

技術ニュース



2019.03

No. 77

CONTENTS

| | |
|-------|-----|
| トピックス | 1-3 |
| 受賞報告 | 4 |
| 研究会紹介 | 5 |
| 新設備紹介 | 6 |
| お知らせ | 7-8 |



IFFT/ インテリアライフスタイルリビング 2018 に出展

当センターのデザイングループでは、平成30年度「山形エクセレントデザイン2017」の受賞企業及び奨励企業を対象としたブラッシュアップスクールを開催しています。スクールの中では、売り場の視点から商品やパッケージの改善を行ったり、魅力の伝え方を検討してきました。中には、商品の企画そのものを見直し、保有技術を生かした新たな商品を検討する事業者もあり、各社の売り方に合わせたブラッシュアップを行ってきました。

平成30年11月14日から16日までの3日間にわたり、東京ビッグサイトで開催された国際見本市「IFFT/ インテリアライフスタイルリビング2018」では、スクールに参加している9社が「やまがたのデザイン」として合同出展し、その成果をお披露目いたしました。

会場では実際に商品を手にとっていただきながら、作り手自らが商品説明を行いました。商品に込めた想いや伝統の技、独自の技術などを紹介し、直接バイヤーと商談ができる貴重な機会となりました。今回で2回目となるIFFTへの出展。当センターではブースの展示計画やレイアウトも含めて支援をしています。エクセレントデザイン事業を始めとした山形県のデザインに関する取り組みについてもPRし、会期中は多くの皆様にお立ち寄りいただきました。

出展企業：芦野和恵 / Osode / 有限会社グリーンバレー / 株式会社サンカ / 株式会社高橋型精 / 有限会社ツルヤ商店 / 株式会社ニューテックシンセイ / 山形精密鋳造株式会社 / 米沢緞通・滝沢工房

ブラッシュアップスクール講師：日野明子（スタジオ木瓜）



「やまがたのデザイン」ブース



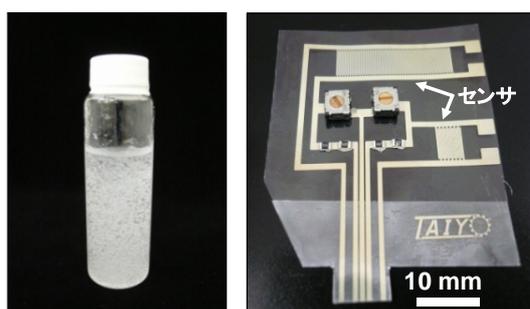
商談の様子

◆ コンバーティングテクノロジー総合展に出展

平成 31 年 1 月 30 日から 2 月 1 日にかけて、東京ビッグサイトで開催されたコンバーティングテクノロジー総合展 JFlex2019 に、当センターが出展しました（株式会社太陽機械製作所（寒河江市）との共同出展）。これは、機能性マテリアル、機能性フィルム、加飾技術、加工機械、成形装置、ウェアラブル、次世代向け IoT デバイス等の各分野に関する総合展示会で、企業・大学・公的機関が出展するものです。中でも JFlex2019 は、印刷技術を用いた電子デバイス作製技術である、プリントドエレクトロニクスに特化した展示が行われました。今回は、「地域活性化エリア」という地域の公的機関を対象としたコーナーに、石川県、福井県、東京都、中国地方、島根県とともに当センターにおけるプリントドエレクトロニクスに関する取組み、及び株式会社太陽機械製作所との共同研究成果について展示しましたので詳しく紹介いたします。

当センターでは平成 27 年度から平成 29 年度に、JKA 補助事業により導入したインクジェット塗布装置を用いて、樹脂基板上への金属配線形成技術について検討しました。インクジェット塗布装置はカートリッジを交換することにより様々な材料を塗布することができ、さらに印刷用の版が不要なので、開発中の希少な材料を無駄なく実験に使用することが可能です。このインクジェット塗布技術と、当センターがこれまで培ってきた MEMS（Micro Electro Mechanical Systems）技術を組み合わせて、平成 28 年度より株式会社太陽機械製作所とフレキシ印刷を用いたプリント湿度センサの開発に取り組んできました。印刷でセンサデバイスを作製するためには、用いる材料が印刷方法に適合することや、デバイスの電気特性が優れていること等が求められます。いくつかの材料について検討を重ねた結果、セルロースナノファイバー（CNF）が感湿材料として適していることを見出しました（特願 2017-

194644）。さらに、複数のセンサを組み合わせることにより、温度と湿度の両方を検知することができることを確認しております（特願 2018-146905）。この度の展示会では、フレキシ印刷で作製した温湿度センサを無線基板に接続して、PC 上に測定した温湿度を表示するというデモを行いました。CNF を電子材料に使用する例はまだ少なく、海外企業を含め多くのお客様にサンプル提供等のお問い合わせをいただくことができました。展示会では共同研究の成果を、国内外に広く PR することができたと思います。



CNF インク（左）と
フレキシ印刷で作製した温湿度センサ（右）



展示ブース



産業技術連携推進会議知的基盤部会総会および計測分科会年会・分析分科会年会が開催されました

平成30年12月5日から7日にかけて、山形テルサにおいて産業技術連携推進会議知的基盤部会総会および計測分科会年会・分析分科会年会が開催され、当センターが運営委員として運営に携わりました。

産業技術連携推進会議（通称：産技連）は公設試験研究機関相互および国立研究開発法人産業技術総合研究所（通称：産総研）との連携を通して、国内産業の発展に貢献することを目的とした組織です。知的基盤部会はその中に6つある技術部会の1つで、さらにその下に計測分科会、分析分科会などの分科会が設置されています。

知的基盤部会総会と各分科会年会は登録機関の持ち回りで年1回開催され、6年ぶりの東北開催となった今回は全国から233人の技術者が山形市に集まりました。

5、6日には計測分科会研究会等が開催され、形状計測研究会では3Dプリンタと3Dスキャナに関する技術向上を図るための情報交換が行われ、温度・熱研究会や光放射計測研究会においても活発な議論と情報交換がなされました。

6日の分析分科会年会では、当センターから、秋場淳一郎所長が開催県として歓迎の挨拶を述べました。また、各機関の分析事例を紹介する「分析技術討論会」において連携支援室の三井俊明開発研究専門員が「山形県工業技術センターの紹介」を行いました。さらに、共通試料の分析結果を持

ち寄り検討する「分析技術共同研究検討会・無機」では、クニミネ工業株式会社より共通試料としてご提供いただいた大江町左沢産「ベントナイト」について化学材料表面技術部の高橋俊祐研究員がその詳細を紹介しました。特別講演では、山形大学農学部准教授の及川彰氏より「メタボロミクスの技術と応用」について、興味深い研究成果を分かりやすく講演していただきました。

7日には知的基盤部会総会が開催され、部会員が一堂に会し各分科会会長からの年度活動報告がなされました。技術講演では山形県酒造組合特別顧問の小関敏彦氏より「山形のお酒について」の演題で、山形県が開発した酒造好適米の特長や県内酒蔵の持つ技術力等のご紹介をいただきました。

会議の最後には見学会が行われ、日本電子山形株式会社（天童市）と山形カシオ株式会社（東根市）をそれぞれ約40名で訪問しました。両社のご厚意により各々生産されている電子顕微鏡や腕時計の製造工程を見学させていただき、参加者には大変実りのあるものとなりました。

事務局を務めた産総研計量標準総合センターの方々や、その他関係者の皆様と連携して準備を進めたことで、無事に会議を終えることができ、また、参加者に当センターと山形県の工業を紹介する大変良い機会となりました。



分析分科会年会（特別講演）



知的基盤部会総会

第5回 プラスチック成形加工学会 技術進歩賞

エコベント株式会社の齊藤輝彦氏、板垣敬志郎氏ならびに化学材料表面技術部の中野部長、泉妻研究員は、プラスチック成形加工学会第29回年次大会において第5回技術進歩賞に選ばれました。

技術進歩賞は、中小企業で開発された進歩的な技術を対象とし、プラスチック成形加工分野の進歩に貢献するきらりと光る独創性の高い技術を、将来のさらなる発展への期待とともに表彰し、技術の進歩を奨励するものです。

表彰された技術は、「充填樹脂駆動のスライドによる開閉機構を有する金型内ガス排出装置」と称するデバイスの開発です。モノづくり日本大賞・優秀賞(2013)を受賞した開発初期のものに対して、形状改良、小型化、部品の一体化を進めたアドバンス型のものが今回の受賞対象となりました。

このデバイスは、プラスチック射出成形の成形不良の低減に大きな効果が認められ、金属のダイカスト用金型への適用拡大も期待できることにより、技術進歩賞受賞技術としてふさわしいと判断されました。この開発で得られた技術は日本のみならず米国、カナダ、イギリス、フランス、ドイツ、イタリア、中国、韓国の9カ国で特許が認められ、製品は国内外で活用されています。



受賞者一同

平成30年度 全国食品技術研究会 最優秀賞

平成30年度全国食品技術研究会が11月1日に、つくば国際会議場で開催され、飛塚幸喜食品醸造技術部長が発表した「大豆発酵飲料の開発」が最優秀賞を受賞しました。本会は全国の食品醸造関係公設試験研究機関の研究者が一堂に会しポスター発表を行い、全参加者の投票により最も優れた発表を選定するものです。

研究内容は、県産の大豆、米、水のみを原料に用い、麹菌のもつ様々な酵素活性を利用して、栄養バランス、消化吸収性、香味に優れ、大豆イソフラボンなどの機能性成分にも富んだ飲料を開発したものです。企業、米沢栄養大学および山形大学農学部と連携して研究に取り組み、開発品は現在、県内企業で製造販売されています。

研究内容が企業に技術移転、商品化されており、なおかつ学術的にも興味深いものであった点

が高く評価されたものと考えられます。

なお、飛塚部長は「ラ・フランスパウダー」の開発(2007年)、「ラ・フランスエッセンス香料」の開発(2011年)でも同賞を受賞しており、これらの製品は現在も継続して製造販売され、全国のユーザーから幅広い支持を得ています。



飛塚部長



開発した大豆発酵飲料

研究会紹介



山形県醸造会

山形県醸造会は、県内清酒製造場の経営者及び技術者が組織された研究会で、昭和 62 年に設立されました。技術者が主体となって活動する会であるため、清酒製造技術に関する研修と意見交換や、会員相互の親睦を図ることなどを目的としています。

主な活動は 7 月の総会、9 月の学習会、3 月の全国新酒鑑評会出品酒検討会などがあります。本会では、酵母研究班、酒米研究班、市販酒研究班の各研究班が、県産酒の品質向上を目指して活動し

ており、当センターは技術面、運営面で支援を行っています。



総会・講演会



山形県若手葡萄酒産地研究会

本研究会は、平成 14 年 6 月に発足した「山形県産ワインブランド化研究会」から発展した形で平成 20 年 4 月に設立されました。これから県内ワイナリーの中心となる若手技術者の育成と県産ワインの品質向上を目的として、研修会や勉強会を開催しており、栽培・醸造・製造に関する幅広い分野にて情報交換を行っています。県内のワイナリーが幹事となり、分担して会を運営しており、当センター、県農業総合研究センター、シニアソムリエらがアドバイザーとなっております。

現在は新規ワイナリー設立が盛んなことから、

参加者を山形県内の栽培・製造者に限定せず、東北・新潟県やワイン流通関係者にも広げて活動を行っています。



ぶどう栽培研修会の様子



山形県食品加工研究会

山形県食品加工研究会は食品加工技術の進歩発展に対し、会員企業の技術向上、相互の協力と発展に資することを目的に発足した会です。

昭和 62 年に創設され、現在は、県内の食品加工関連会社 23 社と公設試等の特別会員で構成されています。当センターは、事務局として各活動の推進、技術支援の両面から本会をサポートしています。

主な活動は、毎年テーマを持って取り組む共同研究事業、会員企業の製品特性、技術を紹介する技術交流会、外部講師等を招いて開催する技術セミナー、県内外の先進企業等を視察する研修会などです。

食品加工にかかわる様々な企業で構成される本会は、相互に異なる業界間の技術情報を共有し、交流を深めることで、活発な事業運営に繋がっています。

X線を使って製品や素材の内部観察を行う装置です。

エックス線デジタル画像撮影システム (工業技術センター)

このシステムは公益財団法人JKAの補助を受けて導入しました。



【主な用途】

製品や素材の内部状態を破壊することなく観察する方法として、エックス線を用いた方法があります。

これまでは、観察する画像をエックス線フィルムに現像して観察を行っていましたが。新規設備ではフィルムの代わりにイメージングプレート（IP）と呼ばれるシートにエックス線透過像を記録し、読取装置で読み取ることでデジタル形式の画像を得ることができます。フィルム方式に比べ、短時間で検査画像が得られ、モニタ上での画像観察やネットを介したデータの送受信が可能です。

また、肉厚差のある試料や、複合材料等でエックス線の透過に差のある試料でも、一回の撮影で観察できる範囲が広くなりました。エックス線発生器の電圧設定範囲が広くなり、樹脂のようなエックス線を通しやすいものから、肉厚な金属材料まで対応可能です。



①エックス線デジタル画像読取装置



②エックス線発生器



【システム概要】

①エックス線デジタル画像読取装置

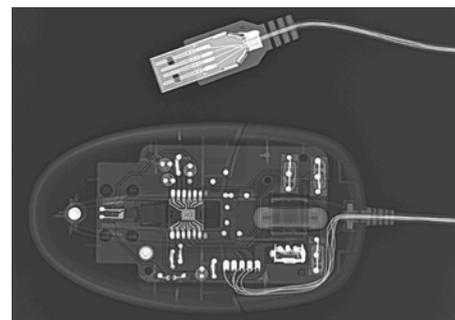
[型 式] 富士フイルム(株)製 Dynamix HR²

[主な仕様] 最大画像読取サイズ 35 × 43cm
最小読取画素サイズ 25 μ m

②エックス線発生器

[型 式] エクスロン・インターナショナル(株)製
SMART EVO 300D

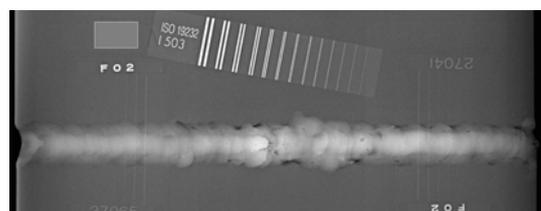
[主な仕様] 管電圧 50 ~ 300kV
管電流 0.5 ~ 4.5mA
最大 X 線出力 900W
焦点寸法 3.0mm



マウスの内部構造

【受託試験の項目・手数料】 お問い合わせください

【設備使用の項目・使用料】 なし



鋼板の溶接部

◆ 東北大学 微細構造解析プラットフォームの見学

文部科学省の事業である微細構造解析プラットフォームは、国立研究開発法人物質・材料研究機構(NIMS)を代表機関とし、北から南までを6ブロックに編制し、産業界の技術的課題解決によるナノテクノロジー・材料分野の技術競争力強化などを達成目標として活動しているものです。

この度、東北ブロックの先端計測共有拠点である東北大学において、県内企業と合同で施設見学を行いました。東北大学金属材料研究所の今野豊彦教授によるプラットフォームの概要説明を受けた後、主要設備である集束イオンビーム加工装置(FIB)、サブオングストローム分解能分析透過電子顕微鏡、超高分解能分析電子顕微鏡の仕様や用途について詳細な説明を受けました。その他、理学部キャンパスにある核磁気共鳴装置(NMR)や質量分析装置についても見学しました。

プラットフォーム事業の設備は、県を問わず企業や団体に開放しており、今回のような見学会や事業説明会を随時行っているそうです。なお、初めて利用される場合、上限額まで利用料及び旅費宿泊費が支給される「試行的利用課題制度」もあり、お気軽にお問い合わせ下さいとのことです。

【お問い合わせ先】物質・材料研究機構 微細構造解析プラットフォーム推進室(電話:029-859-2139、E-Mail:acnp@nims.go.jp、URL:www.nims.go.jp/acnp)



施設見学の様子

◆ 共同研究支援研修事業(ORT)のご案内

ORT(On the Research Training)は、研究開発に必要な専門技術の習得や工業技術センターの研究開発の成果や技術シーズの移転等を行うために、当センター職員のマンツーマン指導のもと、企業の研究開発を担う中堅技術者を育成する研修です。

【研修課程】

当センターで対応可能な種々の分野について受け入れが可能です。企業独自の希望テーマを設定し、課題解決を図りながら、そのプロセスを学習できます。

【募集人員】

概ね32名

【実研修日数】

研修期間は研修日数10日間につき1.5ヶ月以内で、研修日数は10日を基本単位とし最大60日まで選択可能です。

【修了証書の交付】

出席率70%以上で研修課程を修了した者に、工業技術センター所長名で修了証書を交付します。

皆様のご受講をお待ちしております。ご不明な点は下記担当部署までお問い合わせ下さい。

【お問い合わせ先】

企画調整部 連携支援室



平成 31 年度 山形県製造業技術者研修のご案内

平成 31 年度の山形県製造業技術者研修では、ものづくりの生産現場で役立つ技術・知識を習得していただくため、下記の 11 課程を予定しています。皆様のご参加をお待ちしております。

| 課程 | 研修時期 | 研修時間 | 定員 | 研修概要 |
|------------------------|-------|------|----|---|
| 産業用ロボット特別教育 研修 | 5月 | 12 | 15 | 産業用ロボットの操作方法や、操作で必要となる知識について学ぶ（講義と実習） |
| 食品の安全管理技術 | 6月 | 12 | 15 | 食品製造時の安全管理に必要な基本技術を習得する （講義と実習：微生物検査、アレルギー物質検査、異物鑑別） |
| 切削加工・研削加工技術 | 6月 | 12 | 15 | 切削、研削加工の基礎的かつ実践的な技術を習得する （講義と実習：切削加工、平面研削） |
| 精密測定技術 | 7月 | 12 | 12 | 精密測定の基礎的な技術を習得する （講義と実習：マイクロメーター使用法、表面粗さ測定） |
| 食品の品質管理（庄内） | 8月 | 12 | 12 | HACCP の考え方を取り入れた衛生管理について学ぶ （講義と実習） |
| 清酒製造技術 | 8～10月 | 36 | 32 | 市場動向や酒質の変遷等について学習する （講義と利き酒訓練） |
| 品質管理 | 9月 | 24 | 32 | 品質管理体制の構築手法を習得する （講義と演習） |
| 信頼性技術と加速試験の 基礎（置賜） | 10月 | 10 | 12 | 基本的な信頼性技法、加速試験の種類とデータ解析方法等を 学ぶ （講義と実演） |
| プラスチック材料の射出 成形と物性評価 | 10月 | 12 | 15 | 射出成形の基礎と材料の基本的な試験方法を習得する （講義と実習：射出成形、熱的・機械的特性試験） |
| 異物解析技術入門 | 10月 | 12 | 12 | 異物不良解析について現場で役立つ知識を習得する （講義と実習：走査電子顕微鏡、赤外分光分析装置） |
| 製品設計・製造に役立つ 金属材料学 | 11月 | 12 | 18 | 金属材料の評価法、組織と材料特性の関係を学ぶ （講義と実習：材料試験、金属組織試験、熱処理） |

* 研修内容及び研修時期は、一部変更になる場合があります。

【お問い合わせ先】（公財）山形県産業技術振興機構 研修課 TEL 023-647-3154 FAX023-647-3139

山形県工業技術センター

<http://www.yrit.pref.yamagata.jp/>

〒 990-2473 山形市松栄 2-2-1 TEL 023-644-3222 FAX 023-644-3228

置賜試験場 TEL 0238-37-2424 FAX 0238-37-2426

庄内試験場 TEL 0235-66-4227 FAX 0235-66-4430

技術ニュース No. 77（2019.03）平成 31 年 3 月 12 日発行、編集・発行：山形県工業技術センター 企画調整部 連携支援室