２０２１．５．Ｎｏ.157
URL： https://www.hyogo-kg.jp



兵繊技ニュース

令和３年度事業計画

兵庫県立工業技術センター繊維工業技術支援センターでは、播州織や靴下を始めとする地場産業や県内繊維関連の中小企業の活性化並びに振興のため、様々な事業に取り組みます。製造現場でのトラブル解決のための技術相談・依頼試験業務、人材育成のための技術者養成研修業務などを実施します。また、研究開発業務では「地場産業の技術力と新素材開発」をテーマとして、①独創的な意匠性を持つ新規先染織物に関する研究、②パイナップル葉繊維の播州織適用評価に関する研究、③量産化に向けた新規樹脂加工技術の開発、④天然ナノ繊維を用いた繊維加工に関する研究などを行っていきます。また播州織の用途拡大のため、各種展示会等への出展を通じた情報発信を行っていきます。

研　究　事　業

1．県単技術改善研究

緯糸特性と生地の風合い変化に関する研究

担当者：上席研究員　東山幸央　他3名

播州織をはじめとする織物産地において、織物の意匠性の向上は、産地間競争力を向上させる有効な手段である。

これまで、平成30年度技術改善研究「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」では織柄に、令和元年度技術改善研究「糸むら形状を利用した新規織物の開発に関する研究」では糸むら特性に、それぞれ着目して検討を行ってきた。

アパレルのバイヤーが生地を選定する際の大きな要因の一つは風合い（手触り）であるため、本研究では風合いに着目し、緯糸の特性を変化させたときの風合いの変化についての検討を行う。

織柄（デザイン）については、播州織産元商社のデザイナーに協力を依頼し、風合い評価につい

ては神戸大学に協力を依頼する。各種展示会（播州織総合素材展・ジャパンテキスタイルコンテスト等）へ出展し、求評を得る。

2．経常研究

パイナップル葉繊維の特性評価と播州織への適用に関する研究

担当者：所長　藤田　浩行

パイナップル葉から取り出した繊維の特徴を他産地に先駆けて明らかにし、播州織産地の先染織物への適用を目指す。

繊維の構造的特徴や製織性に影響する強度や平滑性および染色性などについて明らかにする。具体的には、パイナップル葉繊維から試作した不織布と綿繊維からなる不織布との特性を比較することで、両者の違いを明確にする。繊維同士の絡みや金属との摩擦特性、精錬漂白による白度、3原色（赤、青、黄）の反応染料により染色し測色することで染色性を評価する。また、保温性や接触冷感等機能性に関しても明らかにする。さらに、技術課題となっているパイナップル葉繊維から糸へ加工する紡績手法についても検討する。

静電噴霧法を用いた樹脂加工方法

担当者：技術課長　中野恵之

静電噴霧法は静電気力を応用した精密なコーティング技術で、噴霧条件によって薄膜や粒状または微細繊維を製造する技術である。平成30年度からの経常研究において布片面に撥水加工する技術開発を行い、摩擦堅牢度試験の湿潤条件での耐久性も改善し、評価のための試料作製と試験も行った。

本研究では、実用化に向けて効率的な加工方法を検討する。これまで加工量を均一化するため試験布をロールに付けて回転させて加工した。しかし、この方法では量産化は難しいため、加工布を静置させた状態での加工を試みる。これにより連続加工が可能となり量産化に寄与すると考える。

繊維加工におけるセルロースナノファイバーの利用とその効果

担当者：研究員　新田　恭平

植物から取り出されるセルロースナノファイバー（CNF）は環境面・物性面から次世代材料として注目されているが、繊維加工における研究報告例、実用例は少ない。

本研究では、繊維加工工程における薬剤の分散安定性などの向上を目的にCNFを添加し、その効果を調べる。具体的には、種々の原料・条件から製造されたCNFを用いて、染色対象となる繊維素材への顔料染色試験を行い、種々の添加剤量と堅牢度、分散安定性の関係や、風合いなどの繊維物性の変化を調査する。水に均一分散させたCNFは、加工助剤などの添加成分に対し、水への分散安定性の向上が期待できるため、顔料や加工助剤の添加量削減とそれに伴う風合い向上に繋がると考える。

技 術 支 援 事 業

1．共同研究・テクノトライアル事業

中小企業が個別の技術課題について当支援センターと共同して研究開発を進め、その問題解決に当たります。昨年度は6企業、２大学、１学校法人、1公立病院との共同研究を実施し、受託研究は3件実施しました。またテクノトライアル事業は137件実施し、工程・品質管理から新商品開発まで大きな成果を得ました。

2．技術アドバイザー事業

中小企業が独自では解決が困難な技術的問題に関して、兵庫県が委嘱した技術アドバイザーを企業に派遣し、技術指導を行うことで問題の解決を図ります。

今年度は、繊維分野として1名のアドバイザーが担当します。ご相談ご希望の企業は、当支援センターまでご連絡下さい。

多田和義（製織技術・織機調整技術）

3．ものづくり基盤技術入門研修

中小企業の人材養成をサポートするため、各分野の基礎的技術を習得することを目的に「ものづくり基盤技術入門研修」を実施しています。

内容に関しては現在計画中です。詳細が決まりましたら、ホームページ等でお知らせします。

4．兵繊技ニュースの発行

研究速報や技術情報等を掲載し、年2回（５月、１月）発行を予定しています。

5．講習生研修事業

中小企業の技術者を養成するため、随時講習生を受け入れています。この研修事業は、１ヶ月を単位で当支援センター職員が講義、研修します。

6．研究成果の普及啓蒙

①年報・研究報告書の発行（６月・11月）
②所内研究発表会の開催　　（11月）
③ホームページの充実

7．企業訪問の推進

積極的に企業を訪問させていただき、企業ニーズの把握と集約を行い、研究等に繋げます。

※当面は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、休止します。

8．依頼試験･依頼加工の実施

依頼試験は、織物及び繊維材料分野で２１項目を実施しています。なお、試験機器や分析機器の利用は、機器利用研修を受けていただきご利用いただけます。詳細は当支援センターへお問い合わせ下さい。

機器利用研修会を実施する開放試験験分析機器及び受講料等（令和3年5月1日現在）

開放試験分析機器	受講料	使用料/1h
繊維用走査型電子顕微鏡	5000	1600
分析機能付走査型電子顕微鏡		2300
フーリエ変換赤外分光光度計	4000	1700
風合い計測システム		1500
熱重量測定示差熱分析装置(TG-DTA)		1200
熱盤式真空油圧プレス		3400
熱機械分析(TMA)		3200
赤外顕微鏡付フーリエ変換赤外分光光度計		1200
光散乱粒度測定装置	3000	950
繊維用万能材料試験機		1600
帯電性試験機	2000	550
画像分光色彩計		1600

（円）

（一部料金改定あり）

最近新設された開放試験機および分析機器

◯分析機能付走査型電子顕微鏡
(SEM/EDX)
◯熱機械分析(TMA)
◯熱重量測定示差熱分析装置(TG-DTA)
◯赤外顕微鏡付フーリエ変換赤外分光
光度計
◯熱盤式真空油圧プレス
◯糸斑試験機(UT6)
◯複合材料破壊挙動評価システム
(繊維用万能材料試験機に付属)

＜トピックス＞

「神戸ファッション専門学校」との共同研究の成果を発表

令和3年1月30日(土)、ハーバーランドの松方ホールにて、神戸ファッション専門学校主催の「2021年ファッションフェア」が開催されました。

ファッションフェアは専門学校最大のイベントで、当所も共同研究「オリジナルデザイン織物とファッションデザイン創作研究」にて生地提供を行っています。共同研究に当たり、例年は予め、当所含め産地企業へファッションクリエーター学科の１年生が授業の一環として見学に来られますが、コロナウイルスの感染拡大防止の観点から中止となりました。

今回のファッションのテーマは「エコー(共鳴)」であり、マスクやラフなスーツなどコロナ禍での新しい日常や閉塞感をテーマにした作品が多くありました。その中の1つに、「コロナ禍のおうち時間を　自分好みの音楽で　元気になろう」というコンセプトで“カセットテープや音符”を柄としてデザインした生地を当所にて試織しました。試織した生地からが学生が衣装を創作し、ファッションショーにて披露されました。



神戸ファッション専門学校が「フェア」

舞台を彩る個性的衣装

学生が手掛けた作品を披露

神戸ファッション専門学校（神戸市中央区）が毎年開く「2021ファッションフェア」（神戸新聞社など後援）が30日、神戸ハーバーランドの神戸新聞松方ホールであった。学生が音響や映像制作まで手掛けたショーや、プロのデザイナーらが審査するコンテストがあり、個性豊かな衣服が舞台を彩った。

フェアの今年のテーマは「エコー（共鳴）」。マスクやラフなスーツなど、新型コロナ禍での新しい日常や閉塞感をテーマにした作品が多く寄せられた。

ジェンダーにとらわれない着こなしや、ファーや播州織など異素材を複雑に組み合わせたファッションなどを提案。繊維工業技術支援センター（西脇市）の協力で作った生地を使い、「音楽で今を楽しもう」とのメッセージを込めた服も発信した。会場では学生によるオリジナルブランドの雑貨や服の販売もあった。

デザインコンテストでは、神戸ファッション専門学校の学生と全国の高校生から寄せられた作品をモデルが華やかに披露。大賞は、岡山の備前焼をイメージした作品を手掛けた同校2年草加優菜さんが受賞。高校生の部では岡山県立興陽高2年久代葵羽さんが選ばれた。（貝原加奈）

大賞に選ばれた草加優菜さんの作品＝神戸市中央区東川崎町1

◇神戸切り花市場は取引がありませんでした。大阪鶴見花き市場、枝肉市場は休場。

2021年ファッションフェアの記事【神戸新聞2021年1月31日 掲載】

（公財）北播磨地場産業開発機構の人材育成事業（技術継承編）にて当所の研究内容の紹介と機器の実演・見学の実施

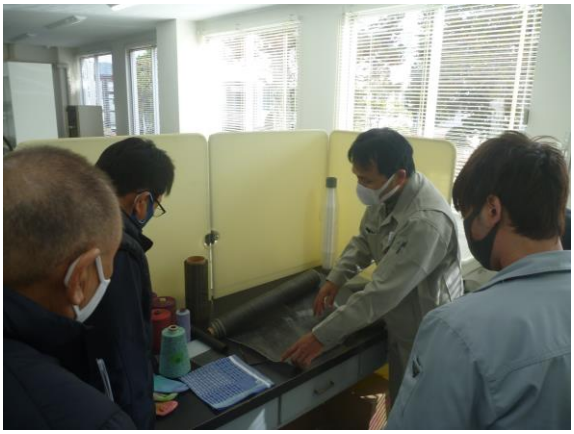
（公財）北播磨地場産業開発機構では、毎年、人材育成事業（技術継承編）として、独自技術等を保有している産地内企業を訪問し、企業間の技術交流や技術継承を目的とした事業を実施しています。今年度はコロナウイルス感染拡大防止の観点から、企業訪問は中止となっていました。

当所は昨年6月に長寿命化工事を完了したこと、また、久しく産地企業に直接、当所の研究や所内見学などの活動を広く紹介することもできていなかったことから、北播磨地場産業開発機構からの打診を受け入れました。

コロナ禍での実施だったため、人数制限を設けた募集と緊急事態宣言が発出されている最中での実施となりましたが、18名の参加者を得て開催することができました。産元商社や織布、染色、仕上げ加工の産地の方々に、現在当所が取り組んでいる研究について紹介し、その内容に関する実演、その他の保有機器も実演を交えて紹介することができました。参加者からは大変興味深かったなど評価をいただきました。これを機に今後、当所の活動内容に関して定期的に発表の場を作っていきます。



研究発表の様子



開発品の説明



保有機器の見学



開発装置の紹介

持続可能な社会に向けて～注目の素材セルロースナノファイバー～

セルロースナノファイバー(CNF)は植物の細胞壁を原料とするセルロース分子が結晶化した集合体セルロースミクロフィブリルであり、高アスペクト比（幅3nm、長さ＞1000nm）をもつナノファイバーです。

近年、循環型社会への転換と石油産業への依存からの脱却を目指して、環境低負荷かつ持続可能な社会に向けての取り組みが話題になってきており、CNFも注目を集めている環境に優しい材料の一つです。製造方法はいくつかあり、機械的処理、化学的処理、酢酸菌による処理で得ることができます。CNFの優れた点は、特異的な構造特性です。高い比表面積、透明性、そして鋼鉄の5倍の強度と1/5の軽さというメリットは、CNFの少量添加によって、材料の耐久性を向上させることができます。製造されたCNFは高い親水性と結晶性を有しているため、溶液や樹脂に混ざりにくく加工しづらいというデメリットがありますが、技術の進歩によりCNFの製造コスト面、分散・加工面でのハードルが低くなり、CNFを活用した製品開発に取り組む企業が増加傾向にあります。

繊維産業での活用事例では、タオル製造の糊付け工程においてデンプン糊の代替えとしてCNFが利用された例があります。当所でも、このCNFを用いた研究に着手し、繊維の加工工程において助剤として活用できるかなど有用性について調査していきたいと考えています。右の写真は反応染料により染色したCNFの水分散液です。綿と同様に染色させることができます。樹脂などの材料に均一に分散できれば、樹脂の補強剤、着色剤として用いることができます。



染色したCNFの分散液

＜お知らせ＞

関西公設試の共同ポータルサイト「かんさいラボサーチ」が誕生しました。

令和3年4月1日、関西圏（滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、和歌山県、鳥取県、徳島県、京都市、大阪市、堺市及び神戸市）の工業系公設試の情報検索サイトがオープンしました。関西広域連合では、公設試の連携強化の取り組みを進めていました。この度、利用者が目的とする情報にたどりつきやすく、必要な技術支援情報などが効果的効率的に・得られるよう、情報サイトが作成されました。是非ご活用ください。
かんさラボサーチURL: https://www.k-labsearch.jp/

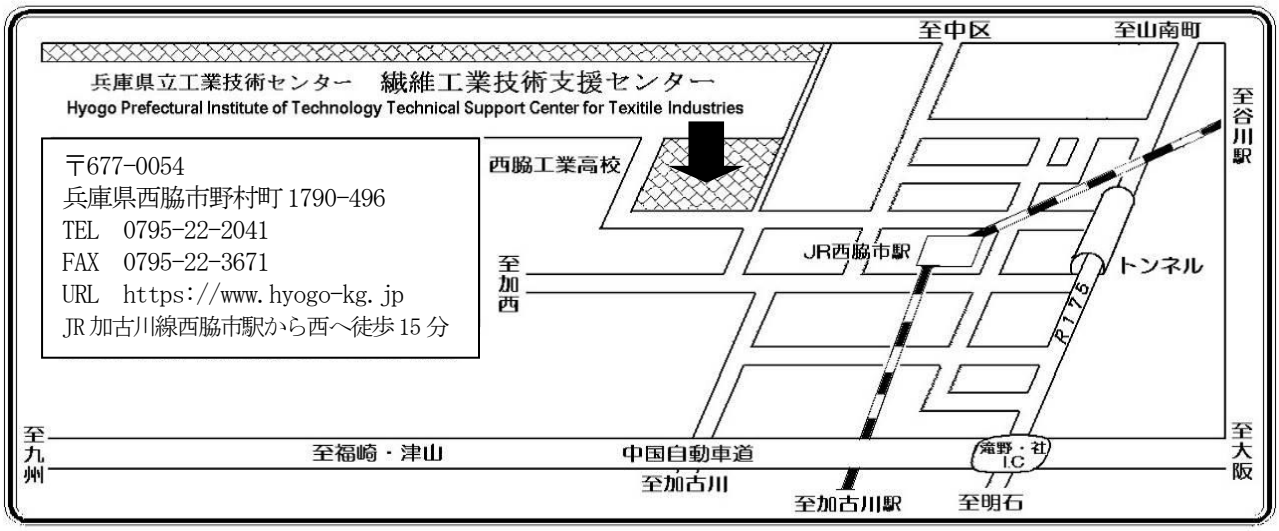


かんさいラボサーチのHP

＜人事異動＞

【退職・転出】

礒野　禎三　　非常勤嘱託員（退職）



03産Ⓟ2-002A4