

安全・安心のためのセラミックセンサ材料の高度化

オーガナイザー：産業技術総合研究所 松原一郎
物質・材料研究機構 羽田 肇

九州大学 島ノ江憲剛
産業技術総合研究所 徐 超男

セッションの概要

安全・安心な社会を構築するために、様々なセンサが開発されているが、各分野で一層の高性能化が求められている。多くのセンサではセンサ材料の性能が応答性能に直結するため、センサ材料自身の高度化は非常に重要な役割を果たす。特にセラミックスは、物理センサ、化学センサ、バイオセンサなど様々な分野のセンサに用いられる材料である。

本セッションでは、この様な背景を踏まえ、材料の視点から安全・安心に貢献するセラミックセンサを共通のキーワードとし、最先端の研究開発情報を発信すると共に、異分野のセンサ関連の研究者が集まり議論することで、各種センサ材料の高度化に貢献することを目的とする。材料の物性解明等の基礎研究からセンサデバイスの高性能化まで、センサ応用を目的とした材料に関連する発表を広く募集します。新材料のセンサ応用等の萌芽的な研究発表も歓迎します。

セッションの主なテーマ

- ・ セラミックセンサ材料
- ・ 新材料のセンサ応用
- ・ マイクロセンサ応用
- ・ 触媒技術のセンサ応用
- ・ 化学センサ、物理センサ、バイオセンサ

招待講演者（敬称略）

都甲 潔（九州大学）「においセンサのロボット応用（仮）」
春田正毅（首都大学東京）「金クラスターの分散・固定化と触媒・センサへの応用（仮）」

発表形式

口頭発表を募集します。ただし、申込件数により、ポスター発表への変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

協賛（予定）

電気化学会、化学センサ研究会、日本化学会、応用物理学会、触媒学会

連絡先：matsubara-i@aist.go.jp（松原）

「安全・安心」に貢献するエンジニアリングセラミックスの新展開

オーガナイザー：東京工業大学 赤津 隆
ファインセラミックスセンター 松原秀彰
京セラ（株） 高坂祥二

産業技術総合研究所 阪口修司
東京工業大学 矢野豊彦
電気化学工業（株） 廣津留秀樹

セッションの概要

社会の「安全・安心」を持続させるためのキーワードは、特に日本の場合、資源と環境であるといわれる。こうした分野において、エンジニアリングセラミックスは様々な形で貢献してきており、さらに貢献することが大いに期待されている。従来の研究の方向性においては、脆性克服など、「壊れない」特性向上に偏重しがちであったが、近年では、それに加えて、複合機能化、新プロセスによるエンセラコーティングなど、新しい観点からの研究が展開しつつある。さらに、力学特性を高精度に計測することも材料が「安全・安心」を保証するためには重要であり、そのための力学解析・評価法に関する研究も盛んである。そこで、本分野に関連する多くの研究者に参加を呼びかけ、この分野の今後の展望、方向性を議論したい。「安全・安心」に対する貢献が明確にされた研究発表を歓迎します。

セッションの主なテーマ

酸化物・非酸化物、コーティング、繊維、複合材料、力学的性質、変形、破壊、焼結、粒成長

招待講演者（予定）

田中英彦（物質・材料研究機構）
五戸康広（東芝）

発表形式

口頭発表およびポスター発表を募集します。申込件数により、発表形式の変更をお願いする可能性があります。

共催・協賛

日本学術振興会先進セラミック材料第124委員会（共催）、日本金属学会、日本複合材料学会、日本セラミックス協会エンジニアリングセラミックス部会、日本材料学会セラミック材料部門委員会、東京工業大学応用セラミックス研究所セキュアマテリアル研究センター

連絡先：akatsu.t.aa@m.titech.ac.jp（赤津）

エネルギー・環境応用に求められる革新的セラミックアセンブリ技術

オーガナイザー：産業技術総合研究所 淡野正信
東邦ガス(株) 水谷安伸
電力中央研究所 森 昌史

九州大学 佐々木一成
名古屋大学 菊田浩一
ファインセラミックスセンター 須田聖一

セッションの概要

ナノテク・材料及び製造技術分野においては、機能ユニットの集積に関するセラミックプロセスングと、エネルギー・環境問題への適用による社会ニーズの充足との間にギャップが存在しています。その架け橋となる技術開発により、セラミックスの優れた機能を活かした課題解決と同時に、これらの分野での産業競争力の強化へ資するものと期待されます。そのため例えば、微細構造制御による高機能セラミック部材の創製と同時に、各種の応用に適した集積モジュール化を可能とするような、革新的な高次の製造プロセス技術開発が不可欠です。

本セッションでは、革新的なアセンブリ技術(3D集積化技術等)のプロセス開発を軸として、産学の国内外研究者による幅広い観点からの検討により、新たな技術分野の方向性を探るものです。ナノ機能ユニットの創製やマクロ構造化等のプロセス技術開発、その展開としての電気化学リアクター

(例えば SOFC)等のセラミック高機能モジュール実現と、エネルギー・環境問題の解決を目指した幅広い研究成果発表を募集します。

セッションの主なテーマ

ナノ-マイクロ-マクロ構造化プロセス、部材集積化技術、燃料電池等の電気化学リアクターや高機能デバイス・モジュール開発、革新エネルギー・環境浄化等への応用展開

招待講演者(予定)

N. Sammes (米・コロラド鉱山学校教授), J. Moon (韓国・延世大教授), 武田保雄 (三重大教授), 関野 徹 (東北大学) 他

発表形式

口頭発表およびポスター発表を募集します。申込件数により、発表形式の変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

協賛(予定)

粉体工学会, 電気化学会

連絡先: masa-awano@aist.go.jp (淡野)

環境問題に対応するセラミックスの科学と技術の新展開 — ナノ構造制御と分野融合の深化 —

オーガナイザー：東京工業大学 中島 章
岡山大学 松田元秀
名古屋工業大学 藤 正督



セッションの概要

ナノオーダーまで遡ったセラミックス材料の構造・物性の設計は、従来材料による技術的限界を打破するものとして多大な期待が寄せられています。また近年の材料に求められる機能は単一材料から発現されるものだけでは限界が来ており、異分野の技術を融合した、材料設計の新基軸が不可欠です。

本セッションでは、セラミックスの環境材料としての可能性の更なる展開を期して、「資源」「環境」「エネルギー」「リサイクル」といった従来技術に加え、「ナノ構造の設計、制御」「異分野との技術融合」を意識したセッション構成を行う予定です。

セッションの主なテーマ

環境保全、資源有効利用、多孔体(吸着材料、イオン交換体など)、触媒材料、分離膜、省エネルギープロセス、機能性ナノ材料、低環境負荷技術、異分野との融合、3R技術など

招待講演者・依頼講演者

神谷裕一(北海道大学大学院)

高原淳(九州大学大学院)

田中秀和(島根大学大学院)

発表形式

口頭発表を募集します。ただし、申込件数により、ポスター発表への変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

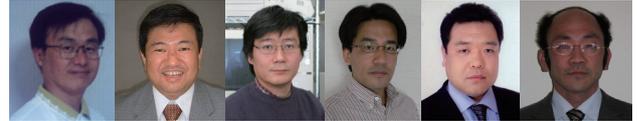
共催・協賛(予定)

日本セラミックス協会原料部会, 日本セラミックス協会環境・エネルギー関連セラミックス研究会, 無機マテリアル学会, 粉体工学会, 日本粉体工業技術協会, 東京工業大学材料系グローバル COE プログラム

連絡先: anakajim@ceram.titech.ac.jp (中島)

原子レベル構造評価とそのダイナミクス

オーガナイザー：熊本大学 吉朝朗，東京工業大学 八島正知，名古屋工業大学 井田隆 福田功一郎，
ファインセラミックスセンター 加藤丈晴，九州大学 金子賢治



セッションの概要

物質の探査やプロセス，新規物性の発現機構の理解に構造情報は欠かせない。各種構造解析から原子の振動や有効ポテンシャル，イオン拡散等の原子レベルの動的な情報も得られる。物質の静的な構造情報だけではなく，脱水，吸着，化学反応といったダイナミクスにかかわる諸問題を捕らえる試みがなされている。今日新しいセラミックス材料の探査，新しい合成プロセスの開発も活発になされており，精密解析，構造決定法やシミュレーションへの期待は高まっている。中性子，放射光，電子線，レーザーなど，様々なプローブを用いた材料評価解析技術，構造シミュレーション技術の精度向上と汎用性が高まっている。X線回折，電子回折，EXAFS，ラマン散乱，赤外分光，NMR，熱分析等の精密測定，高温・高圧等の極限環境下や表面や微小域のその場観察技術等の実験観測，未知構造決定法，Rietveld解析法，最大エントロピー法等による解析技術，そして分子動力学法や第一原理計算などのシミュレーションがそれに当たる。

そこで測定・観測・解析・シミュレーション，特性評価やプロセスの専門家を一同に交えた横断的

なセッションを設け，実験観測面と理論面からセラミックスの構造とダイナミクスに関する理解を更に発展させることを目標として，本セッションを企画し，皆様からの講演を広く募集します。皆様のご参加を歓迎します。

セッションの主なトピックス

放射光，中性子，回折，分光，散乱等を用いた構造情報，原子振動やイオン伝導などの動的情報，構造と物性の発現機構，未知構造解析を基軸とする新材料開発，MDや第一原理によるシミュレーション

招待講演者 Arndt Simon(Max-Planck 固体研)，幾原雄一(東大)，石原達己(九大)他

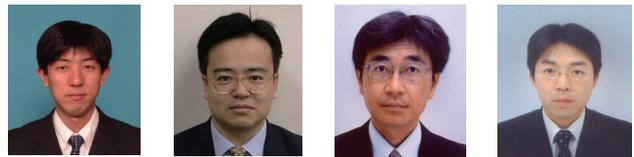
発表形式 一般口頭発表とポスター発表を募集します。件数によりポスターまたは口頭発表へ変更を依頼する可能性がありますので予めご了承ください。

協賛 結晶学会，中性子科学会，鉱物学会，日本顕微鏡学会，放射光学会，日本化学会，日本金属学会

連絡先：yoshiasa@sci.kumamoto-u.ac.jp (吉朝)

高度エネルギー変換材料の新展開

オーガナイザー：大阪府立大学 林 晃敏
九州大学 松本広重
鹿児島大学 鮫島宗一郎
横浜国立大学 獨古 薫



セッションの概要

近年，様々な分野において，安全でクリーンなエネルギー変換デバイスの開発が切望されています。例えば，急激な発展を続けている小型電子機器やハイブリッド自動車の要請に応えるために，二次電池や燃料電池，電気化学キャパシタなどの電気化学デバイスのより一層の高性能化や新規開発が急務となっています。また，環境調和型社会を実現するためには，太陽電池や廃熱を発電に利用する熱電変換デバイスなどの高効率化が重要であります。このようなデバイスの特性向上を図るために，従来のエネルギー変換材料を凌駕した新規な材料の研究開発が求められています。

本セッションは，エネルギー変換デバイスを担う「材料」に着目し，高度エネルギー変換材料の新展開について，情報交換および議論する場としたいと考えています。本セッションのトピックス例を以下に示します。エネルギー変換材料についての基礎的

研究から，それらを用いたデバイスの応用研究に至るまで，研究発表を広く募集します。

セッションの主なテーマ

固体電解質材料，リチウム電池材料，燃料電池材料，電気化学キャパシタ材料，太陽電池材料，熱電変換材料，その他エネルギー変換に関わる材料

招待講演者(予定)

岡田重人(九州大)，菅野了次(東京工業大)，濱川 聡(産総研)，山村 博(神奈川大)

発表形式

口頭発表およびポスター発表を募集します。申込件数により，ポスター発表への変更をお願いする可能性がありますので，あらかじめご了承ください。

協賛(予定)

日本化学会，電気化学会，日本化学会化学電池材料研究会，電気化学会電池技術委員会

連絡先：hayashi@chem.osakafu-u.ac.jp (林)

新時代材料化学テクニクスの開拓—革新的機能創出を目指して

オーガナイザー：名古屋大学 河本邦仁 東京医科歯科大学 田中優実
東北大学 垣花真人 京都大学 田中勝久
九州大学 大瀧倫卓 名古屋大学 片桐清文
豊橋技術科学大学 松田厚範

セッションの概要

我が国の学術水準の向上・強化につながる新たな研究領域について、異分野連携や共同研究、人材育成等によりその領域の研究を格段に発展させることが求められている。本特定セッションは、新時代に適応する新しい材料構築学である「材料テクニクス」をセラミクスに関する研究者が母体となって、新たな研究領域として提案するものである。当該研究領域では、最少エネルギー消費・最少資源消費・低環境負荷という概念に立脚してその開拓を幅広く行い、革新的機能を創出することを目指す。また、本セッションでは新領域「材料化学テクニクス」の構築に向け、異分野連携・共同研究・人材育成を視野に入れた討論を行う。本セッションを開催することで、領域研究の計画と応募を図りたい。

セッションの主なテーマ

材料化学テクニクスに基づく、空間制御材料、分子制御材料、超周期構造機能、およびマイクロ構造

依頼講演者（予定）

河本邦仁（名古屋大）、後藤 孝（東北大）、
加藤隆史（東京大）、平尾一之（京都大）、
明渡 純（産総研）、山下仁大（東京医歯大）

発表形式

依頼講演者による口頭発表のみとします。

協賛（予定）

日本化学会、高分子学会、応用物理学会、金属学会、
粉体粉末冶金協会、無機マテリアル学会、日本材料学会、
日本ゾルーゲル学会

連絡先：matsuda@tutms.tut.ac.jp（松田）

水溶液プロセス科学の新展開

— 高機能性材料の合成と低環境負荷への取り組み —

オーガナイザー：大阪府立大学 中平 敦
愛知工業大学 平野正典
日本ペイント(株) 小林敏勝
近畿大学 岩崎光伸
京都大学 鈴木義和



セッションの概要

高い誘電率や表面張力を持つ「水」を溶媒として利用する水溶液プロセスは、新規な機能性セラミクス材料の合成に極めて有用なプロセスとなっています。さらに亜臨界、超臨界状態も含め、新しい材料合成に際して「水」は不可欠な溶媒です。

また、グリーンケミストリーの観点からも、脱有機溶媒を志向した水溶液化学は重要な研究分野となっています。昨今、水環境浄化も急務な課題であり、水溶液プロセスは材料合成のみならず、環境浄化への展開をも含む大きな研究分野へと変化しつつあります。本セッションでは、水溶液プロセスに関する研究発表を広く募集し、水溶液に関心をもつ研究者・技術者がその最新研究について幅広くかつ深く討論する場を提供します。

セッションの主なテーマ

水溶液プロセスによる新規セラミクス合成、プロセス開発、水を利用したユニークな機能の

発見、水利用グリーンプロセス、亜臨界・超臨界を含む水溶液プロセス、環境調和型プロセッシング、環境浄化への水溶液プロセス応用

招待講演者（予定）

榎本尚也（九州大学）
袋布昌幹（富山高専）
忠永清治（大阪府立大学）

発表形式

口頭発表を募集します。ただし、申込件数により、ポスター発表への変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

協賛

色材協会、日本化学会、日本ゾルーゲル学会、
日本塗装技術協会、粉体粉末冶金協会（アイウエオ順）

連絡先：suzuki@iae.kyoto-u.ac.jp（鈴木）

スマートプロセスによるセラミックス材料開発の新展開

— ビーム加工, 焼成技術, 自由造形, パターニング, 組織化, 構造制御 の新潮流 —

オーガナイザー：大阪大学 桐原聡秀
産業技術総合研究所 増田佳丈
物質・材料研究機構 長田 実



セッションの概要

スマートプロセスは、精密設計により必要な箇所に材料とエネルギーを必要な量だけ高精度に投入または配置することで、新たな機能発現や高機能化を図る先端的なものづくりの概念である。スマートプロセスの開発には、レーザや電子ビームを用いたピンポイント的なスマートビームプロセス、低温焼成や高速焼結によるスマート焼成プロセス、CAD/CAM システムを用いたスマート造形プロセス、超高集積化を図るスマートコーティングおよびパターニングプロセス、自己組織化や異方性成長を利用したスマート組織制御プロセス、ナノ粒子分散や低次元ナノ物質を用いた構造制御プロセスなど、さまざまなアプローチが考えられる。この結果、構造と機能が一体となったフォトニクス材料、誘電体材料、電磁波制御材料、傾斜機能材料、エネルギー変換材料、センサー材料、生体材料などへの新たな展開が望める。本セッションでは、スマートプロセスの概念に基づき、幅広い分野から講演を募集する。

またセッションテーマに関する分野から著名な講師を招聘し招待および依頼講演も行う予定である。参加者による研究発表とそれらに対する活発な討論を通して、次世代セラミックス技術の有力候補となりうる新規プロセスの萌芽を目指すものである。

セッションの主なテーマ

ビーム加工, 低温焼成, 高速焼成, 自由造形, パターニング, 自己組織化, ナノ構造制御

招待講演者

井須紀文 (INAX)

発表形式

口頭発表およびポスター発表を募集いたします。

協賛 (予定)

粉体粉末冶金, 日本材料学会, 日本金属学会

連絡先: kirihara@jwri.osaka-u.ac.jp (桐原)

生命現象に働きかけるセラミックス基材料の開発と評価

オーガナイザー：
岡山大学 尾坂明義
名古屋大学 大槻主税
物質・材料研究機構 菊池正紀
明治大学 相澤 守
九州工業大学 宮崎敏樹



尾坂明義 大槻主税 菊池正紀 相澤 守 宮崎敏樹

セッションの概要

超高齢社会の到来に伴い、医用セラミックス(バイオセラミックス)は骨疾患の治療に不可欠な役割を担うに至っている。バイオセラミックスの中には、生体骨と直接結合する「生体活性セラミックス」や骨に吸収され同化する「生体吸収性セラミックス」がある。さらにタンパク質やDNAなどの生体分子の吸着や分離に利用される材料もある。これらは「生命現象に積極的に働きかける材料」であり、その作用機序への理解と、それを用いた新規材料の創製は、医療用セラミックスだけでなく、生命現象の関わる材料分野に広い展開を与える。例えば、最近、材料の持つ表面特性が細胞に積極的に働きかけて特定の遺伝子を発現させるような「マテリアルゲノミクス」という現象も報告されており、ここで「生命現象に働きかけるセラミックス基材料」を議論することは新しいバイオセラミックス開発に向けて重要な指針を与えられられる。そこで、本セッションでは、この課題について集中的な議論を行な

い、生命現象に寄与するセラミックス開発の方向性を明らかにする。

セッションの主なトピックス

医用セラミックス, バイオマテリアル, リン酸カルシウム, 細胞応答性, 生体内反応

招待講演者 (予定)

後藤哲哉 (九州歯科大学)

伊東昌子 (長崎大学)

講演形式

招待講演は60分、一般講演は20分(いずれも質疑応答の時間を含む)の予定です。ポスター発表も募集します。発表には、液晶プロジェクタが使用可能です。

協賛

日本セラミックス協会生体関連材料部会

連絡先: osaka@cc.okayama-u.ac.jp (尾坂)

セラミックス及び関連材料構造・機能設計のための粉体プロセスング

オーガナイザー：東京農工大学 神谷秀博
株式会社豊田中央研究所 須田明彦

日本ガイシ(株) 川崎真司
横浜国立大学 多々見純一

セッションの概要

セラミックスは電気・電子、航空・宇宙、自動車、情報、家電、環境・エネルギーなど多数の産業を支える基盤材料である。これらの多くは粉体プロセスを経て製造されている。所望の特性を有するセラミックスの安定的な製造と多機能化・高機能化・新規機能発現のためには、セラミックスおよび関連材料の構造制御とこれに基づく機能設計が不可欠である。このような材料の構造および機能設計を行っていくためには、粉体プロセスの各ステップ、すなわち、粉体合成、分散凝集制御、成形、乾燥、焼結までの全体を、より科学的な解析と考察を行っていかなければならない。本セッションでは、様々な機能性セラミックス、セラミックス粉体を原料とした諸材料を対象に、その構造と機能を設計制御するための粉体プロセスを合成、分散凝集制御、成形、乾燥・焼結までのプロセス全体に焦点を当てて議論する。

セッションの主なテーマ

粉体合成、粉碎、混合、分散凝集制御、造粒、乾燥、成形、焼結、加工、プロセス評価

招待講演者（予定）

院去 貢（寿工業）
大原 智（大阪大学接合科学研究所）
他

発表形式

口頭発表およびポスター発表を募集します。申込件数により、発表形式の変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

協賛（予定）

日本学術振興会先進セラミックス第124委員会
粉体工学会

連絡先：tatami@ynu.ac.jp（多々見）

セラミックスのケミカルデザインによる微細形態制御へのアプローチ —ナノメートルレベルからマイクロメートルまで—

オーガナイザー：物質・材料研究機構 石垣 隆正
関西大学 幸塚 広光
物質・材料研究機構 目 義雄
東京大学 下嶋 敦

早稲田大学 菅原 義之
京都大学 高橋 雅英
九州大学 北條 純一

セッションの概要

セラミックスの特性を活かし、材料として用いるためには、様々なサイズレベルでのセラミックスの“微細形態制御”が有効である。その手法には、薄膜作製およびそのパターンニング、ファイバー作製などのマクロレベルでの形態制御から、メソレベル～ナノレベルの細孔形成やナノレベルでの粒子形態制御などがあげられる。こうした“微細形態制御”を実現するためには、ケミカルルートである気相合成、構造制御剤を共存させた液相合成だけでなく、ケミカルなコンセプトを取り入れた固相プロセスなど、ケミカルにデザインされた合成手法が盛んに用いられている。そこで本セッションでは、これら“微細形態制御”に着目した合成を行っている研究者に様々な領域から集まっていただき、先端の研究成果について分野横断的に議論を行うことを目的とする。

セッションの主なテーマ

ナノ構造・ナノ粒子、メソ構造・メソポーラス材料、薄膜、ファイバー、マイクロ構造、パターンニング

招待講演者（予定）

中西 和樹（京都大学）
川崎 英也（関西大学）

発表形式

口頭発表およびポスター発表を募集します。申込件数により、発表形式の変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

共催（予定）

日本学術振興会先進セラミックス第124委員会、
粉体粉末冶金協会機能性複合材料委員会

協賛（予定）

日本セラミックス協会基礎科学部会「セラミックスのケミカルデザイン」分科会、日本セラミックス協会「ケミカルプロセス研究会」

連絡先：kozuka@ipcku.kansai-u.ac.jp（幸塚）

セラミックス分散系の流動特性と塗布・成型技術

オーガナイザー：産業技術総合研究所 申 ウソク
産業技術総合研究所 堀田裕司
岐阜県セラミックス研究所 横山久範

産業技術総合研究所 藤代芳伸
リタカンパニイミット 左合澄人

セッションの概要

生産技術の中でもセラミックス分散系、(例えば、ペースト、スラリー、インクジェット用の液剤、等)の技術はブラックボックス化されたノウハウの蓄積であり、工学的に体系化されてない。ビジネスモデルとしては、ノウハウのままであって欲しい等、体系化を拒む理由もある。しかし、製造フローの産業全体から考えると、工学的に体系化された知識でなければ次の革新的なプロセス設計ができない。本技術を産業基盤となる総合製造技術と見た場合は、要素技術の体系化と基盤技術化が必要で、特に、レオロジーの評価と相関を改めて考える必要がある。

本セッションでは、産学官を跨ったセラミックス分散系の技術の研究者と、レオロジー研究者が一同に会して、当該技術全般についての現在と未来を展望し、積極的な連携を図り、当該技術における産業技術戦略を探っていく機会となる。セラミックス原料のスラリー、インキ、ペースト等の技術開発に

必要な、セラミックス分散系の分散状態評価と流動特性評価との相関、さらには、塗布、押出、シート加工、成形、焼結等のプロセスに関する研究発表を広く募集する。

セッションの主なテーマ

分散系、ペースト、スラリー、インクジェット、塗布、レオロジー、成形

招待講演者(予定)

永田公一(京セラ)
深谷克巳(アドバンスト・ナノ・テクノロジー)
大坪泰文(千葉大学)

発表形式

口頭発表を募集します。申込件数により、ポスター発表への変更をお願いする可能性がありますので、ご了承ください。

協賛

レオロジー学会、高分子学会

連絡先：w.shin@aist.go.jp(申)

耐火物イノベーション

オーガナイザー：大光炉材(株) 石川 誠
神奈川工科大学 伊熊泰郎
新日本製鐵(株) 山本雅章
品川白煉瓦(株) 飯田栄司
黒崎播磨(株) 合田広治
岡山セラミックス技術振興財団 隠明寺準治



セッションの概要

耐火物は、セラミックスの耐熱性、耐食性を生かし、古くから実用化され、人類の持続的な発展に寄与してきたのは、紛れもない事実である。かつて、窯炉、断熱等の耐火物技術の研究・開発は、窯業分野の主要なテーマであったが、ファインセラミックスブーム以降、いわゆるニューセラミックスの研究の方が盛んになった。その間にも耐火物技術は着実に進歩しているが、本協会において、その成果が発表される機会が近年大変少なくなってきており、当該分野の現状が十分理解されているとは言い難い状況であった。また最終製品の特性向上のみが取り上げられ、耐火物技術の進歩は注目されることは少ないのが現状である。

そこで、本セッションでは、このような経緯をふまえ、2006年の秋季シンポジウムに引き続き、最新の耐火物技術についてより広い分野の方々

議論に加わっていただくことで、今後の研究・開発の方向について総合的に検討していきたい。

セッションの主なテーマ

製鉄用耐火物、精錬用耐火物、鋳造用耐火物、不定形耐火物、セメント用耐火物、ガラス炉用耐火物、焼却熔融炉用耐火物、焼成炉用耐火物、新規耐火物原料

招待講演者(予定)

丸山 俊夫(東工大)
陳 敏(中国東北大学)

発表形式

口頭発表を募集します。ただし、申込件数により、ポスター発表への変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

協賛

耐火物技術協会

連絡先：koji-goda@krosaki.co.jp(合田)

ナノからミリへのボトムアップによるナノクリスタルセラミックスの創製 —スーパーセラミックスを目指して—

オーガナイザー：産業技術総合研究所 加藤一実 太陽誘電(株) 茶園広一
九州大学 桑原 誠 TDK(株) 佐藤茂樹
東京大学 野口祐二 (株)村田製作所 和田信之
シーメンス VDO オートモティブ(株) 越智 篤

セッションの概要

未来社会を支えるセラミックス材料を創製するため、ナノサイズ特有の物性や機能を有するナノクリスタルを合成する技術を確認し、更にそれを集積化してデバイスサイズまでボトムアップする新しいセラミックスプロセスを考える。これによって作製したセラミックスは結晶としての特性を持ちながら、ナノ材料特有の物性を保持するスーパーセラミックスとして位置づけられ、その創製のためには、ナノスケールの結晶やポアの制御、集積化、物性・機能の理解が必要である。本セッションでは、誘電体セラミックスを中心としながら、電子、機械、光学、医学、薬学、生体などの応用分野を問わず、ナノスケールの結晶や構造を意識した合成法、物性、ハンドリングなどに関する最新研究動向の情報交換を行い、今後のデバイス展開を模索する。また、基礎から応用までの幅広い技術分野を包括し、産学

官を縦断する連携研究開発体制を基に研究展開を図るため、活発な研究議論と交流を狙う。

セッションの主なテーマ

誘電体、圧電体、磁性体、半導体、光学材料、生体材料、医薬材料、結晶化学、サイズ効果、界面、自己組織化、エピタキシャル接合、パターンニング

招待講演、依頼講演（総10件程度、予定）

関連分野で広くご活躍の研究者・技術者に講演をお願いし、最新の研究成果を基に議論の展開を図る。

発表形式 口頭発表およびポスター発表、「誘電体材料の新展開」との合同セッションを実施。

協賛（予定） 応用物理学会、電気化学会、粉体工学会、日本化学会、日本ゾル-ゲル学会、電子セラミックスプロセス研究会など

連絡先：kzm.kato@aist.go.jp（加藤）

ナノフォトセラミックス—光とナノスケールの反応場が織りなす新しい機能

オーガナイザー：新潟大学 戸田健司
久留米工業高等専門学校 濱上寿一
長岡技術科学大学 岡元智一郎
名古屋工業大学 早川知克
熊本大学 町田正人

セッションの概要

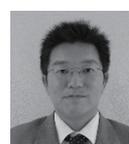
今回のセッションでは、光学セラミックスに関する密度の高いより深化した内容の討論を行うことを目的とする。タイトルのナノフォトセラミックスにおける接頭語のナノは、ナノ粒子という意味ではなく、ナノメートルレベルの電磁波である光とセラミックス材料が織りなす新しい機能について討論することを示している。

セッションの主なテーマ

無機光学材料（フォトニック結晶、蛍光体、レーザ材料、非線形光学結晶、光学ガラス、発光ダイオードなど）、分光学、光学材料の分析技術

招待講演者（予定）

赤井智子（産総研）、藤田晃司（京都大学）、三浦登（明治大学）



発表形式

口頭発表およびポスター発表を募集します。申込件数により、発表形式の変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

協賛（予定）

日本希土類学会、蛍光体同学会、日本化学会、応用物理学会

連絡先：ktoda@eng.niigata-u.ac.jp（戸田）

ハイブリッドマテリアル

—ハイブリッド・プロセッシング、ハイブリッドマテリアルからハイブリッドデバイスまで—

オーガナイザー： 神戸大学 蔵岡孝治
龍谷大学 中野裕美
榎東芝 丸山美保

名古屋市工業研究所 小野さとみ
産業技術総合研究所 中村浩之
東京工業大学 安田公一

セッションの概要

省エネルギーで環境に優しく高度で迅速な処理が要求される社会において、ブレークスルーをもたらすデバイスの開発およびそれを支える材料の高度化がますます望まれるようになってきている。このようなデバイス・材料を開発するためには、従来は別々の物質群として取り扱われてきた異種材料をハイブリッド化する等の手法が不可欠である。

本セッションでは、このような背景を踏まえ、有機/無機複合材料、金属/高分子複合材料、積層材料、生体複合材料などのハイブリッド材料に焦点を当て、プロセッシング、材料、デバイスおよびそれによって生み出される新規物性などを議論し、ハイブリッドマテリアルの将来展望を俯瞰・討論します。複合化された物性評価、解析技術、計算科学（シミュレーション）による材料設計・技術等も含めたハイブリッドに関するあらゆる講演を歓迎します。

セッションの主なテーマ

ハイブリッド、複合材料、コンポジット、シナジー効果、ゾルーゲル法、ナノマテリアル（粒子および薄膜）、計算科学、評価・解析

招待講演・依頼講演者（予定）

秋山守人（産業技術総合研究所）
岩本雄二（名古屋工業大学）
片桐清文（名古屋大学）
米澤徹（東京大学） 他

発表形式

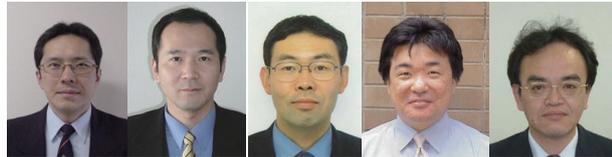
口頭発表およびポスター発表を募集します。申込件数により、発表形式の変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

協賛（予定）

高分子学会、日本化学会、日本セラミックス協会
ハイブリッド材料研究会、日本ゾルーゲル学会、無機マテリアル学会、粉体工学会、粉体粉末冶金協会
連絡先：kuraoka@maritime.kobe-u.ac.jp（蔵岡）

「光触媒合同セッション」光触媒材料の科学と技術 — 基礎研究から実用化まで —

オーガナイザー： 東京工業大学 中島 章
熊本大学 町田正人
京都大学 鈴木義和
九州大学 榎本尚也
TOTO(株) 佐伯義光



セッションの概要

日本発の技術である光触媒は、水の光分解、環境浄化、表面濡れ制御などの目的で、基礎から応用まで様々なステージでの研究が産学で展開されています。その内容も機構解明からプロセッシング、アセンブリ技術まで多岐にわたり、セラミックス協会においても聴講者が多い重要なトピックスの一つになっています。

本セッションでは、これまでいくつかのセッションに跨って取り上げられていた光触媒に関する発表を統合して横断的な合同セッションとし、様々な視点からの発表を通じて、光触媒の現状と今後について、理解を深めたいと思います。酸化チタンだけでなく、光触媒活性を示す他の物質に関する研究も幅広く募集します。

セッションの主なテーマ

粉体合成、薄膜製造プロセス、コーティング・粒子分散技術、水浄化、空気浄化、水分解、光誘起親

水化、抗菌、可視光化、高感度化、システムアセンブリ等の実用化技術など

招待講演者・依頼講演者（予定）

渡部俊也（東大先端研）
小柳嗣雄（触媒化成工業）
石原達己（九州大学）

発表形式

口頭発表を募集します。ただし、申込件数により、ポスター発表への変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

共催・協賛（予定）

日本セラミックス協会原料部会、光機能材料研究会、東京工業大学材料系グローバル COE プログラム

連絡先：anakajim@ceram.titech.ac.jp（中島）

メタマテリアル — 異分野融合型の新物質創成を目指して

オーガナイザー：北海道大学
北海道大学
北海道大学
東北大学
産業技術総合研究所

吉川信一
日夏幸雄
嶋田志郎
山根久典
秋本順二

京都大学
広島大学
徳島大学
九州工業大学
東 正樹
犬丸 啓
森賀俊広
植田和茂

セッションの概要

自然界の物質にはない電磁気的および光学的特性、特に負の屈折率などを持った人工の物質としてメタマテリアルが注目されはじめている。その語源は「人間の手で創生された物質」である。本セッションでは、固体化学に近接した異分野との交流を深めながら、電磁気的性質や光学的特性、化学的機能、生体機能、力学的特性など様々な有用な機能性をもつ多様なメタマテリアルの創出と新物質創成に向けた取り組みについて議論する。新しい合成法の開発や、構造と物性の関係を明らかにする新手法に関する研究発表も歓迎する。

セッションの主なテーマ

異分野融合機能材料、新物質創製、特異構造、特異機能、新合成法、構造と物性

招待講演・講演依頼者（敬称略、予定）

A. Simon（マックス・プランク研究所）
中村浩之（産業技術総合研究所）
蔭山 洋（京都大学）
柳 博（東京工業大学）

発表形式

口頭発表およびポスター発表を募集します。申込件数により、発表形式の変更をお願いする可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

協賛（予定）

北海道大学グローバル COE

連絡先：yamane@tagen.tohoku.ac.jp（山根）

誘電体材料の新展開 — 新規デバイス開発のためのキーマテリアル・プロセス技術と元素戦略 —

オーガナイザー：

(株)富士通研究所 今中佳彦
名古屋工業大学 青柳倫太郎
産業技術総合研究所 飯島高志
東京理科大学 永田 肇
静岡大学 脇谷尚樹
山梨大学 和田智志



セッションの概要

本セッションでは、社会から待望されているニーズに応えた新デバイス開発を行っていく上で重要となる各種誘電体キーマテリアル、キープロセス技術に関する講演・発表を組み合わせ、産学官のシナジーを生み出す環境・場を提供し、各アプリケーションでの既存概念の壁を破るブレイクスルー形成を期待する。また、稀少・有害元素を用いずに高機能を有する物質・材料開発という社会からの使命に応えるべき材料開発の新展開促進に繋げていく。

セッションの主なテーマ

誘電・圧電体のバルクセラミック・薄膜デバイスおよびデバイス化を目指した基礎・応用研究全般

招待講演者（予定）

東 正樹（京都大）、池田直（岡山大）、鈴木利昌（太陽誘電）、高橋貞行（アプライド・マイクロシステム）福岡義孝（ウェイスティアー）（五十音順）

発表形式

口頭発表・ポスター発表を募集します。但し、申込件数により、ポスター発表への変更をお願いする場合があります。なお、若手（36才以下）のポスター発表は奨励賞の対象となりますので多数の応募をお待ちしております。

協賛

応用物理学会、電子情報通信学会、電子セラミック・プロセス研究会、電子材料部会、基礎科学部会、日本結晶成長学会、ナノクリスタルセラミックス研究会、電気学会、日本機械学会、エレクトロニクス実装学会、物理学会

連絡先：imanaka@jp.fujitsu.com（今中）