2017．1．No.147
URL： http://www.hyogo-kg.jp/seni/

兵繊技ニュース

― 謹賀新年 ―

所長　古谷　稔

明けましておめでとうございます。平素は繊維工業技術支援センターの事業にご協力いただき厚く御礼を申し上げます。昨年は、リオオリンピックでの日本選手の活躍があり、東京五輪に向けた期待が高まった年でした。一方、ここ２年ご挨拶の冒頭に、“アベノミクス効果による回復の兆し、・・・”と書き出していますが、実感が乏しい経済情勢が続いています。

播州織業界は、生産数量が落ち込むなどの暗いニュースが飛び交っています。しかし、産地が持つ高い技術開発力、安定した品質など、まだまだ海外企業には負けない底力があり、織物製造と並行して製品企画や販売を自らが行うブランド化を目指した取り組みもみられます。これは、西脇市が先導する“西脇ファッション都市構想”の先取りとして、この地域を支えてきた播州織の未来像を示唆する、新しいアプローチとして今後に期待しています。また、靴下産地に目を向ければ、コットンプロジェクト支援事業（地域人づくり事業）がスタートしており、地域に根付く繊維地場産業のたくましさを見せてくれています。

さて、人材育成の一環として、播州織入門講座やファッション都市構想の中で産地研修の受け入れの一部を当支援センターでは担当しています。また、播州織総合素材展や播州織コレクションやジョグフェア等への支援を含め産地の活性化や人材育成面でお役にたてるよう、積極的に産地と連携して取り組んでいます。異業種交流による準備工程改善研究や地場産業のニーズに即応した研究開発に注力しており、炭素繊維織物複合材料の開発、エレクトロ・スピニング（電界紡糸法）の活用や、繊維廃棄物からのバイオエタノールの製造と有効利用などに、産地や地域行政と一体となっても取り組んでいます。支援センターでは、産地企業から持ち込まれる技術相談・クレーム処理等の技術支援業務を強化するとともに、播州織や靴下をはじめとする地場産業の連携や、情報を積極的に発信する活動、繊維業界が取り組む技術課題の解決に注力しています。業界を取り巻く環境は厳しいものがありますが、産地と共にある繊維工業技術支援センターの理念のもとに、研究開発、業界支援に尽力を惜しまない所存です。

今年は酉年です。酉年の由来は酉は鶏ですが、もともとは酒つぼを意味し、収穫した果実から、酒を作るという行為に由来したという説があります。また、酉年は新しく物事を始め、挑戦するにはグッドタイミングとされています。さらに「とり」は「とりこむ」にも通じ、良いご縁や商機をばんばん取り込む、商売繁盛の１年でもあるようです。商売繁盛に繋がる播州織の「酉年」に期待します。最後になりましたが、アメリカの動向やエネルギー問題・中東情勢などの不安要因が払拭されたわけではありませんが、本年が皆様にとって、明るくなって景気回復を実感できるような一年でありますよう祈念しまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

＜トピックス＞

西脇ファッション都市構想におけるセンターの取り組み紹介

平成２８年７月西脇市が策定した「西脇ファッション都市構想」は、国の地域創生加速化交付金の対象事業に認定された他、近畿経済産業局が全国で初めて創設した「ローカル・イノベーション・プロジェクト」に、第１弾として登録され、注目を集めています。

西脇ファッション都市構想は、播州織の抱える課題を「ひと」「にぎわい」「わざ」の３つのキーワードを基に分類し、事業の方向性を定めました。センターでは、「わざ」の課題である「試織コストの低減」に関して、①色糸・残糸の管理体制の構築、②整経機等の有効活用、の２つのテーマについて取り組みを行っています。

【１．色糸・残糸の管理体制の構築】

播州織は先染めであるため、色糸残糸が発生することは避けられませんが、試織にあたり、色糸に過去の残糸を用いることができれば、試織にかかるコストおよび時間の低減が期待できます。しかし色糸残糸は、色・番手・重量・染色・加工・堅牢度の情報がそれぞれ異なる上、大量に保管した状態で、その中から試織に合った残糸を素早く探し出さなければならないという技術的な課題があります。

この課題を解決するために、平成 18-20 年度の戦略的基盤技術高度化支援事業にて開発を行った「測色管理システム」の実運用に向けた実証実験を行っています。

システムフローは、次の通りです。

（色糸の新規入庫）

①色糸残糸を染工場・機場より回収する。

②測色機・電子天秤にて色情報・重量（長さ）がデータベースに自動登録される。番手等の情報は登録画面より入力。IC タグの貼付ラベルも同時印刷。（図１）

③ID 番号が発番され、色糸情報が IC タグと関連づけられる。

④色糸チーズに IC タグを取り付け倉庫に保管。（図２）

（色糸の出庫）

⑤試織に必要な色糸をデータベースで検索。該当する色糸の ID 番号を PDA に転送する。

⑥PDA のモニターおよび電子音を頼りに色糸残糸のピッキングを行う。該当する色糸の ID 番号と関連づけられた IC タグと一定距離以内に近づくと、モニター画面の色および電子音が変化する。（図３）

（色糸の再入庫）

⑦試織に使用後②で重量を再測定し、再登録する。

PDA から発射される電波の強度を調整することで、広い範囲→狭い範囲の絞り込み検索が可能で、膨大な量の色糸残糸の中から目的の色糸を迅速に見つけ出すことが可能です。



図１　色糸の登録



図2　色糸と IC タグ



図３　PDA による検索

【２．整経機等の有効活用】

試織において工程的にネックとなるのが準備工程、特に経糸繋ぎ（経通し・巻き繋ぎ）です。織柄の切り替え毎に数千本の経糸を繋ぎ替える必要があり、図４のように５柄試織するときは、整経と経糸繋ぎをそれぞれ５回行う必要があります。ここで、図５のように５柄が連続するように整経することができれば、経糸繋ぎは１回で済み、複数柄試織時の作業性が飛躍的に向上します。これを実現したのが、平成 22-23 年度の戦略的基盤技術高度化支援事業および地域イノベーション創出研究開発事業にて開発を行った「小ロット対応全自動部分整経機」です（図６）。

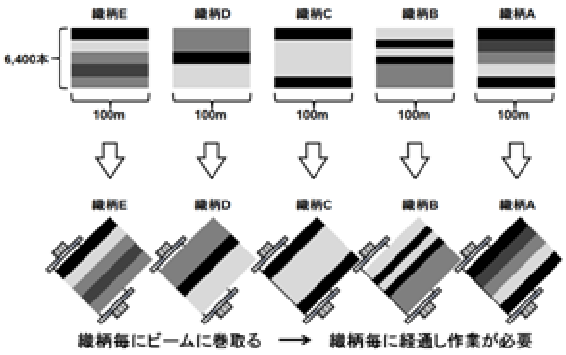


図４　従来の整経方法

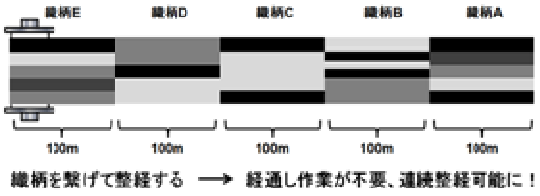


図５　複数柄の連続整経

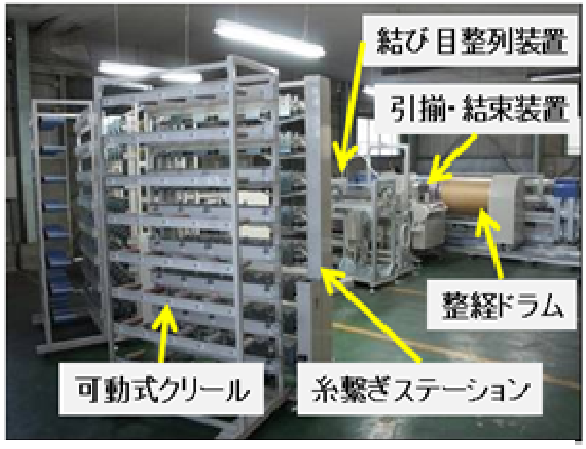


図６　小ロット対応全自動部分整経機

本整経機は、アレンジワインダー（(株)片山商店製）と連動させることで、複数柄の連続整経を可能にしました。部分整経のバンド間の測長誤差を解消する機構を持ち、織柄の切り替え部分を非常に短くすることが可能です（図 7）。また、可動式クリールと糸繋ぎステーションを採用することで、糸の立て替え作業の迅速化も実現しました。その他、紙製の整経ドラムを採用することで駆動部の省力化・低価格化につながっています。

このシステムは、従来の整経方法と比較して、織柄が多品種・小ロットになるほど経糸繋ぎの省力化による作業性の向上が期待できますので、まさに試織に適したシステムであるといえます。

現在、実運用に向けた実証実験・作業マニュアルの整備等を行っています。

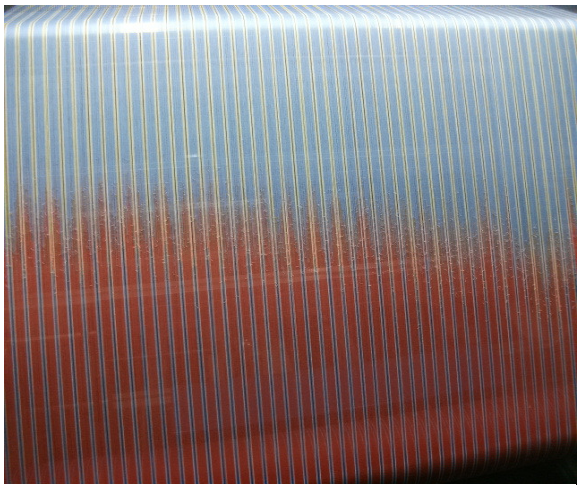


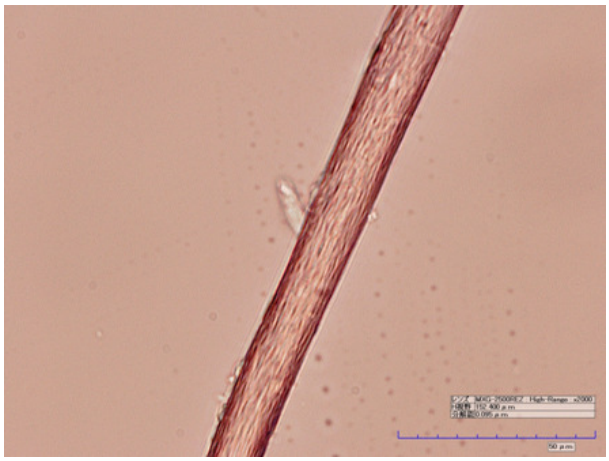
図７　織柄切り替え部分

ここで紹介した取り組みは、国の委託事業として実施した研究開発が、実際の運用段階まで到達した事例です。これらの取り組みにより試織コストが低減し、播州織産地の商品提案力の向上につながっていくことを開発者一同期待しています。

＜トピックス＞　顕微鏡観察による繊維鑑別

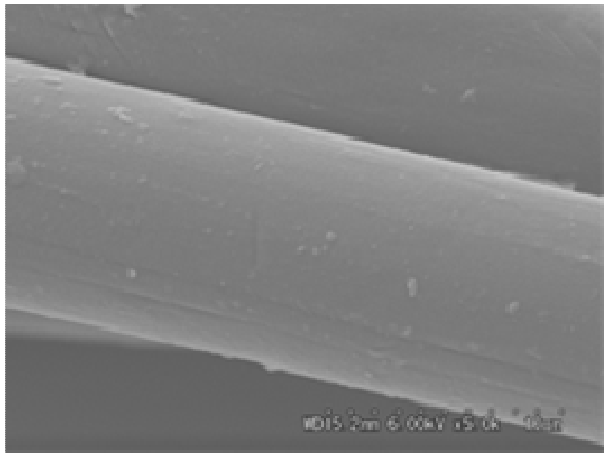
再生セルロースの顕微鏡下における外観形状

デジタルマイクロスコープ

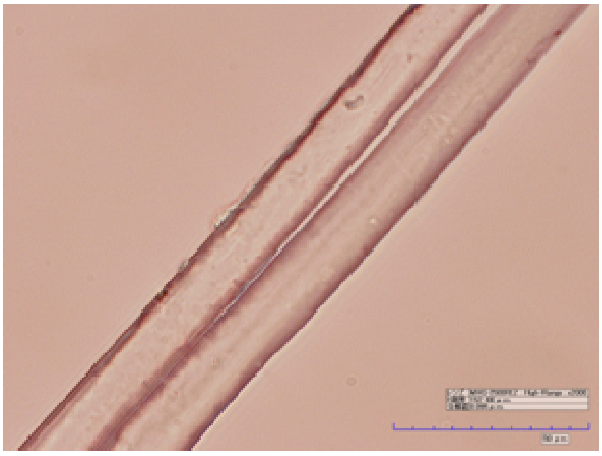


ポリノジック　2000 倍

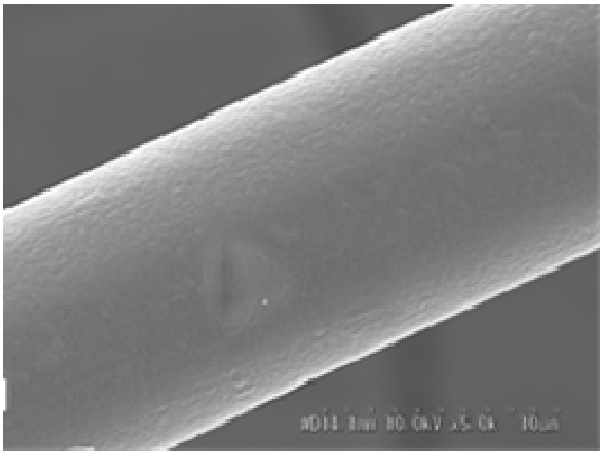
走査電子顕微鏡(SEM)



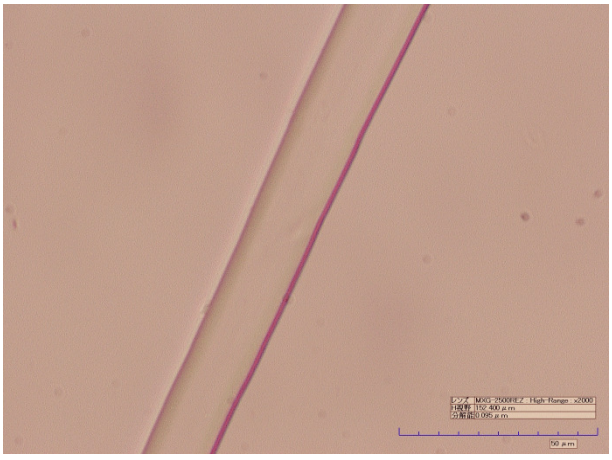
ポリノジック　5000 倍



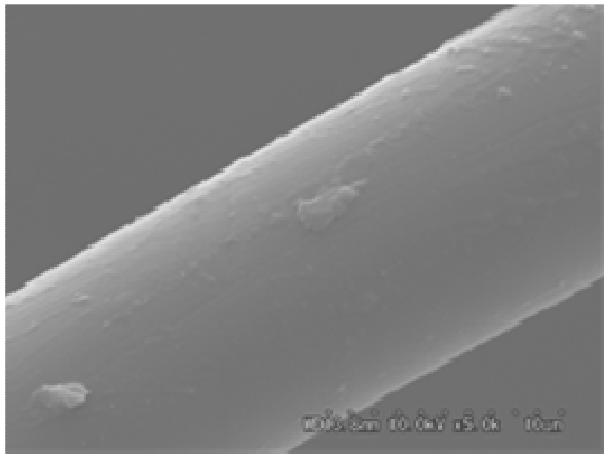
キュプラ　2000 倍



キュプラ　5000 倍



リヨセル　2000 倍



リヨセル　5000 倍

デジタルマイクロスコープの透過光による観察倍率 2000 倍では、ポリノジック表面に、シワ(あれ)が見られ、キュプラ、リヨセルの表面は滑らかである。(JIS L1030-1 6.4　表3　顕微鏡下における外観形状)

走査電子顕微鏡の観察倍率 5000 倍では、キュプラの表面に細かい凹凸が見られる。

(担当　佐伯　靖)

＜新設機器紹介と技術解説２＞

小型恒温恒湿器

（エスペック株式会社製　SH-222 小型環境試験器）



【概要】

環境試験は信頼性試験の一つであり、製品の諸環境に対する耐性の確認は、品質設計において非常に重要です。

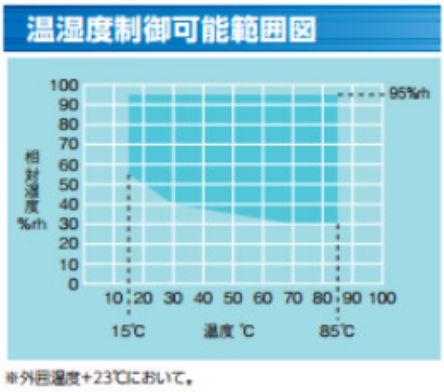
本機器は温度・湿度双方の制御が可能で、高温多湿などの厳しい環境条件下における製品の耐久性を評価することができます。

・温度制御範囲：－20～150℃
・湿度制御範囲：30～95%RH（範囲図参照）
・庫内寸法（W×H×Dmm）：300×300×250

繊維材料の耐久試験の一種であるジャングルテスト用試験機として使用します。織編物へのポリウレタンコーティングの耐久試験として有名です。ポリウレタンは繊維・プラスチック・ゴムなどによく用いられ、伸縮性・耐摩耗性・耐油性に優れた材料ですが、水分による加水分解や空気中の窒素酸化物（NOx）などにより徐々に分解・劣化します。この劣化のやっかいなところは、製品の使用・不使用に関わらず、素材が合成された時点から劣化が始まることです。ですから、倉庫に保管していた未使用品を、いざ使おうとした時には既に劣化しているというクレームも起こり得ます。このようなクレームを防止するためにも、環境試験は非常に重要です。

【ジャングルテスト】

ジャングルテストは繊維材料の他に、皮革やソフトレザーの劣化促進試験にも用いられます。



★人工的に湿度 95%、室温 70℃の空間中に皮革製品や素材を放置して劣化を促進させ、耐用年数や劣化状態を評価する劣化促進テスト。ジャングルテストの１週間は一般家庭で使用されたときのほぼ１年分に相当するといわれている。
（(一社) 日本皮革産業連合会皮革用語辞典より引用）

例えば、ランドセルの経年劣化を評価する場合、小学校６年間の使用を想定し、70℃/95%RH の環境下にランドセルを６週間（1,008 時間）おき、６年分の劣化を再現しています。

（担当：東山幸央）

お知らせ

2017 ファッションフェア

主　催：学校法人　福冨学園　神戸ファッション専門学校

会　期：2017 年 2 月 4 日(土)　1 回目 13：00～、２回目 16：00～

会　場：神戸朝日ホール　(神戸市中央区浪花町 59 番地)

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共同研究の取り組みで制作した生地を用い、１年生が仕立て上げた作品を披露します。コンセプトは、“地層”をモチーフにした世界感から６種類の生地を作成。なお、仕上げ加工は播州織工業協同組合の協力を得ました。
当日は、KFI ディスプレイコンテスト、ショップやグッズ＆シューズ作品展なども開催されます。時間が許せばぜひご高覧ください。なお詳細な内容や入場チケット等につきましては、下記から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：ＴＥＰＩＡ　３Ｆ　エキシビジョンホール　(東京都港区北青山 2-8-44)

播州織総合素材展２０１７【2017 年 2 月 21 日(火) 10:30～18:00、22 日(水)10:00～17:00】

内　容：播州織総合素材展２０１７は、「Messa ORI Masse　～播州織メッセ！2017～」をテーマに７年ぶりに東京で開催します。２０社１団体１グループが出展し、意欲的に高品質・高感性な最新の先染織物「播州織」を発信・提案いたします。

BANSHU―ORI　COLLECTION　2017【第 1 部　11:30～　　第 2 部　15:00～(両日とも)】

デザイナー	安藤　大春	MIDDLA	小野　原誠	motonari ono
	門野　文蔵	AMBELL	城間　志保	SHIROMA
	村松　啓市	everlasting sprout		

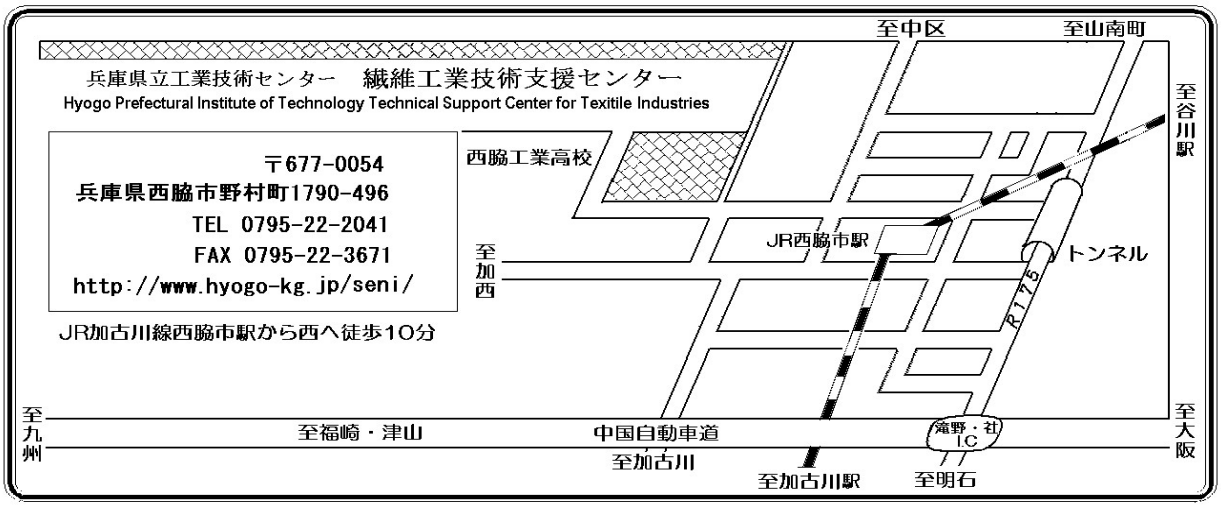
播州織ジョブフェア【2017 年 2 月 21 日(火) 10:30～18:00、22 日(水)10:00～17:00】

内　容：西脇市、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。

特設コーナー：播州織の生産工程などの紹介、産地企業の紹介と受入相談、
西脇市の紹介、移住相談、就職相談など

トークショー【13:00～(両日とも)】
産地で起業例　　有限会社玉木新雌から
産地へ移住例　　産地へ移住し就職した若手デザイナー等数名から

詳細は、ホームページをご参照ください。　http://kitaharima-jibasan.org/



２８産Ⓟ２-０１９A4