



兵織技ニュース

ごあいさつ

所長 上月秀徳

繊維工業技術支援センターが取り組んでいます中小企業振興施策の推進に対し、皆様から格別のご支援、ご協力を頂いておりますこと、職員一同、心よりお礼申し上げます。

昨年からの米国におけるサブプライム問題、原油の高騰などの影響により、新年早々から株価が大幅に下落するとともに諸物価の値上げが懸念されており、日本経済の先行きが非常に心配されています。一方、経済界からは、国内消費を高めるため、業績の良い企業・業種では賃上げを認めようとの見解が出され、今年の春闘では久しぶりの賃上げが認められるような状況になりつつあります。しかし、先行き不安のある今の状況では、どの程度一般消費が伸びるかは不透明と言わざるを得ません。また、昨年を表す漢字として「偽」が選ばれたように、商品の偽装問題が数多く発生し、今年も新年早々から古紙の偽装問題が大きくマスコミで取り上げられました。国内だけでなく、中国などからの輸入製品の安全性も大きな問題となるなど、消費者の信頼を損ない続けた結果、商品に対する消費者の目は非常に厳しいものになっています。この状況を逆に考えれば、消費者は安全・安心で信頼できる商品を求めており、この要望に応えることができれば大きなチャンスにできるともいえます。

播州織産地では、平成19年の生産高も前年度比で約10%減となり、前年度比約10%減が4年連続という厳しい状況が続いています。この厳しい状況を打開する一つの方策として、播州織産地では「播州織」を地域ブランドとして特許庁に昨年登録申請し、今年1月29日付で正式に認可されました。すでにアパレル業界では播州織ブランドを2次製品にも貼付する動きが始まっています。これは消費者の厳しい目を意識したものと思われませんが、播州織の消費者に対する認知度・信頼度を大きく高め、産地の活性化にも繋がることが期待されます。しかし、播州織ブランドが消費者に認知されればされるほど、産地全体でその品質の維持・向上に努め、消費者の信頼を絶対に損ねないという高い意識を持ち続けることが重要です。最近幸にも、播州織の再興を目指した技術開発に取り組む姿がNHKのニュース番組などで幾度か取り上げられ、特にNHKの番組「プロフェッショナル 仕事の流儀」において第1回ものづくり日本大賞・内閣総理大臣賞を受賞した「アレンジワインダー技術」を発展させ、中国等の外国製品に対抗できる織物見本製作システムの開発（戦略的基盤技術高度化支援事業）に(株)片山商店 社長 片山 象三 氏と産官学連携で取り組む姿がこの2月に放映されます。これも産地の活性化に向けた真摯な努力が認められたものであり、消費者の信頼性向上に大きく貢献すると考えられます。

私ども繊維工業技術支援センターは、「地場産業の技術力とブランド力の向上」を目標に県下繊維関連業界に対する技術支援を強化するとともに、業界ニーズに合った新製品・新技術の開発を行い、産官で開発した「クラッシュ加工」技術で昨年年第2回ものづくり日本大賞で優秀賞を受賞することができました。今後も、県下繊維関連業界の発展・活性化に少しでもお役に立てるよう尽力してまいりますので、より一層のご支援、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

準グランプリ(中小企業庁長官賞)を受賞！ 第2回ものづくり日本大賞優秀賞を受賞！

当繊維工業技術支援センターでは、播州織産地のデザイン力、商品開発力の向上を目的にオリジナル織物の開発に取り組んでいます。その開発商品に対する評価を受けるために、各種の繊維関係のコンテストに出品しています。

この度、” ジャパン・テキスタイル・コンテスト 2007” に応募したところ、” 作品名：パステルウェーブ/トリオカラー・ダーク/ホワイト（よこ糸が曲がる織物）” が、準グランプリ（中小企業庁長官賞）を受賞しました。



受賞作品



表彰式風景

同コンテストの概要は次の通りです。

主 催 : ジャパン・テキスタイル・コンテスト開催委員会 (通称: JTC 開催委員会)
(愛知県、一宮市、(財)一宮地場産業ファッションデザインセンター、他)
作品受付 : 9月25日～10月6日 審査会 : 10月19日・20日
表 彰 式 : 11月14日 優秀作品展 : 11月14日～16日

このコンテストには、9年前から応募しており、9年連続、受賞・入選を果たしています。過去の実績として以下の作品が受賞・入選に選ばれ展示されました。

佳 作(1999) 「残糸街路紋布」
ファブリケーション 賞(2001) 「緯糸が屈曲した織物」
テクノロジー賞(2003) 「よこ糸が曲がった織物・サッカー調」
エクスポ・フィル 賞(2004) 「ブラック ウェーブ オン レッド」
ト レ ン ド 賞(2006) 「クラッシュ起毛 (布を創る No. 4) 」
入 賞(2000, 2002, 2004, 2005, 2005, 2006, 2007)

このコンテストでの評価が、横糸が曲がった織物シリーズや、クラッシュ加工織物の開発の火付け役となったのは間違いありません。芸術作品を目指して織物を創作しているのではなく、商品価値がある織物としての機能を果たすものを創作するように努めています。

しかし、変った織物の開発を求められる今、非常に不安な要素も多いため、このようなコンテスト等で評価を得ることが、技術開発、織物開発の推進役を果たしています。そのような意味でも、このコンテストを継続して開催されている(財)一宮ファッションデザインセンターのご努力には非常に感謝するものであり、また、一地域にとらわれず、全国的・国際的なグローバルな視点からコンテストを継続されている姿勢には心より敬服いたします。

早いもので、初めて、佳作を頂いて9年の歳月がたちます。この受賞が無ければ、アレンジワインダーの研究開発の着手が遅れていたかもしれません。第1回ものづくり日本大賞の内閣総理大臣賞を受賞できましたのも、この受賞があればこそと思います。

ファブリケーション賞、テクノロジー賞を受賞した織物は、横糸が曲がる織物のシリーズです。高い評価を得ており、最近、商品化されることが多い織物テクニクになっています。受賞という高い評価を得たことで、継続的な技術開発ができていますと考えています。

エキスポ・フィル賞を受賞した織物は、記念すべき第一号のクラッシュ加工織物にあたります。また、トレンド賞を受賞した織物はクラッシュと起毛を組み合わせた技術で、受賞という高い評価を得て技術開発が促進できました。現在、商品化に向けて試作開発を行っている企業が数社あります。この技術は、第2回ものづくり日本大賞の優秀賞を受賞しました。

やはり、このコンテストの審査員の方々の高い見識がその後の開発を進める契機となり、更なる飛躍につながりました。このような開発は、西脇産地に大いに貢献したことは言うまでもありませんが、低迷を続ける日本の繊維産業にとっても、優秀な技術を世界に誇示することが可能なことを証明していると考えられます。

最後に、主催者から受賞に対して講評がありましたので記します。この講評を真摯に受け止め、今後も新境地を見つけるために、更なる織物開発を行います。

【ジャカード機による新しい表現域の模索を試みる作品群に敬意を表して準グランプリとした。ジャカードによる紋様表現でなく、多組織を併在させることでの可能性の追求には期待することが大きい。欲をいえば、組織のみでなく、撚りの強弱などを加える方向も含め、ジャカードのコンピューター制御による新領域の開拓を望みつつ、準グランプリとしたことを付記する。】



JTC 会場風景

(担当 古谷 稔)

電界紡糸法における撚糸製造技術開発

中野 恵之

1. はじめに

私は、名古屋で友禅染を祖父の代から行っている家に生を受けました。子供の頃から和服を身近に感じ、昭和58年に信州大学繊維学部に入學しました。今回、母校である信州大学が主体の(財)上田繊維科学振興会より研究表彰を受けましたので、ご報告させていただきます。

2. 電界紡糸法とその技術的問題点

電界紡糸法は容易にマイクロ・ナノサイズの繊維を作製する方法として注目されており、様々な研究開発が進められています。電界紡糸法では、内径1mm以下程度のノズルから高分子溶液を一定速度で押出すと同時に10~20kV程度の電圧をノズルに印可することによって微小繊維を生成します。微小繊維をアースが取られた集積部に集めることで、フェルト状の繊維集合物が得られます。しかし、通常の電界紡糸法では、繊維が絡んだフェルト状態になり易く、用途も限られてしまう欠点があります。

そこで、電界紡糸法によって生成するマイクロサイズの繊維を集積・延伸し、強度に優れた紡績糸(マルチフィラメント)を連続的に製造できる装置を試作開発しました。このマイクロ繊維からなる高強度紡績糸は、皮膚刺激の少ない衣料用インナー材料や産業用途等、広い用途に利用可能と期待しています。

3. 撚糸製造法

図1に製造方法の概略図を示します。ノズルから噴射した高分子溶液は、アースが取られたロート状の集積部に微小繊維として堆積します。ロート形状の集積部を回転させると三角錐のような糸の集合体が形成され、撚糸が連続的に形成でき、撚糸の延伸処理が可能で、さらに繊維束に撚りをかけて延伸を行うことが可能であり、これによって生じる分子配向により強度向上が期待できます。

4. 試作

形成された撚糸では結晶構造に配向性が見られませんでした。4倍および8倍に延伸した撚糸では、配向性が確認できました。これまで電界紡糸法において、フェルト形状の作製や短い間隔での繊維引き揃え技術は開発されていましたが、微小繊維製造と同時に連続で撚糸を作製し、延伸処理による配向性を持たせることはできませんでした。この製造技術により、電界紡糸法で作製される繊維の延伸処理効果による強度向上や極細化が可能となります。

本研究は、電界紡糸法で得られる微小繊維を撚糸にする研究開発であり、様々な電界紡糸技術に対応可能です。延伸効果はもちろんですが、糸から編物・織物への利用も可能になると考えられ、これまでフェルト製造が中心であった電界紡糸法の用途を大きく広げるものと考えています。

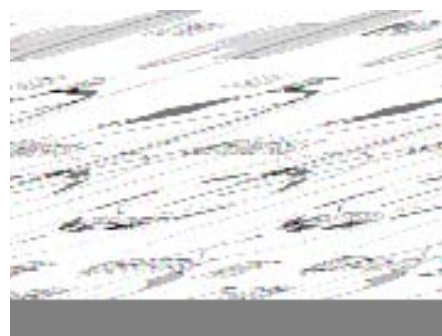


図1 糸製造装置の概略図

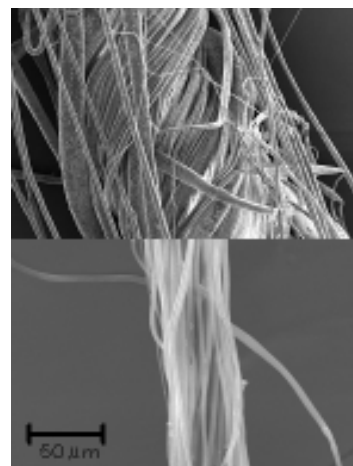


図2 試料の電子顕微鏡写真

(上:糸製造装置による試料、下:4倍延伸した試料)

《研究紹介》

播州織物の捨て耳糸を利用した繊維コルク複合体の開発と帯電防止性能

1. はじめに

織物の耳糸は、織物の製造上必要なものですが製織後は、不要となるため、大量の廃材料となります。処理費用の発生や野焼きなどの環境問題、資源の再利用の観点から有効的活用方法が求められています。

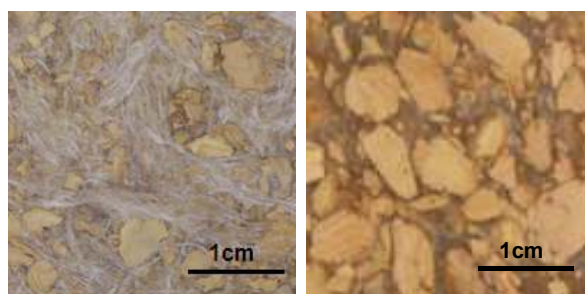
そこで本研究は、播州織産地から排出された織物の捨て耳糸とコルク材料および熱可塑性エラストマー (TPE) からなる繊維コルク複合体の開発を行いました。開発材料は、従来のコルク材料と比較して帯電防止性能が飛躍的に向上した材料です。また、耳糸の切断や解織および TPE 内での均一分散を混練工程で可能とした新たな製造方法の開発により、低コストで製造することもできました。これらの内容について紹介させていただきます。

2. 繊維コルク複合体の製造方法

使用した材料は、播州織産地から排出された綿織物の捨て耳糸、粒径数 mm～十数 mm のコルク粒および熱可塑性エラストマーです。これらの材料は加圧ニーダーを用いて混練しました。捨て耳糸は非常に細長いので混練時、耳糸自身が塊状となってしまいます。そこで、予め耳糸をオイル処理することにより、混練中の耳糸同士および繊維間の摩擦の低減を試みました。また、混練物を加熱後、冷却して混練する方法により、からみ糸の切断および繊維の均一分散を可能にしました。

3. 繊維コルク複合体の外観

図 1 に耳糸を 40wt%配合したコルク複合体の外観を示します。(a)は従来の混練方法により作成した試料であり、(b)は今回開発した製造方法により作成した試料です。従来方法では耳糸繊維が表面に多く見られ、解織されず糸のまま複合化されている箇所もありました。一方、本開発方法による試料は、表面にほとんど繊維の存在は確認できず、耳糸により外観性を損なうことはありませんでした。



(a)従来方法 (b)新規開発方法
図 1 繊維コルク複合体の外観(耳糸:40wt%)

4. 繊維コルク複合体の帯電防止性能

耳糸を 10wt%配合した繊維コルク複合体と耳糸を配合しないコルク複合体の帯電圧の減衰曲線を図 2 に示します。耳糸の複合化により、帯電圧の半減期は 60 秒から 1.2 秒と帯電防止性能は約 50 倍向上しました。

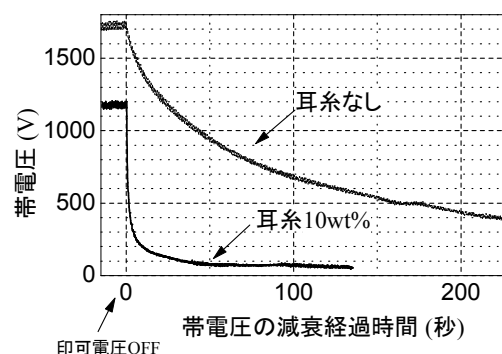


図 2 帯電圧の減衰曲線

5. おわりに

現在、開発した繊維コルク複合体は、河村化学工業(株)(神戸市)が床材やマット、靴の中敷きなどへ商品展開しています。



図 3 繊維コルク複合体の床材への施工

(担当 藤田 浩行)

《お知らせ》

播州織総合素材展 2008 の開催

下記の概要で播州織総合素材展が東京で開催されます。当支援センターも出展します。お近くにおいでの場合は、ぜひお立ち寄り下さい。

テーマ Feel Your Heart ～いつも一緒に播州織と～

日時：平成20年3月5日(水)・6日(木)
9:30～17:00

場所：E B I S 3 0 3 (東京都渋谷区恵比寿)
JR恵比寿駅東口 徒歩3分

主催：(財)北播磨地場産業開発機構
出展：播州織工業組合 8社
播州織整理加工協会 4社
播州織産元協同組合 16社

協力：神戸ファッション専門学校



昨年度の開催風景

特別出品：兵庫県立工業技術センター繊維工業技術支援センター

昨年1年間で開発したオリジナル織物約120点、縫製品10体、研究
中の試作織物20点を展示します。忌憚のないご意見をお聞かせ下さい。
次のオリジナル織物開発に活かして生きたいと思えます。

第3回オリジナル織物展示会の開催

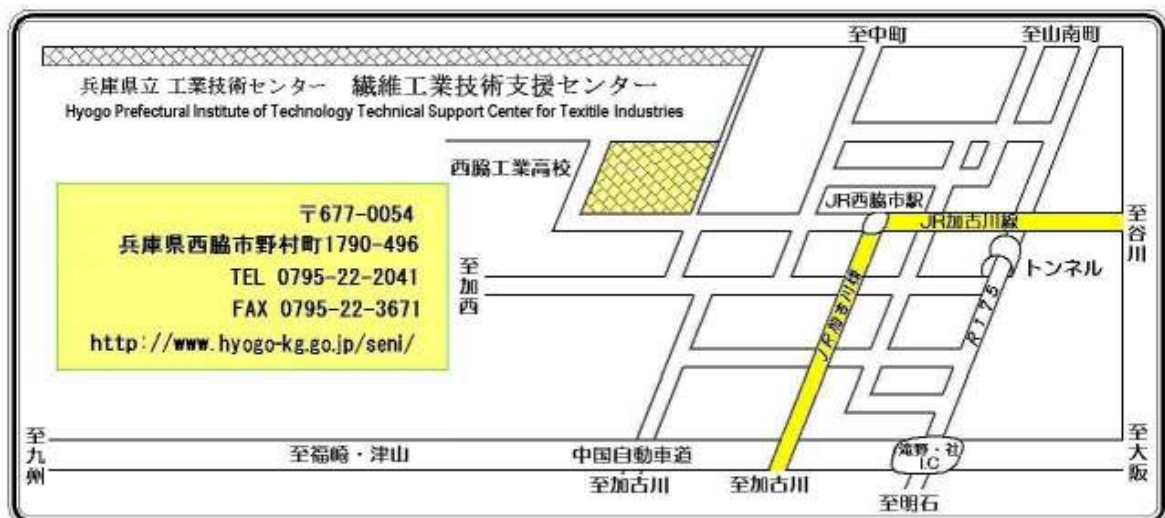
播州織総合素材展に出品した織物および縫製品を
展示します。ぜひ一度足を運んでみてください。

日時：平成20年3月17日(月)～4月25日(金)
10:00～16:00(土曜、日曜、祝日は休み)

場所：繊維工業技術支援センター 2F 講堂



昨年度の開催風景



19産 T2-O 1 2A4