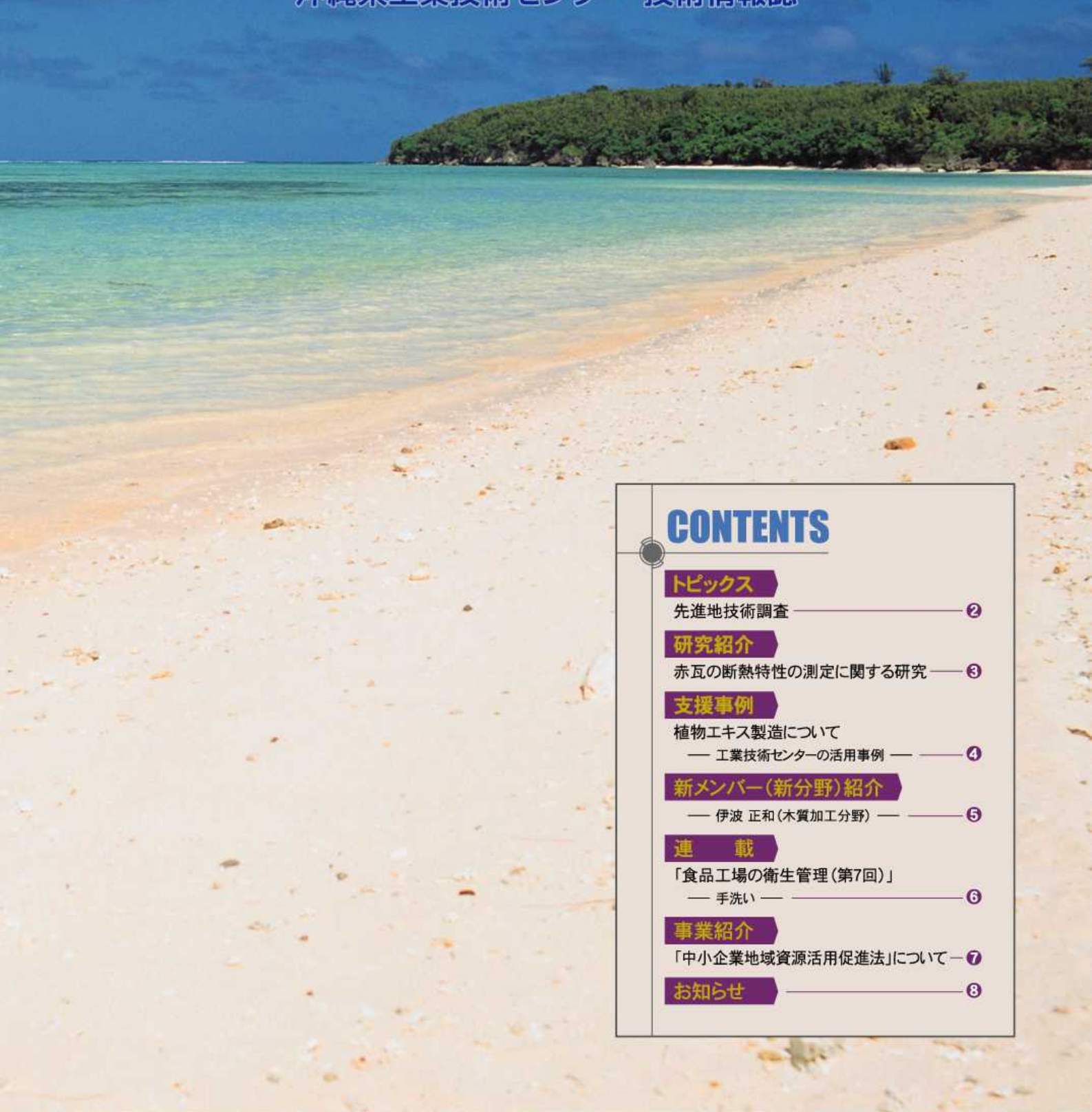


# Technical News

沖縄県工業技術センター 技術情報誌



## CONTENTS

### トピックス

先進地技術調査 ————— ②

### 研究紹介

赤瓦の断熱特性の測定に関する研究 ——— ③

### 支援事例

植物エキス製造について  
— 工業技術センターの活用事例 ——— ④

### 新メンバー(新分野)紹介

— 伊波 正和(木質加工分野) ——— ⑤

### 連 載

「食品工場の衛生管理(第7回)」  
— 手洗い ————— ⑥

### 事業紹介

「中小企業地域資源活用促進法」について — ⑦

### お知らせ

————— ⑧



## 先進地技術調査



花城 可英、市場 俊雄、与座 範弘

## ■ 1. はじめに

8月末、(社)沖縄県工業連合会との合同により茨城県、栃木県において先進地調査を実施し、公設試験研究機関及び産業技術総合研究所による企業への技術支援や連携について見聞してきました。以下では、その事例についてご紹介します。(順不同)

## ■ 2. 栃木県産業技術センター

(本所/栃木県宇都宮市、繊維技術支援センター/同足利市)

同センターの設備・機器の開放システムは、利用希望者には施設・機器の取扱い及び安全に関する知識や技術を付与するための研修を実施し、修了者には「機器利用ライセンス」を交付するシステムとなっています。ちなみに、設備・機器の種類は国内最大級の電波暗室をはじめ410以上、年間の使用実績は3,500件以上(H18)となっています。また、ライセンスの発行件数は7,800件になっているとのことです。

研究業務では、センター独自の研究に加えて企業ニーズに迅速に対応するため共同研究、受託研究を随時、受け付けています。また、中小企業の競争力強化を図るため、ITを活用したものづくりの推進に力を注いでいます。

栃木県繊維技術支援センターでは、試作工房や開放研究室、ものづくり支援室に開放機器を設置し、染色、織物、ニット等、繊維関連分野の企業に向けて開放しております。開放機器には操作マニュアルを設置するなど利用者への配慮が為されています。主要設備としてはインクジェット捺染システム、織物の肌合いなどの官能試験を行うKES感応システム等を設置しています。



図1 栃木県産業技術センター(左:本所、右:繊維技術支援センター)

## ■ 3. 独立行政法人 産業技術総合研究所デジタルものづくり研究センター(茨城県つくば市)

同センターは、重要課題解決に向けた短期集中的な研究を実施する研究ユニットの一つです。同センターではものづくり技術の維持・向上に寄与するため、製造現場における人の役割に着目した研究開発を行っています。すなわち、現場の技能を分析し、加工現象を正確に捉え、計測し、表現・蓄積する技術の開発と、それらを現場で活用するための装置やソフトウェア技術の開発を行っています。

また、MZプラットフォームという企業自身が使いやすいソフトウェア作成ツールの開発や「加工技術データベース」にてレーザー切断、溶接など15分野の機械部品加工情報をインターネットで提供するなどの技術支援を行っています。

## ■ 4. 株式会社 中村製作所(栃木県那須烏山市)

主たる製品は自動車及び家電製品の精密機械加工品及びASSYで、生産設備にはNC旋盤をはじめマシニングセンター、内径研磨機、センタレス研削盤や自社開発による生産設備など備えており、製造工程全体が自動化されています。また、品質管理には三次元座標測定器や粗さ計、真円度測定器などの計測設備を備えています。

同社では、品質管理のIT化アプリケーションの開発とシステム構築に取り組んでおり、その結果、①製品検査等における測定データの自動取り込みとデジタル化による測定データの正確度向上、②測定・記録工数の大幅削減、③情報ネットワークを通じた品質管理データのリアルタイム一元管理をしています。この実現化にあたっては栃木県産業技術センターでの技術相談を端に、前出のMZプラットフォームの活用など、独立行政法人産業技術総合研究所の技術支援を活用しています。

## ■ 5. 二渡レース株式会社(栃木県足利市)

衣料用服飾レース(トーションレース)メーカーで、綿、麻、シルクなど、様々な素材にレースを展開した製品づくりを行っています。トーションレースというのは組紐機と同様に、それぞれのポピンに巻かれた糸を交錯させながらジャガード装置によって柄を作り出す細幅の組レースです。同社の立地する足利市にあった当時の繊維試験場では1950年頃、トーションレースの研究と事業化に取り組み、その結果、現在では全国の80%以上のシェアを占めています。また、近年ではコンピュータ機やソフト開発による製品開発に取り組んでおり、試作開発や品質試験において栃木県繊維技術支援センターの支援を活用しています。



図2 産業技術総合研究所  
(デジタルものづくり研究センター)

図3 二渡レース株式会社





## 赤瓦の断熱特性の測定に関する研究

沖縄県赤瓦事業協同組合、工業技術センター

沖縄県内において赤瓦は、木造住宅に漆喰で固める工法で広く使用されていました。その後、主に台風と白アリによる理由から、鉄筋コンクリート住宅が急速に普及し、最近ではスラブ屋根に赤瓦を葺く住宅が広く見受けられるようになりました。このスラブ屋根に赤瓦を使用するのは、赤瓦の機能を現在の住宅にも求めているためではないかと考えています。

赤瓦の機能は、景観性、断熱性、耐久性が挙げられます。景観性は伝統的な屋根材であるので問題はありますが、断熱性と耐久性は科学的な分析が進んでいないことがありました。そこで、実際の赤瓦についての断熱性を明らかにするために、実験を行い、暑い時期における瓦、屋根躯体面の温度及び熱流束（屋根面から室内への熱の流入）を求めました。実験は、①屋外で測定小屋を用いる方法、②実験室にて模擬装置を用いる方法、③コンピュータを用いて計算する方法の3通り行いました。

①屋外で測定小屋を用いた方法は、平成14年度に沖縄職業能力開発大学校（ポリテクカレッジ）において作られた測定小屋（図1）を用いて、温度測定を行いました。夏季の小屋内温度の特徴的なデータを図2に示します。瓦を葺くことで、最高温度が低減しています。

②実験室にて模擬装置を用いる方法では、ハロゲンランプを熱源とし、恒温状態になるまでランプの照射を行い、測定した温度と、温度から算出される熱流束を用いて評価を行いました。これと併せ、瓦中心部下のコンクリート面に熱流量センサを設置し、熱流束を直接求めました。これらの測定結果を表1に示します。この手法では、天気によらずに定常状態の温度測定が可能です。

③コンピュータを用いて計算する方法(CAE)では、i-deasを用いた定常熱伝導解析にて天井面への熱流束の評価を行いました。このときの温度分布計算結果例を図3に、また、熱流束の結果は表1に示します。

コンクリート温度から求めた熱流束とCAE計算値から、下記示すように3種類の瓦、およびコンクリートのみについて、断熱効果順序づけを最終的に行いました。

### 断熱効果の順序

断熱瓦、波瓦 > 重ね瓦 >> 瓦を葺かない場合

これらの模擬的な温度測定やシミュレーションは、比較的簡便であるため、今後の赤瓦製品開発に役立てる予定にしています。断熱効果の高い瓦の開発に利用可能で、従来よりも短期間の開発が見込まれます。



図1 屋外での温度測定小屋 (A: 在来瓦、B: 新瓦(波瓦)、C: 瓦なし、D: 断熱瓦)

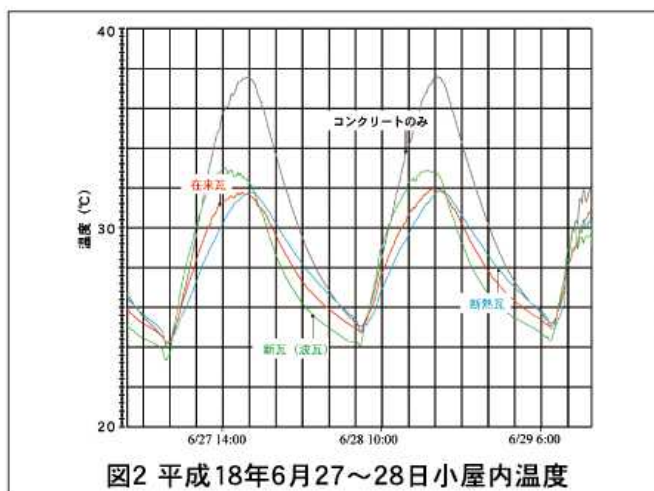


図2 平成18年6月27～28日小屋内温度

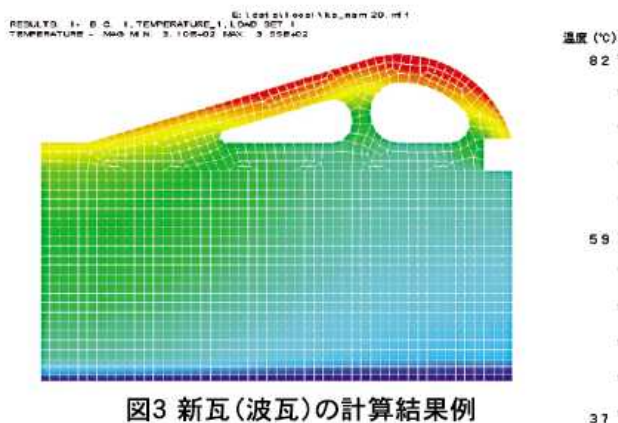


図3 新瓦(波瓦)の計算結果例

表1 瓦の種類による熱流束結果

(単位: W/m<sup>2</sup>)

瓦の種類	①熱流量センサでの熱流束	②コンクリート温度から求めた熱流束	③CAE計算値
波瓦	111.0	120.4	131.9
重ね瓦	99.2	164.8	182.5
断熱瓦	96.5	146.8	125.0
なし	162.8	232.2	304.5





# 植物エキス製造について—工業技術センターの活用事例—

有限会社熱帯農林 技術顧問 山田 満

## ■1. はじめに

当社は化粧品製造業として平成11年10月に設立され、その翌年に革命的な製品「発酵石鹸」を発売し、今日に至っています。そしてこの度、次のようなコンセプトを持って新製品を企画することとなりました。

- ① 無添加—化学合成品の排除
- ② 沖縄の特産物を原料
- ③ 化粧品のフルラインナップ

## ■2. 新製品開発の背景

敏感肌やアトピー、アレルギー等で悩みを持つ方のみならず、女性を中心に市販の化粧品を使用したために皮膚や肌に炎症を生じて悩む方が急増しています。こうした傾向に乗じて、すでに無添加を謳う化粧品も多数市販されています。しかしながら激しい市場競争の中で大量生産、大量販売を意図する大手化粧品メーカーにおいては合成の界面活性剤、香料及び保存料を品質の安定とコストダウンの側面から使用せざるを得ないのが現状です。この点では当社のような小規模で小回りが効くベンチャー性の高い企業の方が無添加化粧品の市場には適していると考えられます。

## ■3. 抽出技術の確立をめざして

沖縄は良好な自然環境の下、降り注ぐ陽光のもとで生き生きと育つ様々な果実や草花等の植物に恵まれています。これらの自然の恵みを化粧品の原料として活用することにしました。すでに沖縄の同業者では月桃やハイビスカスをはじめ、各種の植物を原料とした化粧品が製造されています。当初は市販されている精油の使用を前提に検討していましたが、満足した結果が得られるものを見つかることができず、当社独自に植物エキス製造技術を確立することに方針を転換しました。そこで、沖縄県工業技術センターの技術支援メニューを利用して、取り組んでいくことにしました。

## ■4. 抽出方法の選択

当社としては未経験分野ということであったので、今年の6月から私が技術顧問として呼ばれ、植物エキス原料の製造から化粧品の製品化に至るまでの業務を主管することになりました。センターにご指導や支援をいただいた主な内容は次の3つです。

- ① 植物別の最適植物エキス製造方法の選択
- ② 植物エキス製造の装置・機器の選定
- ③ 植物エキス製造作業の指導

採用した植物のうち、ヤエヤマアオキ、ハイビスカス、モズクについては熱水抽出法、また月桃、レモングラス、シークワーサー、サトウキビについては水蒸気蒸留による抽出法をそれぞれ選定し、セ

ンターにある装置や機器を使用して以下の作業手順に従い植物エキスの抽出を行いました(図1、2)。



図1 熱水抽出法

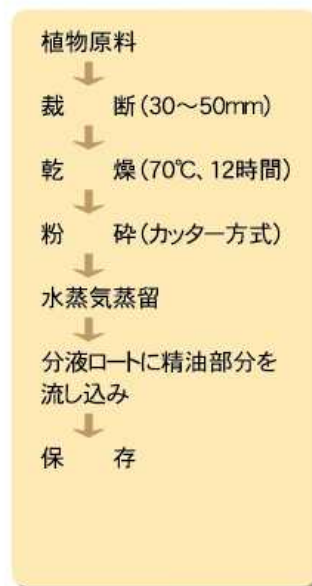


図2 水蒸気蒸留による抽出法

## ■5. 製品化に向けて

異常な猛暑の中、7月から約2ヶ月間にわたって、連日センターに通いつめ、次第に不慣れだった機器操作にも習熟し、数々の試行錯誤を繰り返しながら、ついに当初目指していたとおりの満足のいくピュアな抽出液を得ることができました。

当社オリジナルの原料となる植物エキスをベースに、いよいよ製品化に向けて動き出しています。石鹸、シャンプー、リンスをはじめ、化粧水、クリームなど沖縄特産の画期的な無添加化粧品がデビューする日が待ち遠しい限りです。沖縄だけでなく、全国に向けて発信していく予定です。これら一連の新製品開発のキーとなるオリジナルの植物エキス製造が当初予定していた期間より早く、しかも満足のいく成果を得ることができたのは、センターのご指導やご支援をいただいたおかげです。

またこの間各種の機器は、使用後利用者によるクリーンナップが義務付けられており、私としてはきれいに洗浄したつもりでも、担当者から厳重なチェックを受け何度もダメ出しをされ、そのたびにやり直しをしたことを今は懐かしく思い出されます。

改めて、ご協力いただいたセンターの方々はこの誌面を借りて謝辞を述べたいと思います。お世話をいただきまして本当にありがとうございました。





この度、伊波正和主任研究員が工芸指導所(現工芸技術支援センター)より異動となりました。当センターにおいては新しい分野となる木質加工担当で、さらなる研究や技術支援が期待されます。そこで自己紹介を兼ねて専門分野について語っていただきました。

## 木質加工分野担当 伊波 正和

私は平成18年度の組織再編成において沖縄県工芸指導所の木質加工部門が沖縄県工業技術センターに移ることになり、それに伴って、平成19年4月1日付けで工業技術センターの生産技術研究班・木質加工分野担当としてスタートしています。

私が県庁に採用されたのが1978年です。最初の職場が沖縄県工芸指導所の木漆工課でしたので、それ以来、今まで木質加工に関わる研究業務や指導業務に携わってきました。

### ①これまでの取り組み

#### ■ 1) 琉球漆器に関する研究

主な研究の中で琉球漆器(漆工)に関することは、堆錦の耐候性試験、琉球漆器下地試験、堆錦加蝕の合理化研究などであり、堆錦の高温乾燥と題した研究では堆錦モチのアクセサリーも試作しました。(工芸指導所の技術ニュースNO19木漆工編8昭和56年3月)

#### ■ 2) 沖縄産木材の活用に関する研究と指導

沖縄産材活用(木工)については、県産未利用材の有効活用、リュウキュウマツの青変菌対策などに取り組みました。1980年代以前までは、リュウキュウマツはほとんどが盤木(フォークリフト用)か土留め材(道路工事用)にしか用いられていませんでした。その原因の一つに、青変菌がありました。青変菌に汚染されたリュウキュウマツはシミ(ブルーステイン)が発生し、木材としての活用が制限されます。そこで、その対策法としてシミの除去法について検討しました。

その結果、ブルーステインが入ってしまったからの除去は困難となることがわかったため、防除法の検討に切り替えることにしました。ブルーステインの発生要因は樹木の養分と水分が適度に存在することであるため、要因を取り除く事がブルーステイン対策に繋がると言えます。そこで木材含水率を下げることで青変菌の発生を止める方法を検討した結果、効果が良好であることがわかり、木材乾燥による青変菌対策について具体的な実験データを基に業界指導を行ってきました。

木材加工についてはNCルーターやコッピンマシン等の活用の研究を行ってきています。また、木工ろくろによる挽き物技術についても業界指導を行ってきました。

木工塗装についてはウレタン塗装を軸として木目を強調する塗装の研究と指導を行ってきました。

最近では圧密木材(木材の改質)に取り組んでおり、リュウキュウマツを圧縮して密度を上げ比重を1.00以上のリュウキュウコクタンのような木材にすることで三線棹に活用することを検討しています。リュウキュウマツ以外の木材も同様に圧縮することができます。

もちろん、圧密に向き不向きはあります。平成18年度沖縄産学官事業により大真木材店(那覇市)に圧密装置が導入され実用化を目指しています。

#### ■ 3) 交流・連携

関連して、木工と漆工の情報交換グループ「木と漆の会」や、木に関するイベント「ウッドィングランドフェア」の立ち上げなどにも積極的に関わってきました。また、三線のJAPANブランド事業、全国展開事業などにも関わっています。

### ②保有技術、得意分野

木工塗装技術や木工乾燥技術を含め、木材の切削加工を主体とした木質加工が業務分野となっています。

### ③今後の取り組み(研究と指導)

#### ■ 1) 素材開発

- ・圧密技術
- ・薬剤注入、耐蟻性木材、不燃木材、耐候性木材の開発に関すること(例:ボード、シート、粉体等)

#### ■ 2) 加工技術

- ・木材の曲げ加工、塗装、乾燥
- ・レーザー加工、NC加工、特殊加工に関すること
- ・木工機械の開発に関すること

#### ■ 3) 木質材料活用

- ・建材や木工品など木質材料の工業・工芸的活用に関すること
- ・廃棄木材の活用に関すること
- ・異種材との組み合わせに関すること
- ・沖縄産材の活用に関すること

以上のような木質加工分野の研究指導分野は限りがありません。

### ④その他

少しおもしろい話ですが、リュウキュウマツ材に紅型の加色を試みたこともあります。通常の紅型の技法でも染まります。ロウケツ染め技法などでも可能なので、紅型家具も検討していけたらと思います。







食品製造業では、微生物制御や異物混入に対して、細心の注意を払わなければなりません。さらに製造現場を清潔に保ち、食品汚染のリスクを低減するための衛生管理が必要となります。今回は作業員の衛生管理として重要な項目の一つである、手洗いについてご紹介いたします。

### ■1. 「手洗いに始まり、手洗いに終わる」

手や指は作業を行う上で、必須の道具とも言えます。しかし、食中毒や腸管系感染症は手指を媒介して伝播することが多いため、食品製造に関わる人にとって、手洗いはきわめて重要です。よく「手洗いに始まり、手洗いに終わる」言われますが、手洗いの時間は作業時間の一部であると考えましょう。

### ■2. 「手洗い」の種類

「手洗い」には微生物や汚れの除去レベルにより、「日常的手洗い」、「衛生的手洗い」、「術前手洗い」の3つに分けられ、TPOに合わせて使い分けられます(図1)。この中で食品製造業に深く関係するのは、「衛生的手洗い」です。手にはもともと存在している常在菌と外部から付着してきた通過菌がありますが、衛生的手洗いは手指に付着した通過菌を除去することを目的とした手洗いです。

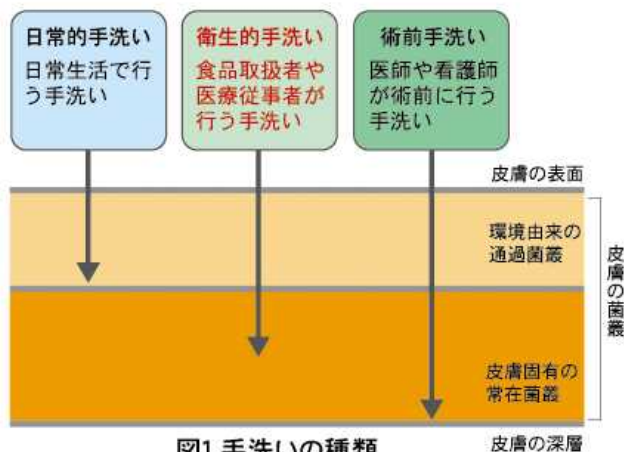


図1 手洗いの種類

### ■3. 手洗いのタイミング

作業を始める前はもちろんですが、1回洗えばよい、というわけではありません。

- トイレを出る場合
- 微生物汚染のおそれのある箇所に接触した場合
- 汚染作業区域から非汚染作業区域へ移動する場合
- 食品に直接触れる作業に当たる場合

以上のような場合は手指の洗浄、消毒を行う必要があります。

また、手袋を装着する場合でも、手袋が破れた場合を想定し、必ず手洗いを行わなければいけません。

### ■4. 手洗いの方法について

- ① 手指を水で濡らし、石鹸を付けて、指先、手の平、甲、指の間、

爪先、手首をもみ洗いする。(ハンドブラシを用いるのが望ましい。)

- ② 流水で十分にすすぎ、ペーパータオルで水分を拭き取る。

- ③ アルコールをスプレーし、よくすり込む。

以上が基本的な手洗いの流れです。使用する石鹸は各社から様々なものが販売されていますが、普通の固形石鹸でも十分です。

表1に使用する石鹸ごとの注意点を示します。

表1 各種石鹸を使用する上での注意点

石鹸の種類	注 意 点
固形石鹸	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 無香料が望ましい。</li> <li>• 小さくならないうちに交換すること。(小さいと使い勝手が悪く、手洗いが雑になる恐れがある。)</li> </ul>
薬剤入り固形石鹸	
薬剤入り液体石鹸	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指定の濃度を厳守する。(濃度が高いと、手荒れの原因や容器のノズルが詰まる可能性がある。)</li> <li>• 容器いっぱいには充填しないこと。(長期経過すると雑菌汚染の可能性はある。)</li> </ul>

### ■5. 手荒れについて

食品製造業のように手洗いの頻度が高い業種では、手荒れに対する配慮も必要です。手荒れした手指には20%前後の黄色ブドウ球菌が生息していると考えられます。また手荒れにより製造現場での微生物汚染が発生する可能性が高くなります(図2)。

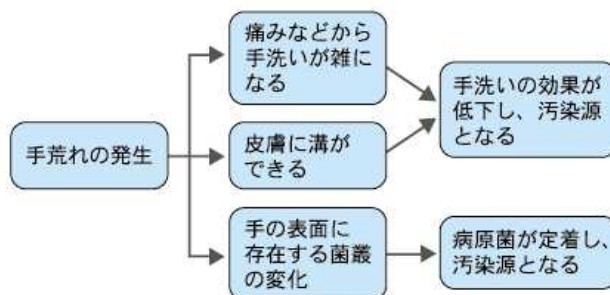


図2 手荒れ発生から汚染まで

手荒れを防ぐためには、手洗いのタイミングとその理由を明確に規定し、作業員それぞれにきちんと理解させることが大切です。

#### (参考文献)

- ・「食品製造の微生物管理マニュアル」(財)食品産業センター編 (1996) 技報堂出版
- ・「衛生管理講習会 テキスト&参考資料集」 (2003) 沖縄県工業技術センター





## 「中小企業地域資源活用促進法」について

### ■ 1. 「中小企業地域資源活用プログラム」と「地域資源活用促進法」

地域の中小企業の知恵とやる気を生かし、地域経済の活性化を図るため、地域資源を活用した中小企業による新商品・新サービスの開発・県外市場への販路拡大などを総合的に支援する「中小企業地域資源活用プログラム」が、平成19年度より本格的に移動しています。政府はこの取り組みにより5年間で1,000件の新事業を創出することを目標としています。

このプログラムでは、次の2項目を柱として支援を行うこととしています。

- (1) 県外市場を狙った新商品等の開発・事業化に対する支援
- (2) 地域資源を活用した新たな取組の掘り起こしや地域資源の価値向上(ブランド化等)に対する支援

「中小企業地域資源活用促進法」は、特に上記(1)の支援を実施するため平成19年6月に施行されています。この法律では、都道府県が支援の対象となる地域資源などを定めた基本構想を策定し、国の認定を受ける必要があるため、県では「地域産業資源活用事業の促進に関する基本的な構想」を策定し、8月31日付で国の認定を受けています。

### ■ 2. 対象となる地域資源

「地域資源」とは、

- ① 地域に固有なもの、特徴的なものとして認識されている。
- ② 地域の中小企業者に共有され活用可能なもの。
- ③ 有効活用することにより新たな地域産業形成の核となる産地技術や農林水産物、観光資源

と幅広く考えられています。

具体的には、沖縄島野菜や薬用作物、伝統工芸品、文化財や地域の風景地などの観光資源、沖縄民謡を始めとする音楽や楽器など、本県特有と考えられる資源が該当します。(詳細は県の基本構想をご覧ください。)

### ■ 3. 支援対象者

各地域の資源(農林水産品、鉱工業品及びその生産技術、観光資源等)を活用して新商品・新サービスの開発等を行う中小企業者(事業協同組合、企業組合等の中小企業組合を含む)が対象となります。

### ■ 4. 認定事業者に対する支援メニューの利用

認定事業者に対する支援メニューの活用には、次の手続きにより、事業計画の認定が必要です。

- ① 中小企業者が基本構想に掲げられた地域産業資源を活用した具体的な事業計画を策定し、沖縄県観光商工部産業政策課に申請書を提出します。
- ② 申請書は県が意見を付与して沖縄総合事務局等の国の機関へ送付し、国が認定します。
- ③ 事業計画が国に認定されれば、各種支援措置を受けることが可能となります。

※事業計画の策定に当たっては、中小企業基盤整備機構 沖縄事務所内に設置された「地域資源活用支援事務局」においてアドバイスを行います。また認定後も相談に応じ、必要な支援を行います。

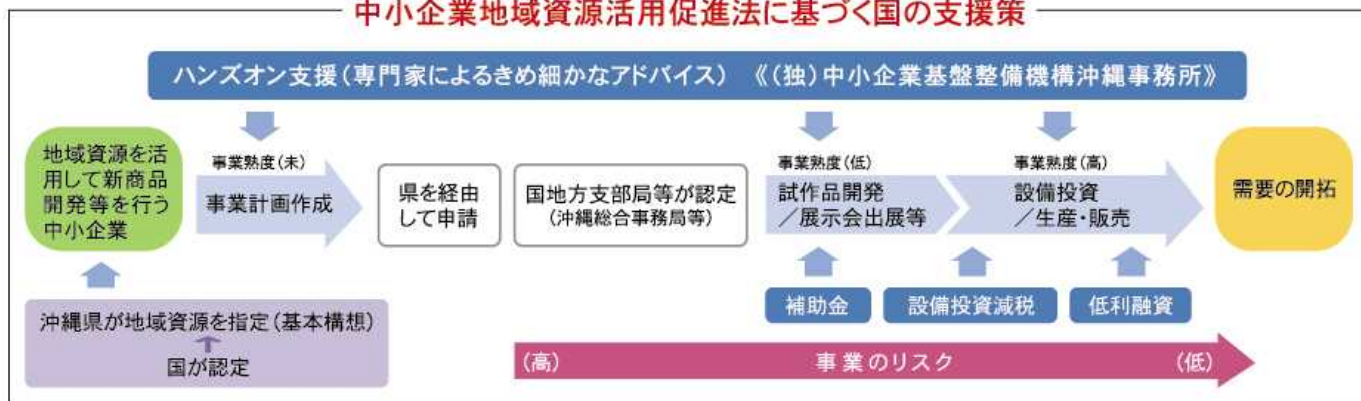
### 【支援メニュー】

- ① 地域資源活用売れる商品づくり支援事業(補助事業)や、
- ② 設備投資減税、③ 低利融資等(沖縄振興開発金融公庫による低利融資、沖縄県信用保証協会の債務保証枠の拡大)等があります。

問い合わせ先(詳細等は、下記の機関へお問い合わせ下さい。)

- 沖縄総合事務局 経済産業部 中小企業課  
TEL:098-862-1452 <http://ogb.go.jp/move/>
- 中小企業基盤整備機構 沖縄事務所  
TEL:098-859-7566 <http://www.smrj.go.jp/okinawa/index.html>
- 沖縄県観光商工部 産業政策課  
TEL:098-866-2330 <http://www.pref.okinawa.jp/index.html>

### 中小企業地域資源活用促進法に基づく国の支援策





# お知らせ

## 溶接技術評価試験並びに受験準備講習会について

### ①溶接技術評価試験(技術検定試験)

実施時期:平成20年1月19日(土)、20日(日)

試験種目:アーク手溶接、半自動溶接、ステンレス溶接(TIGを含む)、JPI(石油学会)規格による溶接、WES(基礎杭)規格による溶接他

### ②溶接技術評価試験準備講習会

学科講習会(主催):(社)日本溶接協会沖縄県支部

講習会内容:溶接技術評価試験対策としての学科試験対策(実技はなし)

実施時期:平成20年1月16日(水)、14~17時

受講料:アーク溶接・半自動溶接 各1,050円

#### 問い合わせ先

(社)日本溶接協会沖縄県支部(工業技術センター内) TEL.098-934-9565 FAX.098-934-9545

## (社)発明協会沖縄県支部より

### ①パソコン電子出願説明会

日時:平成20年1月23日(水)

場所:沖縄産業支援センター

定員:50名(事前申込み制)

参加費:無料

### ②模倣品対策説明会・相談会

日時:平成20年2月13日(水)

会場:沖縄産業支援センター

定員:50名(事前申込み制)

参加費:無料

### ③特許電子図書館(IPDL)検索講習会

特許電子図書館からの情報収集について、インターネット接続されたパソコンにて実例検索しながら講習を進めます。(受講料無料・予約制・定員10名)

講師:沖縄県知的所有権センター特許情報活用支援アドバイザー 鈴木啓介

受講条件:パソコンで文字入力ができ、インターネットによるWeb検索の経験がある方

申込先:沖縄県知的所有権センター TEL:098-939-2372(担当 川上)

【商標編】日時:平成19年12月 3日(月)14:00~16:00

場所:那覇市IT創造館

日時:平成19年12月19日(水)14:00~16:00

場所:名護市マルチメディア館

【意匠編】日時:平成20年 1月10日(木)14:00~16:00

場所:名護市マルチメディア館

#### 問い合わせ先

(社)発明協会沖縄県支部(工業技術センター内) TEL.098-921-2666

#### お問い合わせ

### 沖縄県工業技術センター 技術支援班

〒904-2234 沖縄県うるま市字州崎12番2

TEL (098)929-0114 FAX (098)929-0115

<http://www.koushi.pref.okinawa.jp> e-mail:kousi@pref.okinawa.lg.jp