



富山県工業技術センター

# テクノシンポジウム2017

平成29年度富山県工業技術センター研究発表会

■日時 平成29年 **7月28日**(金) 13:30~17:15

■場所 富山県工業技術センター 中央研究所

**参加無料**

◇ 特別講演 (13:30~14:30)

「SiC繊維強化複合材料の航空宇宙システムへの適用と  
技術課題について」

講師：東京農工大学大学院工学研究院 教授 小笠原 俊夫 氏

◇ インタラクティブ・セッション/パネル展示 (14:30~15:00)

研究の成果品およびパネルを展示します。

◇ 研究発表 3分科会 各4件 (15:00~16:20)

デジタルものづくり・  
高性能素材関連

計測・電子デバイス関連

生活・環境関連

◇ 新規設備の紹介・見学(16:20~17:15)

新規設備および、ものづくり研究開発センターの設備見学

**申込み締切り 7月24日(月)**

## ■研究発表タイトル

### ★A会場(デジタルものづくり・高性能素材関連)

テーマ	発表者
伝統産業支援のための3Dプリンティングの多角的活用	中央研究所 住岡 淳司
アルミニウム合金とマグネシウム合金の重ね摩擦攪拌接合	中央研究所 柿内 茂樹
金属積層造形の基礎と造形物の評価に関する研究	コーセル(株) 滝沢 将史 氏 三協立山(株) 永田 直也 氏
セルロースナノファイバーの新しい展開と新規プラスチック材料の開発	中越パルプ工業(株) 橋場 洋美 氏

### ★B会場(計測・電子デバイス関連)

テーマ	発表者
複合・積層樹脂ホースの高精度加工と寸法保証技術	(株)トヨックス 森岡 政幸 氏
セルロースナノファイバーを用いた透明導電フィルムの開発	中央研究所 丹保 浩行
厚膜型圧電発電振動素子の開発に関する研究	機械電子研究所 坂井 雄一
マグネシウム空気電池正極の開発	機械電子研究所 本保 栄治

### ★C会場(生活・環境関連)

テーマ	発表者
セルロースナノファイバー複合材料に関する基礎的研究	生活工学研究所 早苗 徳光
温熱快適性を向上させたベビーキャリーの開発	生活工学研究所 牧村 めぐみ
軟式野球用バットの反発性に関する研究	生活工学研究所 浦上 晃
熱伝導特性に優れた高性能吸音材の開発に関する研究	機械電子研究所 羽柴 利直

## ■新規設備の紹介

走査型電子顕微鏡\*、金属顕微鏡システム\*、マイクロフォーカスX線CT装置、イメージングラマン分光分析装置\*、製品残留応力評価試験機\*、腐食環境サイクル試験システム\*)

\*:設備見学を行います

富山県工業技術センターテクノシンポジウム2017参加申込書  
申込み締切り 7月24日(月)

【 FAX 0766-21-2402 】

企業名 (団体名)	住所:		E-mail	希望分科会場 【7/28】	メルマガ 登録※
	TEL:	FAX:			
受講者	所属・役職	氏名		A B C	<input type="checkbox"/> する <input type="checkbox"/> しない
				A B C	<input type="checkbox"/> する <input type="checkbox"/> しない
				A B C	<input type="checkbox"/> する <input type="checkbox"/> しない
				A B C	<input type="checkbox"/> する <input type="checkbox"/> しない

#### 備考

1. 本申込書に記載された個人情報は、受講者の確認や、やむを得ない事情により、日時、会場の変更があった場合にその連絡を行うために提出して頂くものです。
2. また、本申込書に記載された個人情報を、参加者名簿(会社名・受講者氏名のみ)の形で特別講演の講師に提供する予定です。提供することに同意されない場合は、次の口欄にチェック願います。 同意しない

※ ものづくり研究開発センターのメルマガ・リストへの登録につきましても、ご希望をお教えてください。

◆お問合せ先：富山県工業技術センター企画情報課(〒933-0981 富山県高岡市二上町150 TEL 0766-21-2121)

E-mail kikaku2@itc.pref.toyama.jp

日 時:平成29年7月28日(金) 13:30~17:15

場 所:富山県工業技術センター 中央研究所

## ■特別講演(13:30~14:30)

## 「SiC繊維強化複合材料の航空宇宙システムへの適用と技術課題について」

講師:東京農工大学大学院工学研究院 先端機械システム部門 教授 小笠原 俊夫 氏

## 【講演概要】

日本の独自技術である炭化ケイ素(SiC)セラミック繊維を適用した超耐熱セラミック複合材料が、航空機のエンジン材料として実用化目前となっています。本講演では、SiC繊維とそれを適用した複合材料の特徴、航空宇宙システムへの実用化の動向と技術課題について紹介します。

## ■インタラクティブ・セッション／パネル展示(14:30~15:00)

富山県ものづくり研究開発センターの研究成果、企業との共同研究による製品化事例、等

## ■研究発表(15:00~16:20)

## ★A会場(デジタルものづくり・高機能素材関連)

テーマ・概要	発表者
<b>伝統産業支援のための3Dプリンティングの多角的活用</b> ナイロン粉末を用いた3Dプリンティングによる積層造形物を、伝統的高岡銅器の铸件原型や高岡漆器の造形素地に適用することで、従来にない多品種少量生産品の開発を行い、同製品の高付加価値化に向けたデザイン開発を実施した。また、五箇山和紙の一つ、悠久紙の生産工程に3D造形物を用いることで、一部の手作業(楮たくり)の機械化を模索するなど、それぞれの業界への活用・支援を実施した。	中央研究所 住岡淳司 副主幹研究員
<b>アルミニウム合金とマグネシウム合金の重ね摩擦攪拌接合</b> 輸送機器における軽量化の観点から異種金属材料の接合法が注目されている。本研究は、摩擦攪拌接合法による、アルミニウム合金とマグネシウム合金を上下に重ね合わせた時の異種金属材料の接合法について検討した。研究では上下板の接合を行うためにツール回転数や接合速度、ツール挿入深さを変化させ、接合部の組織や接合強さに及ぼす影響について調査した。	中央研究所 柿内茂樹 主任研究員
<b>金属積層造形の基礎と造形物の評価に関する研究</b> 金属3Dプリンターは、切削やダイカストなど従来の金属加工方法では不可能だった形状を直接成形できることから注目されている。本研究では、金属3Dプリンターでしか作れない形状を作製するための前段階として、金属3Dプリンターの基礎的な特性を理解するため、アルミ合金およびステンレス鋼の材料において様々な形状を造形し、その寸法計測などの評価を行い、造形限度などについて調査した。その結果、積層方向に関連した特有の金属組織を有していることや形状に限界があることなどがわかった。	コーセル株式会社 滝沢将史 氏 三協立山株式会社 永田直也 氏
<b>セルロースナノファイバーの新しい展開と新規プラスチック材料の開発</b> 中越パルプ工業(株)のセルロースナノファイバー「nanoforest®」は、「水中対向衝突法(ACC法)」により、パルプと水のみから製造している。天然パルプ繊維を優しく微細化する製造方法により、高強度、透明性、寸法安定性、低線熱膨張に加え「両親媒性」の特徴を有する。この特長を生かしながら、スピーカー振動板の材料やセルロースナノファイバーのみからできた3次元成形体に展開している。また、弾性率や寸法安定性等に優れたセルロースナノファイバー複合樹脂の開発に成功し、販売を予定している。	中越パルプ工業株式会社 橋場洋美 氏

## ■ 研究発表(15:00~16:20)

### ★B会場(計測・電子デバイス関連)

テーマ・概要	発表者
<b>複合・積層樹脂ホースの高精度加工と寸法保証技術</b> 食品製造業界及び充填機器メーカーなどでは、耐震・簡単施工・自在性・省エネ効果の期待から使用される耐熱樹脂ホース配管での、漏れ・抜け・折れなどは安全面、衛生面から重大な問題になりうる。これを根本排除することを目的として、平成26年度から平成28年度にかけて、起因する設備と製法を新規開発導入することにより、当該ホースの高精度化と高機能化及び任意切断面での寸法保証を可能としたサポイン事業に取り組んだので、その概要を紹介する。	株式会社トヨックス 森岡政幸 氏
<b>セルロースナノファイバーを用いた透明導電フィルムの開発</b> セルロースナノファイバー(CNF)から形成される紙は、折り畳め、ガラス並みの低熱膨張率・高透過率という特徴を有しているため、フレキシブルな電子デバイスへの応用を目指した研究が行われている。太陽電池や有機ELなどには、酸化インジウムスズ(ITO)が透明電極として広く用いられている。本研究では、加熱プレス法を用いて作製したCNF紙上にITOの堆積を検討し、ITO/CNFフィルムの電気・光学特性評価を行った。	中央研究所 丹保浩行 主任研究員
<b>厚膜型圧電発電振動素子の開発に関する研究</b> ワイヤレスセンサーネットワークシステムやモバイル機器の電源として、身近にある微小なエネルギーを利用するエネルギーハーベスティング(EHs)技術が注目されている。圧電体厚膜を利用したEHs用素子の作製について検討した。金属基板上に代表的な圧電材料であるPZT系材料の厚膜と電極を形成、おもりをつけることで発電素子とし、振動による発電実験を行った。	機械電子研究所 坂井雄一 主任研究員
<b>マグネシウム空気電池正極の開発</b> マグネシウム空気電池はマグネシウムを負極活物質、空気中の酸素を正極活物質に用いた電池である。これまで、負極のマグネシウム合金材や電解液への添加物により放電容量の向上を行った。本研究では、正極材料である触媒、担体、および導電助剤の構成方法を検討したところ、MnO <sub>2</sub> にアセチレンブラックを均一に添加することによりエネルギー密度の高い特性が得られた。	機械電子研究所 本保栄治 副主幹研究員

### ★C会場(生活・環境技術関連)

テーマ・概要	発表者
<b>セルロースナノファイバー複合材料に関する基礎的研究</b> セルロースナノファイバーを疎水性ポリマーの強化材として利用するためには、分散溶媒である水をどう扱うかが課題の一つである。そこで、分散液中でポリマーを重合することにより、ポリマーとセルロースナノファイバーの混合および複合化を同時に行い、工程の簡略化と均一な分散を図った。効率的な重合条件や複合体の成形性など、得られた結果について報告する。	生活工学研究所 早苗徳光 副主幹研究員
<b>温熱快適性を向上させたベビーキャリーの開発</b> ベビーキャリー使用時の着用者と赤ちゃんとの接触面の温熱快適性の向上において、ダブルラッセル生地を吸汗速乾生地や温度調節生地で貼り合わせた接触面装着用生地を使用すると、主観評価では接触面の蒸れ感の軽減に効果が得られた。さらなる機能の向上を目指し、小型の軸流ファンやブロワを用いた強制排気を検討し、温度快適性を向上させた。被験者実験を行い、温度快適性の指標となる発汗量、皮膚温、深部温、衣服内温湿度を測定した結果を報告する。	生活工学研究所 牧村めぐみ 主任研究員
<b>軟式野球用バットの反発性に関する研究</b> 素材の異なる軟式野球用バットについて反発性試験を行い、ボール衝突位置による反発性能の分布を評価した。また、軟式ボールの反射速度決定の要因として衝突面の形状に着目し、衝突実験によりボール反発係数の衝突円柱径による影響を調査した。その結果、軟式ボールは衝突円柱径が小さいほど反発係数が大きくなる傾向があることが明らかとなった。	生活工学研究所 浦上 晃 主任研究員
<b>熱伝導特性に優れた高性能吸音材の開発に関する研究</b> 一般には困難とされる吸音特性と熱伝導特性を両立する吸音材の開発に取り組んだ。実際の製品への適用を想定して、アルミ繊維に炭素繊維を混合した伝熱性吸音繊維を、セル構造を有する穿孔吸音体に入れて特性を調査した結果、伝熱性吸音繊維により、セル構造の熱伝導特性が改善すること、セル構造の吸音特性が共鳴周波数以外の周波数領域において改善することが明らかになった。	機械電子研究所 羽柴利直 主任研究員

## ■ 新規設備の紹介(16:20~17:15)

走査型電子顕微鏡\*、金属顕微鏡システム\*、マイクロフォーカスX線CT装置、イメージングラマン分光分析装置\*、製品残留応力評価試験機\*、腐食環境サイクル試験システム\*)

\*:設備見学を行います