



WINTEC

和歌山県工業技術センター

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

平成 20 年度研究開発事業のあらまし	1
繊維ものづくりと性能評価とのかかわり	2
陶胎漆器の商品化	4
木質関連産業に関係する日本工業規格 (JIS)	5
和歌山県工業技術センターにおけるデザイン担当の商品化支援事業	6
<設備紹介 (財団法人 JKA 補助事業)>	7
一日 工業技術センター ワンデイ・WINTEC in 日高	8

平成20年度 研究開発事業のあらまし

工業技術センターでは、県内企業の産業育成と技術力、研究開発力向上のため、研究開発、技術相談、受託試験、技術研修、情報技術の提供等各種事業を実施しております。平成 20 年度の主な研究開発事業は下記のとおりです。

地域産業活性化促進事業

センター活動の中心をなすもので、各種受託試験、技術指導と受託研究を行うとともに地場産業の高付加価値型産業への転換を支援するために機器を整備し、開放して使用できるようにします。将来必要となる基盤技術を開発するために萌芽研究と高度支援技術創成研究（一般枠とグループ枠）を実施します。

国等委託事業

経済産業省等の提案公募型研究開発事業を実施します。本年度は都市エリア産学官連携促進事業発展型（文部科学省）、戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）とシーズ発掘試験（（独）科学技術振興機構）等で 9 テーマの研究課題に取り組みます。

戦略的研究開発プラン

県が実施している県内試験研究機関の提案公募型開発事業で、県内企業の技術力・競争力向上を目指して、5 テーマについて研究開発を実施します。

新食品産業創出支援事業

県の重点分野の一つである「食品加工」分野において、新食品産業の創出を支援するために当センターに「食品開発室」を設置し、食品加工機器を設備するとともに、農産物の加工技術や保健機能食品の開発に取り組みます。

繊維ものづくりと性能評価とのかかわり

繊維皮革部 部長 大 萩 成 男

繊維分野における製品開発の多くは、新たな性能・機能の発現やその強化による既存品との差別化を目的としたものといえます。こうした差別化の目標は、基本的に「『もの』としての性能」を対象にしたものなのか、あるいは人が使うことを前提とした「『人の感覚』に関連した性能」であるかに大きく分けられます。図1は繊維分野における開発目標となる性能の成り立ちにより区分して、代表的な性能と共に示したものです。また、それぞれの性能評価の明確性や客観性のレベルを付記しました。

基本物性①については、「重い・軽い」「大きい・小さい」など「もの」というより物質としての性質を示すもので、明確に規定された測定法で得られた数値は、そのまま評価・判断の対象となります。また、吸水性や強度あるいは燃焼性などの基本性能②の評価については、JIS規格など公的な試験法が用意されていますが、通常その適用と解釈については裁量の余地が残されています。人との関係において評価される「肌触り」や「快適性」などの高次性能③は、特定の基本物性や性能などと一意的に関連付けることは困難なことが多く、その概念や実効的な性能の発現に関しても幅広い解釈が可能と言えます。さらに、スタイルやデザインなどの意匠性能④の評価については、人の感性や嗜好あるいは社会的環境の変化など、技術やもの以外の要因にも深く関係しており極めて複合的かつトレンド的な性能と考えられます。

こうした性能区分から考えてみると、一般的な繊維川中企業においては基本物性①を対象とする開発は相当困難なものと言えます。基本性能②については、「織・編」段階における使用原糸の選択による「基本物性①」の活用や組み合わせを工夫することや、「染色仕上」のプロセスにおいて特定の機能化薬剤を付与するなどの加工があります。ただ、こうした基本性能の付加や強化に使用される特徴的な原糸・薬剤・プロセスについては概ね周知されており、差別化における特段の効果を有するものとは考え難いかも知れません。また、意匠性能④は、衣料品・雑貨などの差別化目標において消費行動への影響は最も大きく、繊維川中企業における素材開発の主要な目標といえます。しかし、こうした意匠性能への要求は、「他に無いもの」などという抽象的な言い方も増加しつつあるようで、「売上」という結果でしか評価されない場合も多いのが現状です。

こうした性能区分から考えてみると、一般的な繊維川中企業においては基本物性①を対象とする開発は相当困難なものと言えます。基本性能②については、「織・編」段階における使用原糸の選択による「基本物性①」の活用や組み合わせを工夫することや、「染色仕上」のプロセスにおいて特定の機能化薬剤を付与するなどの加工があります。ただ、こうした基本性能の付加や強化に使用される特徴的な原糸・薬剤・プロセスについては概ね周知されており、差別化における特段の効果を有するものとは考え難いかも知れません。また、意匠性能④は、衣料品・雑貨などの差別化目標において消費行動への影響は最も大きく、繊維川中企業における素材開発の主要な目標といえます。しかし、こうした意匠性能への要求は、「他に無いもの」などという抽象的な言い方も増加しつつあるようで、「売上」という結果でしか評価されない場合も多いのが現状です。

一方、高次性能③については次のようなケースが考えられます。

- 1) 組織や繊維・糸種の工夫で、生地を傾斜素材化して水分移動を制御し衣料の「快適性」を強化する。
- 2) 通常の繊維使いであっても、薬剤やプロセスの工夫を加味することで、従来とは異なった表面テクスチャや新たな風合い・肌触り・着心地を実現する。

これらの性能については、通常のパフォーマンス評価だけで説明することが困難で、結果として「素材や製品の好ましさ・優秀さ」あるいはその相異を客観的に示すことは容易ではありません。しかし、高次性能を有した素材や製品は、開発に意欲的な繊維川中企業が培ってきたノウハウやスキルの賜物であることも多く、誇るに足る成果と言えるのではないのでしょうか。その意味からもこれらの高次機能を適正に評価してその「良さ」に対して科学的な根拠を与えることは重要であり、有効なアピールのためのツールを提供するものと考えられます。

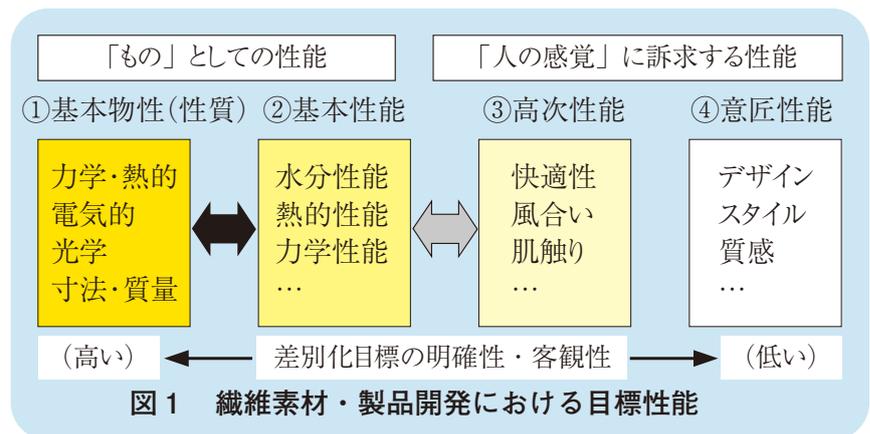


図1 繊維素材・製品開発における目標性能

本稿では上述の考えに基づき、企業と共同で実施した製品開発・評価の事例を紹介したいと思います。

1) 化粧用パフの最適な「毛」の長さ

和歌山県の橋本地域は全国で唯一つのパイル織編物の産地ですが、そこで生産される特徴的な生地素材にフェイクファー（人工獣毛）があります。この生地は化粧用パフの素材としても多用されており、ここではそのパイル（毛）の長さの最適化を目的として官能試験を実施しました。パフの性能を形容する言葉として「柔らかい」「なめらか」などを選択し官能検査（一対比較）を行うと共に「総合評価」を実施しました。結果は、図2に示すとおりで、20歳代と50歳代の女性の間で総合的に好ましいとするパイル長さの相違が確認され、対照年齢に応じたパフ商品の開発の可能性が得られました。

2) 効果の持続する冷却スプレー

「必要な時に簡便に行うことが可能な繊維加工」というコンセプトの下、衣服を介した冷却が可能なスプレーの開発を行ないました。試作品と既存品との効果を、冷却効果の持続時間という視点で官能試験を実施した結果を図3に示します。開発品では3分後もその効果が持続することが確認されましたが、このことと対応する冷却効果という基本性能についても実験的に裏付けられました。こうした感覚と物性の両面から確認された冷却持続の効果のデータはより強固なアピールツールとして活かされました。この評価では、スプレー噴射の再現性を確保するために作成された写真2の装置が重要な役目を果たしました。



写真1 パフの肌触りの官能検査

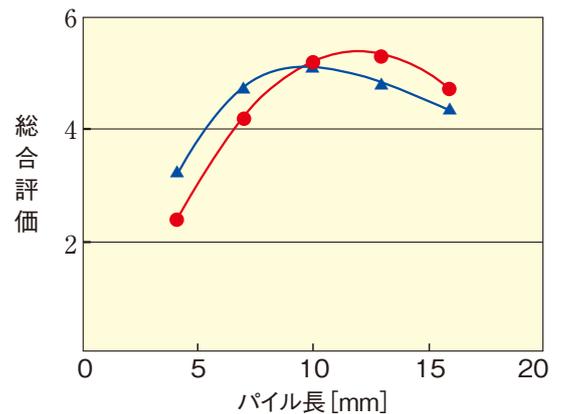


図2 パイル長と総合評価の関係

● 20歳代 ▲ 50歳代



写真2 スプレー定時間噴射装置

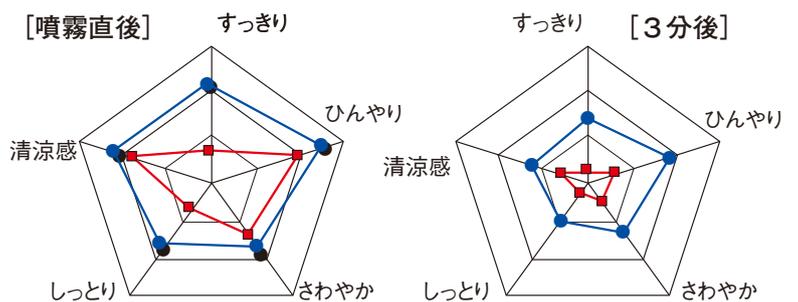


図3 冷却スプレーの官能評価 (■ 既存品 ● 開発品)

高次性能の把握は、評価という消極的な取り組みであるばかりではなく、例えば評価方法そのものの考案や感覚される性能と「もの」としての性能との対応が必要で必ずしも容易なことではありません。しかし、その直接性と客観性ゆえに、事業者の単なる自己主張と異な強固な説得力を持ったアピールツールとなり得るものといえます。繊維分野だけでなく国内の中小企業は、こうした感覚や感性に訴求する正攻法のものづくりを得意としてきたのではないかと思います。その優れたものづくりの成果を少しでも市場に近づけるため、センターでもこうした高次性能評価に積極的な取り組みを進めて参りたいと考えます。

陶胎漆器の商品化

工芸・デザイン部 漆器技術担当 沖見 龍二

漆は天然素材で古くから接着剤や塗料として使われてきた。塗料としての漆はいろいろな素材に塗装することができる特性を持っている。平成 19 年度に受託研究として漆工房〔楽〕と共同で新規性の高い陶胎漆器の商品化に取り組んだ。既存する陶胎漆器は肉厚があり主に花器などに加工されて商品化されている。今回は肉厚の極度に薄い食器としての陶胎漆器の商品化を試みた。商品のコンセプトは陶器の機能性と漆の特性であるふっくら感やしっとり感の二面性を持ち合わせた食器をイメージして試作を行った。食器の商品化ということから使用した陶胎素地は石の含有した 2mm 厚の素地を使用した。内面は通常の釉薬で処理し、側面は焼きしめた状態で漆塗装を施した。

漆の塗装方法はできるだけ陶器のように取り扱いが出来るような硬度を付与した方法を 3 種類選択した。

塗装方法

①溜布目塗り

外側焼きしめた部分へ下地漆を熱硬化乾燥した後、麻布を糊漆で貼り付け乾燥した。その後、朱漆、赤呂色漆を花塗りして溜布目塗りとして仕上げを行った。

②石地塗り

外側焼きしめた部分へ下地漆を熱硬化乾燥した後、朱漆を塗布し、すぐに朱乾漆粉（#100）を蒔き付けた。乾燥後、2 回朱漆を薄く塗布して仕上げを行った。

③青貝微塵塗り

外側焼きしめた部分へ下地漆を熱硬化乾燥した後、黒呂色漆を薄く塗布し、直ちに小散の粗さの青貝を外側上部周辺に蒔き付けた。その後、2 回黒呂色漆を塗布して呂色仕上げを行った。



溜布目塗り

青貝微塵塗り

石地塗り

まとめ

釉薬と漆で処理した部分の合わせ目の処理方法や食器洗浄機での塗膜の耐久性などの、塗膜の物性の評価などおこないながら機能性があり付加価値の高い商品化を目指していく必要がある。

木質関連産業に係る日本工業規格(JIS)

工芸・デザイン部 木工技術担当 播 摩 重 俊

工業製品を製造し産業活動を行うためには製品の品質の信頼性及び保証が不可欠であります。それを評価する方策として、我が国において工業標準化法（昭和 24 年 法律第 185 号）に基づいて制定された国家規格として JIS 規格が存在します。当担当では、これらの規格に定められた試験方法の中から持ち込まれた（又は試験対象）製品に合致したものを選定し、試験を実施しています。また、JIS 以外にも関係団体が独自の試験方法を定めている場合もあります。（それらが当担当で可能かはお問い合わせください。）

センターで可能なJIS試験方法の一例

部門記号	分類番号	制定/改正 西暦年号	規格名
JIS	A 1311	: 1994	建築用防火戸の防火試験方法
JIS	A 1451	: 2007	建築材料及び建築構成部分の摩耗試験方法（回転円盤板の摩擦及び打撃による床材料の摩耗試験方法）
JIS	A 1452	: 1972	建築材料及び建築構成部分の摩耗試験方法（落砂法）
JIS	A 1453	: 1973	建築材料及び建築構成部分の摩耗試験方法（研摩紙法）
JIS	A 1460	: 2001	建築用ボード類のホルムアルデヒド放散量の試験方法－デンシケーター法
JIS	A 1475	: 2004	建築材料の平衡含水率測定方法
JIS	A 1476	: 2006	建築材料の含水率測定方法
JIS	A 1492	: 2006	出窓及び天窓の断熱性試験方法
JIS	A 1513	: 1996	建具の性能試験方法通則
JIS	A 1514	: 1993	建具の結露防止性能試験方法
JIS	A 1515	: 1998	建具の耐風圧性試験方法
JIS	A 1516	: 1998	建具の気密性試験方法
JIS	A 1517	: 1996	建具の水密性試験方法
JIS	A 1518	: 1996	ドアセットの砂袋による耐衝撃性試験方法
JIS	A 1519	: 1996	建具の開閉力試験方法
JIS	A 1520	: 1988	建具の遮音試験方法
JIS	A 1521	: 1996	片開きドアセットの面内変形追随性試験方法
JIS	A 1522	: 1996	建具の戸先かまち強さ試験方法
JIS	A 1523	: 1996	ドアセットのねじり強さ試験方法
JIS	A 1524	: 1996	ドアセットの鉛直荷重試験方法
JIS	A 1525	: 1996	ドアセットの開閉繰返し試験方法
JIS	A 1526	: 1997	ドア用語
JIS	A 1527	: 1997	戸の平面度の測定方法
JIS	A 1528	: 1997	戸の寸法と直角度の測定方法
JIS	A 1529	: 1997	ドアセットの静的荷重試験方法
JIS	A 1531	: 1998	家具－常温液体に対する表面抵抗の試験方法
JIS	A 1550	: 2000	サッシの開閉繰返し試験方法
JIS	A 5902	: 2003	繊維板
JIS	A 5903	: 2003	パーティクルボード
JIS	S 1010	: 1978	事務用機の寸法
JIS	S 1011	: 1994	事務用いすの寸法
JIS	S 1015	: 1974	講義室用連結机・いすの寸法
JIS	S 1016	: 2004	講義室用連結机・いす
JIS	S 1017	: 1994	家具の性能試験方法通則
JIS	S 1018	: 1995	家具の振動試験方法
JIS	S 1021	: 2004	学校用家具－教室用机・いす
JIS	S 1031	: 2004	オフィス用机・テーブル
JIS	S 1032	: 2004	オフィス用いす
JIS	S 1033	: 2004	オフィス用収納家具
JIS	S 1038	: 1994	事務いす用キャスター
JIS	S 1039	: 2005	書架・物品棚
JIS	S 1061	: 2004	家庭用学習机
JIS	S 1062	: 2004	家庭用学習いす
JIS	S 1102	: 2004	住宅用普通ベッド
JIS	S 1103	: 1995	ベビーベッド
JIS	S 1104	: 2004	二段ベッド
JIS	S 1102	: 2004	住宅用普通ベッド
JIS	S 1200	: 1998	家具－収納ユニット－強度と耐久性の試験方法
JIS	S 1201	: 1998	家具－収納ユニット－安定性の試験方法
JIS	S 1202	: 1998	家具－テーブル－安定性の試験方法
JIS	S 1203	: 1998	家具－いす及びスツール－強度と耐久性の試験方法
JIS	S 1204	: 1998	家具－いす－直立形のいす及びスツールの安定性の試験方法
JIS	S 1205	: 1998	家具－テーブル－強度と耐久性の試験方法
JIS	S 3102	: 2006	障子紙
JIS	Z 2101	: 1994	木材の試験方法



ホルムアルデヒド放散量測定

和歌山県工業技術センターにおけるデザイン担当の商品化支援

工芸・デザイン部 デザイン担当 山本 芳也

マーケット・イン商品化支援の概略

和歌山県内に事業所を有する企業および個人事業者等を対象とし、デザイン支援施策の一環として、平成15年度から本事業がスタートしました。継続的な技術指導を行いながら、商品の売上げ増加とデザインに対する企業等の意識、ならびにデザイン力の向上を目的としています。参画事業者には、次年度以降に当該商品の販売実績が求められます。指導員への報償費、旅費は県が負担します。試作にかかる費用（材料費、撮影費等）は、全て申請者の負担となります。負担金として、100,000円が必要です。募集テーマ数は3テーマを予定しています。平成19年度迄に計17テーマの支援を実施しました。当担当の本事業での役割は、必要に応じ、ネットワークを活用し、情報収集やアドバイスを積極的に行います。

マーケット・イン商品化支援の一例（平成19年実施）

企業名：（有）大井水産（申請者：大井一郎）

テーマ名：勝浦の美味しい生まぐろを使った冷凍寿司（*1）

パッケージデザイン：島崎智子 / グラフィックデザイン：中村晴美

申請時の内容：「風味が維持できる冷凍寿司の商品化が出来たので当該商品のパッケージ・ロゴ等についてご指導を受けたい。」との内容が当初参画企業から提案されたが、当担当で調査した結果、小樽の企業等から既に鮪以外の各種のネタが入った冷凍寿司が開発販売されており、海外へも多数輸出されているのが判明した。そこで本事業においてデザイン担当から、「冷凍鮪寿司」の代替え品として「冷凍鮪茶漬け」の製品化を提案するとともにパッケージデザインの開発を行った。



パッケージデザイン



有限会社大井水産

本商品パッケージは、
和歌山県工業技術センターとの産官共同開発
で製品化されました。

自社ロゴ&産官開発のメッセージ

- まとめ
- ① 当初の開発テーマを変更し、「冷凍鮪茶漬け」の製品化を提案
 - ② 未上市の「冷凍鮪茶漬け」の製品化と関連デザイン支援を行った
 - ③ 現在「冷凍鮪茶漬け」の販売先を現在鋭意開拓中で、近々に発売予定

おわりに

「マーケット・イン商品化支援」は当担当の主たる事業として位置づけられております。本年度で7年目を迎え、県内でも徐々に認知されつつあります。昨今の物作りは、時代とともに変革を余儀なくされております。商品がもつ機能そのもの以上に、そのデザイン性が高く評価され、デザインによりその商品の売上げが大きく左右されるケースがあります。本県におきましては、「当担当が唯一の公的デザイン窓口である」との意識の基に今後も県内事業者へのデザイン支援を行っていく所存です。

参考文献 *1 平成18年度和歌山県工業技術センター業務年報 P11

<設備紹介 (財団法人 JKA補助事業)>

高速度撮影システム

- (1) 高速度カメラ部 (株) ナックイメージテクノロジー MEMRECAMfxK5
- (2) X線イメージンテンシファイヤ部 東芝 IT コントロールシステム (株) E5889BP-P1K

財団法人 JKA の平成 19 年度公設工業試験研究所の設備拡充補助事業による補助を受け、高速度撮影システムを更新しました。当装置は、県内企業の製品研究・開発と販路拡大の支援を目的として設置されたもので、1 秒間に最大 168,000 コマの撮影が可能であり、高速度に物体の動きや現象を計測することができます。生産工程においては製品や機械の動きを高速度で撮影することで、生産における不具合原因の究明のサポートが可能となりました。また研究・開発された製品の評価試験における挙動や現象の撮影が可能となりました。さらに X 線イメージンテンシファイヤを組み合わせることで内部透過撮影も可能です。



本装置は機械・金属業界をはじめ多くの関連業界での製品研究・開発、及び生産現場における利用が可能です。用途の一例について、以下の利用が考えられます。

- 生産工程における機器の挙動解析や、ラインの不具合の原因究明に利用 (全業界)
- 半導体製造分野における、ウエハーの搬送挙動解析やワイヤーボンダ、キャピラリの挙動解析に利用 (半導体製造業界)
- 機械・電気電子分野においては、メカ機構の挙動解析や振動・衝撃試験等の評価試験での解析、気流・水流等の流れの可視化解析に利用 (機械・電気電子製造業界)
- 材料分野においては、各種材料の破断、引張り、衝撃試験などの評価試験での変形や亀裂の解析、可視化金型を用いた鋳造の解析に利用 (材料業界)

本装置により、県内企業の皆様の製品開発の一部をサポートできるかと思っておりますので、本装置の利用を心よりお待ちしております。

※上記の例については、試料や撮影条件によっては測定できない場合もございます。あらかじめご了承ください。

一日 工業技術センター

ワンデイ・WINTEC

in 日高

●と き／平成20年9月17日(水)
13:30~17:00

●ところ／御坊商工会議所
〒644-0002 御坊市菌350-28
(TEL:0738-22-1008)

工業技術センターと
お付き合いが
始まります。

■ 工業技術センター紹介ビデオ上映

■ 1)「挨拶・センター紹介」
所長 請川 孝治 13:30~13:50

■ 2) 各部主要業務報告 13:50~14:50
①生活産業部 ②材料技術部 ③化学技術部
④システム技術部 ⑤薬事開発部 ⑥工芸・デザイン部

休憩20分

■ 3) 企業報告 15:10~16:10
・各テーマ20分、3テーマを予定

■ 4) ポスター展示及び技術相談 16:10~17:00
・各部、各担当のパネルと展示物

■ 主催：和歌山県
共催：(財)わかやま産業振興財団
御坊商工会議所、御坊市
後援：(社)発明協会和歌山県支部
和歌山県知的所有権センター、日高川町

参加お申し込み（無料）

先着100名 締め切り 9/12(金)
FAX 073-477-2880
担当 企画総務部 企画課
TEL 073-477-1271 内線216

氏名	会社名・住所
	会社名 〒 TEL - - FAX - -
	会社名 〒 TEL - - FAX - -

TECHNORIDGE 第280号 平成20年8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

印刷／株式会社 協和
和歌山県海南市岡田 3 2 1-1 6
TEL (073) 483-5211
FAX (073) 482-9844