

赤瓦製品の品質改善

支援の背景

(株)新垣瓦工場では、赤瓦の吸水性を利用した「赤瓦コースター」をはじめパステルカラーの「赤瓦コースターLACE」などを製造しており、県内外から好評を得ています。しかし、「赤瓦コースターLACE」の製造に当たっては、乾燥時や焼成時に変色が発生する技術的課題を抱えていたところから、当センターへ相談がありました。

支援の背景

当センターでは、変色の原因として着色剤に水溶性成分が含まれていること、その成分が乾燥時にコースター表面に濃縮されること、と推定しました。そこで、水溶性成分を不溶性にする方法等について幾つか試験を行ったところ、変色の起こらない良好な条件が得られたので、その結果をもとにアドバイスを行いました。

支援の成果

(株)新垣瓦工場では、試験結果をもとに試作・製造を行ったところ、変色の無い、均一な色調の製品が作られるようになりました。



赤瓦コースターLACE

釉薬技術講習会の開催

釉調合技術の向上

支援の背景

釉薬は陶磁器の表面を覆うガラス質のもので、原料や配合割合、焼き方の違いによって様々な種類があります。県内の陶磁器業界では系統的な釉調合試験に関する情報や貫入などの発生防止など、釉薬の調合に関する相談やニーズが、多々ありました。

支援内容

当センター職員により下記の内容で講習会を開催しました。(H29.9)

- ①講習会:「釉薬の貫入対策について」(H28年度研究成果)
「釉薬データベースの利用について」
- ②見 学:セラミックス研究棟及びセラミックス実験棟見学会



支援の成果

- ① 釉薬に関する相談者、釉薬データベースの利用者が増えました。
- ② 貫入に関する相談に対して、的確なアドバイスができるようになりました。

自動車廃ガラスの有効利用

支援の背景

拓南商事株式会社は金属リサイクル業として、沖縄県内で発生する金属スクラップ、廃自動車、廃家電他を回収し、破碎・切断・手解体等により金属を種類毎に分別し、製鋼原料、非鉄原料として資源化しています。しかし、廃自動車などから発生するガラスに関しては現状手つかずの状態であり、そのリサイクル技術の構築が急務となっていました。

支援の内容

- ① 当該企業が予備試験を行うにあたって、ガラスの粉碎、粘土との配合、成形及び焼成等の各技術と関連機器の操作技術について指導しました。
- ② 焼成物の強度や吸水率など、物性の測定方法及び関連機器の操作法についても指導しました。



ガラスの破碎



配合試験



物性測定用試験体

支援の成果

- ① 支援に基づき予備試験を行った結果、自動車廃ガラスの窯業的利用について目処がつかしました。
- ② 平成30年度ものづくり基盤技術強化支援事業に採択されました。

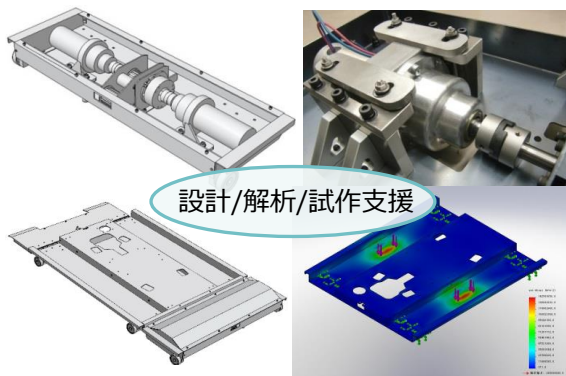
介助支援型スローパーの開発

支援の背景

福祉車両の販売・改造を手掛けている「タイヤランド沖縄」では、日頃から車椅子利用者や介助者からの要望や相談が多数寄せられています。特に介助者からの要望は多く、内容によっては既存製品で対応できない場合もありました。そのような課題を解決できる製品が開発できないか模索していました。

支援内容

比較的安価に導入できるスロープタイプの装置に着目し、介助者における要望や課題を整理しました。その結果、①車両への乗降時に腕力が必要、②狭い車内での車椅子固定作業が煩雑、③電動装置が必要となったときに、車両の買替えが必要な場合がある、ということが大きな課題であると判明しました。そこで、当センターで設計や強度解析、試作などの支援を行い、これらの3つの課題を解決する「介助支援型スローパー」を開発することができました。



開発中の支援項目



開発装置を取り付けた車両

支援の成果

- ① 後付けで既存スロープに設置して、低コストで乗降作業を自動化し、介助者の負担を軽減する装置が開発できました。
- ② 乗降部が車外へと出るため、狭い車内での車椅子固定作業が大幅に削減されました。
- ③ 装置の構造に関して、特許(特許第6108283号)を取得することができました。

製造工程の見える化でコスト削減

—ハイスピードカメラによる挙動撮影、動体解析—

支援の背景

金秀アルミ工業株式会社ではアルミサッシ製造工程のなかでアルミビレットを切断する刃(シャーリング刃)を頻繁に交換しています。重い刃を高温の環境下で交換作業を行い、交換後にはクリアランスの設定が必要でした。そのため作業者の負担も大きく、作業中のライン停止時間が長く改善の必要がありました。

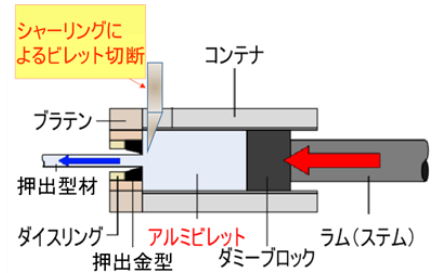
支援内容

- ①アルミビレット切断工程をハイスピードカメラにて撮影、動態解析ソフトにて切断刃や金型、周辺部品の変位を測定しました。
- ②測定結果を設計にフィードバックし、分割式の切断刃を数種類試作し製造ラインにて検証しました。

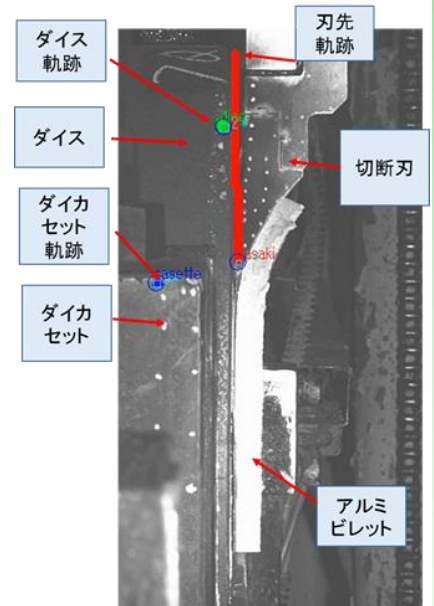
支援の成果

- ①切断刃を分割式に変更、軽量化を図ることにより刃物のコストを半分に低減しました。
- ②分割式へ構造を変更し、交換が容易になったためクリアランス設定が不要で、交換作業に要するライン停止時間を1/6に短縮、可視化による周辺部品の見直しにより不具合発生率を3割低減しました。

製造工程のなかで、作業者の経験や勘に頼っている場面が多々あります。本事例をベースにノウハウの定量化、効率的な改善に繋がたいと考えております。



アルミサッシ押出工程



ハイスピードカメラによる挙動撮影



改善した分割式切断刃

深絞り真空包装机用トレイフィルム成形用金型の開発

支援の背景

深絞り真空包装机とは、トレイ成形から内容物の充填、真空シールおよびカッティングの一連の包装工程を自動で行う包装機のことですが、既存の真空包装机は単一形状のトレイ成形に限定された大量生産向けの製品がほとんどで、装置価格も高額となることから、多品種少量生産を主とする沖縄県内の食品加工メーカーでは導入が進んでいませんでした。食品加工設備の開発やメンテナンスを手がけるティーエスプラント有限会社では、県内ニーズに対応した真空包装机を開発したいと考えていました。

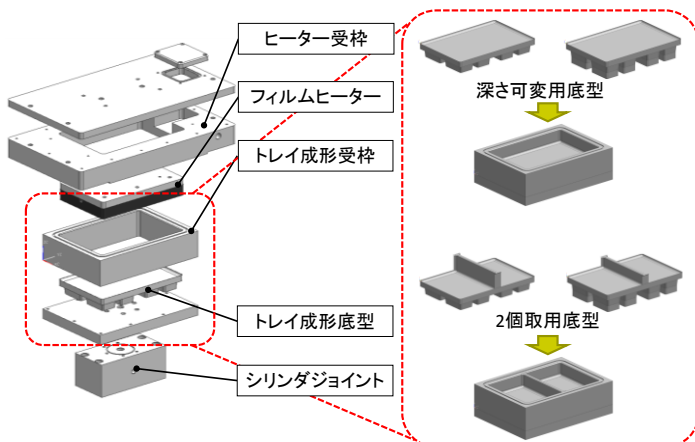
支援内容

多種多様なトレイ成形が1台で出来る深絞り真空包装机の開発を目的に、トレイフィルム用金型を設計・製作の支援を行いました。

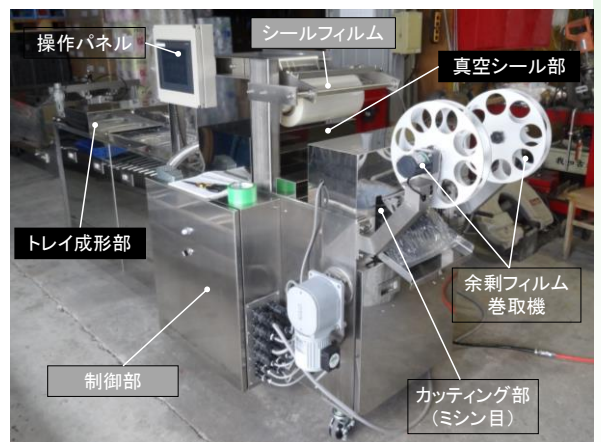
支援の成果

トレイ成形部については、真空を引くための受枠と、金型の2重構造とし、1種類の受枠で金型を変えることによって数種類のトレイが成形可能な構造としました。

実際に製作したトレイ成形部を装置に搭載し、一連の動作確認を行ったところ、ユーザー企業からも機能・操作性ともに良好との評価を得ました。



トレイ成形部の構造



試作した深絞り真空包装机の外観

県産クラフトジンの開発

支援の背景

瑞穂酒造株式会社は、自社開発の酵母を使用した泡盛や、県産素材を活用したリキュール等の製造を行っており、これらの技術を生かしたクラフトジンの開発を検討していました。そこで、受託研究事業を活用し、共同研究でクラフトジンの開発に取り組みました。

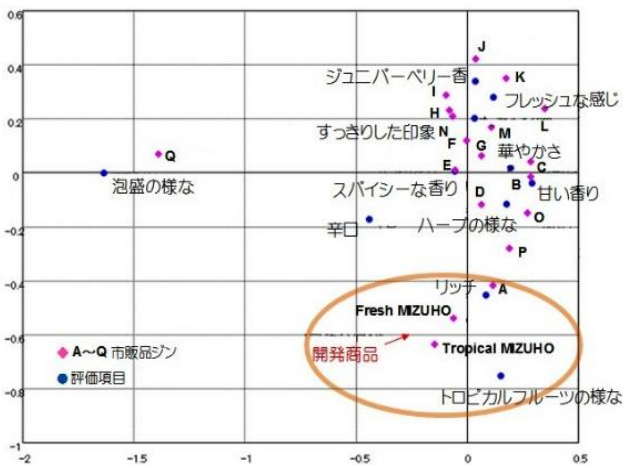
支援内容

当センターでは、試作品および開発ジン、市販品の成分分析及び官能試験等の統計解析による評価を行いました。

支援の成果

今回の研究により、泡盛をベース酒に、ピーチパイン、シークワサー、月桃、ヒハツモドキ等の県産のボタニカルを使用したクラフトジンを開発し、統計解析(コレスポンデス分析)により、開発の目標としたリッチ、トロピカルフルーツ様な酒質であることが確認されました。

本研究成果として、創業170周年記念商品(完売済)及びレギュラー商品(ORI-GiN1848)が商品化されております。



官能評価のコレスポンデス分析



Fresh
MIZUHO



Tropical
MIZUHO

開発クラフトジン

唐人そばの復活

支援の背景

当センターでは、平成19年度より沖縄そばのかんすい(アルカリ剤)に関する研究を開始し、木灰の上澄液いわゆる灰水(ふえーみじ)で作る伝統的な麺「ふえーみじそば」と同等の風味が得られる「沖縄そば専用かんすい」を開発し、特許を取得しました(特許第5146967号)。研究実施後も、沖縄そばのルーツや変遷などの調査を継続的に続けてきました。今回、「一般社団法人沖縄そば発展継承の会」より、沖縄そばの元祖と言われる唐人そばの復活に関し、協力依頼がありました。

支援内容

沖縄そばのルーツに関する知見の提供や、当時のスープや具材などについて助言しました。また、センターが保有する特許かんすいを用いて製造した麺を唐人そばに使用していただきました。さらに沖縄そばの歴史に関する勉強会を、「沖縄そば発展継承の会」会員向けに行いました。

支援の成果

- ・醤油の味がついたあっさりとした風味のスープと、麺のモチモチとした食感がマッチした唐人そばを再現することができました。
- ・県内10店舗にて提供されており、沖縄の食の新たな魅力として発信されています。



再現された唐人そば



勉強会の様子

紅あまざけの開発

支援の背景

2008年に創業した株式会社マキ屋フーズは、2013年に「なごアグリパーク」への入居後、島らっきょうドレッシング等と共に、紅麴発酵調味料『マキ屋の紅こうじ』を開発し、それを原料として調味料や紅こうじパンを製造・販売しています。

そのような中、当センターと紅麴菌を活用した新商品の開発に関する相談が寄せられました。

支援内容

当センターでは、レシピ開発、製造条件の検討、工程管理に関する現場指導並びに製品の保存性に関する技術指導を行いました。

支援の成果

- ・紅麴菌を活用した「紅あまざけ」の商品化に成功しました。
- ・原料米に名産「羽地米」を使用することで地域にも貢献でき、更に黄麴を用いた「あまざけ」と共に、紅白のセット製品に、贈答品としての提供も行っています。



現場指導の様子



新商品「紅あまざけ」・「あまざけ」

ジャポニカ米を用いた泡盛 「幸鶴舞(こうのとりのまい)」の開発

支援の背景

(株)サンエーでは、野生復帰したコウノトリが住みやすい環境作りの一環として、無農薬で作られたお米「コウノトリ育むお米(以下、コウノトリ米)」を取り扱っています。コウノトリ米は、食味向上のために、米粒をふるい分ける網目を従来の1.85 mmから2016年産より1.9 mmへ拡大しました。その結果、ふるい落とされる「網下米」が増え、その有効利用を探っていました。そこで、自社ブランドの泡盛開発を発案し、(株)石川酒造場に生産委託を行いました。しかし、(株)石川酒造場ではジャポニカ米を用いた泡盛の製造経験がないため、工業技術センターに技術サポートの依頼がありました。

支援内容

通常、泡盛はタイ産のインディカ米で製造されます。ジャポニカ米であるコウノトリ米はインディカ米より吸水しやすいため、蒸すと粘着性が高くなってしまいます。そこで、通常の泡盛製造機器でジャポニカ米を原料に使用するための条件を検討しました。

支援の成果

- ・2トン規模の蒸し米機を用いた製造条件を確立しました。
- ・コウノトリ米を用いた泡盛は、(株)サンエーから『幸鶴舞(こうのとりのまい)』として販売されています。



ゲットウのお香 「ガーデンの恵み香」の開発

支援の背景

ChibiCro gardenでは、沖縄の素材をモチーフにした手作り雑貨を製作しています。このたび、自家栽培している月桃やレモングラスなどを配合した虫よけ香を開発したいとの相談を受け、技術的なアドバイスを行いました。

支援内容

- ① 工業技術センターの開放機器を利用して、月桃やレモングラスなどの乾燥および粉碎処理条件を検討しました。
- ② 開放試験室を利用して、原料の配合割合や成型方法、乾燥条件の検討を行いました。
- ③ 試作したお香の燃焼試験を行ったところ、配合割合を調整することで、適度な燃焼時間を設定できました。



支援の成果

- ・月桃やレモングラスの香りを活かしたお香「ガーデンの恵み香」を開発することができました。
- ・「ガーデンの恵み香」は、ChibiCro gardenオンラインショップにて販売されています。



「ガーデンの恵み香」

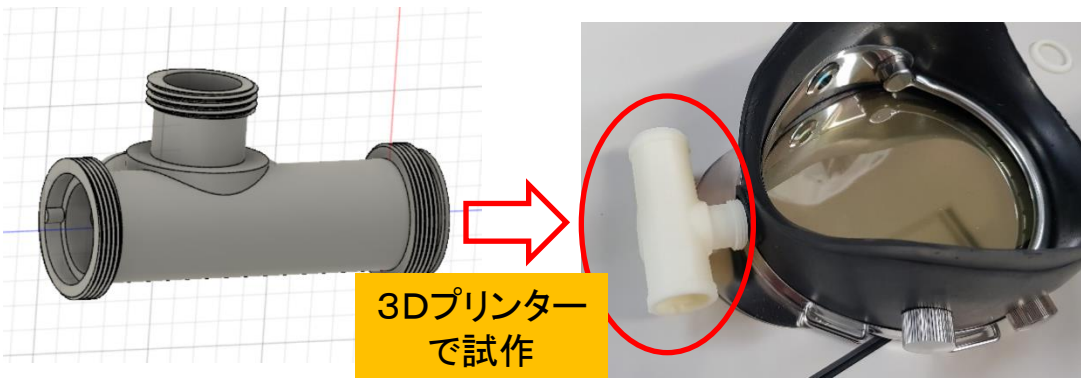
デジタルものづくりの導入支援

支援の背景

当センターでは、平成30年度から「ものづくり人材育成・技術交流事業」を実施し、3DCADに関するセミナーを年に5回開催しております。また、「工業技術シーズ活用重点推進事業」では、3DCADを習得した企業を対象に、実際にデジタルものづくりを活用するための支援を行い、県内企業におけるものづくり高度化への支援体制を強化しています。今回、旭潜研(株)より、製品開発に3DCADを取り入れたいとの要望を受け、モデリング技術の習得から自社製品の試作までを支援しました。

支援内容

3DCADセミナーを受講して頂くことで、基本的なモデリング技術を習得して頂きました。また、自社で設計・モデリングした製品を当センターの3Dプリンターで試作し、デザインや機能性の確認を行いました。さらに、設計変更が容易となるように、モデリングに関する助言を行いました。



自社でモデリングした製品

試作品の機能検証

支援の成果

- ・受講した企業が、デジタルものづくりを活用した製品開発手法を習得しました。
- ・開発した製品の試作を行い、機能性や問題点の確認ができました。