品廃棄後にも環境に負荷を与えないエコロジーな点などが特徴である。オリーブレザーは少し粘りがあるため動力性の強いミシンの方が縫いやすく、新型平ミシンは縫う力も強く、針目がとてもきれいであるため、ミシン目など細部へのこだわりを実現するためには、今回導入できた設備あってこそである。

## COMPANY PROFILE

エールック株式会社

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒769−2602<br>香川県東かがわ市川東８２３ |
| TEL | 0879−25−1133 |
| 設 立 | 1954年4月 |
| 代表者 | 長田 祐治 |
| 業 種 | 袋物製造業 |
| 従業員数 | 45名 |
| URL | http://a-look.jp |

事業内容

皮革、その他素材を使用したバッグ類・小物類の製造・卸販売



代表取締役　長田 祐治

**ヨーロッパの高級ブランドに負けないブランドづくりをめざして。**

弊社がある香川県東かがわ市は、126年の歴史を持つ手袋産業が集積しており、世界一の手袋加工技術（皮革という加工が難しい素材を、手・指を使い複雑な立体造形物に仕上げる裁断、縫製技術）を有しています。弊社も、約80年前に手袋の製造を開始しましたが、当時の手袋は、売れる時期が冬場だけであり、暖冬などの自然条件に大きく左右されるリスクが大きい産業でした。それを打破すべく、約40年前からハンドバッグ等の製造に傾注し、独自性の出せる純国産にこだわって、小ロット多品種生産の体制を築いてまいりました。

このたびの補助事業により、販促中心に戦略を展開していたなか、手つかずであった製造工程の改革にようやく着手することができ、たいへん感謝しております。弊社しか作れない価値ある商品を、これからも純国産にこだわって提供してまいります。

有限会社みやもとテント

一般型　設備投資

# 安全で効率的な積み降ろし作業が出来る幌シートの製造・販売

幌車では不可能と云われた継ぎ手部分のシームレス化を実現し、懐が無く溶着幅が広く正確な加工が出来る懸下式ウェルダーと立体物加工用ウェルダーの導入により、新型開閉式幌など防水性能に飛んだ幌製品の製造に加え、土木関連資材等、新事業への販促を図る。

## 取組の背景 Background of efforts

弊社は、香川県内のみならず近隣県や遠く関東などへも車両関連の幌シートなどの製造･販売を行っている。オーダーメイドの幌や、特装車向けに高機能を持つシートカバー類を開発･製造･販売しており、その独自性を有する製品作りは、弊社代表取締役が全国技能士会連合会より、平成１９年に全国で二人目の帆布製品製造ものづくりマイスターに認定され、また平成２４年には、帆布製品製造の技能向上に努めて来た事などにより香川県知事表彰を受けた。

代表取締役社長他が特許を持つ、巻き上げ式リア（後部）シートを活かした、開口高が十分に取れるリアシートの開発･製造と、幌本体の開発を依頼されたことが、本事業の糸口であった。リアシートに関しては既に販売実績があるので、ドイツからの輸入品に代わる開口部の広いシートは既に完成に至り、他の国内製品をも凌駕して採用に至っている。

しかし、本体及びフロントの開発に際し提示されたのが、幌骨が前後スライド式のため、幌を閉める際、「フロントと本体の接合部分（縫製部分）にテンションがかかることにより、劣化が早まるのではないか。出来れば溶着加工で漏水の無い製品にして欲しい」との要請であった。

## 事業の実施内容 Implementation content

一般的な幌のフロントと本体の接合は、ほとんどミシン縫製にて製造されている。この接合加工をシームレスに行うためには、高周波溶着か熱溶着しか方法がないのが現状である。弊社の既存の製造機械では大きなＲ（弧）加工なら可能だが、小さな径の焼付や、ほぼ直角のコーナー加工は養殖用水槽加工等立体物専門の加工業者に委託せざるを得ない。しかし、幌シート全体の販売価格を要望に叶うように抑えるためには、全工程の内製化が不可欠となる。さらに、幌車及び、立体加工物の継手部分のシームレス化は、雨水等の漏水を防ぐためにも不可欠で、多くの場合、ミシン縫製に頼っているのが現状ではあるが、水槽の加工と同様、漏水の無い製品加工を施すためには、懐の無い懸架式ウェルダーと立体物加工用ウェルダーが必要となる。よって、それらの加工機を導入した。



【図１】懐の広い、細かい加工に適したウェルダー加工機



【図２】導入機の加工テスト風景

## 事業の成果 Achievement

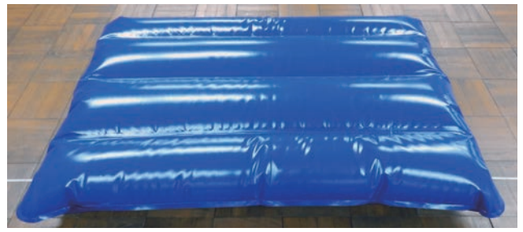
導入した加工機のおかげで、完璧な防水加工を施すことが可能となり、精密機械のカヴァや･紙製品カヴァなど絶対に漏水があってはならない製品の保護が完璧に行えるようになった。また、加工面積を倍の設定にすることができ、製造時間の大幅な短縮が可能となった。さらに、立体物加工用のハイブリッドウェルダーの導入で、寸法安定性が高く縮みの少ない堅牢な立体防水加工も加味され、収益性も大幅に改善された。その他、地盤改良用生コン撹拌サイロ（試験運用）、シームレス加工を施した幌ウィング、船舶用エンジンカヴァ、高所作業車用電装部品カヴァなども施工可能となった。



【図３】弊社の製品の施工が完了した状態の一例



【図４】流体物撹拌機膜体



【図５】流体物輸送用膜体試作品

## 今後の展望 Future prospects

懸架式ハイブリッド高周波ウェルダーの導入によって、特装車の幌に限らず、あらゆる直線幅継加工が精確に行えることとなり、製造のスピードアップが計られた。それにより、トラックディーラー･トラックボデーメーカー･運送会社などへの効率的な納品が可能となる。

また、漏水の心配がほぼ無くなったことで、ディーラーから末端ユーザーまで、安心･安全な製品の供給が可能となった。

次に、幅継･立体加工用ハイブリッド高周波ウェルダーの導入によって、立体物の製造に弾みが付いた。当初は、漁業関連業者を主なターゲットにしていたが、細かな立体加工が可能となったことで、機械カヴァ･船舶関連の保護カヴァ類の加工にも漏水が起きないことのメリットを最大限に生かし、拡販が可能になった。液体物流輸送への展開は、その一つである。また、流体物撹拌機膜体として、土木工事への活用も現実のものとなった。いずれも、現場の困りごとを解決する役割を担っている。弊社の製造技術が、社会の役に立ち、広がっていくことを願っている。

## COMPANY PROFILE

有限会社みやもとテント

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761−0113<br>香川県高松市屋島西町２３６６−４６ |
| TEL | 087−841−7722 |
| 設立 | 1954年１月 |
| 代表者 | 宮本 好量 |
| 業種 | 帆布製品製造業 |
| 従業員数 | 4名 |

事業内容

大正元年の創業。当初は金刀比羅宮への参拝のために訪れた船主らから、船舶用の帆やカバーの製作を請け負ったのが始まり。輸送手段が、モーターリゼーションへと変化する流れに合わせて、車両関連製品への加工へと移行していった。
現在は、車両関連（幌･シート等）を中心に、船舶関連用品から建築･土木関連製品･店舗や工場等のテント･産業資材迄手掛けている。最近は流動物の輸送用品など、液体やエアー漏れの無い製品の加工も、補助金に依る設備投資のお陰で徐々にではあるが増えてきている。



代表取締役　宮本 好量

**「独自性を重んじる卓越した技術と新設備を掛け合わせ、新しい展開を創造します」。**

弊社は、多くのボデー架装業者の依頼により、オーダーメイドの幌や、特装車向けに高機能を持つシートカバー類を開発･製造･販売により、確かな基盤を築いています。全国技能士会連合会より、平成１９年に全国で二人目の帆布製品製造ものづくりマイスターに認定いただいたほか、わたしを含め３人の厚生労働大臣認定の１級技能士を擁しており、独自性を担保しながら、ユーザーサイドに立ったものづくりを、社員一丸となって行っています。

ここ数年の設備投資により、加工精度が上がり、合繊帆布を使用した細かな製品の製造も可能となりました。また、製造方法の見直しにより、ミシン縫製に依存しない立体物の加工も可能となり、溶着技術の向上に伴い、新製品･新商品の開発も視野に入ってきました。他社のやらない、やれない加工方法に磨きを掛け、防水帆布の特徴を生かしたものづくりに挑戦してまいります。

株式会社讃州

一般型　設備投資

# 「半生うどん」の高品質化と生産性の向上等をめざした生産機械設備の導入

近年、「プレミアム商品」を求める取引先から、より本格的なうどんを求める声が高まっている。より手打ち製法に近づけるために、加水量(小麦粉と混ぜ合わせる水の量)を高めることが必要であり、その「超多加水製造」に対応できる機械設備を導入した。

## 取組の背景 Background of efforts

弊社は、先代が昭和２２年頃創業した製麺業を継承後、平成４年に株式会社讃州として設立後２０年余り、自社生産の「半生うどん」中心に委託加工の乾麺とＬＬゆでうどんを「讃州の讃岐うどん」として、スーパー、デパート、ギフト店へ、また高速道路のサービスエリア、キオスク等への土産物類を販売してきた。

２０年ほど前は、スーパーではうどんは、乾麺か日配のゆで麺くらいしかなく、今までにない「半生うどん」は、高い評価を得て、売上も上がりました。さらに讃岐うどんブームの効果もあり伸長してきた。多くの消費者は「讃岐うどんの銘店巡りツアー」等を通して、本当に特徴のある讃岐のうどん店の味を知り、冷凍うどんや全国チェーンのうどん店の味とは違うこと知り、香川に行かなくても本当に美味しい讃岐うどんを食べたいという需要は根強い。取引先からは、むしろそうした本物志向の讃岐うどんは進化して拡大するという認識であり、そうした点からも消費者の要望を満たす、高品位の半生うどんの供給を強く求められている。

## 事業の実施内容 Implementation content

近年、「プレミアム商品」を求める取引先から、より本格的なうどんを求める声が高まっている。機械打ちの製品も、より手打ち製法に近づける必要があり、そのために、加水量（小麦粉と混ぜ合わせる水の量）を高めることで応えている。加水量を従来よりも増やすことで、グルテン等のつながりが強くなり、食感が良く、美味しいうどんに出来上がる。しかし、既存設備での多加水製造は製造効率の悪化、歩留まりの悪化と清掃作業の増加を招いていた。

よって、本事業では、生産性の向上と、さらなる本格的なうどんを作ることをめざし、手打ち麺に近い超多加水製造に対応できる機械設備を導入する。



【図１】導入した「230mm製麺製造設備」

## 事業の成果 Achievement

加水量は、旧機械に比べ、３％程度増加することができた。目標値にはまだ届いていないが、今後ミキサーのコントロールや複合機の調整により達成可能な手応えを感じた。さらに導入した綾織り装置は、一度できた麺生地を斜めに折りたたんで伸ばすもので、麺生地に様々な方向で弾力を持つようになり、より豊かな食感が実現できた。この加水量アップと綾織りで、半生うどんでありながら、手打ちうどんと比べても遜色のないものを出荷できると期待している。

清掃時間は、作業員2名の合計で4時間の削減を行う事ができた、これは、麺機の圧延ローラーを鋼製からステンレス製の物へ変更したため、生地がこびり付くことが減った。

製造ロスは、以前の機器は鋼製のローラーを使用していたためどうしてもサビが発生し、十分な清掃実施しても最初に通した麺生地には必ずサビが付着し破棄する必要があったが、今回はステンレス製のローラーになりサビが発生しなくなったため、破棄する必要がなくなり製造ロスが大幅に減る事ができた。




【図２】商品一例（ギフト商品）

## 今後の展望 Future prospects

デパート外商（ギフト、お取り寄せ企画等）、生協（共同購入）、販促品（自動車ディーラー、金融機関など）、ネット販売について、品質の向上を依頼されている。

また、高速道路のサービスエリア、土産物店からも要望は強い。四国周辺での土産物でのうどんの需要は、高速道路の割引の悪化以来、減少している。だからこそ特色ある「讃岐うどん」が求められていると理解している。弊社も四国四県、岡山、広島、兵庫地区での土産物類では、一定の知名度を得ており、パッケージ含め魅力ある製品を出すことにより、車内販売等の囲い込みルートの開拓を含め、一定の売上アップを図る。

### トピックス




▲http://www.sanshuan.co.jp/online_shop/

弊社は、販売店への卸とあわせて、ネット直販「讃州庵オンラインショッピング」を運営しています。このたびの事業で導入しました装置は、従来よりも加水量を増やすことができ、増やした水のおかげでグルテンの結合がよりいっそう強くなり、手打ちと遜色のないコシのある美味しいうどんができるようになりました。

今後、ほぼすべての商品の製造を、新しい機械に切り替えてまいります。パッケージは従来通りですが、中身は一新。どうぞ、ご期待ください。

## COMPANY PROFILE

株式会社讃州

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒769−1611<br>香川県観音寺市大野原町大字大野原６９２３ |
| TEL | 0875−54−4860 |
| 設立 | 1992年10月 |
| 代表者 | 藤川 精陽 |
| 業種 | 食料品製造業 |
| 従業員数 | 14名 |
| URL | http://www.sanshuan.co.jp |

事業内容

乾麺類、半生麺、生タイプゆで麺、めんつゆ、の一般商品及びギフト商品の製造・販売

主要設備

125kg用ミキサー / 複合機 / 圧延切出機 / 綾織り装置 / 冷風乾燥機 / 自動包装機



代表取締役　藤川 精陽

**パッケージはそのままですが、製法一新！讃岐うどんの美味しさをますます追求してまいります。**

弊社は、先代が昭和２２年ごろ創業した製麺業を継承した後、平成４年に株式会社讃州として設立後２０年余り、自社生産の「半生うどん」中心に委託加工の乾麺とＬＬゆでうどんを「讃州の讃岐うどん」として、スーパー、デパート、ギフト店へ、また高速道路のサービスエリア、キオスク等への土産物類を販売してきました。

「うどん県」として香川県が観光PRを行ったおかげもあり、讃岐うどんは全国区で知られるようになり、本当に特徴のある讃岐のうどん店の味を知り、冷凍うどんや全国チェーンのうどん店の味とは違うこと知り、人々の舌も肥えてきているように感じています。このような状況を背景として、香川に行かなくても本当に美味しい讃岐うどんを食べたいという需要は根強くあります。弊社はこうしたニーズにお応えできるよう、本物志向の讃岐うどんを作りつづけたいと考えています。

株式会社オーキッド

一般型　設備投資

# 刺繍と昇華プリントの融合技術の全国初の開発及び販売

実用新案取得の刺繍技術「ＳＥＴＯ刺繍」を土台に、エアープレスやレーザーカットの設備を導入することにより、この技術をさらに融合発展させ、より効率的に・廉価に新しい刺繍表現が可能になることで、新商品の開発力を高め、新市場の開発を目指す。

## 取組の背景 Background of efforts

「ＳＥＴＯ刺繍」とは、従来の刺繍（凹凸のある高級感が利点）の上に昇華型プリント（フラットな素材向きの加工）を施すことで、刺繍では表現の難しいグラデーション等の豊かな表現を可能にした刺繍のこと。印刷の技術革新のおかげで両者の融合が実現した新しい刺繍製品で、当社では第三の刺繍と位置付けている。

その工程の一つに「熱圧着プレス」がある。従来のプレスだと薄い昇華用紙がプレス版から上がる時に動くことで、昇華インクがずれて不良品になることが課題である。また、人が１枚１枚ヒートカッターを使って生地を溶かしてカットしていた工程は、人件費の高い国内では価格が合わず、人手不足もあり課題であった。

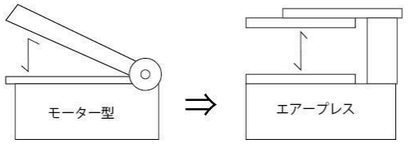
## 事業の実施内容 Implementation content

**（1）エアープレス機の導入**

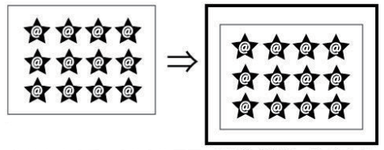
気流の乱れから品質にムラが生じていた「熱圧着プレス」は、上から垂直に降りる特性がある「エアープレス」を導入することで、気圧を一定に安定することにより、品質の向上につながり、不良品の発生率の大幅削減が可能となるのではないかと仮定した。

**（2）ＣＣＤカメラ付きレーザーカット機の導入**

ＣＣＤカメラで印刷されたレジストリマークを読みとる機能の付いたレーザーカット機であれば、自動的に機械がカットしてくれる。人の手で１つずつカットすることに比べ生産性が向上するので、価格優位性・短納期化の実現が見込める。また、人の手ではこれまで不可能であった細かい作業とこれまで出来なかった細かいカットが可能となることで、技術力の向上にもつながるものと考えた。




【図１】圧着力の強弱が容易となり、昇華の気流の一定化により、品質が安定した。



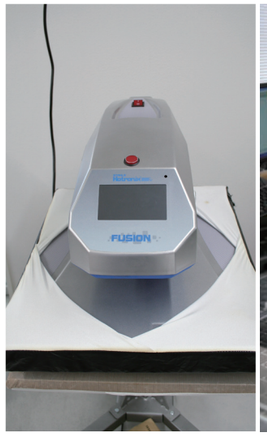
【図2】刺繍した生地を人の手で1枚1枚周囲を溶かしてワッペンにしていたが、CCDカメラ付きレーザーカット機の導入により、指定した所を自動で溶かし、一度に複数のワッペンができるようになった。

## 事業の成果 Achievement

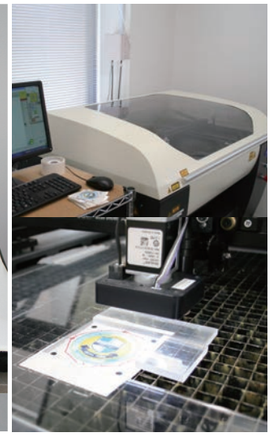
熱圧着プレスでは、気流の乱れから品質面にムラが生じていたが、エアープレスを導入することで気圧（上から垂直に降りる特性がある）が一定に安定したことにより、品質の向上につながり、不良品の発生率を大幅に削減できた。

また、レーザーカット機の導入により、ＣＣＤカメラで印刷されたレジストリマークを読み、自動的に機械がカットすることが可能となった。これにより、生産性が向上し、価格優位性・短納期化が実現できた。また、人の手ではこれまで不可能であった細かい作業と、これまで出来なかった細かいカットが可能となることで、技術力の向上にもつながった。これらの成果により、刺繍データと昇華プリント画像データの誤差（刺繍で縫うと発生していた収縮を補正）を自社ノウハウとしてシステム化し、レーザーカット機械での調整を限りなく少なくし、さらに高い完成度を追求する。

なお、本事業で導入した装置を活用して製作した商品を展示会に出品し、サンプルとして来場された方に配布した。これまでにない刺繍加工として多くの方の目に留まり、展示会終了後の問い合わせもあった。



【図3】エアープレス機



【図4】ＣＣＤカメラ付きレーザーカット機

## 今後の展望 Future prospects

2020年の東京オリンピック向けて（MADE IN JAPAN）商品の市場規模は、拡大することが見込まれる。本事業完了より１年目はユニフォーム市場へ、２年目はタオル市場に取り組み、競合他社における刺繍表現の多い従来の市場において、次世代の刺繍技法で確かな差別化を図る。

また、環境省が中心となって推進している「スーパークールビズ」により、夏物衣料のニーズが増えている。原子力発電所の稼働停止による電力不足も懸念されているため、しばらくクールビズ・ウォームビズ需要に企業ロゴマークの刺繍の需要が期待できるものと思われる。

### トピックス



「ＳＥＴＯ刺繍」は、刺繍と昇華プリントの融合技術により、これまで表現が出来なかった糸より細い線による表現や、フルカラーグラデション等が可能となりました。直刺、タタミ縫い、縁取刺繍、チドリ掛けなど、刺繍のあらゆる糸の振り方を組み合わせて仕上げるため、デジタル画像のデザインを、ほぼ忠実にそのままワッペンにできます。昇華プリントは、専用の生地にインクを昇華させて染みこませるので、通常の使用であれば色落ちも心配いりません。生地は、ポリエステルサテン生地・ポリエステルツイール・ポリエステルエンブクロスの白からお選びいただけます。

## COMPANY PROFILE

株式会社オーキッド

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761−0303<br>香川県高松市六条町1122−3 |
| TEL | 087−868−3600 |
| 設立 | 1988年9月 |
| 代表者 | 細川 道隆 |
| 業種 | 繊維製品の2次加工メーカー |
| 従業員数 | 22名 |
| URL | 【BtoC】http://www.emb-factory.com<br>【BtoB】http://www.orchid.factory-shop.info<br>【リストバンド】http://www.wristbd.info |

**事業内容**

・衣料・雑貨の小売、卸売り
・衣料の刺繍・プリント・転写加工
・繊維ＳＰ＆繊維販促ツールの企画提案＆制作
・各種イベント用宣材及びノベルティの企画提案＆制作
・繊維オリジナルデザイングッズ制作・販売



CEO　細川 道隆

**刺繍・プリントのコンテンツを、究極のカスタマイズ繊維に置き換えるプロフェッショナル集団**

このたびの補助事業により、すでに開発をしていた「ＳＥＴＯ刺繍」の工程における仕事の精度と効率が上がりました。非効率によるコスト高は、海外への製造拠点の移転を余儀なくされる時代ですが、おかげさまで「Made in　JAPAN」と胸を張って言える仕事によって、お客さまのご要望にお応えすることができる体制が整いました。これは、現場の生産効率を最大限にまで活かし、お客さまの喜びに還元するシステムです。新たな設備の導入により、生産現場の大幅な効率化が可能になり、業務の効率化ができた時間を私たちは刺繍の研究開発、商品企画に力を入れます。技術と品質に対しての誇りと自信を持った独自コンテンツで、次の世代に繋ぐ為に、日々少しでも進化して参ります。

株式会社ラブ・ラボ

一般型　設備投資

# 「デザインカスタマイズシミュレーションシステム」導入による販売力強化事業

弊社の高度なシルクプリント技術と通販サイトの実績に基づき、お客さまが簡単にオリジナルデザインを作成することができるウェブ上のシステムを開発し、そのデザインが再現可能な加工技術「ダイレクトインクジェット機」を導入することにより、販売力を強化した。

## 取組の背景 Background of efforts

弊社は、お客さまの持つオリジナルデザインを、メーカーから仕入れたTシャツやポロシャツ、ブルゾン、タオル、グッズなどにプリント加工し、全国に向けてWEB、DM、訪問で販売を行っている。近年、小ロット（1枚から9枚以下）でのオリジナルTシャツを短時間（30分以内）で自分らしく作りたいとの要望が増加。そのなかで、「デザインできない」「もっと自由に作りたい」などの意見が多くあり、特に初めての方はこのデザイン作成のハードルが高く困っていた。また、発注段階における適したTシャツ（種類）の選択、プリント方法、納期など、決め事を的確に進めるには困惑している方が多いという実態が見えてきた。

## 事業の実施内容 Implementation content

背景で挙げた課題から対策を整理すると、以下の３つとなる。

１）デザイン性向上に対する対策

２）従来の作業工程より価格優位性、短納期化の実現に向けての対策

３）従来製品より機能性の向上の対策

１）は、弊社デザインテンプレートをシステム化し、デザインシミュレーションシステムを構築し、ウェブサイトに掲載することで、お客さまとスタッフ双方の効率向上をめざす。

２）は、社内基幹システム（FileMaker）とクラウドサービスを導入し、デザインシミュレーションシステムを連携することで、業務改善の簡素化をめざす。

３）は、本事業の柱の一つでもあるインクジェットプリンター及び刺繍機を導入し、その技術を習得することをめざす。



【図１】導入したインクジェットプリンター



【図2】完成したウェブサイト（デザイン）

## 事業の成果 Achievement

**システムの構築**

「Tシャツサイトシステムリニューアル」により、次のような成果が確認された。

１、「自動見積り機能」は、ウェブ上でオリジナル商品作成時の価格が表示されることで、タイムリーな見積りが可能になった。

２、システムは「商品在庫連携」の機能を付与した。これにより、仕入れメーカーのEDIシステム連携処理を行うことで、1時間単位でメーカー在庫がタイムリーにウェブ上で更新できることで、販売損失を減少できた。

３、「デザインシュミレーター機能」は、弊社保有デザインテンプレート3,000点を活かしたデザインシュミレーションの構築したシステム。弊社デザインテンプレートをシステム化し、デザインシュミレーションを構築し、ウェブサイトに掲載することで、お客さまとスタッフとの工数で2時間以上かかっていたものが、30分以内で仕上げることが可能になった。

**EPSONダイレクトインクジェット機の導入**

ダイレクトインクジェット機を購入したことで、３日以内の短納期作業が可能となった。また、版を作らなくても出力（印刷）できるので、小ロット（１枚から９枚以下）の注文も、廉価となり消費者ニーズに応えられる結果となった。






【図3】オリジナルTシャツの一例

## 今後の展望 Future prospects

今回導入したシステムと設備を活用して、さらに販売力の強化に努める。それが見通せるのも、これまでの弊社の強みの上に立っているからであると思われる。強みとは、11のカテゴリーをもとに3,200種以上のオリジナルデザインを保有し、自社工場で多品種・小ロット・短納期の対応を実施していることが挙げられる。また、1999年から先駆的にウェブ販売に取り組んでいたことで、検索エンジンにおける「オリジナルTシャツ」のキーワード検索では１位である。女性スタッフも定着し、増えてきているなかで、ますますお客さまの気持ちになったきめ細やかなサービスを展開し、販売力を強化する。

### お客様の声



「今回は描き下ろしの絵画を用いて、還暦のお祝いの引き出物を作っていただきました。絵の透明感、臨場感を損なわないことを最大の目的に、イチから担当者の方に相談しました。品物の選定はもとより、素材のアドバイス、また、細かいイメージ図変更などにも嫌な態度なく、何度も辛抱強く応じてくださいました。

お祝いの会では参加者の方々がディスプレーした絵画そのままにプリントされた それらの品々を手に取り、記念撮影をしておられました。参加者の方々をはじめ、お祝いの主役、絵の作者さんも大満足いただき、担当さまには感謝致しております」。

## COMPANY PROFILE

株式会社ラブ・ラボ

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒761−0323<br>香川県高松市亀田町90−1 |
| TEL | 087−847−2000 |
| 設立 | 1994年4月 |
| 代表者 | 谷本 昌英 |
| 業種 | 製造業 |
| 従業員数 | 81名 |
| URL | http://www.rub-lab.com |

事業内容

衣料・雑貨の小売・卸売
衣料品のプリントサービス
SP・販促ツールの企画提案・制作
各種イベント用宣材及びノベルティの企画提案・制作
オリジナルデザイングッズ製作・販売



代表取締役　谷本 昌英

**「お客様満足」から「お客様感動」へ。その流れをいっそうたしかなものにできました。**

弊社の名前「ラブ・ラボ」のラブ（RUB）は刷り込む、ラボ（LAB）は、LABORATORY、研究・開発する、と言う意味です。モットーは、「お客様満足」から「お客様感動」へ。ラブ・ラボは、「お客様満足」の上に「お客様感動」があると考え、それを生みだしていくことを目指します。

では、お客様に「感動」が生まれる時とはどのような時でしょうか？　ラブ・ラボが考える「感動」は、「期待された以上の思いやり」と、「期待された以上の行動」が起こった時に生まれます。そして、「感動」を体現したら、必ずラブ・ラボのファンになっていただけると考えています。今回導入したシステム及び設備のおかげで、その精神をさらにたしかなものにできたと感じています。

株式会社ホリ

一般型　試作開発＋設備投資

# アレルギーフリーの衣を使った瀬戸内産の「冷凍えびフライ」の試作・開発

アレルギーフリーの「冷凍えびフライ」の開発をめざし、アレルギーフリーの衣・バッター液の選定、加熱後の凍結実験などの試作開発を行った。また、長期保存のための真空包装機を導入。さらに、瀬戸内産天然えびの仕入れルートを確保し、販売までの見通しが立った。

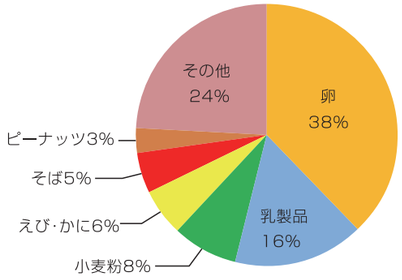
## 取組の背景 Background of efforts

食の社会的課題として、大きく以下の4つの要因を重視している。

**①アレルギー疾患患者数の増加**
**②健康志向（新たな病気小麦粉病の出現）**
**③家庭での調理離れ**
**④食の安心・安全への不安**

弊社は、本計画の遂行によりこれらの要因を取り除き、本来の食の魅力を提供していくことをめざす。

アレルギー疾患患者数の増加については、平成25年8月時点で文部科学省が全国の学校給食における食物アレルギーに関する調査を行ったところ、アレルギー疾患の有症者数は、平成19年の調査から1.9%増の4.5%に上昇していた。食物アレルギー者数は増加の傾向にあり社会問題になりつつある。特に乳児から児童期の発症者数が多く、成人になるにつれて保持数は減るが、成人以降も一定の保持者は存在し、また成人以降発症する人も増加してきている。最も問題だと思われる点は、それが次世代に繰り越されていくことである。子ども、孫の世代になればなるほど食物アレルギー発症者全体の割合は拡大・増加する傾向にあり、アレルギー対応の食品は将来的にもより求められる社会的ニーズと言える。




註）食物アレルギーを引き起こす原因となる食物　（「食物アレルギーの診療の手引き2008」）より
※えびも甲殻類として7大アレルギーに含まれます。

【図1】食物アレルギー発症者の引き起こす原因となる食物

円グラフ【図1】より、食物アレルギーの中で最も多いのが「卵・38%」そして「乳製品・16%」「小麦粉・8%」である。一般的に「えびフライ」において、この3つの食材は必要不可欠で「卵・乳製品・小麦粉」を使用しないえびフライは商品特性上、製造が困難で、大手企業も未開発であり、市場にほとんど流通していない。「卵・乳製品・小麦粉」を使用しないえびフライを試作・開発できれば、実に食物アレルギー発症者全体の約62%、6割以上の人が食べられる商品になる。

さらに、健康志向のニーズや、家庭で調理を極力しないで、安心・安全で美味しく手軽な冷凍食材が食べられるというニーズ等も、背景として挙げられる。

## 事業の実施内容 Implementation content

前述のような課題を考慮しながら、「えびフライ」の試作・開発を進める。具体的には、

1.「卵・乳製品・小麦粉」未使用のアレルギーフリーかつグルテンフリーの衣を使用する。
2.瀬戸内産のえびを使用する。
3.加熱調理済の「えびフライ」を開発する。
4.食品真空機を使用し商品を安定させ長距離流通、長期保存に対応したパッケージングにする。※設備投資

## 事業の成果 Achievement

今回の試作では、小麦粉・卵・乳製品を使用しない代わりに「米粉」「ホワイトソルガム粉」などの無添加アレルギーフリーの原材料をバッター液とし、衣のパン粉は「米粉パン」を自社で粉砕しパン粉にして使用し、開発に成功した。本事業による最も大きな意義としては、アレルギーにより食事制限されている方への新食材によるサポートである。他社では例を見ないアレルギー対応食品として、香川県ではもちろん、おそらく全国でも類似商品、競合他社の少ないオリジナル商品となった。無添加えびフライの製品化に関して弊社は、約20年の歴史・ノウハウがあるが、そのうえにさらに強固なオリジナル商品が築けたものと思われる。




【図2】卓上型真空包装機S-223GX（ガス封入り有り）



【図3】調理の一例



【図4】商品の一例

## 今後の展望 Future prospects

本事業計画で開発した新商品は、「瀬戸内産天然えびを使用」「アレルギーフリー・グルテンフリーの衣を使用」「自宅で油を使わずレンジで簡単調理の冷凍食品」という3つのポイントから、時代とマーケットのニーズに合った高付加価値の性能であると言える。他社商品と比較しても現段階では競合商品は見当たらない。価格的には、競合商品と明確な差別化ができているため価格競争に巻き込まれる可能性は少なく、独自の価格で考えている。しかしながら顧客の一度の買い物における購買金額はおおよそ決まっているため、少量パックで単価を抑えた商品規格の検討などを行いながら、シェアを伸ばしていきたい。

### “manma” のホームページ



http://manma-hori.com/

「わたしにも娘がおりますが、子どものアレルギーや食の安全性は常に気がかりなものです。天然・無添加のえびや魚介類を活用して便利な冷凍食品をつくろう。その思いで生まれたのが本物志向のフライ類でした。『わが子に安心して食べさせたい』という思いと、父や祖父が貫き通してきた『自分たちが安心して食べたいと思えるものしか売らない』という信念とがつながり、弊社では “manma” シリーズとして卸・販売しております。わたしたちが一切の妥協をせず、魂をこめて手がけたありのままの味を、どうぞお楽しみください」。

（常務取締役　堀弘道）

## COMPANY PROFILE

株式会社ホリ

| | |
|---|---|
| 所在地 | 〒760−0080<br>香川県高松市木太町２８８７番地１１ |
| TEL | 087−861−4580 |
| 設立 | 1974年6月 |
| 代表者 | 堀 洋文 |
| 業種 | 飲食料品卸・小売業 |
| 従業員数 | 12名 |
| URL | http://manma-hori.com/ |

**事業内容**

冷凍食品の製造・卸・販売
天然えび無添加加工

**主要設備**

冷凍倉庫、急速凍結庫、えび剥き機、えびのばし機



代表取締役　堀 洋文

**アレルギーフリーの次は、「オリーブえびフライ」の開発、製造、販売をめざします。**

弊社は高松市木太町で創業40年の冷凍食品卸・加工会社です。「冷凍えびの地位向上に貢献したい」「味と鮮度において生鮮にも負けない冷凍食品にこだわりたい」という思いのもと、今日まで地元の料理店様を主な得意先とし商品の製造販売を行ってきました。そのなかでも弊社は天然えびの無添加自社加工に力を入れ、「そのままで」「ありのままで」、良いものを必要以上に手を加えず、お客さまに食べていただくというコンセプトのもと加工を行ってきました。平成２７年には、「地域産業資源活用事業計画」として「オリーブ葉のパウダー及び高濃縮エキスを活用した魚介類の揚げ物冷凍食品の開発、製造、販売」に傾注いたします。本物のおいしさにこだわり、食卓に笑顔をお届けいたします。

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

発行日：　平成２８年９月１日

発行元：　**香川県中小企業団体中央会**

〒760-8562
香川県高松市福岡町２丁目２番２号　香川県産業会館４階（※ものづくり支援室（５階））
TEL：087-851-8311
FAX：087-822-4377
URL：http://www.chuokai-kagawa.or.jp/

（※本事例集の掲載内容は平成２８年９月現在のものです。）