

# 2019 産総研中部センター オープンラボ ラボツアー

令和元年12月10日（火）

A・B・Cコース 1回目14:00～14:50、2回目15:00～15:50、3回目16:00～16:50

コース名	内容
Aコース	<p><b>A-1 エンジニアリングセラミックスの製造プロセス</b></p> <p style="text-align: right;">構造材料研究部門 福島 学、松永 知佳、目井 宏和、嶋村 彰紘</p> <p>エンジニアリングセラミックスの成形や焼結に関する設備をご見学いただきます。従来品に比べ熱伝導率、強度、靱性を飛躍的に高めた窒化ケイ素セラミックス放熱基板、90%を超える気孔率を有するセラミックス多孔体の成形および組織制御技術、化学気相析出法による超高融点セラミックスの高速コーティング技術、発泡を用いた軽量/高強度-複層セラミック多孔体の作製、有機ケイ素系ポリマーを用いたアルミニウムとセラミックス接合技術等の研究成果についても説明いたします。</p>
	<p><b>A-2 魚の体表における親水性機能から学ぶ生物模倣コーティング</b></p> <p style="text-align: right;">構造材料研究部門 佐藤 知哉、穂積 篤</p> <p>梅雨時期など高湿度環境下では、基材表面に付着した水滴による光の散乱により“曇り”が生じます。従来の防曇皮膜は、膜の耐久性が低いため、損傷等が生じるとその機能が恒久的に失われてしまいます。このような人工材料に対し、生物、例えば魚類の体表は、鱗に固定した粘液による超親水性/防汚性、新陳代謝により自ら損傷を治癒する（自己修復）機能を併せ持っています。今回は、このような魚類体表の多機能性からヒントを得て開発した、これまでにない自己修復型透明防曇皮膜について紹介します。</p>
	<p><b>B-1 セラミックスナノ材料・白金代替導電性材料の開発とガスセンサへの応用</b></p> <p style="text-align: right;">無機機能材料研究部門 増田 佳文</p> <p>電子セラミックスグループでは、ガスセンサの開発を中心に、セラミックスナノ材料や白金代替導電性材料、センサ評価技術、データ解析技術等の開発を実施している。これまでに、口臭用VSCセンサ、水素センサ、肺がん向けVOCセンサ、白金代替導電性材料CaCu<sub>3</sub>Ru<sub>4</sub>O<sub>12</sub>等を開発しており、2019年には、「センサアレイと主成分分析を用いたニオイの識別」についてプレス発表を行った。</p>
Bコース	<p><b>B-2 スマートウィンドウ用調光材料の研究開発～室内に入射する太陽光を制御～</b></p> <p style="text-align: right;">構造材料研究部門 山田 保誠</p> <p>生活の質を向上しつつ居住空間の省エネルギー化を図るため、建物や輸送機器の窓における不必要な光や熱の出入りを制御できる調光材料を「スマートウィンドウ」して実用化するための研究開発を行っています。ラボツアーでは、研究グループの紹介とガスを用いた調光ミラーの鏡状態から透明状態への調光のデモとVO<sub>2</sub>ナノ粒子を用いたサーモクロミックシートの近赤外線域での調光のデモ等をご覧ください。予定です。</p>
	<p><b>C-1 磁性材料開発の最先端</b></p> <p style="text-align: right;">磁性粉末冶金研究センター 尾崎 公洋</p> <p>永久磁石や軟磁性材料に代表される磁性材料は、モーターを構成する主要な材料です。産総研では、これらの磁性材料についてこれまでの特性を凌駕するような材料を目指して、研究・開発を進めております。また、新しい冷蔵・冷凍システムへの展開を求めて磁気冷凍材料の実用化研究を行っています。当日は磁性粉末冶金研究センターで行っている研究の概要を説明し、磁性材料開発に関係する装置の見学をしていただきます。</p>
Cコース	<p><b>C-2 高性能小型デバイス用単結晶ナノワイヤ3D構造体の開発と高性能TEM</b></p> <p style="text-align: right;">無機機能材料研究部門 劉 崢、三村 憲一</p> <p>近年の電子デバイスの超小型高性能化の要求は著しく、構成材料のデザインが特性を左右するため、ナノレベル・原子レベルまでブレイクダウンして設計する必要がある。本グループでは、高性能誘電体ナノ材料開発に着手し、ナノ結晶の形状とサイズを精密に制御することにより、高密度かつ高配向な三次元規則配列構造を達成し、高い誘電特性を示すことを実証してきた。本日はその成果の一部の紹介に加え、高性能透過電子顕微鏡の高度利用によるナノ材料の微構造観察等の紹介を行う。</p>