

技術支援事例 No.43 / 新製品開発

製品開発支援

県産資源活用、未利用資源

支援の背景

農業生産法人(株)今帰仁ざまみファームは、沖縄の伝統的島野菜であるクワンソウ(アキノワスレナグサ)を生産している事業所です。クワンソウは、秋に美しい花を咲かせエディブルフラワーとして利用されてきました。しかし、日持ちがわるいことから利用範囲は狭いものでした。この花の利用について、当センターへ問い合わせがありました。

支援内容

- ①レシピについてアドバイスしました。
- ②加工所の衛生管理についてアドバイスしました。
- ③製造工程での微生物管理法について細菌検査、pH調整、加熱処理について指導しました。



支援の成果

- ①「沖縄の産業祭り」で好評を得ました。
- ②TVなどマスコミに取り上げられました。
- ③本土への展開を検討中です。

技術支援事例 No.44/ 製造技術、品質管理技術

県産果実を利用したリキュール

県産素材活用

支援の背景

瑞泉酒造株式会社は、琉球王朝時代から泡盛を製造している老舗酒造会社です。新ジャンルとしてトロピカルフルーツを利用したリキュールの開発が進行中でした。風味・色調の保持について、当センターへ相談がありました。

支援内容

- ①当センターの充填機ラインで、小ロットの試作を行いました。
- ②殺菌条件の綿密な検討を行いました。
- ③風味・色調について官能検査および色差測定を行いました。



カーブチーリキュール



マンゴーリキュール



色彩測定

支援の成果

- ①風味・色調に優れた製品の開発につながりました。
- ②シリーズの拡充につながっています。
- ③「沖縄の産業祭り」で好評を博しました。
- ④この商品は、那覇空港ターミナルで購入可能です。

技術支援事例 No.45 / 製造技術、品質管理技術

シークワサー唐辛子の開発

県産素材活用

支援の背景

大城海産物加工所は、スクカラス（アイゴ稚魚塩辛）やワタカラス（カツオ胃袋塩辛）などの製造事業者です。県産素材の島唐辛子とシークワサーを原料とした新商品を企画していましたが、初めて取り扱う原料であったため当センターへ加工法と衛生管理の相談がありました。

支援内容

- ①変色防止と殺菌を兼ねたブランチング処理を提案しました。
- ②製造工程毎のサンプリングを行い、一般的衛生管理および充填管理ポイントの設定などの衛生管理の提案をしました。
- ③原料処理法について検討を行いました。



島唐辛子

開発商品

シークワサー

支援の成果

- ①変色が少なく、衛生的に優れた商品開発につながりました。
- ②製造法の特許を取得しました。
- ③現在この県内スーパー等で販売しています。
- ④県内紙に取り上げられました。

鉄筋溶接法の高度化

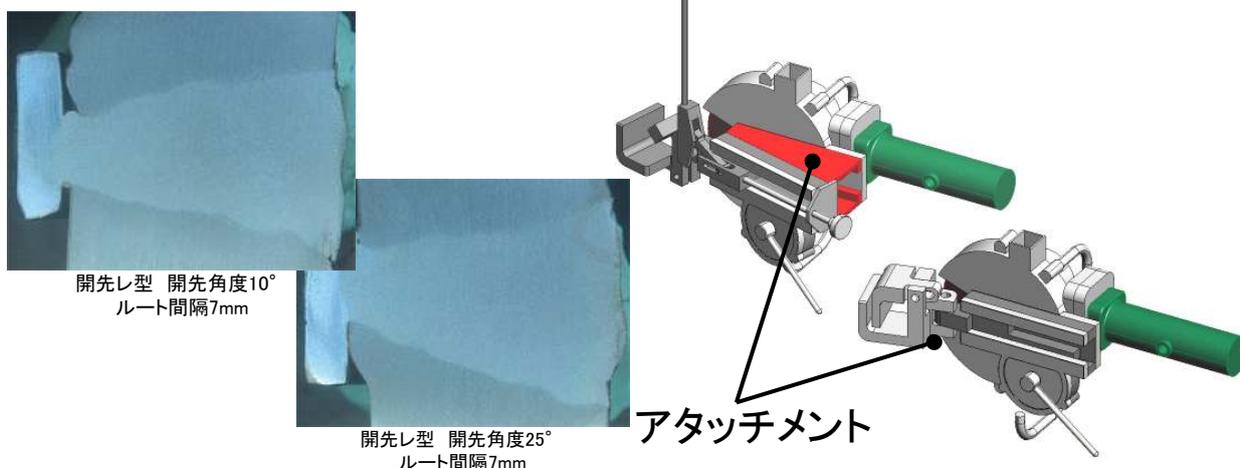
支援の背景

村吉ガス圧接合工業は主に鉄筋のガス圧接を行っている会社です。近年は従来のガス圧接合に代わって、鉄筋同士を7~8mm程度の隙間を空けて溶接する新しい技術を導入していますが、隙間が小さいため作業者に高度な技量が必要となるため、開先などを設けて隙間を広げ効率化を図りたいと考えていました。そこで沖縄県産業振興公社の課題解決集中支援事業を通して、下記の項目について相談がありました。

- ①開先を設けた場合の開先角度の限界値や溶着金属が増加量した場合の影響を知りたい。
- ②開先を設けるための専用切断カッターの改良案を検討してほしい。

支援内容

- ①溶着量の試算と、接合後の影響を調べるため、マクロ試験を行いました。
- ②現在使用している切断カッターに取り付け可能な開先加工用アタッチメントの提案を行いました。



支援の成果

開先角度の違いによる溶着金属量の予測が可能となったと同時に、マクロ試験から健全な継ぎ手が得られる開先角度の限界値を知ることが可能となりました。

鉄筋溶接法の高度化

支援の背景

村吉ガス圧接合工業は主に鉄筋のガス圧接を行っている会社です。近年は従来のガス圧接合に代わって、鉄筋同士を7~8mm程度の隙間を空けて溶接する新しい技術を導入していますが、隙間が小さいため作業者に高度な技量が必要となるため、開先などを設けて隙間を広げ効率化を図りたいと考えていました。そこで沖縄県産業振興公社の課題解決集中支援事業を通して、下記の項目について相談がありました。

- ①開先を設けた場合の開先角度の限界値や溶着金属が増加量した場合の影響を知りたい。
- ②開先を設けるための専用切断カッターの改良案を検討してほしい。

支援内容

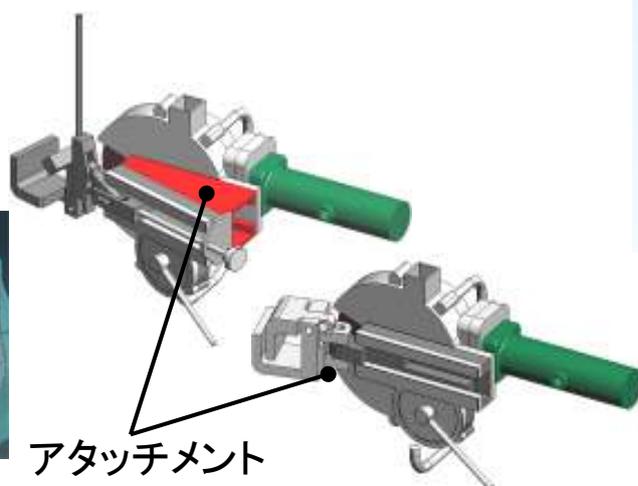
- ①溶着量の試算と、接合後の影響を調べるため、マクロ試験を行いました。
- ②現在使用している切断カッターに取り付け可能な開先加工用アタッチメントの提案を行いました。



開先レ型 開先角度10°
ルート間隔7mm



開先レ型 開先角度25°
ルート間隔7mm



アタッチメント

支援の成果

開先角度の違いによる溶着金属量の予測が可能となったと同時に、マクロ試験から健全な継ぎ手が得られる開先角度の限界値を知ることが可能となりました。

鋼製扉の最大変位解析

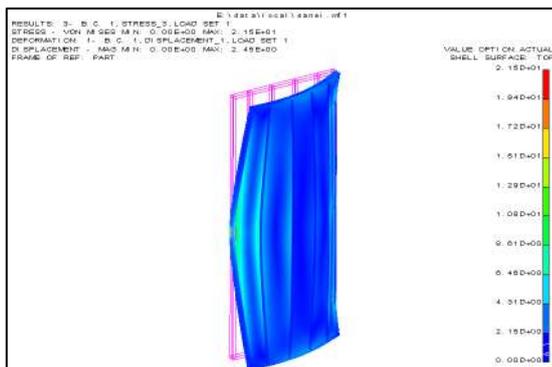
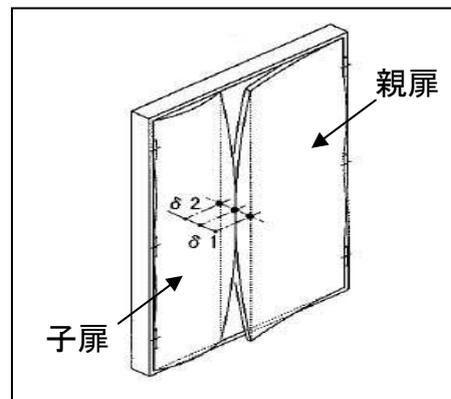
支援の背景

(有)三栄産業では、倉庫などの構造物で使用する鋼製の扉を製作しています。鋼製扉の構造には、台風などで大きな力が作用した場合でも簡単に變形しないような剛性が求められます。

扉に最大荷重が作用した場合の許容変位量は、JIS A4706に示されており、設計段階において、扉が十分な剛性を備えているか確認する必要がありました。

支援内容

耐風圧等級 S-7(3,600Pa)を満足する構造とするため、有限要素法を用いた構造強度解析を行いました。



親扉の解析結果(応力分布と変形図)

解析条件

拘束	親扉	丁番・錠前部を完全拘束
	子扉	丁番・フランス落とし部を完全拘束
荷重	室内側から3,600Paを負荷	

支援の成果

設計段階において、扉が十分な剛性を備えていることが確認できました。



製作しているドアの一例

製品開発支援

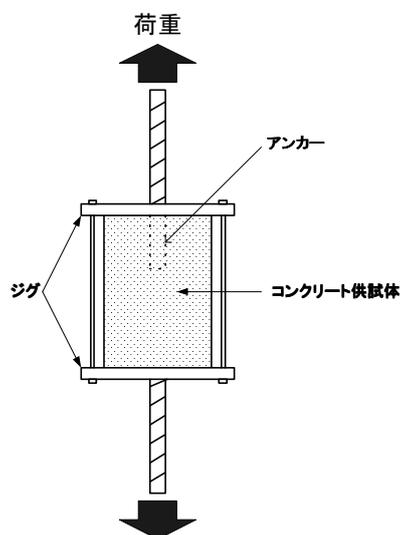
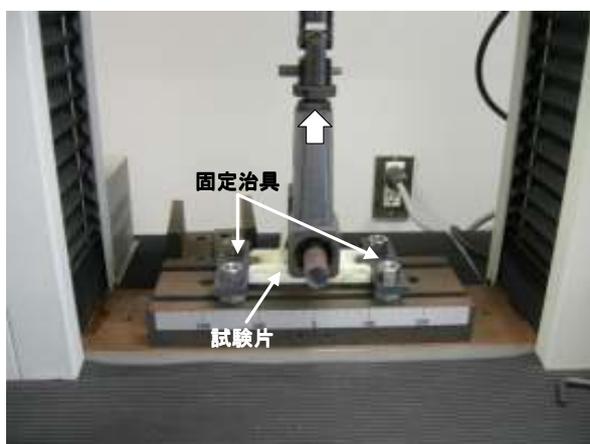
品質管理

支援の背景

タイガー産業株式会社は、建築資材を製造・販売している会社です。たくさんの種類の製品を製造しています。そのため、製品の品質管理において強度測定等が必要ですが、一般的な万能試験機や治具では試験をすることが困難な為、当センターへ技術相談がありました。

支援内容

- ①試験する際に必要な試験治具について提案しました。
- ②試験方法(試験速度等)についてアドバイスしました。
- ③実際に試験し、評価を行いました。



支援の成果

- ①必要な試験治具について、自社で考え、製作できるようになりました。
- ②自社基準を設け、品質管理をきちんと行うことができるようになりました。

製造工程の混入異物分析

品質管理技術の向上

支援の背景

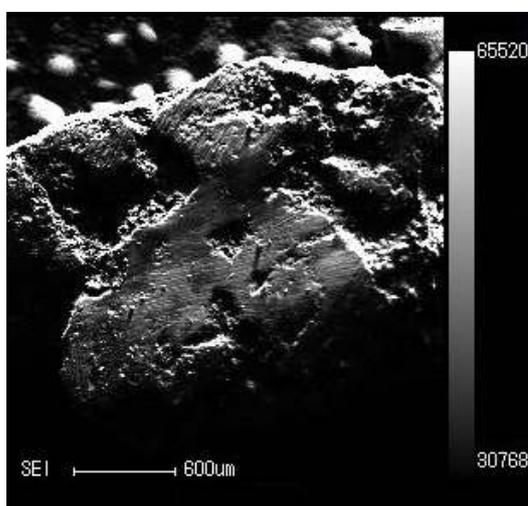
食品加工を行っているA社は、商品から金属片の混入があったとのクレームを受け、どの工程で混入したかを内部調査し、原因を絞り込みました。しかし最終的に特定には至らず、当センターへ相談がありました。

支援内容

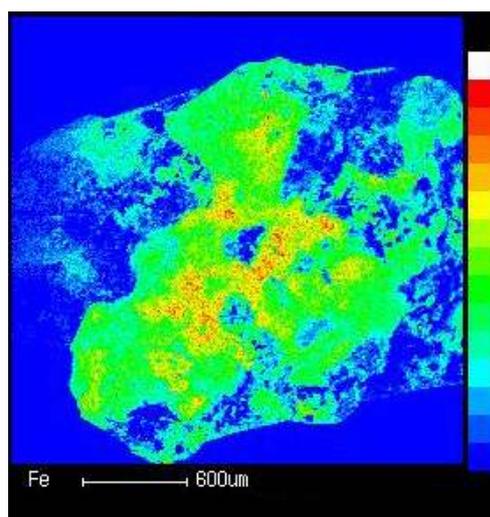
異物および製造工程において混入の可能性があるサンプル提供を受け、以下の比較試験を行いました

- ①デジタルマイクروسコープによる形状観察
- ②EPMAによる成分分析(非破壊)

成分分析の結果、異物とサンプルの一つが一致！



異物のSEM像



成分分析(マッピング)

支援の成果

異物が混入した工程を特定でき、適切な改善を行ったことで、より良い製品作りの一助となりました。

製品クレームに関する試験

品質管理

支援の背景

近年の安心・安全への意識の高まりから、製造者へのクレームが増加しています。製造者も細心の注意を払って製造を行っていますが、異物混入等の事故を完全に防ぐことは不可能です。そのため、製品クレームには迅速で誠意ある対応が不可欠です。平成20年度は、顕微鏡観察やX線回折を用いた分析などで対応への支援を行いました。

支援内容

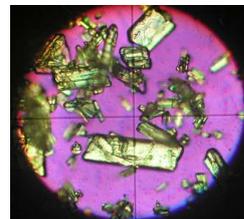
①虫の混入

カタラーゼ試験により、異物が加熱されたかどうか推定できます。加熱工程がある場合に混入場所の推定ができます。この事例では、加熱された形跡がなく、開封後に虫が紛れ込んだことが推測されました。



②砂状の異物

偏光顕微鏡観察、X線回折により酸化スズであることが判明。異物の生成過程が判明しました。



③繊維状物質

実体顕微鏡、生物顕微鏡観察により原料果実の筋と判明しました。



④黒色の斑点

実体顕微鏡観察、EPMAによる元素分析により乾燥工程で生じたコゲと判明。



⑤原料中の澱(おり)

顕微鏡観察の結果カビと判明。製造前に判明したため大事に至りませんでした。



⑤繊維の混入

顕微鏡観察により繊維の種類が推定でき、工場内での混入ルートに役立ちました。



豆腐工場の微生物管理

品質管理技術の向上

支援の背景

仲村食品は、沖縄の伝統的な豆腐製造法にこだわりをもつ豆腐製造業者です。工場を新設したことから、微生物の衛生管理を強化したいとの申し入れがありました。

支援内容

- ①微生物の試験法を技術指導しました。
- ②新設工場に置いて、工程毎のサンプリングと微生物検査を行いました。
- ③検査結果を踏まえたディスカッションを行い、危害要因の抽出と対応策の検討を行いました。



サンプリング風景



島豆腐



ゆし豆腐

支援の成果

危害分析や重要管理点の設定などをおして、品質管理の重要性を再確認することで、より安全・安心な製造を行う契機となりました。現在、本土出荷へ向けて一層の衛生管理に取り組んでいます。

技術支援事例 No.52 / 商品企画、デザイン

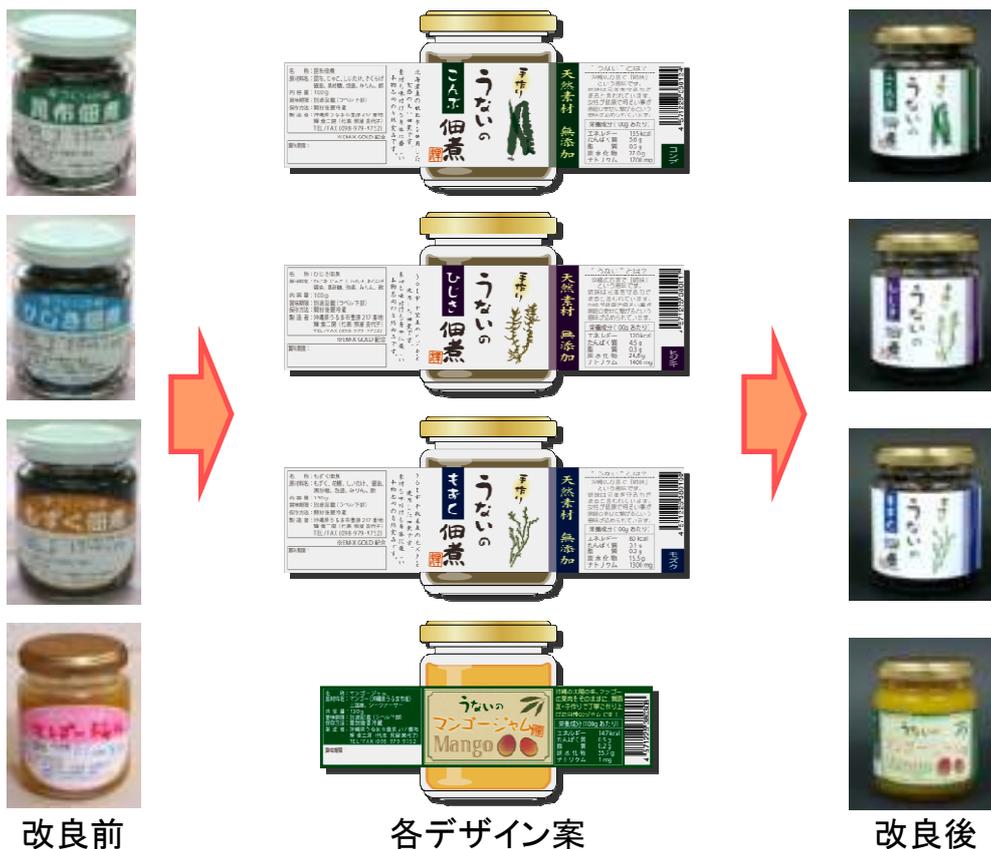
ラベルデザイン支援

背景

輝食工房は、農産漁村生活研究会から平成18年に従業員5人で企業化した食品加工会社です。平成19年度において同社の代表的な商品の「うないソース」のラベルデザインを支援した結果、好評を得ることができました。それを踏まえ、他の商品(佃煮3種、ジャム1種)についても継続的な支援の要望がありました。

内容

- ①商品イメージ(色彩、ロゴ、挿入イラスト)と記載内容の検討
- ②出力(印刷)業者とのデザイン・ディティールの調整



成果

昨年度のラベルデザイン支援において「うない」の文字を商標登録しており、今回の商品群にもその文字とデザインテイストを使用することで、企業イメージとアイデンティティの統一ができました。

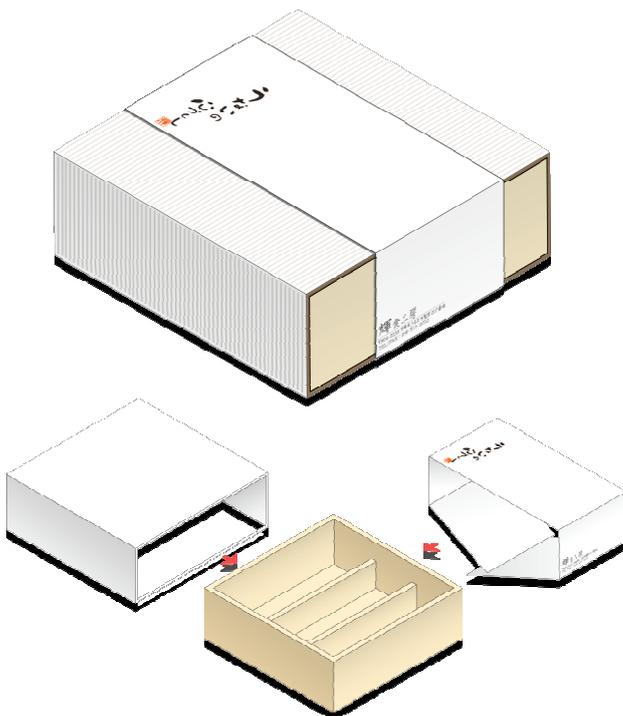
パッケージデザイン支援

背景

前年度より個々のラベルデザインを支援している輝食工房の一連の商品群(ソース、佃煮、ジャム)について、ギフト用の詰め合わせの需要にも対応するため、いくつかの組み合わせパターンでの使用が可能なパッケージデザインについても支援しました。

内容

- ①箱形状と素材、内部レイアウトとロゴの検討
- ②パッケージ製作者とのデザイン・ディティールの調整



◆パッケージデザイン
(外装イメージと各部材の構成)



◆パッケージを構成する熨斗(のし)の空白部は様々なスタンプで使い回しがきくようになっている



◆間仕切りの位置を変えることで数パターンのセットに対応

成果

箱の形状や素材は、商品コンセプトに沿いつつ低コスト、在庫のストック性と内部レイアウトの自由度などに対応できたほか、これまでの一定期間のみの需要から、季節感を排除したシンプルなイメージにより、年間を通しての安定的な需要が得られるようになりました。