

# なら

## 技術だより



2007.11. NO.



新規設備紹介 ー超音波洗浄機ー

平成19年度奈良県産業廃棄物減量化等推進基金により、試験研究で使用する試験片や装置部品等の洗浄を目的として大型で汎用の超音波洗浄機を導入しました。

水槽寸法は巾750×奥行390×深さ250mm、高周波出力は1200Wです。

(担当：機械・電子・情報技術チーム)

### 目次

- ★ トピックス「繊維製品の快適性評価について」（繊維・高分子技術チーム）… 2
- ★ トピックス「研究開発評価制度と平成20年度研究開発テーマの紹介」 …… 4
- ★ 奈良県知的所有権センターの紹介 …………… 6
- ★ 第11回関西科学技術セミナーのご案内 …………… 8

# トピックス

## 繊維製品の快適性評価について

繊維・高分子技術チーム

### 1.はじめに

消費者にとってソックスやパンティストッキングなどの靴下類は、成熟した商品となっており、機能性や快適性を追求した様々な商品化が進んでいます。奈良県靴下工業協同組合が調査した消費者アンケート<sup>1)</sup>によれば、消費者は、靴下類にファッション性や耐久性のほかにフィット感、素材感、肌触り、通気性といった価値を求めています。とりわけ、快適性をうたう商品は、感性にも訴えることによりヒット商品になりえます。

奈良県工業技術センターでは、靴下類だけでなく、様々な繊維製品の快適性を評価するため、衣服圧の測定や肌触り(風合い)の評価を行っています。ここでは、主に靴下類での快適圧の測定と衣服(布)での風合い評価について、簡単に説明します。

### 2. 靴下類での快適圧の測定と評価

一般的に衣服(布)の伸びが小さい場合、衣服が皮膚を圧迫します。このときの圧力を衣服圧といい、衣服圧が大きいと人は不快に感じます。衣服圧が4kPa(10円玉約40個分の重さ)を超えると血流に障害が生じるといわれています<sup>2)</sup>。最近、話題の美脚パンツでは伸びやすい繊維素材を使用して、ゆとりの少ない細身のスタイルのものでも動きに支障がないようにしています。人の体はその部位によって快適と感じる衣服圧が異なります。そのため、意図的に部位別に異なる圧力を掛けて効果的な引き締めができる靴下類(立体着圧ソックス)が開発されています。

靴下類は、その形状からフットカバー、ソックス、長い身部をもつストッキング、ストッキングの上部にパンティ部をもつパンティストッキングに大別できます。その中でも、ソックスは

膝下までのものと定義されており、口ゴム部、身部、足部の部位から構成されています。しかしながら、ソックスは、その足部の長さだけでサイズを規定しており、口ゴム部の太さについては規定されていません。

ソックスの口ゴム部での締め付け力(圧迫力)は、ソックスに求められるフィット感に大きな影響を及ぼします。当センターでは過去に被験者によるソックスの着用試験を行い、図1に示すような衣服圧測定装置((株)エイエムアイテクノ製AMI 3037-10型)を用いて、ソックスの口ゴム部の圧迫力についての官能評価と圧迫力の測定を実施しました。

その結果、男性・女性に関係なく、快適と感じる口ゴム部の圧迫力は1.6~1.9kPaであり、有意水準5%で差がなく、ほぼ同じであることがわかりました<sup>3)</sup>。また、口ゴム部の圧迫力(客観的特性値)と圧迫感(官能的評価値)との関係について調べた<sup>4)</sup>結果、口ゴム部が位置している部位のうち、内外面部や後面部よりも前面部において圧迫力と圧迫感との相関が高いことがわかりました。



図1 衣服圧測定装置の外観

### 3. 衣服(布)での風合い評価

衣服(布)の中でも直接、肌に触るところでは「硬い」「ゴワゴワしている」といった衣服(布)は不快感を助長し、「柔らかい」「ソフト感がある」といった衣服(布)は快適感を与えます。衣服(布)には様々な風合いを持った織物が用いられていますが、その風合いの評価には実際に人間が触れることによって試験する方法(官能試験)が用いられてきました。しかしながら、風合いについては衣服(布)の力学的特性をKES計測システムにより評価し、得られた特性値と風合いとの関係について考察している場合が多くあります。例えば、松平ら<sup>5)</sup>は、新合繊ポリエステル織物において、洗濯を繰り返すことによって衣服(布)の力学的特性と風合いがどのような影響を受けるのかを、KES計測システムによる風合い評価式を用いて考察しています。KES計測システムは、衣服用生地、種々の加工を施した婦人服用布地、その他新合繊と呼ばれる布地などの圧縮弾性、表面特性、曲げ特性、せん断・引張り特性などの物理的な特性を測定し、衣服(布)の風合いについて評価するシステムです。当センターでも衣服(布)の風合いを評価するため、KES計測システム(株)カトーテック製KES-FB1~FB4型)を用いて力学的特性を風合いと対応づけることを試んでいます。

当センターでは、過去にパンティストッキングのウエストバンド部の圧縮特性についてKES計測システムを用いて評価し、着感(かたさ感)との関係について考察しました<sup>6)</sup>。その結果、圧縮エネルギー値が小さく、ウエストバンド部の置き寸法が短いほど、実際の着感(かたさ感)を感じる事がわかりました。また、KES計測システム((株)カトーテック製 精密迅速熱物性測定装置 サーモラボ2型)を用いて、パンティストッキングの熱・水分特性についても評価しました<sup>7)</sup>。その結果、夏季においては細い糸使いの方が快適性に優れ、水分蒸発量が多く保湿率が低いSCY交編タイプが適していることがわかりました。

### 4. おわりに

繊維製品としての新しい価値創りを求め、快適性をうたう繊維商品を開発する際には、目的とする快適性と感性とが高いレベルで満足できるものとしなければなりません。「人を満足させ、目に見えない価値観を3次元の繊維製品にどのように盛り込んでいくのか」が、これからのものづくりのポイントであると感じています。消費者が求めるすべての快適性を満足し、解決することは不可能かもしれませんが、開発する繊維製品において調和のとれた快適性や喜びを感じさせることが、非常に重要ではないでしょうか。

今回簡単ではありますが、ご紹介した靴下類の着圧測定や風合い評価の際に使用した設備は、是非とも企業の皆様にもご利用いただきたいと存じます。ご質問やご相談につきましては随時受け付けておりますので、お気軽に下記までお尋ねください。

○担当：三木、首藤、辻坂、若子

#### 参考文献・資料

- 1) 奈良県靴下工業協同組合「市場環境に適合した経営戦略の再構築」64(2000)
- 2) 原田 織消誌 48, No.9, 25(2007)
- 3) 辻坂 奈良県工業技術センター研究報告 No.28, 1(2002).
- 4) 辻坂 奈良県工業技術センター研究報告 No.28, 1(2003).
- 5) 松平, 埴生, 織消誌 36, 348(1998)
- 6) 東, 南田, 辻坂, 諸岡 奈良県工業技術センター研究報告 No.24, 7(1998).
- 7) 首藤, 東, 諸岡 奈良県工業技術センター研究報告 No.30, 5(2004).



図2 KES測定システムの外観

# トピックス

## 研究開発評価制度と平成20年度研究開発テーマの紹介

企画・交流支援チーム

### 1. はじめに

地方の公設試験研究機関が実施する研究は、地域産業の振興を目的として公費により実施するものですので、研究手法・研究計画の妥当性、実用化の可能性、経済波及効果について強く求められています。

これらの要件を満たすため、当センターでは研究開発評価制度を導入しています。企業や他の研究機関と共に実施する共同研究、受託研究を除き、当センターで実施する研究は、原則として研究開発評価制度により方向性を定め、評価を受けることとなっています。

### 2. 研究開発評価制度の概要

当センターの研究開発評価制度は、監理委員会と評価委員会により構成されています。両委員会はともに、当センター研究員による研究開発提案について、研究手法・研究計画の妥当性、社会的必要性、実用化の見込みなど、総合的な観点から評価を行います。

監理委員会は、当センターの各専門研究分野を統括する職員で構成する委員会です。主に、研究手法・研究計画の妥当性に重点をおいて評価を行います。

評価委員会は、産業界代表者、学識者に参画いただき、主に、社会的必要性、実用化の見込み等に重点をおいて評価を行って頂く仕組みとなっています。

評価委員会は年2回開催し、第1回は5月頃、前年度に実施した研究開発の経過、結果について評価を行い、第2回は10月頃、次年度実施の研究開発提案の評価を行います。

今年度は、10月12日(金)に第2回の評価委員会が開催され、平成20年度研究開発提案について採択されました。

これら採択された研究開発提案は予算措

置がなされ、平成20年度奈良県予算成立をもって正式に研究開発を開始する運びとなります。

今後、各研究員はこれらの研究開発を実施し、成果が出れば技術シーズとして特許を出願したり、さらに実用化製品化のため県内企業を募り共同研究を実施したりし、研究開発成果の普及に努めますが、再度、評価委員会において、これらの研究開発経過、結果についても評価を受けることとなります。

### 3. 平成20年度新規研究開発テーマ

以下に平成19年10月12日に開催した評価委員会により採択された平成20年度の新規研究開発テーマについて紹介します。

#### 1) クズの葉を利用した機能性食品の開発

**概要:**クズの葉から有効成分の抽出精製を実施し、クズの葉に含まれる成分のメタボロミクスを行い、実用化に向けた食品加工方法を検討します。

#### 2) セルロース系バイオマスを用いたバイオリファインナリー技術の開発

**概要:**セルロース系バイオマスを対象に、セルロース、ヘミセルロースの単糖への分解過程に注目して、省エネルギー・高効率な反応系を確立します。

#### 3) 鹿革中のホルムアルデヒド除去方法の開発

**概要:**鹿革に含まれる結合ホルムアルデヒド量及び遊離ホルムアルデヒド量等を測定、調査を実施し、除去効率の優れた方法を検討します。

#### 4) 機能強化DLC膜による機械部品の高度化研究

**概要:** 金属プレス加工用金型、インパクトレンチの摺動部品等の使用環境や用途に適した機能をDLC膜に付与するために必要な成膜条件の最適化技術を確立します。

#### 5) 硬質摺動材の摩擦・摩耗特性の評価

**概要:** 表面処理した硬質摺動材の金属、セラミック、プラスチック材料に対する摩擦係数や比摩耗量等基礎的摺動特性を明らかにし、各種機械部品摺動部への適用促進を図ります。

#### 6) 画像診断を用いた最適処理技術の研究

**概要:** 数多くの課題が残る画像解析技術の中で、画像処理の方法および高速化について検証し、企業での導入の可能性について調査を実施します。

#### 7) 体の形状変化が使いやすさに与える影響に関する研究

**概要:** 指や手の形状変化が製品の使いやすさに与える影響について、その因果関係を調べると同時に、取得したデータの製品開発への適用を検討します。

### 4. 平成20年度継続研究開発テーマ

続いて、平成19年10月12日に開催した評価委員会により採択された、前年度から継続し今年度も引き続き実施する研究開発テーマについて紹介します。

#### 1) 天然繊維素材を用いた糸・繊維製品の開発(吉野葛副産物を用いた糸による高機能靴下の開発)

**概要:** 澱粉採取後の葛根から繊維を精製し綿との混紡糸を作製し、靴下製造に係る技術シーズを用い、抗菌性や吸水性等の機能性を有する春夏用の高級靴下を開発します。

#### 2) ナノフィラーによるポリオレフィン系樹脂の耐熱・高強度化

**概要:** シラン修飾によるナノフィラーをオレフィン系プラスチックに配合することにより、耐熱

性及び強度の向上を図り、食品用容器等の日用品や機械部品に適用します。

#### 3) 高強度プラスチック機械部品の開発

##### ～新規材料の破壊特性の評価～

**概要:** フィラーを配合したプラスチック材料等の破壊特性評価方法を検討し、数値解析により試験片と異なる形状に加工した際の強度・変形・破壊を推測できる手法を検討します。

#### 4) 生分解性プラスチックの物性向上と量産化技術の開発

**概要:** 耐熱性及び成形加工性の良いポリ乳酸の開発に加え、実験レベルと同等の品質を実現しつつ、量産化技術にまで目を向け、量産機における成形の最適条件の検討を行います。

### 5. おわりに

研究開発評価制度の概要、評価結果等は随時当センターホームページで公開しています。取り組んだ研究開発成果については、年度ごとに研究報告冊子として発行していますので、ご入用の方は当センターにご請求いただくか、または、当センターホームページからも研究テーマ毎にPDFファイルとしてダウンロードできるようになっていますので是非ご覧ください。

さらに、県内企業の皆様方を対象に、例年7月頃に研究発表会を開催しています。実施日は当センターホームページやメール配信サービスでご案内をしておりますので是非ご来訪下さい。

これら当センターで実施している研究開発の取り組みについてご理解いただくと共に、ご関心のある研究開発内容がございましたらお気軽に当センターまでお問い合わせ下さい。



## トピックス

### 奈良県知的所有権センターの紹介

#### 1. はじめに

特許庁は、地域に対する特許情報の利用及び発信の基地として、各都道府県に知的所有権センターを設置し、中小企業等の技術開発を支援しています。

知的所有権センターでは(1)特許情報の閲覧(2)特許情報の利用等に関する指導・相談が受けられます。

奈良県では、社団法人発明協会奈良県支部が県からの委託を受けて、奈良県知的所有権センターを運営しています。

センターでは「特許情報活用支援アドバイザー」、「特許流通アドバイザー」が常駐し、専門的な相談に無料で応じています。

また、「知的所有権アドバイザー(弁理士)」による無料相談会も行っています。

特許や商標などの産業財産権に関する様々な情報提供やアドバイスを行う総合窓口として、県産業界はじめ、工業技術センター、中小企業支援センター等の支援機関と密接に連携しながら活動を行っています。

#### 2. 主なとりくみ

##### (1) 特許情報活用の支援

特許情報活用支援アドバイザーが、事業化・商品化・権利化を促進させる特許情報の活用について、各種のサポート活動を行っています(いずれも無料)。

##### ① 特許情報の調べ方や活用方法のアドバイス

インターネットで特許庁の特許電子図書館IPDL(日本の特許データベース)にアクセスすれば、特許、実用新案、意匠、商標等の産業財産権公報が無料で検索できます。

センターにご来訪いただければ、IPDLの利用方法や目的に応じた検索方法、高度な活用方法などを指導・助言します。

##### ② 企業訪問による特許情報活用方法などのアドバイス

ご依頼により企業を訪問し、企業内端末を使って特許電子図書館IPDLの具体的な利用方法を指導・助言します。

##### ③ 特許情報活用講習会の開催

工業技術センター研修室で、パソコンを用いて特許電子図書館IPDLへのアクセス方法や検索方法を講習します。

一度やり方を覚えると、ご自分のパソコンから検索することが出来るようになります。

**\*アイデアがひらめいた!** この発明がすでにあるかないか調べたい。

**\*素敵なデザインを思いついた!** 似たようなデザインがないか調べたい。

**\*新商品のネーミングを考えた!** すでに他社で使われていないか調べたい。

**\*社内研修を実施したい!** 知的財産、特許制度について知りたい。IPDLの基本的操作を知りたい。研究者、開発者のレベルアップを図りたい。

こんなとき、特許情報活用支援アドバイザーにご相談下さい。

担当：特許情報活用支援アドバイザー

島本 勇治

##### (2) 知的所有権個別アドバイス

新商品の開発や特許出願では、先行技術との相違を明確にすることや、他社権利に抵触しないようにすることが重要ですが、これには高度な専門性が必要です。

センターでは、知的所有権アドバイザー(弁理士)による特許相談会を実施し、個別の相談に応じています(無料、相談内容秘密厳守)。個別のご相談に対し、

・アイデアが特許権取得の可能性があるか

・特許出願時の要注意点  
・先行技術からの進歩性訴求方法  
・権利抵触の可能性判断  
など、専門的見地から具体的な相談指導を行います。

担当：知的所有権アドバイザー

弁理士 大西 正夫

また、発明協会奈良県支部でも弁理士による個別相談会を行っていますので、併せてご利用下さい。

### (3) 特許流通支援

多くの特許が活用されずに眠っています。

これらの休眠特許や、企業・大学等が保有する提供可能な特許を活用して新技術開発、新商品開発、生産技術の改善に役立てていただくため、特許流通アドバイザーが企業訪問を中心に活動を行っています。(無料、相談内容秘密厳守)。

#### ①企業・大学・研究機関が保有する提供可能な特許の紹介

提供可能な特許を全国レベルで把握し、地域の中小企業、ベンチャー企業に紹介して技術移転を支援します。また、企業と大学・研究機関との共同研究等の橋渡しの支援も行います。

#### ②特許導入を希望する企業への支援

各企業が必要とする技術や特許を、開放特許・特許流通データベースで検索し、マッチする特許案件のご紹介を行います。

特許導入契約に関する相談も行っております。

#### ③保有特許の売り込み機会提供

各企業が提供したい特許の開放特許・特許流通データベースへの登録や、「知財ビジネスマッチング展示会」への出展を支援します。

\* 必要な技術シーズはどこにあるのか

\* 自社技術を活用できる企業はないのか

\* ライセンス交渉はどうすればよいのか

こんなとき特許流通アドバイザーにご相談下さい。

提供可能な特許の発掘、導入ニーズの把握をはじめ、ライセンス契約にいたるまでの幅広

い支援を致します。

担当：特許流通アドバイザー

時田 宜明

特許流通アシスタントアドバイザー

寺田 実

### 3.平成19年度講習会等のご案内

#### ★☆ 特許情報講習会(無料) ☆★

特許・実用新案、意匠、商標などの公報類及び関連情報をインターネットで検索できる特許庁のサービス「特許電子図書館(IPDL)」の利用方法、検索方法について講習会を行っています。

#### ■開催日・講習会名

①12月5日(水) 特許・意匠初級編

②12月12日(水) 特許中級編

③1月16日(水) 商標編

④2月13日(水) 特許・意匠初級編

#### ■開催時間・場所

14:00～16:00

奈良県工業技術センター3F CAD研修室

#### ■お申込み、お問い合わせ

FAXにて、開催日、講習会名、氏名、会社・団体名、住所、電話、FAX、Eメールアドレスをご記入の上、下記にお申込下さい。

奈良県知的所有権センター

担当 島本勇治

FAX 0742-34-6215

#### ★☆ 弁理士相談会(無料) ☆★

#### ■開催日時、場所

毎月第1木曜日 13:00～17:00

奈良県知的所有権センター

#### ■お申込み、お問い合わせ

奈良県知的所有権センター

住所：〒630-8031奈良市柏木町129-1

なら産業活性化プラザ内

電話：0742-33-0863

FAX：0742-34-6215

募集

## 第11回関西科学技術セミナーのご案内

21世紀の関西の発展は科学技術の振興が基盤となるとの方針に基づき、関西サイエンス・フォーラム※、奈良県、奈良先端科学技術大学院大学等により、第11回関西科学技術セミナーを開催いたします。

■テーマ：『科学の発展と絶えざるイノベーションの創出』

■主催：関西科学技術セミナー企画会議、関西サイエンス・フォーラム、奈良県、奈良先端科学技術大学院大学、奈良先端科学技術大学院大学支援財団

■日時(場所)：

平成19年11月27日(火)10:00～ セミナー(奈良県新公会堂)

28日(水) 9:30～ テクニカルビジット

(近鉄・JR奈良駅から貸切バスで奈良先端科学技術大学院大学、大和ハウス工業(株)総合技術研究所、奈良文化財研究所を訪問)

■基調講演(11/27 10:00～)

○「イノベーションで拓く日本の未来」

高市 早苗 前内閣府特命担当大臣

○「医療技術のイノベーションと関西の戦略」

井村 裕夫 (財)先端医療振興財団理事長



高市 早苗



井村 裕夫

■テーマ別講演(13:00～)

○「バイオエネルギー生産の上流から下流まで」

新名 惇彦 奈良先端科学技術大学院大学教授

○「ユビキタス社会における健康管理情報システムの夢」

平尾 佳彦 奈良県立医科大学教授

○「地域経済と企業の役割～経営者の社会的貢献～」

江口 克彦 株式会社PHP総合研究所社長

■パネルディスカッション(15:10～)

○「関西のポテンシャルを活用したイノベーション創出」

コーディネーター 久保 浩三 奈良先端科学技術大学院大学教授

パネリスト 新名 惇彦 奈良先端科学技術大学院大学教授

平尾 佳彦 奈良県立医科大学教授

江口 克彦 株式会社PHP総合研究所社長

吉澤 雅隆 経済産業省産業技術環境局大学連携推進課長

太田 賢司 シャープ株式会社専務取締役

■詳しくは次のホームページをご覧ください

<http://www.pref.nara.jp/kogyo/event/kagakusemi/>

■参加費(お一人につき)

企業関係者：20,000円 行政・公益団体関係者：5,000円 大学・県民：無料

■お問い合わせ先

・関西サイエンス・フォーラム 兼子・堀田 TEL:06-6444-3777

e-mail: ksf@kansaidoyukai.or.jp

・奈良県商工労働部工業支援課 橋本・乾 TEL:0742-27-8814

※関西サイエンス・フォーラムは関西経済同友会の任意団体で、科学技術振興推進のための組織です。



平城遷都  
1300年  
記念事業

# なら 技術だより

Vol.25 No.3 (通巻139号)

平成19年11月10日発行

■編集発行

なら産業活性化プラザ  
奈良県工業技術センター

〒630-8031 奈良市柏木町129の1

TEL 0742-33-0817(代表)

FAX 0742-34-6705

eメール:kogyo-tc@office.pref.nara.lg.jp

<http://www.pref.nara.jp/niit/>

次号は2月10日発行予定 2007.11.-1500  
再生紙を使用しています