



和歌山県工業技術センター

<http://www.wakayama-kg.go.jp/>

和歌山県工業技術センター

平成13年度主要研究事業紹介	1~4
デザインセンター事業紹介	5・6
アジアパシフィックレザーフェア2001紹介	7
皮革製造におけるクリーン技術への取組-2	8

## 和歌山県工業技術センター平成13年度主要研究事業紹介

### <補助事業>

#### 1 中小企業技術開発産学官連携促進事業（中小企業庁）

☆高分子系廃棄物再資源化事業：高分子系廃棄物（強化プラスチック，ボタン打ち抜き屑，PET等）の有効利用技術について研究開発を行います。

高分子系廃棄物（強化プラスチック，ボタン打ち抜き屑，PET等）をグリコール等により分解し，新たなプラスチック樹脂を合成する技術や，分解生成物から新たに高付加価値原料を合成する技術について研究を行うとともに，分解生成物を化成品原料として有効利用する技術について研究を行い，①不飽和ポリエステル樹脂（強化プラスチック）廃棄物のケミカルリサイクル技術の確立，②PETボトル廃棄物の再資源化技術の開発を目指します。

☆21世紀型繊維加工技術開発事業：大気圧放電処理を用いて，繊維産業の高付加価値化を図るとともに新製品開発の支援を行います。また，染色加工の前処理における使用薬剤低減化技術の開発を行い，環境調和型染色加工システムの構築を図ります。

大気圧放電処理を用いて，繊維に抗菌性を有するキトサン等の機能性物質を付与する繊維表面改質技術の開発を行うとともに，改質化繊維への顔料インクによるインクジェットプリント技術の開発を行います。また，大気圧放電処理と湿式法との併用により，染色加工前処理における使用薬剤低減化技術の開発を行い，環境調和型染色加工システムの構築を図ります。

### <県単独事業>

#### 1 新領域産業育成事業

県内産業の未開拓領域への進出を支援するため軽量で高強度のプラスチック複合材料の開発を行います。

カップリング剤によりガラス繊維の表面処理技術を確立し，高分子（液晶ポリマー）とブレンドすることによって，軽量で耐衝撃性，硬度に優れた複合材料の開発します。また，開発された材料による家電製品，IT関連機器への用途展開を行って新たな領域での新産業創造を図ります。



## 2 環境技術対策事業

染色工場排水から窒素を除去する技術の開発を行うとともに、染色工場から発生する廃棄物の削減方法の開発を行います。

染色工場の排水から窒素を除去する技術開発については、これまでの研究によって好氣的生物処理で硝化と脱窒が可能であることが見出されています。

平成13年度では微生物固定化法と排水導入方法を詳細に検討し、固定化微生物を組み込んだ好氣的生物処理での窒素除去率の向上を目指すとともに、省スペースで廃棄物発生を抑制した生物処理技術の確立を図ります。

## 3 基本技術研究開発事業

☆テーマ「木質材料を利用した固定砥粒研磨用材料に関する研究」

天然木質材料の有効利用と、従来にない木質系材料のもつ新たな機能を引き出し、ハイテク製品の仕上げ研磨技術において要求される固定砥粒研磨の可能な研磨工具と研磨技術の開発を目指します。

☆テーマ「酵素を用いた繊維漂白及び染料の脱色に関する研究」

染料の脱色に有用な酵素の取得と大量発現技術を取得し、廃水処理工程への組み込みで、スラッジ問題の解決と環境に優しい廃水処理を目指します。

☆テーマ「椀の形状解析等による食卓用品の開発及び商品提供システムに関する研究」

歴史的に美形とされた椀形状を、現代の生活様式に応用した製品開発とインターネットを利用した商品提供の仕組み作りを目指します。

☆テーマ「感熱性高分子ゲルの物性に関する研究」

ゲルの調整による物性の変化から調整条件を確立し、有用機能を付与した応用製品の開発を目指します。

☆テーマ「カリックスアレーンへのアミノ酸導入とその物性に関する研究」

付加価値の高い化成品の計画的合成手法と分析手法を確立し、機能材料など成果物開発技術の高いレベルでの指導を目指します。

☆テーマ「プラズマ分光分析による微量元素の高感度定量に関する研究」

化成品中に含まれる微量元素を高感度に定量する技術を習得し、信頼性の高い多試料及び多元素迅速高感度定量法を確立し、業界要望の新製品開発や、新販路の開拓の手助けを目指します。



☆テーマ「光スペクトラムアナライザーを用いた高速伝送用プラスチック光ファイバの特性評価法」

工場やオフィスにおいて有望なプラスチック光ファイバの特性評価方法を高分解能光スペクトラムアナライザーを用いて研究します。

☆テーマ「回転工具系からの工具情報検出装置の研究開発」

回転中の切削工具ホルダーから切削力等の情報を直接検出する装置を開発し、その情報から工具管理（寿命予測や異常診断）の精度の向上を目指します。

☆テーマ「廃鋳物砂の再利用に関する研究」

廃棄鋳物砂に着色ガラス廃棄物あるいは軽石端材を混合し、焼成、発泡させることにより、軽量スレート瓦、軽量骨材などに利用することで廃棄物再利用を目指します。

☆テーマ「給糸張力変動式柄作成装置の模様バリエーション多様化」

模様の大きさや濃度と張力変動の関係等を明確にし、給糸張力を変動させるための部品形状の改良、アクチュエータの動作制御等性能向上のためのあらゆる対策の実施を目指します。

☆テーマ「カキの葉抽出物の抗酸化機能に関する研究」

カキの葉抽出物の抗酸化性が水産加工品に有効であることを検証し、抽出物を用いて抗酸化剤を開発し、水産加工への利用を図ります。

☆テーマ「新規光硬化高分子材料の開発」

ノルボルネン等の脂肪族環状骨核を主鎖に有する新規光硬化高分子材料を合成し、その光硬化特性等の評価を行い、半導体産業など、さまざまな分野へ利用できる高付加価値材料の開発を目指します。

☆テーマ「木材成分の木材の防腐防虫加工剤への利用に関する研究」

木材に含まれる有効成分（テルペン、ヒノキチオール、タンニン、リグニンなど）の検索を行い、その防腐・防虫効果などを検討し、新たな木材加工剤の開発を目指します。

☆テーマ「ネットワークポリマーの構造制御と物性に関する研究」

不飽和ポリエステル樹脂を中心としたネットワークポリマーの架橋長さ、化学構造などの構造制御と物性に関する研究を行い、求められる機能を備えた新たな樹脂の開発を目指します。



☆テーマ「CAD/CAMによる迅速NC切削加工技術の開発」

CAD/CAMによるNC加工データの生成と加工シミュレーションと、NCフライス盤による実加工を比較評価し、情報化するとともに、CAMデータ要因と加工条件要因の面から分析を行います。

☆テーマ「微細パターンプリント配線板の短絡・断線検査方法に関する研究開発」

微細パターンプリント配線板の良否と周波数応答などとの因果関係を解明し、プリント配線板検査機への適用性を検討します。

☆テーマ「階層型符号化による動画像伝送方式」

注目領域を有する画像をインターネットで円滑に伝送し、かつネットワークの輻輳状態を考慮して非注目領域の品質を動的に変更するための通信方式の開発を目指します。

☆テーマ「非クロム革の染色に関する研究」

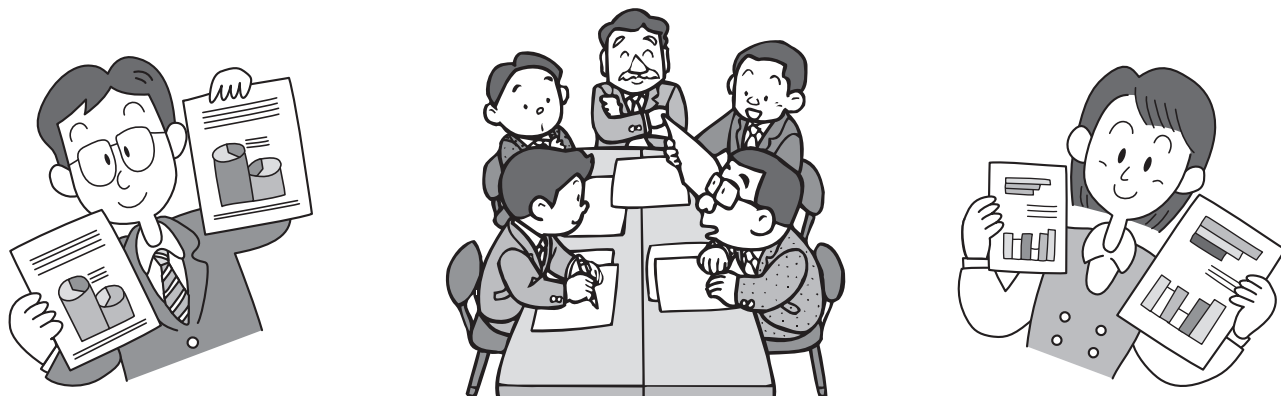
非クロム床革の鮮明及び堅ろう染色技術について研究します。

☆テーマ「インクジェットプリントの皮革への応用」

皮革素材の両面にインクジェットプリントで印捺するための条件を求め、物性や堅ろう性を評価し、インクジェットプリントの皮革への応用技術について検討します。

☆テーマ「分子の配列制御に関する研究」

芳香族化合物の配列を制御することによって、新たな機能を発現させ、既存物質の再利用や高付加価値化を探究します。



# デザインセンター事業紹介

デザインセンターでは、デザインによる産業振興を目的として、企業経営へのデザイン導入支援、商品の高付加価値化、デザインマインドの普及啓発のために以下の事業を行っていますので紹介します。

## ●人材の育成

県内企業の経営者・企画担当者・デザイナー等の能力向上やデザイン活用の支援を図るため、講座や相談指導を行います。

### ・デザイン力開発講座

商品企画やデザインに関する各種講座を、各テーマ毎に専門の講師を迎え少人数制で行っています。



講座風景

### ・客員指導員によるデザイン指導

企業のデザインに関する各種相談について専門的なアドバイスが受けられるよう、客員指導員を登録しており、随時相談を受け付けています。

### ・職員によるデザイン相談・技術支援

製品開発時のデザインや技術的な相談、依頼試験など、デザインセンター職員が対応します。

## ●デザインによる高付加価値化

地場産業製品のデザインレベル向上、高度

化・高付加価値型商品の開発を支援するため、産学官連携による商品開発や機器の開放等を行います。

### ・デザイン高度化推進モデル事業

企業における製品デザイン・企画の高度化推進を目的に、和歌山大学と共同研究を行います。

### ・設備機器の開放

デザインを行うためのツールとして、CGやCAD、関連入出力機器、立体物の試作を行うための紙造形システムなどの機器開放をしています。

機器の詳細や使用料については直接問い合わせる他、デザインセンターのホームページでも紹介しています。

利用に際しては予約が必要です。



開放機器

## ●デザインマインドの向上

県内企業や県民に対しデザインマインドの普及啓発を図るため、セミナーや展示会の開催及び生活関連分野を中心とした各種資料の収集を行います。

## ・海外グッドデザイン商品展

7月6日～8日、海南省総合体育館において「デザイナーズ・フェア'01海南」が開催されました。デザインセンターは共催事業としてスウェーデン・グッドデザインコーナーを出展しました。

## ・デザインセミナー

7月23日、デザインセミナー「フィンランドの暮らしとデザイン」を予定しています。北欧デザインの源泉フィンランド・デザインの実例と、これからのデザインの向かうべき方向についての講演を行います。併設展示としてフィンランド・デザイン商品展も開催します。

## ・デザインライブラリー整備

デザインに関する書籍や国内外の雑誌、CD-ROM素材集などをデザインライブラリーとして整備しています。

1部の雑誌については、製品企画時のイメージマップ作成などのため、切り抜き利用頂くこともできます。



デザインライブラリー（国内外雑誌）

## ○インターネット広報

インターネットを通じて各種事業の紹介やデザイン・データバンクを構築しています。

また、E-Mail Newsにて当センターの事業のご案内に加え、国や県その他からのデザインに関する情報も提供しています。



## ◆その他

昨年度実施した主な事業についてご紹介いたします。

### ・ユニバーサルデザインセミナー

ユニバーサルデザインの考え方に基づいて製品開発・流通に取り組まれている企業から講師を招き、実例から実践的ノウハウについて講演頂き、併設展示としてユニバーサルデザイン商品展を開催しました。

これらの展示品についてはデザインセンターでご覧頂けます。

### ・人間生活工学に基づく新製品開発手法の提案

「トイレブラシ」を例として、人間生活工学の視点から既存製品の調査を行い、製品開発のための設計ガイドラインとして報告書をまとめました。

本報告書はご希望の方に配布しています。

## ◇最後に

デザインセンターでは、今回紹介した事業だけでなく、企業の方々のお役に立てる様努力して参りますので、積極的なご利用、事業への参加をお願いします。

URL:<http://www.wintec-dc.cypress.ne.jp/>

# アジアパシフィックレザーフェア2001紹介

皮革分場 主査研究員 田口 義章

平成13年4月1～4日の4日間、香港コンベンション&エキシビジョンセンターで開催された「アジアパシフィックレザーフェア2001」に参加したので概要を紹介します。

参加の目的は、和歌山県のタンナーの新商品を世界最大となった香港の国際見本市に出品展示することにより、国際競争力の強化、販路の拡大を図り、本県皮革産業の振興に資することです。

参加国数は60（中国と香港を分けて）、出展コマ数は2336であった。製品革、革製品、ファッション、製革機械等で世界の皮革産業の最先端を行くと自負しているイタリアが最も参加企業が多く、460社と総数の約5分の1を占めていた。

以下に出展数の多い順に、香港290社、中国135社、アメリカ129社、ブラジル118社、台湾115社、スペイン103社、韓国101社、イギリス91社、ドイツ66社、日本60社でした。タンザニア・モロッコ・チリ・スリランカなど1社だけの参加国も16あり、自国の特色ある原皮、靴材料、製品をPRしていた。

分野別出展者数は、タンナー415、流通業者239、薬品・染料89、製革機械74、製靴機械17、革製品・アクセサリ79、合成皮革45、貿易団体14、出版社49、その他222などであった。

日本のタンナーは、東京都、兵庫県、和歌山県の製革組合が共同ブースを設置し、そこに県ごとにコーナーを設けた。東京都は、豚革の素材とバック、婦人服などの革製品を展示していた。兵庫県は、牛革の素材を展示していた。和

歌山県からは、森久工業、(有)トミタ工業、藤本安一商店、(有)ハヤシ、(有)大星産業、ケイ大五産業、協業組合正和が参加し、半裁皮革、衣料及び手袋用革、半裁型押革、ヌメ革等の革素材を出展し、多数の来場者から商品の説明やサンプル提供を求められ盛況であった。出展品では、山羊、羊などの小動物革および成牛革、は虫類、ウェットブルー・ウェットホワイトなどの素材が目立った。

成牛革の出展企業は、約4割程度であり、どの企業でも革の厚さはほぼ一定で日本の革と変わらない程度の柔らかい感触であった。

また、革の色はプリント柄や原色が多く、特に、茶、赤および黄色がよく目立っていた。

イタリアは、型押しソフトな革が大勢を占めていた。特に黒のエナメル仕上げが多かったが、他色の高価な革も展示されていた。



▲和歌山県コーナーにて

香港フェアの参加国数および出展企業数はここ数年減少傾向であるそうです。

# 皮革製造におけるクリーン技術への取組－ 2

皮革分場 主任研究員 元吉 治雄

テクノリッジ240号では原料皮の保存～水漬け工程のクリーン技術を紹介した。次に行われる脱毛石灰漬け工程の排水は準備作業で生じる汚濁負荷量の約40%を占めており<sup>1)</sup>、これを改善するために省硫化脱毛法、非硫化脱毛法などのクリーン技術が多数提唱されている。多くは硫化物の使用量削減を目的としたものであるが、毛の分解による固形物も少なくなるだけでなく、毛を回収すれば蛋白質源として高度利用の可能性もある。今号では、省硫化脱毛法について紹介する。

省硫化脱毛法は、毛の毛幹部を薬品で保護してから硫化物で処理するか、脱毛した毛を浴から除去して毛幹部への硫化物の作用が進行しないようにし、少ない硫化物で脱毛する技術である。毛幹部を薬品で保護すると、硫化物は毛根部と反応するが毛幹部とは反応しなくなり、その分だけ硫化物の消耗が少なくなる。

- ① アルカリ安定化（免疫処理）法：皮をアルカリで処理して毛幹部のケラチンを不可逆的に安定化させてから、少量の硫化物で脱毛を行う。毛はアルカリにさらされると、図1に示すように毛の主成分のアミノ酸であるシスチンがランチオニンに変化し、硫化物に対して免疫となる<sup>2)</sup>。

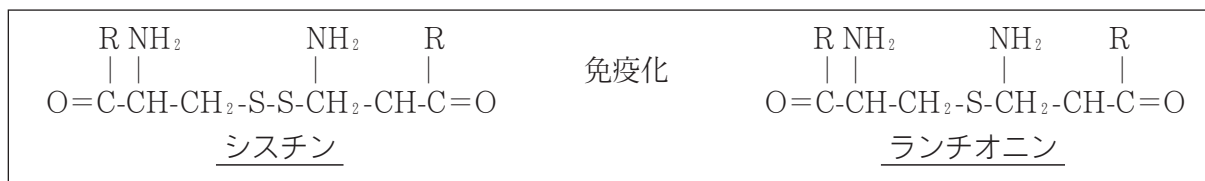


図1 アルカリ処理による毛の免疫化

- ② Sirolime法：水硫化ナトリウムを毛根部まで浸透させた後、過剰の水硫化物を次亜塩素酸で分解して毛幹部に硫化物が作用するのを防止してから、石灰を添加して毛の脱落を促進する。脱落した毛を浴液から分離した後に通常の硫化脱毛に準じた処理で残毛を除去する<sup>3)</sup>。
- ③ 酵素併用法：pH9以上で脱毛促進効果のあるプロテアーゼで毛根部を弛緩させてから、アルカリと硫化物で脱毛を完結させる<sup>3)</sup>。硫化物の添加量が少ないので毛の分解も軽微である。
- ④ 有機含硫還元剤併用法：アルカリ処理で毛を安定化させた後、少量の硫化ナトリウムとスルフィン酸を併用して脱毛を行なう。スルフィン酸は硫化物と同様に毛に対する還元作用が強いが、毒性が少なく、副生する尿素による脱毛促進効果も主張されている<sup>4)</sup>。

以上の省硫化脱毛法はドラム（パドル・ミキサー）処理を原則とする現行の脱毛法の基本的プロセスの枠内で実施の可能性があり、工場規模で試験や実用化が行われている。

## 参考文献

- 1) 久保知義：皮革化学，26，67（1980）
- 2) J.Christner：J.A.L.C.A，83，183（1988）
- 3) 日本皮革技術協会：「非クロム系鞣製技術の開発研究報告書」（1988）
- 4) 東京都立皮革技術センター：「技術ニュース」No.35，p6（1992）

TECHNORIDGE 第248号 平成13年7月16日印刷 平成13年7月18日発行

編集・発行／

和歌山県工業技術センター  
和歌山市小倉60番地  
TEL (073) 477-1271  
FAX (073) 477-2880

皮革分場  
和歌山市雄松町3丁目45番地  
TEL (073) 423-8520  
FAX (073) 426-2074

デザインセンター  
海南市南赤坂11 和歌山リサーチラボ2階  
TEL (073) 483-4590  
FAX (073) 483-4591

印刷所／  
有限会社 土屋総合印刷  
TEL (073) 422-1830(代)  
FAX (073) 432-0095