

県産ウイスキーの海外展開

支援の背景

泡盛製造メーカーである新里酒造(株)では、泡盛101号酵母を使用した泡盛やリキュールの製造を行っています。海外へ輸出する新たな商品として、ウイスキー製造免許を取得し製造を開始しました。しかしウイスキーの製造は泡盛製造と大きく異なるため、当センターへ製造技術に関する協力依頼がありました。

支援内容

当センターにて、原料、醸造、蒸留方法、熟成まで詳細な検討を行いました。

試作品の官能検査を実施し、異なる製造方法での風味の違いを確認しました。

支援の成果

1年の短期貯蔵を行った結果、高品質なウイスキーを製造することができました。本製品はバイヤーにも品質を認められ、10年貯蔵の市販品と同等な風味を楽しむことができます。

商品名【金康(かねこう)】は、沖縄県内で醸造、蒸留、貯蔵、ボトルリングを行った沖縄産ウイスキーで、海外向け商品として出荷されました。



「玄米フーディクル[®]」の開発支援

支援の背景

(株)SENTAN Pharma(旧:(株)先端医療開発おきなわ研究所)より、同社の開発した γ -オリザノール含有の玄米胚芽抽出エキスナノ粒子を、その特徴である体内吸収率をできるだけ保持した状態で、利便性の良い顆粒製品にしたいとの要望を受けました。

支援内容

平成30年に、顆粒製造の基礎技術について技術研修生を受け入れ、個別技術指導や機器使用等の支援を行いました。また、流動層造粒法(図1)を用いた微粒子レイヤリング技術による表面改質の検討を行いました。

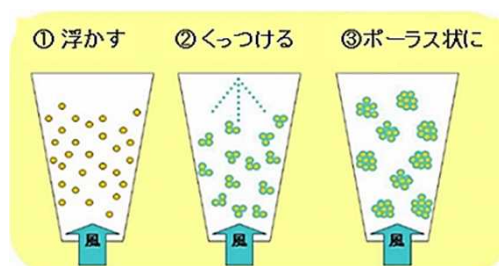


図1 流動層造粒法のしくみ

支援の成果

- ① スプレー速度や給気温度等の適正化を図ることで、水への分散性と流動性を改善した、利便性の良い顆粒の試作に成功しました(図2)。
- ② 試作品の溶出試験等を行った結果、 γ -オリザノールの溶出性が維持されていることが確認できました。
- ③ 県内企業への委託加工により、顆粒製品である「玄米フーディクル[®]」の商品化に成功しました(図3)。

水にほとんど分散しない



玄米胚芽抽出エキス

水にサッと分散!



玄米フーディクル[®]

図2 水への分散性改善



図3 「玄米フーディクル[®]」(顆粒製品)

商品に関するお問い合わせは、下記のとおりです。

株式会社 SENTAN Pharma (TEL)092-271-5508

<https://sentan-foodicle.stores.jp/> <http://www.sentan.co.jp>

ユーグレナ粉末のかおり

支援の背景

(株)ユーグレナでは、藻類の一種であり様々な栄養素を含んでいるユーグレナ(ミドリムシ)粉末を利用した製品を製造しています。ユーグレナ粉末特有の香気成分を調査し、商品開発へ活用したいとの相談があり、分析技術のアドバイスをを行いました。

支援内容

分離した成分のにおいを実際に嗅ぐことのできる「におい嗅ぎ装置」を使用して各成分のにおいの特徴を確認しました。また、ガスクロマトグラフ質量分析装置を用いて詳細な分析を行いました。さらに、機器の使用方法、解析方法についてアドバイスを行いました。

支援の成果

分析の結果、ユーグレナ粉末に特徴的な香気成分を特定することが出来ました。

今回得られた結果を、食品や化粧品開発に活用していく予定です。



におい嗅ぎ装置



石垣島ユーグレナ粉末
提供:(株)ユーグレナ

技術支援事例 No.135 / 生産技術の高度化

廃棄ガラスアップサイクル開発 (工芸ガラス)

支援の背景

(株)グラスアート藍では、本県の伝統工芸品である琉球ガラスを製造しています。同社より、製品の製造過程で出るガラス端材の再利用について検討し、生産性向上を目指したいとの相談がありました。

特に課題となっている金属片が混入したガラス端材からの除鉄方法の検討を行うと共に、廃棄割合が最も高い混色ガラス(無色透明ガラスに各種の着色ガラスが混入)を用いてアップサイクルを取り入れたリサイクルガラス製品の商品化に取り組みたいとの要望がありました。

支援内容

ロールクラッシャ等によるガラス端材の粗砕処理および、蛍光X線分析装置を用いたガラス試料の成分分析、熱機械分析装置による線熱膨張係数の測定に関する技術支援を行いました。

支援の成果

- ガラスを粗砕し、ネオジム磁石を用いて除鉄作業を実施した結果、除鉄処理の効果が認められました。
- ガラス毎の化学組成を把握しました。
- リサイクルの可否を見分けるスクリーニング法として、ガラスの化学組成による線熱膨張係数の推定が可能となりました。
- 本技術支援をもとに、同社ではリサイクルガラス(混色ガラス)を用いた新商品を開発、販売しています。



リサイクルガラスを用いた
新商品の外観

技術支援事例 No.136 / 新製品開発

壺屋焼で用いられる 化粧用原料の開発

支援の背景

壺屋陶器事業(協組)では、本県の伝統工芸品である壺屋焼に用いられる原材料の共同購買(原材料の仕入れと供給)を行っています。しかしながら近年、伝統的に使用されてきた化粧掛けに用いられる白土(化粧土)の入手が困難な状況です。

このため、同組合から、量的に確保可能で、品質面を考慮した化粧用原料を開発し、県内陶器製造業者へ安定して化粧土を供給したいとの相談がありました。

支援内容

当センターでは、賦存量が見込める県内産の土に市販原料を配合し、従来の化粧土と質の変わらない代替品となるような配合割合を明らかにし、これらの知見を同組合へ技術移転しました。

支援の成果

- 県内産の土を主原料とする化粧用原料を工場生産ラインで試作しました。
- 試作品で検討した結果、化粧用原料は色味や泥しよりの作業性が既存の化粧土とほとんど遜色なく、実用的に利用できることを確認しました。
- 同組合は得られた知見を基に、開発した化粧用原料の供給が可能となりました。



化粧用原料を使用した試作品の外観

鉄筋の自動切断装置の開発 — 切断状況の可視化 —

支援の背景

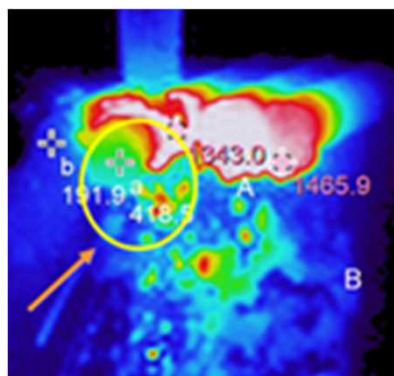
鉄筋の製造では、角形状のビレットを圧延ロールで円形に細長く伸ばし、目標の直径まで加工します。圧延工程では鉄筋の種類を切替する際に試圧材と呼ばれる鉄筋が発生しますが、製品として出荷出来ないため手動でガス切断し、原料としてリサイクルしています。鉄筋のガス切断は、円形状のため切断の難易度が高く、熟練者の手作業で実施していますが、人手不足などの課題がありました。拓南製鐵(株)では、課題解決のために自動切断装置の開発に取り組みました。

支援内容

ガス切断工程について、赤外線サーモグラフィーやフィルターを組み合わせたカメラで撮影し、温度の分布や切断状況を可視化しました。

支援の成果

熟練者の作業では、良好な切断のために適切な予熱がされていることが分かりました。その結果をフィードバックし、自動切断装置では3本トーチの構成としました。また、切断時の鉄筋の配置についても、カメラで撮影し最適条件へ繋げました。



サーモグラフィー画像



フィルターを通した画像



開発した自動切断装置

ステンレス鋼板の表面性状に関する 定量的評価方法

支援の背景

表面にランダムな節目のあるステンレス鋼板は、重厚感があるため、装置の外板などに使われていますが、通常、そのランダムな節目は電動サンダーを用いた手作業で施されています。

(株)アコールでは、節目加工の効率化を図るため、作業の自動化に取り組みましたが、現状では目視で行っている表面性状の評価をいかに定量化するかが課題となりました。

支援内容

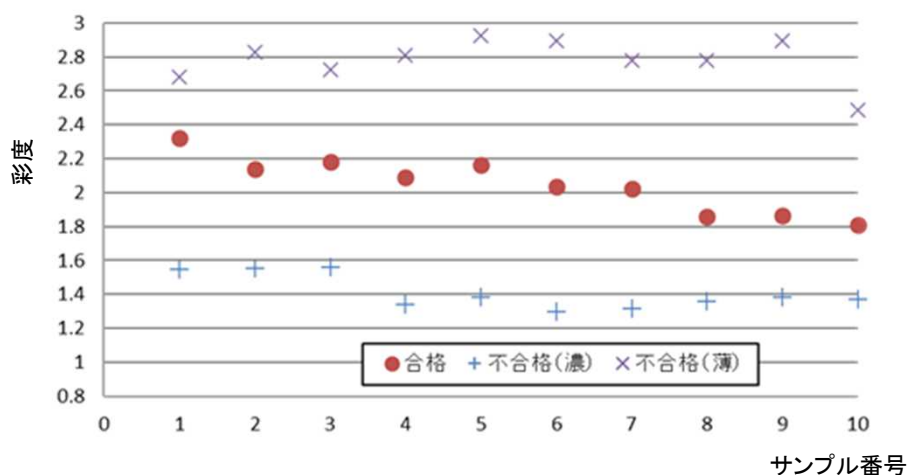
節目加工で生じる鋼板表面の見た目の色の変化を、色彩色差計により定量的に測定する手法を提案しました。



色彩色差計による測定

支援の成果

節目加工を適切に行ったステンレス表面の色は、彩度が1.8から2.4の範囲内にあり、且つ見本となる色との色差が1.5以下であることが分かりました。この結果を用いて、節目加工後の表面性状に関する定量的な評価指標を定めることができました。



彩度の測定結果例

樹脂AMを活用した単品鋳物製品の製作支援

支援の背景

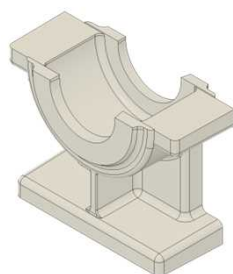
沖縄鋳鉄工業(株)では、他メーカー廃業に伴い製造中止となった、軸受け鋳物製品を受注しました。しかしながら受注個数が非常に少なく、通常どおり木型から製作を行うとコスト高になってしまうことから、木型の代わりに樹脂AM(3Dプリンタ)による模型製作について相談がありました。



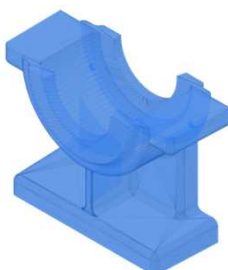
軸受け鋳物製品

支援内容

製品の図面はありませんでしたが、現物からの寸法取りは完了していたことから、得られた寸法値をもとにした3Dモデル化と、樹脂AMで出力した場合の縮小率を考慮したSTLデータの出力、ならびに樹脂AMによる造形を行いました。



3Dモデル



STLデータ



樹脂AMによる樹脂模型

支援の成果

樹脂模型を使用して鋳型を製作した結果、木型から製作するよりも短期間で製作でき、コストも抑えることが出来ました。



樹脂模型を使用した鋳型



樹脂模型鋳型を使用した
鋳造品



完成品

センシング技術の導入事例

背景

沖縄製粉(株)では老朽化した機器の更新に加え、作業者が監視するだけでよい省力化や、作業者が「勘」で行っていた部分の「見える化」、「数値化」を進めていました。

特に、ラインアウトによる成分測定のインライン化や「故障した場合に対応に時間を要する機器」の監視技術の導入が必要でした。

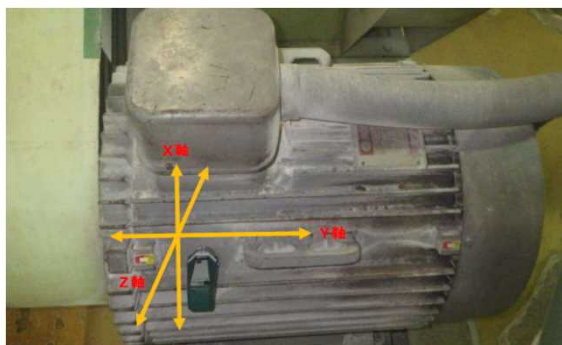
内容

当センターは、県内のものづくり企業間、学術研究機関等との産学官連携や交流を通し、新たなビジネス・イノベーションの創出など本県のものづくり振興に繋げることを目的に「沖縄ものづくり技術展」を開催しています。

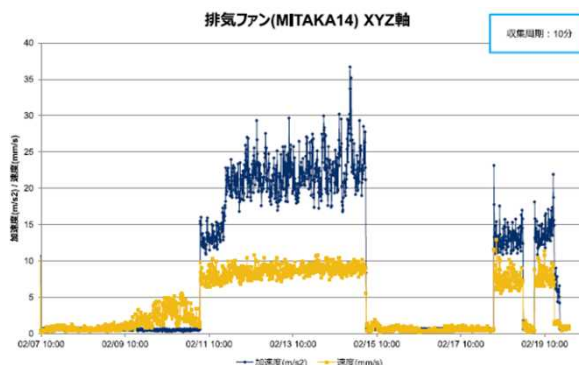
沖縄製粉は出展企業である横河ソリューションサービス(株)とのマッチングによりセンシングシステムの試験運用を開始しました。電動機、軸受部の振動データを収集し、異常兆候を捉えることが可能であるかの検証や、常時、振動の影響を受ける設備に対してデータ収集が可能であるかの検証等を行いました。

成果

- ①対象設備の振動、温度データを監視することで異常兆候を捉え、故障にいたる前の最適な時期に保全を行い、保守作業の効率化を図りました。
- ②突発的な故障を防ぎ、「止まらない操業」を実現しました。



排気ファンにセンサを設置した状況



排気ファンのモニタリング結果