２０１９．５．Ｎｏ.153
URL： http://www.hyogo-kg.jp/seni/index.html

兵繊技ニュース

2019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、西脇市を中心とした播州織地場産業の活性化並びに振興のため、さまざまな技術支援に取り組みます。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、また人材育成のための技術者養成研修業務などに注力する計画です。一方、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糸むら形状を利用した新規織物の開発に関する研究、②複雑形状へ成形可能な炭素繊維複合糸からなるテキスタイル材料の開発、③静電噴霧法を用いた布表面への樹脂加工法の開発、④杢糸の撚り数が織物の柄に及ぼす影響に関する予備調査を行っていきます。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

糸むら形状を利用した新規織物の開発に関する研究

担当者：主席研究員　佐伯　靖　他3名

播州織産地においては、綿紡績糸や綿・ポリエステル混紡糸が主として使用されています。これら紡績糸の糸むらや毛羽は、一般的に製織におけるたて・よこ筋等の織物欠点の要因となることが多くあります。しかし、近年ではむら糸やネップ糸、スラブ(節)糸を利用し、独創的な表面外観(スジや粒粒感)を持つ織物の開発も見られます。一方VORTEX糸等、新たな紡績技術により毛羽を最も少なくし、糸の中心が無撚りである優れた風合いを持つ糸も開発されています。しかし、これまで糸むらや毛羽が織物表面に及ぼす影響についての基礎的な検討はなされていません。そこで、本研究では糸番手や糸むら、毛羽の異なる糸をよこ糸として製織し、織物表面の外観や風合いとの相関性を明らかにします。また、アレンジワイン

ダーによる糸繋ぎ技術を利用し、糸の繋ぎ目や番手の異なる糸を繋ぐことで、周期的な糸むら形状を持つ糸を作成してよこ糸として製織することにより、新たな概観・風合いを持つ織物を開発します。

2．経常研究

複雑形状へ成形可能な炭素繊維複合糸からなるテキスタイル材料の開発

担当者：所長　藤田　浩行

熱可塑性炭素繊維強化複合材料（CFRTP）の最新の企業ニーズに対応するために、複雑な部品の表面に沿って成形できる炭素繊維複合糸からなるテキスタイル材料を開発します。開発するテキスタイル材料は織物および編物形態で、柔軟な材料とするために複合糸の規格や織組織および糸の組み合わせ等を検討します。また、作りやすさを意味する製織性や編成性向上に関しても検討します。

静電噴霧法を用いた布表面への樹脂加工技術開発

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す。噴霧条件によって薄膜や粒状、または微細繊維を製造できます。溶剤に溶かした高分子溶液を高電位のキャピラリー中を移動させて、静電噴霧させることにより様々な加工ができます。平成30年度経常研究において、布片面に撥水加工する技術を開発しましたが、湿潤条件での摩擦堅牢性が低かったため、本年度は加工後の耐久性を向上させることを目的として、架橋剤を用いた静電噴霧加工を検討し実用化を目指します。

杢糸の撚り数が織物の柄に及ぼす影響に関する予備調査

担当者：主任研究員　東山幸央

昨年度の技術改善研究「アレンジワインダーを用いた杢糸（もくいと）の意匠性向上に関する研究」は、通常は一定である撚り数を連続的に変化させることが可能な撚糸装置を開発し、杢目の流れの変化について確認しました。試織した生地「錯視風渦巻」では、杢糸を使うことで、同じ織組織で通常糸を用いたものと比較して柄の意匠性が大きく異なることが明らかになりました。本研究では、杢糸を立体的な織組織に用いることで、通常糸に対する柄の変化を確認します。

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142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2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）
蛭田位行（糊付け技術、サイジング）

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」を実施します。

昨年度は、「繊維の種類判別方法（実習）」と題し、1日間（計4時間）で、燃焼法、顕微鏡観察、赤外分光分析装置による繊維鑑別や繊維鑑別用試薬を用いた呈色による繊維の判別実習を行いました。

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。

8．依頼試験･依頼加工の実施

依頼試験は、繊維分野で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（2019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
熱分析装置(DSC)		1300
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		3300
熱機械分析(TMA)		3100
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）

(訂正)
熱機械分析(TMA)につきましては、1時間の使用料が3100円となります。

9．所内見学等

当所では、所内施設・試験設備等の見学を受け付けています。見学につきましては、所定の様式による事前申し込みが必要です。詳しくは当所技術課までご連絡ください。

＜試験例紹介1＞

【高感度低真空検出器（UVD）による観察】

UVD は低真空における試料表面の形状観察にすぐれた検出器です。低真空中で試料の二次電子が試料室内の残留ガス分子と衝突し、励起光を発生します。この励起光を検出することにより二次電子情報持った画像を観察でき、二次電子画像(SEM)に近い画像となります。図 1 はステンレス小片の各観察画像です。走査型電子顕微鏡 SU-3500 およびマイクロスコープ KH-7700 で観察しました。

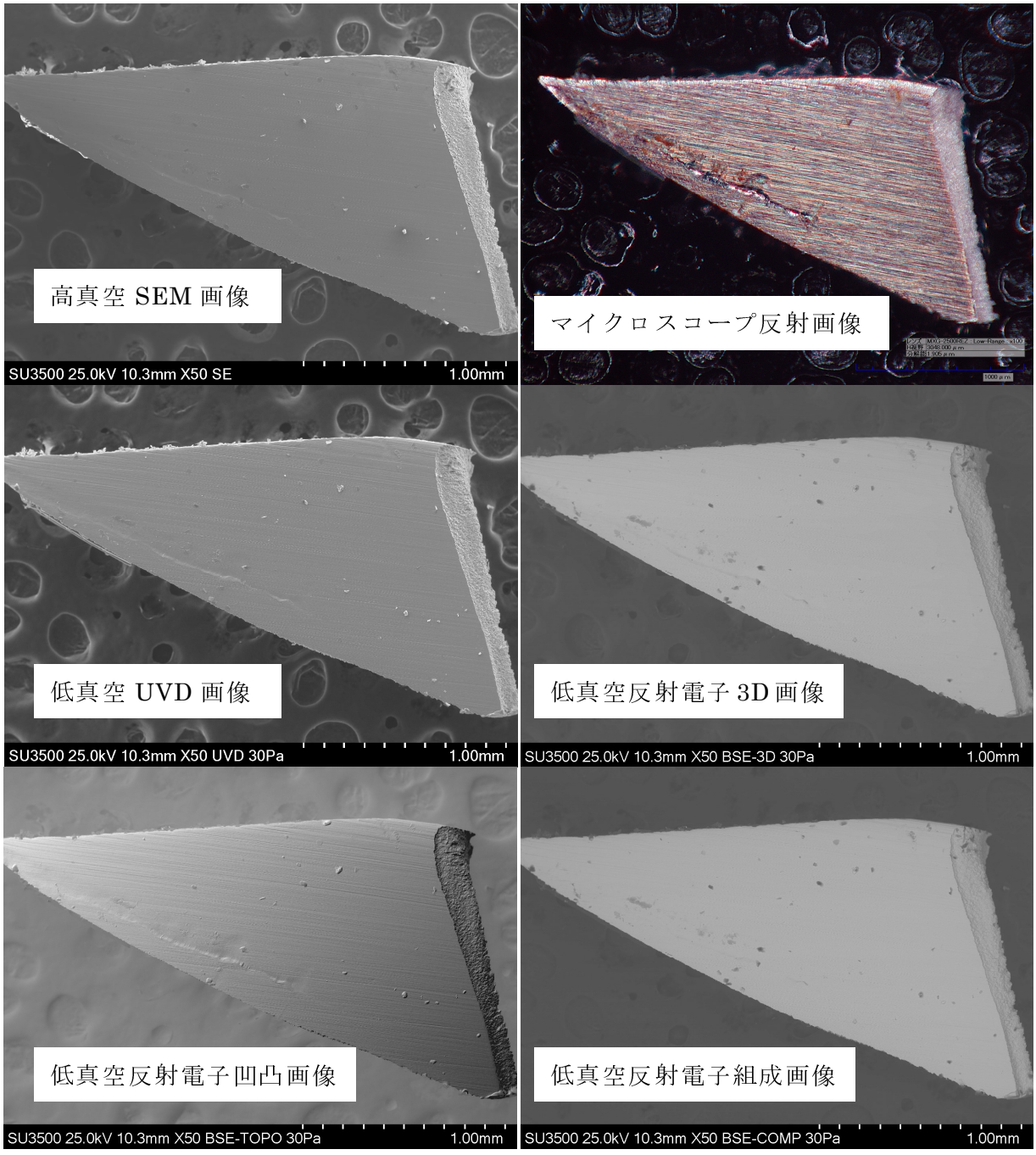
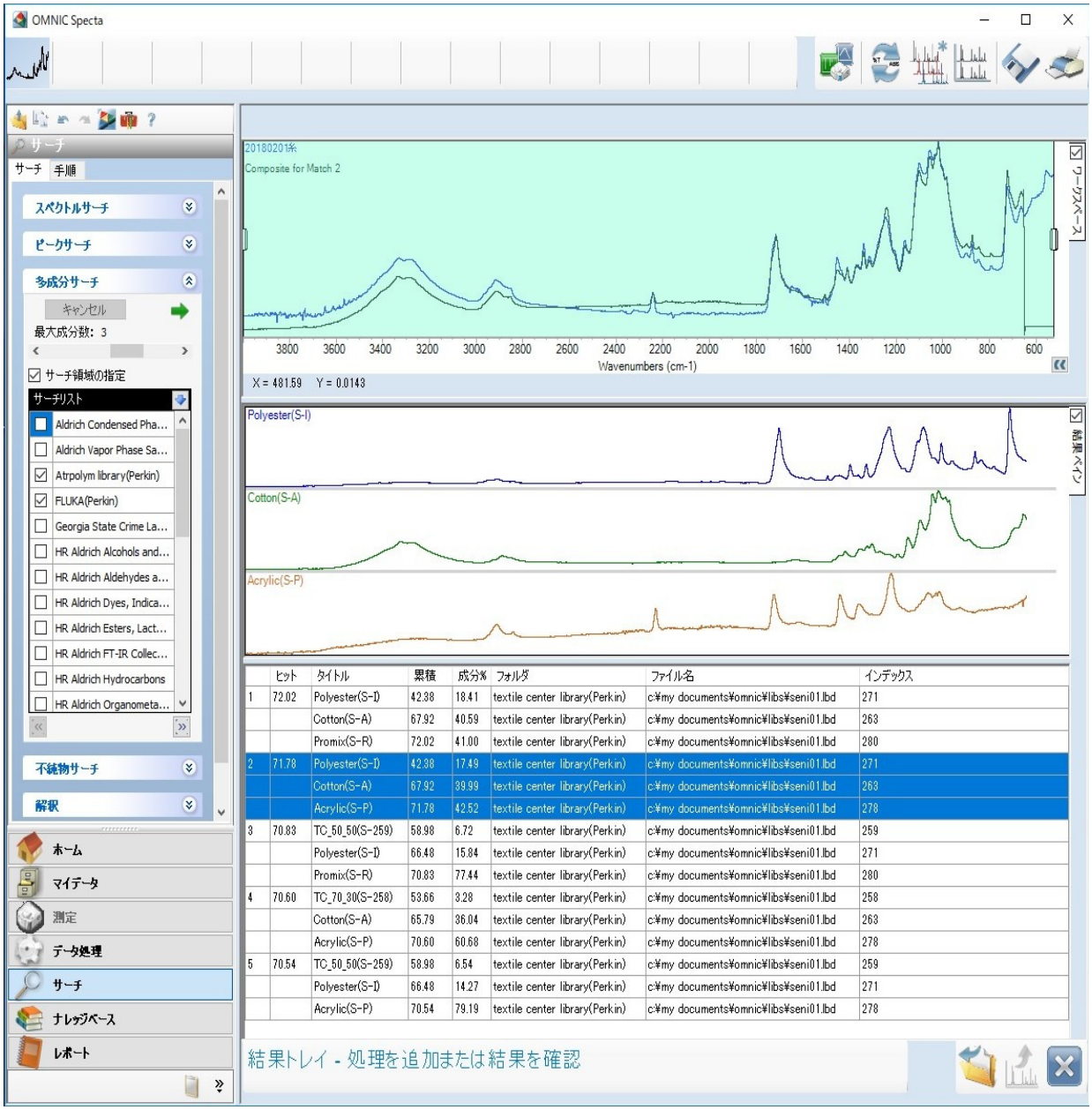


図 1　ステンレス小片の各観察画像

＜試験例紹介2＞

【フーリエ変換赤外分光光度計による多成分サーチ】

OMMIC Spectra による多成分サーチの例です。２成分～４成分の設定およびサーチリストの選択ができます。試験例は未知の混紡糸を FT-IR/ATR（Thermo Scientific Nicolet™ iS5／Smart Orbit）で測定し、３成分設定で OMMIC Spectra による多成分サーチを行った結果です。ヒット率は２番目ですが、合成スペクトルが最も近く、第１成分はポリエステル、第２成分は綿、第３成分はアクリルであることが分かります。また、それぞれの成分割合も表示されます。



	ヒット	タイトル	累積	成分%	フォルダ	ファイル名	インデックス
1	72.02	Polyester(S-I)	42.38	18.41	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	271
		Cotton(S-A)	67.92	40.59	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	263
		Promix(S-R)	72.02	41.00	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	280
2	71.78	Polyester(S-I)	42.38	17.49	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	271
		Cotton(S-A)	67.92	39.99	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	263
		Acrylic(S-P)	71.78	42.52	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	278
3	70.83	TC_50_50(S-259)	58.98	6.72	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	259
		Polyester(S-I)	66.48	15.84	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	271
		Promix(S-R)	70.83	77.44	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	280
4	70.60	TC_70_30(S-258)	53.66	3.28	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	258
		Cotton(S-A)	65.79	36.04	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	263
		Acrylic(S-P)	70.60	60.68	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	278
5	70.54	TC_50_50(S-259)	58.98	6.54	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	259
		Polyester(S-I)	66.48	14.27	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	271
		Acrylic(S-P)	70.54	79.19	textile center library(Perkin)	c:¥my documents¥omnic¥libs¥seni01.lbd	278

図２　未知混紡糸の多成分サーチ結果

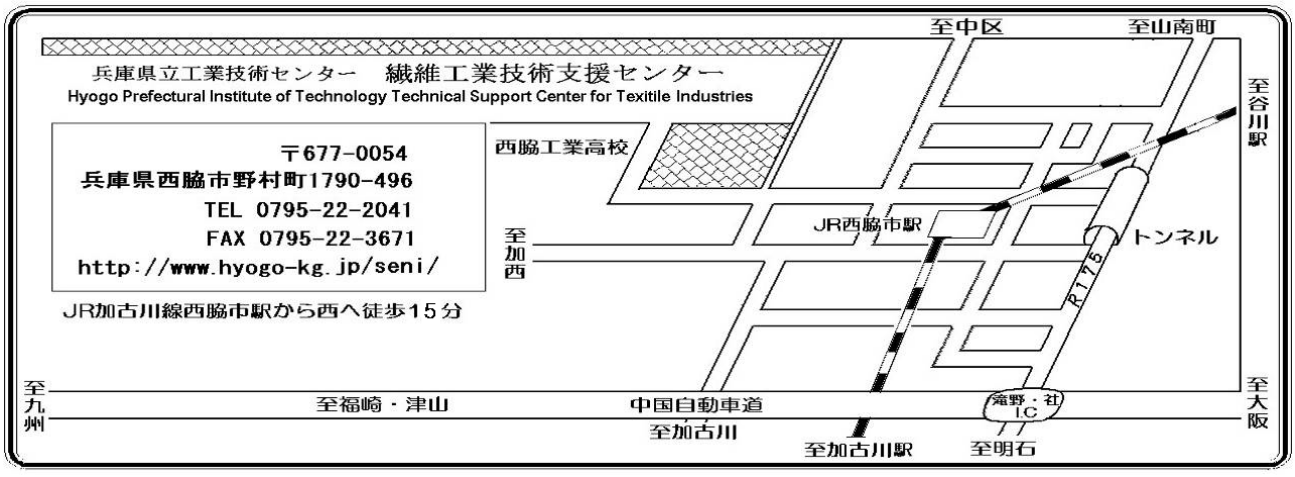
＜トピックス＞

県立こどもの館　開館30周年記念「こどもフェスティバル」の生地提供



こどもの館スタッフ着用ベストと開館30周年記念除幕式用生地

2019年5月5日(日)、姫路市にある大型児童館、県立こどもの館において、「こどもフェスティバル」が開催されました。開催にあたって、スタッフとボランティアが着用するベスト100着分の生地（背中と胸にのじぎくの花をあしらった二重織のリバーシブルベスト、デザインは神戸ファッション専門学校が行いました。）と開館３０周年記念で、児童図書館内に新たに開設されたルル文庫のオープニングセレモニーでの除幕式用生地の作成を繊維工業技術支援センターで行いました。



０１産Ⓣ2-００４A4