２０１９．１．No.１５２
URL：http//www.hyogo-kg.jp/seni/



兵繊技ニュース

― 平成３１年 新年のご挨拶 ―

所長 藤田浩行

新年明けましておめでとうごいます。平素より繊維工業技術支援センターの業務の推進にご理解とご協力いただきありがとうございます。

昨年は、西日本豪雨に記録的な猛暑、度重なる台風の上陸、さらには大阪や北海道の地震など多くの自然災害に見舞われました。経済面では、日経平均株価のバブル崩壊後の最高値更新や正社員の有効求人倍率が最高水準で推移する一方、少子高齢化に伴う人手不足が深刻となっています。海外ではアメリカと中国の貿易摩擦の激化に伴う世界経済の先行き不透明感が増しています。

さて、当センターには三つの役割があります。一つ目は、“中小製造業のための技術のかけこみ寺”として、多数の技術相談を受けていますが、繊維業界とは異なる企業からの技術相談も多くあります。その対応の中で織編等テキスタイルの製造技術の応用が異業種企業の新製品開発や高付加価値化に役立ったことも多数あり、共同研究にも複数繋がっています。異業種の企業にとって繊維業界、播州織の製造技術は新技術であり、新たな製品開発やものづくりのヒントとなりうる場合もあり、逆も然りです。

一方、昨年播州織産地は若干回復基調も見られましたが、生産スペース減少に伴う対応能力低下での機会損失や加速する小ロット短納期化への対応など課題が山積しているのも現状です。今後一層業界の垣根を越えた連携に臆することなく取り組んでいくことが、産地の生き残りにおいて必要な時代であることへの認識が必要だと思います。当センターにおいてもニーズに即した異業種企業や大学などと播州織産地および繊維関連企業との橋渡しや連携推進である、二つ目の役割を一層高めなければなりません。

三つの目の役割の研究開発として今年度、①新たに意匠性付与した撚糸技術による新規織物開発、②静電噴霧法による新規樹脂加工技術の開発、③糸ムラによる織物の品質評価技術の高度化、④炭素繊維を活用した新規材料開発について取り組んでいます。また、産地企業や異業種企業との共同研究・受託研究を８件、大学・専門学校と２件実施しており、多様化・高度化する技術分野へ対応できるよう、職員も日々研鑽に努めているところです。

今年は４月３０日で平成が終わり、５月１日から新元号に変わる新しい時代への節目の年です。また、干支は己亥で、己は草木が成長を終えて形が整った状態を、亥は草木が枯れ落ちて種に生命を引き継いだ状態を意味しており、次のステージ、新しい時代への準備をするのに良い年と言われています。最後に今年が皆様にとって新たな時代へ飛躍できる一年となりますよう、祈念申し上げて新年のご挨拶とさせていただきます。

＜研究速報＞

アレンジワインダーを用いた杢糸の意匠性向上に関する研究

当所の技術シーズであるアレンジワインダーを用いてこれまでに無い新たな意匠の杢糸を作製し、織物の意匠性向上を目指しています。

また、杢糸の撚り数は通常一定ですが、これを連続的に変化させることのできる撚糸装置を作製し、杢目の連続的な変化による新たな意匠性付与も実施します。

６色（紫青緑黄橙赤）の 30 番単糸を 10m 毎に順に繋いだものを２本撚り合わせて 30 番双糸にします。その際、色を揃えて撚ったもの（ア）と 5m（10m の半分）ずらして撚ったもの（イ）を緯糸に用い製織すると、（ア）は普通の６色ボーダーになりますが、（イ）は緑→青→紫→赤の部分が、杢目が目立たずグラデーション化しました。黄→緑と赤→橙は杢目が目立ちます。（図１）。

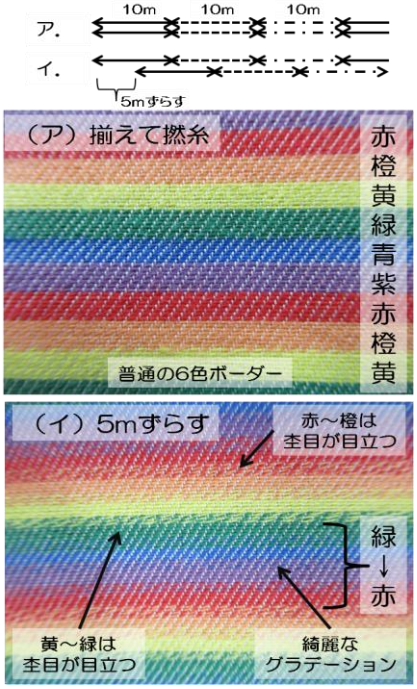


図１　色の境目が変化

60 番単糸の白と青を 60 番双糸の杢糸にする際に、撚り数を 370T/m～3700T/m まで連続的に変化させたところ、杢目が綺麗に流れる箇所が確認できました（図２）。撚り数の変化パターンを調整することで、新たな意匠となる可能性があります。

経糸にやたら縞、緯糸に赤/緑と青/黄の２種類の杢糸（補色の組み合わせ）を用い、織り組織で錯視風の渦巻きを表現した生地を試織しました（図３）。播州織総合素材展 2019 の新商品試作コーナーにて展示を行います。

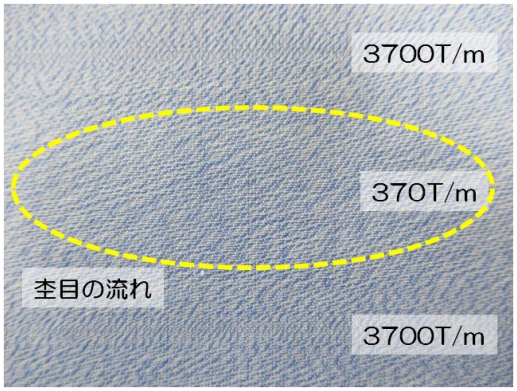


図２　撚り数を連続的に変化


図３　試織生地（錯視風渦巻）

（担当：東山幸央）

＜技術解説＞

熱機械・応力歪分析装置（TMA）

昨年度、炭素繊維・複合材料評価研究センターに導入された新規機器の一つである熱機械・応力歪（ひずみ）測定装置（以後 TMA と表記）（図４）について解説します。

TMA（Thermo Mechanical Analysis：熱機械分析）は、試料に一定荷重を掛けながら温度に対する変形を計測する手法です。加重の掛け方は、圧縮・引張・曲げがあり、プローブという治具を付け替えることで、様々な測定が可能です（図５）。



図４　TMA7100
（(株)日立ハイテクサイエンス）

高分子フィルムの TMA 測定チャートを図６に示します。昇温していくと線膨張係数（変位/温度の傾き）が①から②に変化し、ここの温度がガラス転移点（Tg）となります。②は軟質のゴム状態であり、①の硬質のガラス状態よりも膨張しやすく（線膨張係数が大きく）なります。さらに加熱を続けると熱膨張よりも、延伸効果が解除されることによる収縮が勝るようになり、試料は縮み出します。

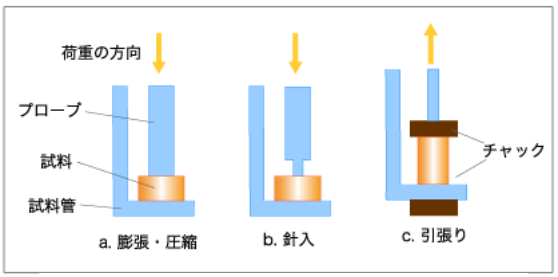


図５　各種 TMA 測定

炭素繊維は「軽くて強い」点ばかりが注目されがちですが、線膨張率が非常に小さく寸法安定性が良いことも大きな特徴です。炭素繊維複合材料の評価において、線膨張率の測定は非常に重要な意味を持ちます。

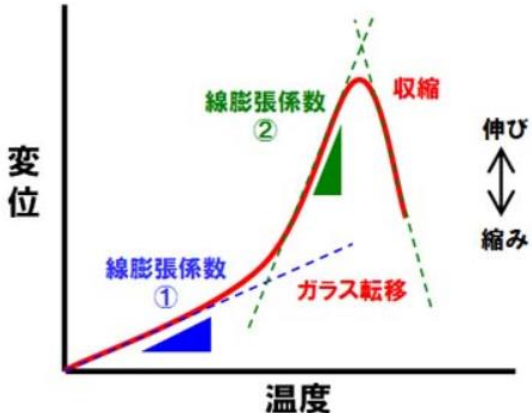


図６　高分子フィルムの TMA 測定

繊維関連では、合成繊維の熱収縮特性などを評価することが可能です。生地の寸法安定性評価ももちろん可能です。

その他、図５の b.針入（しんにゅう）プローブを用いた樹脂の軟化温度の測定も可能です。自動車のダッシュボードなど、高温下で使用される樹脂製品の品質評価に効果的です。

また、高分子の射出成形品に良くあるトラブルで、使用頻度・負荷が非常に少ないにもかかわらず割れてしまう事例があります。原因は成形品内部の残留応力（ひずみ）であることが多いのですが、その原因究明にも TMA は有用です。（残留応力があると、試料の切り出し方向によって線膨張係数が変化します。）

（担当：東山幸央）

＜トピックス＞

服飾専門学校の学生による支援センター見学

繊維工業技術支援センターでは、服飾やファッションビジネスを学ぶ学生の見学を受け入れています。本年度は、７月 24 日に服飾系大学・専門学校８校 24 名（次項に詳細）、８月１日に上田安子服飾専門学校 20 名、９月 21 日に神戸ファッション専門学校 35 名を受け入れました（図７）。





図７　センター見学（左：上田安子服飾専門学校　右：神戸ファッション専門学校）

神戸ファッション専門学校は繊維工業技術支援センターと共同研究を行っています。ファッションクリエーター学科の１年生がクラス内でデザインコンペを行い、決定したデザインをもとにセンターでオリジナル生地を製織しました。図８は学生立ち会いでの柄決め・織り出しの様子です。この生地を用いて学生たちは、２月２日の 2019 ファッションフェアでの発表に向けて作品製作を行います。図９は昨年度のファッションフェアの様子です。2019 ファッションフェアの詳細は、６ページを参照ください。



図８　柄決め・織り出しの様子



図９　昨年のファッションフェア

＜トピックス＞

「第 12 回 FORM PRESENTATION」への生地提供

FORM PRESENTATION（フォームプレゼンテーション）は、繊維ファッション産学協議会が主催する産学コラボレーション事業です。ファッション業界での活躍を目指す次世代の人材育成を目的とし、2007 年にスタートしました。今年は 12 回目の開催で、「播州織」がテーマとなりました。全国の応募作品から審査会で選ばれた学生たち 8 グループが、平成 30 年 7 月 24 日に産地研修を行いました。

繊維工業技術支援センターでは、織機・整経機などの試作機の見学および作品製作に用いる生地を、繊維工業技術支援センターが過去に作成した生地をメインに、専門家のアドバイスを受けながら学生自身がそれぞれ作成したデザインに合ったものを選定しました。



図 10　自分のデザインに合った生地を選定



図 11　所内見学の様子

学生たちの作品は、平成 30 年 11 月 21～22 日に東京国際フォーラムで開催された JAPAN CREATION 2019 にて展示されました。繊維工業技術支援センターと共同研究を行っている神戸ファッション専門学校は「先染め＋ろうけつ染め」をテーマに作品を製作しました。クラッシュ加工の生地に蝋纐染めで花柄をプリントするなど、各校とも提供された生地をそのまま用いるのではなく、自分たちで考えたプラスアルファの工夫を凝らしていたのが非常に印象的でした。



図 12　展示会場の様子



図 13　神戸ファッション専門学校の作品

≪お知らせ≫

☆2019ファッションフェア

主　催：学校法人　福富学園　神戸ファッション専門学校
会　期：2019年2月2日（土）　1回目：13：00～、2回目：15：30～
会　場：神戸新聞松方ホール　（神戸市中央区東川崎町1-5-7神戸情報文化ビル4階）
内　容：神戸ファッション専門学校と繊維工業技術支援センターとの共同研究の取り組みで製作した生地を用い、1年生が仕立て上げた作品を披露します。今回のコンセプトである「水面」をモチーフとした生地を計3柄、色使いは青系を中心としてラメ糸も使い、様々な表情の生地を製作しました。なお、仕上げ加工は播州織工業協同組合にご協力頂きました。
当日は、上記2回のファッションショーの他、ファッションデザインコンテストやKFI+ショップも開催されます。
なお、詳細内容や入場チケットにつきましては、神戸ファッション専門学校のホームページをご参照ください。　https://kfi.ac.jp/

☆播州織関連イベントを東京で開催【主催：公益財団法人北播磨地場産業開発機構】

会　場：アキバスクエア
（東京都千代田区外神田4-14-1　秋葉原UDX　JR秋葉原より徒歩2分）

- **播州織総合素材展2019　【2019年1月29日（火）10:30～18:00、30日（水）10:00～17:00】**

内　容：今年度のテーマは「先染めに魅せられて」。20社・2組合が出展します。

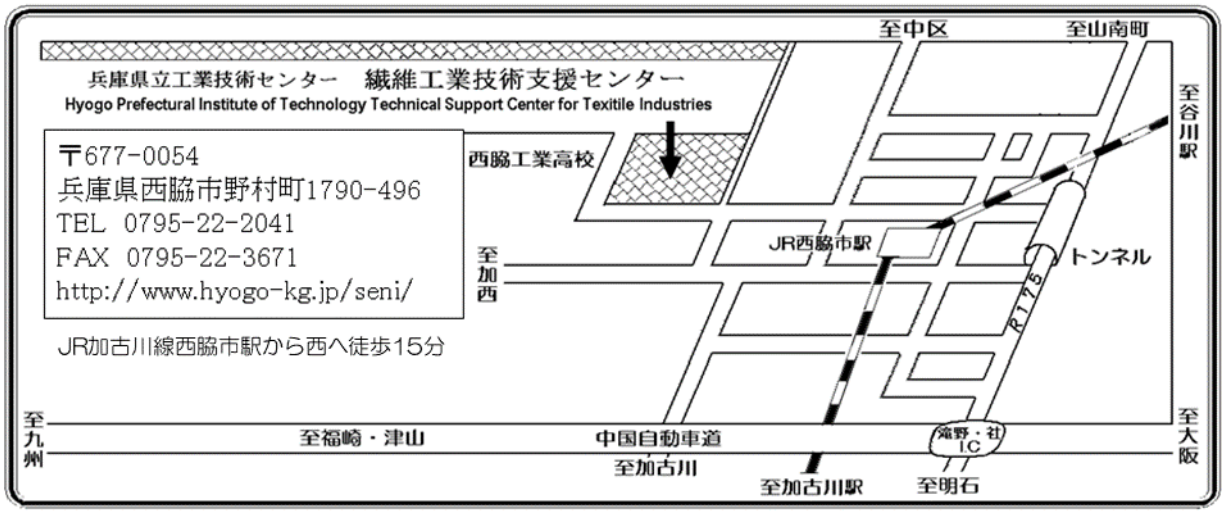
- **播州織コレクション2019　【第1部：11:30～、第2部：14:30～　（両日とも）】**

デザイナー　中井　英一朗　ELZA WINKLER（エルザ　ウインクラー）
　　中島　篤　　ATSUSHI NAKASHIMA（アツシ　ナカシマ）
　　丸谷　宏　　ARCHABES（アークビス）

- **播州織ジョブフェア　【2019年1月29日（火）10:30～18:00、30日（水）10:00～17:00】**

内　容：西脇市・多可町・播州織産地の概要、産地受入企業等を紹介し、モノづくりに興味のある人材を産地に呼び込みます。西脇市、多可町への移住・就職相談、移住者の活動紹介、5ページのFORM PRESENTATIONの作品展示も行います。

詳細はホームページにて　http://www.banshuori-expo.com/index.html



30 産Ⓟ 2-020A4