

産技セnews

産技セnews 1月号(2019)をお届けします。1月号では先日行われた『中小企業技術者研修』、『ものづくり岐阜テクノフェア2018』の報告と各部のトピックスをお伝えします。

中小企業技術者研修を開催しました。 一座学と実習からなる研修を行いました。
多数のご参加、ありがとうございました。

繊維部（繊維初任者課程） 10/4 19名参加

繊維に携わる新任社員の方を対象に、繊維に関する総合的な基礎知識の習得を目的に研修を行いました。「素材のことを学ぶことで何故トラブルが起きるのか原因が分かった。」「最後に行った実習でおさらいができて理解しやすかった。」など感想をいただきました。

食品部（食品品質管理課程） 10/30 9名参加

食品機能性表示制度の施行により、液体クロマトグラフ(LC)分析の必要性がこれまで以上に増えています。また、機能性成分の探索では、目的成分を精製濃縮する技術が必要です。これらを取得するため、サンプルの前処理およびLC分析について、基礎から実践まで学んでいただきました。「前処理、カラムの選択方法などの原理を学ぶことができ、分析トラブル発生時とても参考になる。」等の感想が寄せられました。

紙業部（製紙基礎課程） 11/6 13名参加

製品開発、品質管理、販売促進等に活かして頂くことを目的に、紙物性や特性に関する試験や評価方法の基礎知識修得を目指して研修を実施しました。当センターの開放利用機器を使用し、受講者様が持参されたサンプルで物性測定を行って頂きました。9割以上の方から参考になったと感想をいただき、「開放試験のことを初めて知ることができた。今後機器を利用してみたい。」との意見が寄せられました。



環境・化学部（プラスチック成形課程） 12/11 6名参加

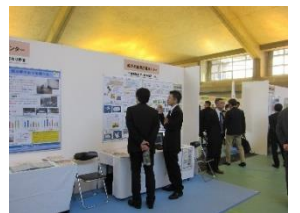
詳細は次ページをご覧ください。

ものづくり岐阜テクノフェア2018に出展しました。

当センターで研究開発した技術シーズと企業ニーズとのマッチングを目指し、10月19日～20日に大垣市で開催された「ものづくり岐阜テクノフェア2018」（主催：岐阜県工業会）において、研究紹介パネルを展示しました。

○紹介した技術シーズ

- 高機能コーティングフィルムの開発（環境・化学部）
- セラミックスとセルロースナノファイバーの複合化（環境・化学部）
- 接着性、含浸特性に優れたCFRTP繊維中間材と立体成形用ニット生地（繊維部）
- 紙の手ざわりを調べる技術（紙業部）



「子ども教室」、「ものづくり体験教室」を行いました。

当センターでは、平成12年から毎年、次世代を担う子どもたちに科学への関心や創造性を持ってもらうことを目指し「子ども教室」を開催しています。今年は「子ども教室」の他、「ものづくり岐阜テクノフェア2018」で行われた「ものづくり体験教室」にも職員を派遣し、科学に興味を持ってもらうよう努めました。

○「子ども教室」 10/11 13名参加

スーパーボールを手作りしたり、水中でシャボン玉作りを行いました。子どもたちは不思議な現象に目を輝かせていました。

○「ものづくり体験教室」 10/20 26名参加

ニードルパンチング技術を使って、様々な色の毛糸やワタを生地に貼り付け、自分だけの模様のひざ掛けをつくりました。繊維同志が交絡しワタがフェルト化することを学んでもらいました。



お問い合わせ先

環境・化学部、繊維部、食品部
〒501-6064 岐阜県羽島郡笠松町北及47
TEL 058-388-3151 FAX 058-388-3155

紙業部
〒501-3716 岐阜県美濃市前野777
TEL 0575-33-1241 FAX 0575-33-1242

1. 当センターの業務内容が地元放送局で紹介されました。

地元企業様等にお役立ていただく研究成果や、共同研究、依頼試験、各種支援業務など、当センターの業務内容が、岐阜放送の番組「ぎふ県政ほっとライン（伝統とテクノロジーの融合～最新の印刷技術の応用～）」で紹介いただきました。研究成果では、「スクリーンオフセット印刷の地場産業への応用」を目指し、和紙のような凹凸のある素材に対しても、同印刷技術によってデバイス作製を可能としました。この成果は、伝統産業である美濃和紙を、最新印刷技術と融合した技術が認められプリンタブルエレクトロニクス大賞（2017）を頂きました。また地元企業や大学へも展開しております。その他県立試験研究機関として様々な試験や支援事業を用意しております。どうぞお気軽にご活用・ご相談ください。



同印刷技術を行灯の非接触スイッチ回路に応用

2. 中小企業技術者研修（プラスチック成形課程）を開催しました（12/11）

射出成形の実務未経験の方や、将来射出成形の現場を担う若手技術者を対象に、プラスチック成形の基礎知識の習得を目指した研修を行いました。高分子やプラスチックに関する講義と射出成形機による実技講習を、1日のカリキュラムで学んでいただきました。

○研修内容

- ・高分子の基礎（各種材料について）
- ・プラスチックの特性（分析方法について）
- ・プラスチックの加工法（実際の成形について）
- ・射出成形実技講習



高分子・プラスチック講義



射出成形機の実技講習

お問い合わせ先

環境・化学部

繊維部

新規導入機器の紹介 『熱伝導率測定装置』、『保温性試験機』

繊維製品でニーズの高い保温性について、性能測定装置を2種類導入しましたので、紹介いたします。

■ 熱伝導率測定装置

熱伝導率とは熱の伝わりやすさのことですが、熱伝導率が低く、厚みのある試料の熱伝導率測定が可能な装置です。厚みのある不織布や中わたの他、繊維以外でも住宅用断熱材等について測定が可能です。



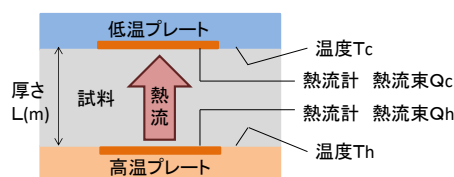
熱伝導率測定装置

◎ 測定法 定常法・熱流計法

温度差のあるプレート間に試料を挟み、熱流計で熱流量を測定して、温度差と厚さから、下式のように熱伝導率を算出します。

熱伝導率 (W/mK)

$$= \frac{Qh + Qc}{2} \cdot \frac{L}{Th - Tc}$$



機種 ティー・イー・インストルメント FOX200

対応規格 JIS A1412-2

熱伝導率測定範囲 0.005~0.35 (W/mK)

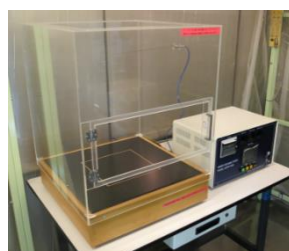
試料広さ 20cm×20cm

試料厚さ 最大51mm (最低 およそ5mm以上)

熱流計サイズ 75mm×75mm

■ 保温性試験機

20℃の環境下、36℃の発熱体（テストプレート）の上に試料を置いた場合と置かない場合の発熱体放熱量を比較して、保温率を算出します。



保温性試験機

保温率 (%)

$$= (1 - b/a) \times 100$$

a : 試料がないときの放熱量

b : 試料を置いたときの放熱量

機種 大栄科学精器製作所 ASTM-100B

対応規格 JIS L1096 保温性 A法(恒温法)

試験片寸法 約30cm×30cm

テストプレート寸法 25.4cm×25.4cm

お問い合わせ先

繊維部

新規導入機器の紹介

『超高速液体クロマトグラフ光学質量検出システム (UPLC-MS) 』

「食品機能性表示制度」の施行により、食品成分の液体クロマトグラフ (LC) 分析の必要性はこれまで以上に増してきています。当所でもハウレンソウのルテインやスプラウトのイソフラボン類の受託分析、さらには発酵食品等の機能性探索研究に取り組んでいます。一方、従来の装置では分析に要する時間が長く、消費する溶媒も膨大なため、迅速化と環境負荷低減の観点から超高速液体クロマトグラフを新たに導入しました。本装置の特長として、これまで所有していなかった質量検出器を付属しており、ターゲット成分の質量情報を同時に取得することもできます。食品機能性研究に役立つ一台となっていますので、ご利用をご検討ください。



超高速液体クロマトグラフ (UPLC)

【仕様等】

- ・メーカー：日本ウォーターズ株式会社
- ・本体：ACQUITY UPLC H-Class
- ・検出器：フォトダイオードアレイ (PDA) 検出器、示差屈折率 (RI) 検出器、QDa 質量検出器
- ・その他：WFM-A分取装置

お問い合わせ先

食品部

紙業部

依頼試験の紹介 『耐折試験：MIT試験機法』

紙の耐折強さを求める試験は、MIT試験機による方法とショッパー試験機による2種類の方法がJIS規格に定められています。当部では、MIT耐折試験機を所有しています。依頼試験だけでなく、開放試験機器としてご使用頂くことが出来ます。



MIT耐折試験機

以下に、MIT試験機による耐折試験の試験方法の概略をご紹介します。

★JIS P 8115：2001 「紙および板紙-耐折強さ試験方法-MIT試験機法」

【試験方法】

試験片に適切な荷重 (標準9.8N) を加えた状態で、175±10回/分の速度で左右120度ずつ折り曲げ、破断するまでの往復の折曲げ回数を測定し、下記の計算方法によりISO耐折回数を求めます。一般に繊維長が長いと耐折強度は上がります。

折り曲げクランプ*に入る厚さの紙について測定をすることが出来ますが、折り目やシワのある紙は試験に適していません。また、試験中に伸びが生じるサンプルは正確な測定を行うことが出来ません。加工紙等で折り曲げ回数が増えることが予想されるサンプルは事前にお問い合わせください。

*所有している折り曲げクランプ (3種) ①~0.25mm ②~0.75mm ③~1.25mm

《計算式》

$$(FE) i = \text{Log}_{10} Ni \quad , \quad \overline{FE} = \frac{\sum_{i=1}^n (FE) i}{n} \quad , \quad FN = 10^{\overline{FE}}$$

FE: 耐折強さ、 \overline{FE} : 耐折強さの平均値、

N: 試験片が破断するまでの往復折曲げ回数 (耐折回数)、 FN: ISO耐折回数

お問い合わせ先

紙業部