

あいち産業科学 技術総合センター ニュース

No. 187 (平成29年10月20日発行)

(編集・発行)
あいち産業科学技術総合センター
〒470-0356
豊田市八草町秋合 1267-1
電話: 0561-76-8301 FAX: 0561-76-8304
URL: <http://www.aichi-inst.jp/>
E-mail: acist@pref.aichi.lg.jp



☆今月の内容

●トピックス&お知らせ

- ・「東三河のモノづくりのための知の拠点あいち活用セミナー」の参加者を募集します—高度計測分析機器とシンクロトン光による技術支援—
- ・「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（I期）食の安心・安全技術開発プロジェクト」成果普及セミナーを実施します
- ・「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（I期）」成果普及セミナー「難削材の高効率・高精度加工技術」の参加者を募集します
- ・「デジタルエンジニアリング研修オープン CAE 研修」の参加者を募集します
- ・「新エネルギー情報発信セミナー2017」の参加者を募集します
- ・『知られざるイスラエルとサガミの復活』セミナーの参加者を募集します（一般社団法人あいち経営塾）

●技術紹介

- ・オープンイノベーションによる新製品開発
- ・芯軸構造系を用いたシートクッションの試作について
- ・蛍光 X 線分析による FP 法を用いた定量分析について

《トピックス&お知らせ》

◆ 「東三河のモノづくりのための知の拠点あいち活用セミナー」の参加者を募集します

—高度計測分析機器とシンクロトン光による技術支援—

「知の拠点あいち」のあいち産業科学技術総合センター及びあいちシンクロトン光センターでは、先端的な高度計測分析機器を用いた分析・評価により、企業の方々の新技術・新製品開発への取組や現場の課題解決を支援しています。

このたび、具体的な活用事例を交えながら、シンクロトン光を始めとする高度計測分析をモノづくりに活用していただくためのセミナーを平成29年10月27日（金）に、愛知県東三河総合庁舎（豊橋市）にて開催します。セミナー終了後には、当センター職員及びあいちシンクロトン光センターコーディネーターによる面談形式の技術相談会を行います（希望者のみ）。

参加費は無料です。多くの皆様のご参加をお待ちしています。

【日時】平成29年10月27日（金）13:30～17:00

【場所】愛知県東三河総合庁舎 2階 大会議室（豊橋市八町通5-4）

【内容】（詳細は下記のURLをご確認ください。）

【定員】100名（申込先着順・無料）

【申込方法】参加申込書に必要事項を記入の上、FAX又はE-mailでお申し込みください。申込書は、下記のURLからダウンロードできます。

【申込期限】平成29年10月25日（水）
（定員に達し次第締め切ります）

●詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/h290926-eastmikawa-seminar.html>

●申込書 http://www.aichi-inst.jp/acist/news/up_docs/1027higashimikawaseminar.pdf

●問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 共同研究支援部 計測分析室

電話：0561-76-8315 FAX：0561-76-8317 E-mail：AIC0000027@chinokyoten.pref.aichi.jp



◆ 「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（I期）
食の安心・安全技術開発プロジェクト」成果普及セミナーを実施します

県では、「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（I期）」のうち「食の安心・安全技術開発プロジェクト」の製品化支援と技術移転等の取組のため、あいち産業科学技術総合センター食品工業技術センターに「知の拠点あいち重点研究プロジェクト」成果活用プラザを設置しています。

このたび、本プロジェクトにおいて開発した近赤外食品異物検査装置、全自動迅速微生物検出装置、残留農薬微量マルチ定量パッケージについて開発者らが講演する成果普及セミナーを、「アグリビジネス創出フェア 2017in 東海」会場内にお

いて開催します。また、食品工業技術センター内の成果活用プラザに設置された「MALDI-TOF MS 微生物同定システム」の活用事例を紹介いたします。事前申込みは不要です。多くの皆様のご来場をお待ちしております。

【日時】平成29年11月8日（水）14:00～15:30

【場所】名古屋大学・野依記念学术交流館カンファレンスホール（名古屋市千種区不老町）

【内容】（詳細は下記 URL をご確認ください。）

【定員】180名（当日先着順・無料）

【申込み】事前申込なし

- 詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/h291108-p2seminar.html>
- 問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 食品工業技術センター 保蔵包装技術室
電話：052-325-8094 FAX：052-532-5791

◆ 「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（I期）」成果普及セミナー
「難削材の高能率・高精度加工技術」の参加者を募集します

県では、「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（I期）」のうち「低環境負荷型次世代ナノ・マイクロ加工技術のプロジェクト」の製品化支援と技術移転等の取組のため、あいち産業科学技術総合センター産業技術センターに「知の拠点あいち重点研究プロジェクト」成果活用プラザを設置しています。

このたび、本プロジェクトにおいて航空機分野・自動車分野で課題となっている加工技術の開発に取り組んだ研究者らが、プロジェクトで開発された難削材の加工技術を中心に、その後の最新研究開発動向について紹介するセミナーを開催します。

切削加工技術にご関心のある方を始め、多くの皆様のご来場をお待ちしております。

【日時】平成29年11月21日（火）13:30～16:30

【場所】愛知県技術開発センター 第1研修室

（刈谷市恩田町 1-157-1 あいち産業科学技術総合センター産業技術センター内）

【内容】

①耐熱合金の高能率セラミックミリングとアトム窒化鋼の超精密鏡面切削

名古屋大学 教授 社本英二 氏

②「レーザによる切削工具の刃先成形と高硬度材の高能率・高精度加工」

名古屋工業大学 教授 糸魚川文広 氏

【定員】100名（申込先着順・無料）

【申込方法】下記 URL から申込書をダウンロードし、必要事項を記入の上、郵送、FAX または E-mail でお申し込みください。

【申込期限】平成29年11月17日（金）

（定員に達し次第締め切ります）

- 詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/h291121-p1seminar.html>
- 問合せ先 あいち産業科学技術総合センター産業技術センター 自動車・機械技術室
住所：〒448-0013 刈谷市恩田町 1-157-1
電話：0566-24-1841 FAX：0566-22-8033 E-mail: jidousya@aichi-inst.jp

◆ 「デジタルエンジニアリング研修オープン CAE 研修」の参加者を募集します

産業技術センターでは、自社製品開発力を向上させる中小企業を支援するため、CAEに係る技術者育成研修を開催します。

皆様のご参加をお待ちしております。

【日時】平成29年11月24日（金）
11月27日（月）
（2日間いずれも10:00～16:00）

【場所】産業技術センター（刈谷市恩田町1-157-1）

【定員】7名（無料）

【内容】CAEの概要紹介、CAEソフトのインストール方法概要、弾性解析、CAE結果と試験結果の比較、シェル形状解析等

【申込方法】下記URLから申込書をダウンロードし、必要事項を記入の上、FAXまたはE-mailにてお申込みください。

【申込期限】平成29年11月10日（金）

●申込方法等詳しくは <http://www.aichi-inst.jp/sangyou/>

●申込み・問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター 自動車・機械技術室

電話：0566-24-1841 FAX：0566-22-8033 E-mail：jidousha_kenshuu@aichi-inst.jp

◆ 「新エネルギー情報発信セミナー2017」の参加者を募集します

エネルギー・環境・資源に関する諸問題の解決に向け、また、産業の更なる発展に向け、新エネルギー関連産業の振興に向けた取組が注目されています。

県では、新エネルギー分野における、企業の新たな取り組みの創出等を促す事を目的とする「新エネルギー情報発信セミナー2017」をメッセナゴヤ2017において開催します。セミナーでは、「新たなエネルギーシステムの構築に向けた経済産業省の取組」や「Tsunashima サステイナブル・スマートタウン構想への取組」の講演があります。

参加は無料ですので、ぜひご参加ください。

【日時】平成29年11月10日（金）10:30～12:45

【場所】ポートメッセなごやイベント館2階ホール
（名古屋市港区金城ふ頭2-2）

【主催】愛知県、愛知県新エネルギー産業協議会

【定員】300名（先着順・事前申込）

【申込方法】下記URLの専用フォームからお申し込みください。

【メッセナゴヤ入場登録】ご来場の際は、メッセナゴヤ2017の入場登録が必要となります。

（事前登録・入場無料）

●申込方法等詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/soshiki/san-kagi/messe2017.html>

●メッセナゴヤ2017入場登録 <http://www.messenagoya.jp/>

●問合せ先 産業労働部 産業科学技術課 新エネルギー産業グループ

電話：052-954-6350 FAX：052-954-6977

◆ 『知られざるイスラエルとサガミの復活』セミナーの参加者を募集します の参加者を募集します（一般社団法人あいち経営塾）

一般社団法人あいち経営塾は、10月の例会として株式会社サガミチェーン 代表取締役会長 鎌田敏行氏をお招きして、伊藤忠商事株式会社時代のイスラエルでのご経験を元にした株式会社サガミの復活劇についてご講演いただきます。

皆様のご参加をお待ちしています。

【後援】愛知県、公益財団法人あいち産業振興機構

【日時】10月25日（水）17:00～19:00

【場所】あいち産業振興機構14階 セミナールーム
（名古屋市中村区名駅4-4-38）

【定員】25名（定員に達し次第締め切ります。）

【参加費】一般：3000円

学生・行政関係者：無料

【申込方法】詳細・申込みは下記のURLをご覧ください。

【申込期限】10月24日（火）

●詳しくは・申込み <http://www.aichi-ms.jp/schedule/2017-10-25>

●問合せ先 一般社団法人あいち経営塾 電話：0566-96-1505 FAX：0566-98-2504

オープンイノベーションによる新製品開発

1. はじめに

近年、IT技術などによる社会の変革が進んだ結果、様々な技術へのアプローチが容易になるとともに、市場での競争の激化やニーズの多様化が進んでいます。

こうした状況に迅速に対応し、市場に満足度の高い新製品を提供するため、自社の技術力だけでなく、これまで接点を有していない外部の企業と積極的に協業して、新たな付加価値を創出するオープンイノベーションに、大きな注目が集まっています。

経済産業省も昨年、「オープンイノベーション白書」を作成し、こうした仕組みを産業界等に広く導入していく方針を示しています。

現在、当地域産業も含め、多くの産業分野で、オープンイノベーションへの取組が顕著になりつつあります。

2. 当センターにおける取組

今年度、当センターでは、愛知県立芸術大学と共同で、産業デザイン試作ネットワーク事業「商品開発のための試作体験セミナー」（全2回）を開催しました。

消費者の関心は、製品の機能から製品を使う喜びへと変化してきており、「機能だけでなく使う人のことを考えた製品デザインによる高付加価値化」が重要になっています。例えば、シンプルな機能を持つプロダクトに、新たなアイデアを加えることで、新たな付加価値を持つ新製品を生み出すことができます。

しかし、特に中小事業者においては、接点の少ない外部企業との協業や工業デザイナーとの接点を持つといった機会を得ることは、必ずしも容易ではない状況にあります。

本セミナーでは、オープンイノベーションによる新製品開発プロセスを疑似的に体験していただくため、参加者を製造系企業とデザイン系企業が一体となった少人数グループに分割し、「製品デザインのためのグループワーク」を実施しました。

外部との協業による開発の初期段階を効率的

に進めるためには、意識的に場を作り、時間を決めて意見を出し合い、実際にやってみる、というプロセスを踏む方法が有効です。

本セミナーの第1回では、愛知県立芸術大学美術学部デザイン専攻・森真弓准教授の指導及び（株）コボの協力の下、具体的なテーマ「〇〇な携帯電話ホルダー」に対して、各グループで課題解決につながる大量のアイデアスケッチを短時間に作成した後、最も良いと考えられる案を選び出し、ウレタンフォームの切削やクレイによる造形などでモックアップを作りました。

第2回では、モックアップ形状をデジタル化し、3Dプリンタで作製した試作品を実際に使用し、「実用性」と「使う喜び」を検証した結果を報告するとともに、（株）コボ代表取締役 山村真一氏による総評及びデザイン講演を行いました。

短期間の行事でしたが、参加者からは興味深い体験ができた等、ご好評をいただきました。



グループワークによる新アイデアの検討



3Dスキャナによるモックアップ形状のデジタル化

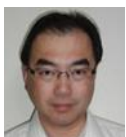
図 セミナー風景

3. おわりに

オープンイノベーションを通じた新たなものづくりは、今後も発展と活用の拡大が注目される分野です。

当センターでは、試作支援の観点から、積層造形装置を用いた試作支援をはじめ、形状のデジタルデータ化や造形技術に関する相談に応じております。また、本稿でご紹介した行事をはじめ、新たなものづくりを支援するための取組も進めています。

皆様のご利用をお待ちしております。お気軽にご相談ください。



共同研究支援部 試作評価室 加藤正樹 (0561-76-8316)

研究テーマ：機能性材料、プロセス技術の開発

担当分野：試作評価

芯鞘構造系を用いたシートクッションの試作について

1. はじめに

テキスタイルコンポジットは、織物や編物(ニット)、組紐などのテキスタイル製品を基材とする繊維強化複合材料であり、テキスタイルの持つ優れた機能を活用した繊維強化プラスチック(FRP)が近年注目され、その実用化に向けた取り組みが進んでいます。

尾張繊維技術センターでは、これまでにニットを基材としたFRPの開発に取り組んできました。当センターでは無縫製ニットの編成技術を活用することで、立体形状のFRPに適したニットテキスタイルを開発しています。

今回、芯鞘構造の繊維から成る糸(芯鞘構造糸)を用いてFRP向けのニットテキスタイルを開発し、これを活用して、丸満産業株式会社と共同で、車両向けシートクッションの試作を行いましたので、その内容について紹介します。

2. 芯鞘構造糸を用いたニットの編成

芯部が高融点、鞘部が低融点のポリエステルである芯鞘構造糸を用いて、FRPの基材となるニットを編成しました(図1)。無縫製編機を用いて、パール編と両面編の両編組織で編成しています。シートクッションに要求される機能を考慮して、パール編では一般のポリエステル糸を芯鞘構造糸でカバリングした糸を用いることや、両面編では一般のポリエステル糸を挿入した編成も行っています。



図1 芯鞘構造糸と編成したニット

3. 車両向けシートクッションの成型

芯鞘構造糸は、加熱することで鞘部が溶融してマトリックス樹脂となり、芯部を強化材としたFRPを成型することができます。

編成したニットテキスタイルを熱プレス成型し、シートクッションを試作しました(図2)。シートクッションは芯材と表皮材を各々成型し、両者を合わせて作製しています。

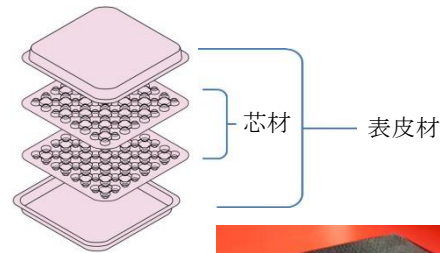


図2 試作したシートクッション

試作したシートクッションの圧縮試験(KES)を実施した結果、市販品と比較してソフトタッチとなっていました(図3)。

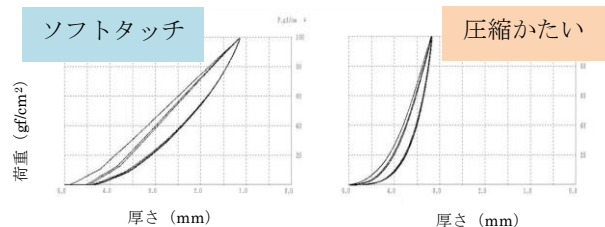


図3 圧縮試験(KES)の結果

(左:試作品, 右:市販品)

4. おわりに

当センターでは、テキスタイルコンポジットに関する研究を行うとともに、関連する技術相談やKESの圧縮特性をはじめとした様々な依頼試験を行っています。どうぞお気軽にご相談ください。

付記

本件は(公財)科学技術交流財団の平成28年度育成試験の研究開発を技術支援したものです。



尾張繊維技術センター 素材開発室 山内宏城 (0586-45-7871)

研究テーマ: ニット製品を高機能化するための技術開発に関する研究

担当分野: 繊維製品の評価

蛍光 X 線分析による FP 法を用いた定量分析について

1. はじめに

蛍光 X 線分析法は試料の調製が容易で、迅速に定性、定量分析が可能であることから、スクリーニング、工程管理、材料判別や異物分析など幅広い目的に利用されています。

蛍光 X 線分析による定量方法には、検量線法とファンダメンタルパラメータ (FP) 法の 2 種類があります。検量線法は正確な値を出すことができる反面、品種毎にそれぞれ標準試料を用意し、別々の検量線を作製しなければなりません。FP 法は、正確さでは検量線法に劣りますが、標準試料を必要としない大きな利点があります。本稿では、当センター所有の波長分散型蛍光 X 線分析装置 ZSX Primus II で分析値の付与されている試料を測定し、FP 法による定量分析の正確さについて検討を行いました。

2. 分析事例

2-1. 金属の分析例

当センターでは、低合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄の標準試料を用意しており、検量線法により定量分析を行っています。標準試料のない材料の定量分析は、試料を溶解し ICP 発光分光法など他の装置を使用して定量分析を行います。試料を溶解する方法は、正確な値が出る一方で、試料調製に多くの時間を要する欠点があります。材料の品種の特定が目的の場合、FP 法を活用することで、迅速に結果を得ることができます。

表 1 は、ニッケル基合金モネル 400 を FP 法で分析した結果です。分析値は、付与値と若干のずれはありますが合金の品種推定には十分な正確さで分析されていることが分かります。

表 1 モネル 400 の分析値と付与値 (%)

元 素	Al	Si	Co	Mn	Cu	Ni	Fe
分析値	0.039	0.029	0.033	1.34	31.5	65.0	1.99
付与値	0.027	0.028	0.032	1.26	31.9	64.7	1.86

2-2. 樹脂の分析例

樹脂材料には、難燃剤や充填剤、顔料などが添加されることや、不純物として金属元素が混入している場合があります。蛍光 X 線分析により添

加物、混入物の種類や量を推定できます。樹脂材料中に混入している Cr、Cd、Pb の定量を FP 法で行った事例を紹介します。試料は有害金属成分蛍光 X 線分析用のディスク状標準試料 JSAC0613、0614、0615 を用いました。樹脂材料のマトリックス成分は C、H、O などの蛍光 X 線分析で定量できない元素から成るので、それらの成分を残分として設定する必要があります。残分の組成が分かる場合はその組成を入力します。今回は組成が不明なため、Rh-K α の散乱線強度から残分を推定する散乱線 FP 法という手法を用いました。**表 2** に分析結果および付与値を示します。FP 法を用いても概ね正確に分析されていることが分かります。

表 2 樹脂中の元素分析結果 ($\mu\text{g/g}$)

試料	分析値			付与値		
	Cr	Cd	Pb	Cr	Cd	Pb
0613	61	10	57	52	10	55
0614	116	20	109	99	24	107
0615	258	44	219	213	43	202

3. おわりに

上記のように FP 法での定量分析により主成分から微量成分までの幅広い範囲の成分を分析できることが分かります。この他の FP 法を利用したアプリケーション例としては薄膜試料の膜厚を推定する薄膜 FP 法などがあります。

当センター所有の蛍光 X 線分析装置の測定径は、 $\phi 1 \sim \phi 30$ 、試料サイズは、 $\phi 51 \times 30\text{mm}$ (H) です。**図** に今回測定した試料および試料ホルダを示します。



図 試料と試料ホルダ

当センターでは、蛍光 X 線分析を始め、ICP 発光分析、燃焼赤外線吸収法による C、S 分析等の成分分析を行っております。お気軽にご相談ください。



産業技術センター 化学材料室 濱口裕昭 (0566-24-1841)
研究テーマ : 水素製造に関する研究
担当分野 : 無機材料