2014．1．No.138
URL： http://www.hyogo-kg.jp/seni/

兵繊技ニュース

― 新年のごあいさつ ―

所長　古谷　稔

新年明けましておめでとうございます。平素は当支援センターの業務に対してご支援、ご協力を賜りまして厚く御礼を申し上げます。

昨年を振り返りますと、アベノミクス効果による回復の兆しが見られますが、兵庫県下の繊維産業が実感するまでには至っておりません。また、東京オリンピック招致やアベノミクスの第３の矢への期待などもあり、東日本大震災や急激な円高、デフレ等の影響が残る中、明るい兆しも見えており、これに期待をしております。

日本の産業界は、原発問題による電力不足、度重なる台風の襲来やデフレ等に苦しみ、日中・日韓関係の悪化など、暗いニュースが目立った一年でした。一方、世界に目を向けると、長期化する欧州の財政不安、混沌とした中東情勢など、政治・経済情勢はまさに混乱の一年でした。

昨年の播州織業界は、上半期に比べ下半期には回復の兆候が見られるものの、全盛期に比較すると大きく落ち込んでいるのが現状ですが、産地企業には高い技術開発力、安定した高品質など、まだ海外企業には負けない底力を持っています。

昨年７月には海外のバイヤーを招いた海外輸出商談会を北播磨県民局主導のもと西脇で開催、３月には播州織総合素材展を西脇で開催し、当支援センターも積極的に支援してまいりました。素材展は、２月に神戸に開催地を移して新規顧客の開拓に臨みます。これらの積極的な展開に産地と一丸となって取り組んでいきます。また、播州織産地企業による連携を支援するとともに、異業種交流による新製品の開発や、地場産業のニーズに即応した研究開発に注力します。また、長年にわたって培われた伝統技法を生かした新素材の開発や用途開発および既存技術の高度化などの分野においても日々研究を続けており、昨年６月には、産学官連携で進めてまいりました小型の新型整経機を公開しました。また、任意形状に成形できる炭素繊維織物複合材料の開発やエレクトロ・スピニング（電界紡糸法）を用いた極細繊維の開発に取り組んでまいります。

当支援センターでは、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、兵庫県の播州織や靴下をはじめとする地場産業の連携や、新製品を積極的に情報発信する活動、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を目指し、研究開発、業界支援に尽力する所存です。

最後になりましたが、今年が皆様にとりまして世の中が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す。「物事が〝うま〟くいく」、「幸運が駆け込んでくる」などといわれ「馬年」に期待しまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

トピックス

京都市立芸術大学との共同研究の発表について

当繊維工業技術支援センターでは、平成２３年度より京都市立芸術大学美術学部染織学科と共同研究に取り組んでいます。産地の見学や、コラボレーション作品の制作などに取り組んだ一環として下記の展覧会を開催しました。

展覧会名：「マヤ・アンデスにつらなる　新しいカタチ」展
日時：平成 26 年 1 月 7 日から 1 月 15 日の 9 日間
場所：京都市立芸術大学ギャラリー@KCUA

展覧会は、芸大が寄贈を受けられた“ペルー・ガテマラの民族衣装”、“学生たちが民族衣装から得たイマジネーションによるジャカード織物創作”および、“イマジネーションによる作品”の３部構成で、当支援センターは、ジャカード織物創作を一緒に取り組みました。

会期中に、ギャラリートークにも参加し、ペルー・ガテマラの先染め織物と播州織のジャカードを融合させたジャカード織物を展示しました。織物の創作に当たっては、㈱片山商店（アレンジワインダー）、播州織工業協同組合（クラッシュ加工）の協力を得て創作しました。



展覧会用ポスター


ジャカード織物創作


ギャラリートーク

（担当：古谷　稔）

研究紹介

省エネ型エタノール濃縮システムの開発

背景

兵庫県西脇市を中心とした播州織産地は、生産工程で、余剰色糸・糸屑・端布が大量に発生（約100 ㌧/月）しており、有償で産業廃棄物として焼却処分され、処理費が産地企業の収益を圧迫しています。そこで、繊維廃棄物からエタノールを製造する技術開発が望まれています。高濃度のエタノール液を得るためには蒸留等の濃縮工程が必要となりますが、蒸留法では大きな熱エネルギーを要し、またエタノールと水は共沸するため分離能力も低くなります。そこで、低温でアルコール分離可能な温度差制御気化浸透法に着目し技術開発を行いました。

成果

エレクトロスピニング法を用いて、ポリエチレンテレフタレート（PET）の粒体集積シートを作成しました。印加電圧は 20 kV、溶剤はヘキサフルオロイソプロパノール（HFIP:和光純薬工業㈱）を用いて、溶液濃度 0.2g/ml で製膜し、PET は再生ペレット（AER）を用いました。 試作膜を 60℃にて、プレス圧力 10、15、20MPa でプレス処理しました。プレス圧力 15MPa で処理した試料が、繊維が破壊されることもなく、空隙も少なくすることができました。また、分離膜の撥水性を高めるためにシリカ系撥水剤を用いて撥水性を付与した分離膜の試作も行いました。 今回試作した分離膜を用いて温度差制御気化浸透法によるエタノール/水混合からの分離濃縮試験を行い、市販分離膜（ポリエチレン膜：孔径 0.08 μm）と比較して大きな優位性のある分離濃縮結果を得ることができました。（表１参照）

また、ベンチプラントの試作も行いました（図１参照）。このベンチプラントにて繊維廃棄物からのエタノール製造の検討を行ないました。この実証実験において繊維廃棄物から糖を製造して発酵によりエタノールを生成させました。そのエタノール濃度が 4.7wt%のとき、ベンチプラントを用いて濃縮した透過液濃度が 55.6wt%と比較的高い濃縮性能を確認しました。

表１　エタノール濃縮試験結果

	撥水処理	濃縮濃度(wt%)	透過速度 kg/m²hr
平膜(試作膜)	有り	69.0	3.08
	無し	67.5	2.66
市販分離膜	無し	49.0	0.34



図１　ベンチプラント濃縮装置

まとめ

低コストのバイオエタノール製造を行うための技術開発としては、糖化工程や発酵工程の効率化と濃縮工程の低エネルギー化という課題を、温度差制御気化浸透濃縮法によるアルコール濃縮装置と連続発酵装置を連続化すること、またアルカリ水を用いた酵素処理による糖化工程技術で解決し、地産地消型資源エネルギーのリサイクル化を実現する可能性を見出しました。バイオエタノールに限らずにエタノールを再利用することに活用が期待されます。本研究の成果であるエタノール発酵工程と濃縮工程の一体化に関する技術は特許出願しました。

{ H22-24 年度 新エネルギーベンチャー技術革新事業(NEDO) 共同参加機関：関西大学・㈱エコログ･リサイクリング･ジャパン }

（担当：中野恵之）

【熱画像カメラ】

本装置は、対象物から出ている赤外線放射エネルギーを検出し、見かけの温度に変換して温度分布を画像表示する装置で、対象物から離れたところから非接触で温度測定が可能です。

また、特定箇所の温度変化をリアルタイムで表示および計測することができます。

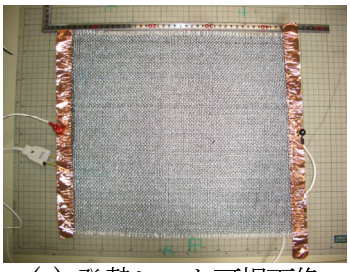


図１　装置の外観

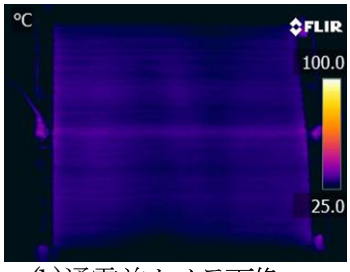
【仕様】

メーカー：(株)チノー
型式：CPA-E60
測定温度範囲：-20～650℃
温度分解能：0.05℃
測定素子数：320×240
空間分解能：　1.36mm
サンプリング周波数：60Hz
データ保存：SD カード

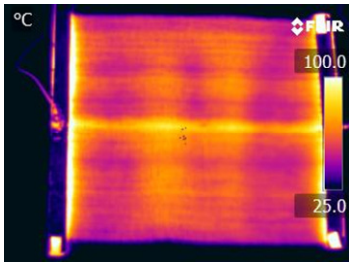
当所で開発中の織物状発熱シートへ通電したときの発熱模様を図２に示します。発熱温度および温度分布の様子がわかります。また、発熱シート中央部における温度変化の計測結果を図３に示します。なお、通電時間は 120 秒とし、その後通電を中断しました。通電による急激な温度上昇と中断後の温度低下の様子が確認できます。



(a) 発熱シート可視画像



(b)通電前カメラ画像



(c)通電 120 秒後

図２　発熱シートの温度計測

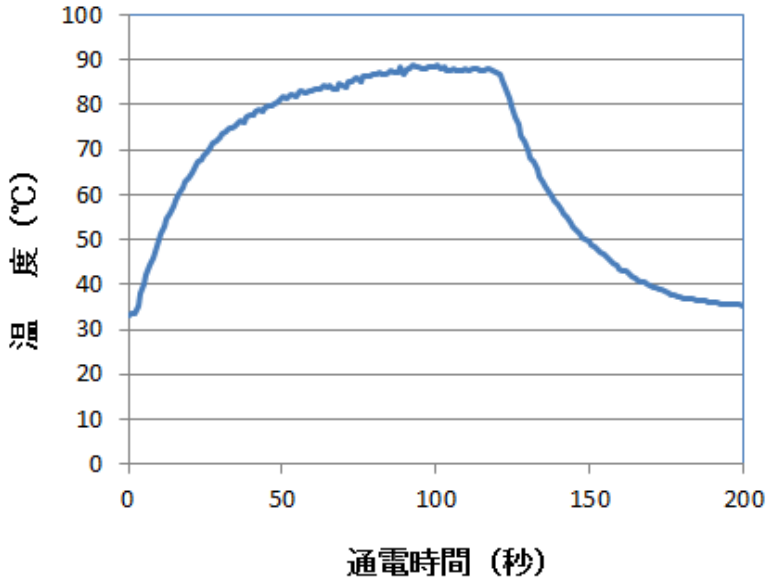


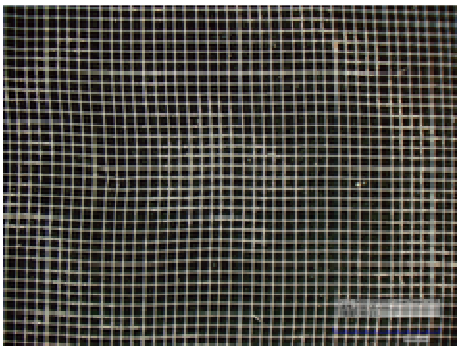
図３　シート中央部の温度変化

（担当：藤田浩行）

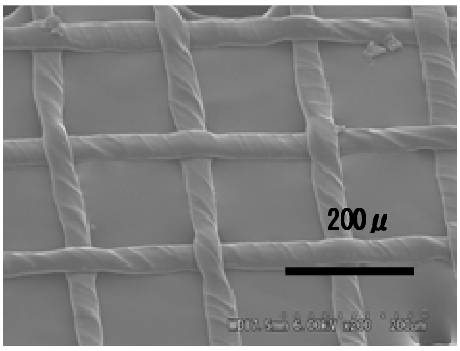
＜トピックス＞　素材紹介

オーヨン株式会社「デリット加工」

　金型を使わずに、凹凸形状を持つ生地やシートなどが型になる全く新しい転写技術です。この加工技術は、合成皮革やポリエステル生地に凹凸形状を持つ生地やシートなどの繊細な柄模様を細密に転写可能とします。当支援センターでは、転写状態の観察や性能等を評価しています。



ポリエステル生地にデリット加工(35 倍)



デリット加工したポリエステル繊維(200 倍)

デリット加工については、下記にお問い合わせください。
オーヨン株式会社　代表者：呉本　勇　電話番号：078-651-1780
住　所：〒652-0884 兵庫県 神戸市兵庫区和田山通 1-2-25
　　神戸市ものづくり復興工場Ａ－104

＜トピックス＞　はばタン来所

ひょうご“ワイワイ”「はばタンの元気探検隊」「播州織で北播磨を元気 に！」

　昨年 11 月 27 日(水)にリポーターのはばタン、清水奈緒美広報専門員が当所へ撮影に来られました。播州織のチョッキが似合うはばタンは、染色工程(チーズ染色)、整経工程、製織工程、アレンジワインダーをつぶさに観察し、すらりと背の高い清水奈緒美お姉さんと播州織工程の複雑さに驚いていました。しっかり播州織をお勉強したはばタンは、意気揚々と次の播州織工業組合へと向かいました。



はばタンが播州織をお勉強

放映は 2013 年 12 月 8 日(日)、9 日(月)で終了していますが、
ひょうごチャンネル
http://hyogoch.jp/channel/programview/id/1071/
で動画を見ることができます。ぜひご覧ください。

****

サンテレビ　県民情報番組「ひょうご“ワイワイ”」
【放送日時】本放送：毎週日曜　朝 8 時 30 分ー9 時（第 3 日曜を除く）
　　再放送：本放送翌日の月曜 夕方 6 時ー6 時 30 分



はばタンとお姉さんの織物

お知らせ

播州織総合素材展２０１４

テーマ：“咲き初め”模様

主　催：公益財団法人北播磨地場産業開発機構

会　期：2014 年 2 月 25 日(火) 11：00～18：00、27 日(木)11：00～17：00

会　場：神戸ポートピアホテル　南館 16 階　(神戸市中央区港島中町 6-10-1)

内　容：ファッション都市神戸で１団体２２社が出展し、より高品質、より高感性の２０１５年春夏テキスタイルを中心に、最新の先染織物「播州織」を発信します。詳細は、下記からホームページをご参照ください。

http://banshuori-expo.com/index.html

2014 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：2014 年 2 月 1 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当繊維工業技術支援センターと共同研究で取り組んだ制作した生地を、１年生が仕立て上げた作品を披露します。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。詳細は、下記からホームページをご参照ください。

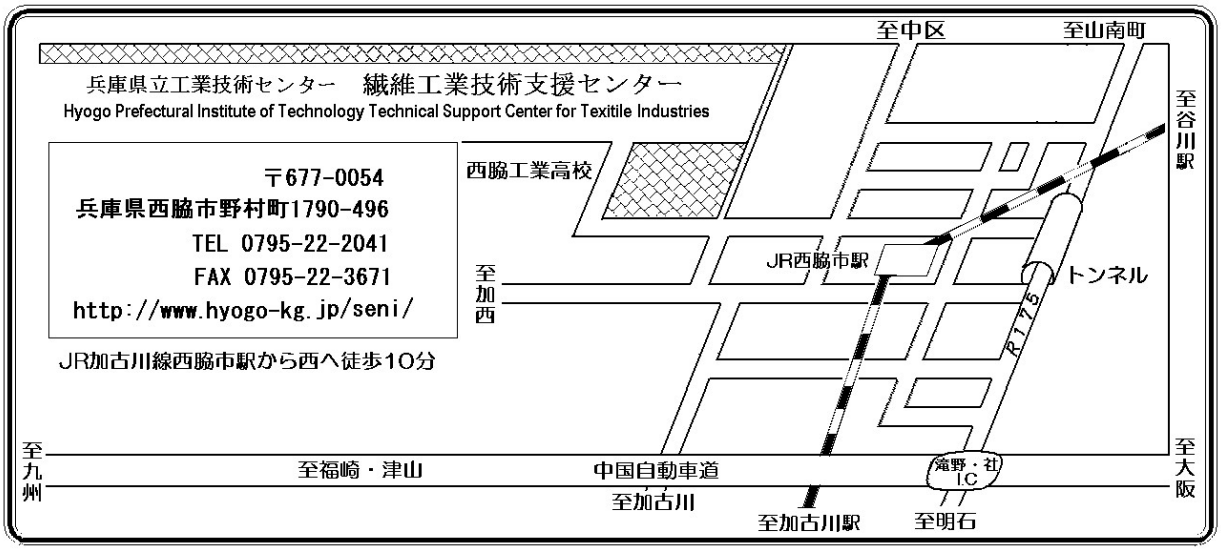
http://www.kfi.ac.jp/topics/2013/12/2014.html

THE 世界一展にアレンジワインダーの技術を出展しています。

会　期：2014 年 12 月 7 日(土)～2015 年 5 月 6 日まで　10：00～17：00　火曜日休館

会　場：日本未来科学館　１階　企画展示ゾーンb

内　容：精巧で緻密、そしておもてなしの精神に富んだ日本の「モノづくり」と、その歴史的・文化的背景に焦点をあてる企画展。会場には、世界でオンリーワン・ナンバーワンの価値をもつ200点以上もの製品・技術が一堂に会します。西脇 (㈱片山商店と当支援センターなどが共同開発) が生んだ「アレンジワインダー」も展示されています。詳細は、下記からホームページをご参照ください。　http://www.miraikan.jp/sekai1/



２５産Ⓟ２-０１６A4