



昨年の展示会の様子

平成25年11月7日（木）
あいち産業科学技術総合センター
三河繊維技術センター
担当 製品開発室 平石、山本
産業資材開発室 三浦、三輪
電話 0533-59-7146
愛知県産業労働部産業科学技術課
管理・調整グループ
担当 加藤（久）、山口
内線 3388、3389
ダイヤルイン 052-954-6347

三河繊維技術センターが研究試作品を展示会で紹介します —みかんプリント生地やシームレス立体織物を開発—

あいち産業科学技術総合センター三河繊維技術センターは、11月15日（金）、16日（土）の2日間、蒲郡商工会議所で開催される展示会「テックスビジョン2013 ミカワ」において、**研究試作品を紹介**します。

今回、三河繊維技術センターが紹介する試作品は、蒲郡の特産品であるみかんの枝葉から抽出した色素を利用した**みかんプリント生地**、コンピュータによるシミュレーション技術を応用した**シームレス**（縫い目のない）**立体織物**^{*1}などです。これらの試作品にご興味のある方をはじめ、多くの方々のご来場をお待ちしております。

1 背景

生産拠点の海外移転による国内産業の空洞化が進み、地域におけるものづくりの現場が縮小していく中で、国内の消費ニーズをとらえ、新しい技術を応用して、海外製品とはひと味異なる新製品を開発することが求められています。

そこで、あいち産業科学技術総合センター三河繊維技術センターでは、地域資源の活用、コンピュータによるシミュレーション技術の応用に関する研究開発に取り組みました。

2 展示の内容

三河繊維技術センターの研究試作品を「テックスビジョン2013 ミカワ」において展示します。研究試作品として、蒲郡の特産品であるみかんの枝葉から抽出した色素を利用したみかんプリント生地、コンピュータによるシミュレーション技術を応用したシームレス（縫い目のない）立体織物、太陽光の赤外線を遮る明るい遮熱シェード、独特の柔らかい風合いのコットン・ウールハイブリッド織物などを紹介します。

(1) みかんプリント生地 (写真1)

蒲郡を代表する特産品であるみかんの枝葉から抽出した色素を用いて染色したプリント生地です。カチオン化^{※2}した生地に、媒染^{ばいせん}^{※3}剤をプリント加工した後、みかんの枝葉色素を用いて染色することで、プリント加工と媒染効果による複数の色柄を表現した生地になっています。



写真1 みかんプリント生地

(2) シームレス立体織物 (写真2) ※平成 25 年 10 月 25 日に記者発表済み

織編物のシミュレーション技術を応用し、短時間で最適な設計条件を明らかにする「シームレス立体織物設計システム」を開発しました。従来、立体織物の設計は試作品の作製を何度も繰り返しながら行われていましたが、本システムを用いてコンピュータ上でシミュレーションを行うことにより、試作回数を削減し、開発コストを低減化することができます。

本技術を用いて、縫い目を極力なくした立体織物を設計し、ミニクッションを試作しました。通常の手順では型紙に沿って生地を裁断したのち、縫製を行い、裏返して中綿を詰めます。本技術で設計した織物では、織り込まれた裁断線に沿って裁断した後、そのまま裏返して中綿を詰めます。縫製の手順を省略できるため、効率よく立体織物を作製できます。

※本開発は、独立行政法人科学技術振興機構 研究成果最適展開支援プログラム A-STEP フィージビリティスタディ 探索タイプとして実施しました。



① 立体織物設計システムで設計した試作織物。



② 裁断線に沿ってはさみで切り出し、裏面に切り込みを入れます。



③ 裏返し、切り込みから中綿を入れます。

写真2 シームレス立体織物

(3) 明るい遮熱シェード (写真3)

この織物を構成する糸は、透明性の高い樹脂に赤外線反射率の高い遮熱材を添加して作製しました。また、この糸は中空構造で中に空気を含むため、断熱性能も期待できます。この織物は、通気性を上げるため、たて糸の位置が左右にねじれることによってよこ糸を織り込む、からみ組織で織られています。このため、よこ糸の密度が低くても織物構造を維持することが可能となり、通気性を向上させることができます。この遮熱織物を用いることで、夏場の猛暑時における建物の温度上昇が抑えられ、冷房のエネルギー削減に効果があるとともに、照明のエネルギー消費の抑制にもつながります。



写真3 明るい遮熱シェード

(4) コットン・ウールハイブリッド織物 (写真4)

綿布の間に羊毛綿^{わた}をサンドイッチ構造（綿布＋羊毛綿＋綿布）にしたコットン・ウールハイブリッド織物を試作しました。

みかん色素を用いた^{かすり}拵染め^{※4}の薄い生地2枚の間に、赤、黄、青に染めた羊毛綿を置き、ニードルパンチ^{※5}で生地と綿を接着することによって、独特の柔らかい風合いと光を通して内部の色が浮き出る作品に仕上げました。



写真4 コットン・ウールハイブリッド織物

展示会では、これらを含む各種試作品を展示します。

3 展示会の詳細

- (1) 名 称 : 「テックスビジョン 2013 ミカワ」
- (2) 会 期 : 平成 25 年 11 月 15 日 (金)、16 日 (土) の 2 日間
午前 10 時から午後 5 時まで (16 日は午後 4 時まで)
- (3) 場 所 : 蒲郡商工会議所 (1 階コンベンションホール)
〒443-8505 蒲郡市港町 18 番 23 号
電話 : 0533-68-7171
- (4) 主 催 : テックスビジョンミカワ開催委員会



4 問い合わせ先

あいち産業科学技術総合センター 三河繊維技術センター
担 当 製品開発室 平石、山本
産業資材開発室 三浦、三輪
所在地 〒443-0013 蒲郡市大塚町伊賀久保 109
電 話 0533-59-7146 F A X 0533-59-7176
U R L <http://www.aichi-inst.jp/mikawa/>

【用語解説】

※1 シームレス立体織物

織物構造を工夫することで縫い目（継ぎ目）なしに製品化できる織物をシームレス織物と呼びます。消防用ホースなどに利用されており、近年では繊維強化複合材料など産業資材向けにも応用されつつあります。通常は専用の織機を用いますが、近年、汎用の織機で作製する手法が研究されるようになりました。

※2 カチオン化

綿繊維は、わずかに－（マイナス）の電荷を持ち、同じ－（マイナス）の電荷を持つ色素が付きにくいため、繊維表面を薬剤で処理して＋（プラス）の電荷を帯びた状態にすることで、繊維に色素を着きやすくする加工です。

※3 媒染ぼいせん

水に溶ける金属塩によって、色素と繊維の結合力を強くする働きをさせることを言います。媒染剤は染料の色を発色させる働きがあり、同じ色素でも媒染剤が異なると違った色に染まります。

※4 絣染めかすり

絣染めとは、糸を部分的に白く染め残したり、何色かに染め分けたりすることで、まだらに染めて柄を表す糸の染め技法です。

※5 ニードルパンチ

繊維を重ね合わせ、多数の針（ニードル）で突き刺して、針に刻まれた突起により、繊維同士を布状に絡ませる加工技術です。