

01

**応力・ひずみの観点からみたバルクセラミックスの
材料プロセスと機能発現・信頼性の向上**

オーガナイザー： 東京工業大学 安田公一
長岡技術科学大学 田中 諭
東京医科歯科大学 宇尾基弘

東京理科大学 安盛教雄
三菱マテリアル 長田 晃

セッション概要

異種材料の組合せから構成される多くのセラミックス製品は、製造時のみならず、稼働時にも、応力やひずみに関連する諸問題が現れてくる。これは、セラミックス製品の『信頼性』に関わる重要な課題であるが、これを分野横断的に議論することは少なかった。そこで、一度、分野間の垣根を取り払って、総合的に議論してみる必要があり、このような議論の中から、材料プロセスと機能発現の新たな地平が拓けるものと考えている。

セッションキーワード・トピックス

薄膜/基板系、ガラス、粉体プロセス、バイオセラミックス、構造用セラミックスなどの『バルクセラミックス』のプロセスと機能発現に関するトピックスや諸問題、それらに及ぼす応力・ひずみの影響、製造時および稼働時の信頼性向上

招待講演者（敬称略、順不同）

神谷庄司（名工大）、福永有三（日立ツール）、谷本安浩（日大）、日高重助（同志社大）、武藤浩行（豊橋技科大）、鈴木 達（物材機構）、大里 齊（名古屋産業科学研究所）、折原芳男（折原製作所）、留井直子（三星ダイヤモンド）

発表形式

口頭発表のみを募集する。討論時間を長くして、質疑応答を充実する予定である。

協賛（予定）

応用物理学会、粉体工学会、日本ゾルゲル学会、日本機械学会、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、日本学術振興会第124委員会、バルクセラミックスの信頼性革新に関する研究会

連絡先 kyasuda@ceram.titech.ac.jp（安田公一）

02

エンジニアリングセラミックスの科学と技術 -安全・安心を実現する先端材料と先進解析-

オーガナイザー： 東京工業大学 赤津 隆
産業技術総合研究所 周 游
東京工業大学 吉田克己

東京大学 垣澤英樹
京セラ（株） 高坂祥二

セッション概要

エンジニアリングセラミックス開発において、安全・安心、すなわち信頼性の向上が強く求められている。構造物の強度信頼性の向上だけではなく、エネルギーの安定供給や省エネルギー、低炭素化社会の実現には「安全・安心」なエンジニアリングセラミックスが不可欠であり、関心が高くなっている。本セッションでは、「安全・安心」をキーワードとしたエンジニアセラミックスの研究開発および評価に関する一般発表を広く募集すると同時に、著名な講師を招聘して招待講演を設け、この分野の最先端の研究開発について情報を発信すると共に、それらを土台として今後の研究開発の展望・方向性について議論する。

セッションキーワード・トピックス

構造材料、酸化物・非酸化物、繊維、複合材料、多孔体、破壊、変形、耐腐食、摩擦・摩耗、バルク、コーティング、機械的・力学的特性、熱的特性、高

温特性、解析

招待講演者（予定）

平田 好洋（鹿児島大学）、調整中（京セラ（株））

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、発表形式の変更をお願いする場合があります。

共催（予定）

日本学術振興会先進セラミック材料第124委員会、日本機械学会、日本金属学会、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、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、東京大学先端科学技術研究センター高信頼性・高温材料研究開発拠点

連絡先

akatsu.t.aa@m.titech.ac.jp（赤津 隆）
k-yoshida@nr.titech.ac.jp（吉田克己）

03

クリスタルサイエンス —結晶育成技術の新展開と材料研究—

オーガナイザー：

山梨大学
田中 功国士舘大学
岡田 繁高知大学
柳澤 和道北海道大学
樋口 幹雄信州大学
手嶋 勝弥

セッション概要

水晶やシリコンに代表される単結晶は、20世紀の電子産業に大きな変革をもたらしました。近年では、 LiNbO_3 や LiTaO_3 などの新機能性単結晶が携帯電話などの情報通信機器に応用されています。そして、今日の情報通信技術の高度化に伴って、それらの材料に取って替わる高性能や新機能を有する単結晶材料の探索や高品質単結晶の育成技術の確立が不可欠です。

本セッションでは、誘電体、半導体、非線形光学結晶、レーザー結晶などの機能性材料およびホウ化物などの新物質に関する単結晶育成技術、単結晶評価および新機能探索についての基礎研究から実用化研究に至るまでを大学、研究機関、企業を交えて討論する場を設けて、セラミックスを中心とした材料開発研究の発展に繋げていきたいと考えています。結晶および結晶成長に関連す

る基礎的・応用的研究の発表を広く募集します。

セッションキーワード・トピックス

単結晶、結晶成長、単結晶加工、新物質探索、新機能探索、光学材料、強誘電体、半導体、超伝導体、シンチレーター、レーザー材料

招待・依頼講演者（予定）

大石修治（信州大学）、東風谷敏男（住友金属鉱山（株））、島村清史（物質・材料研究機構）、堀江雄二（鹿児島大学）（五十音順）

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。あらかじめご了承ください。

協賛 応用物理学会、日本フラックス成長研究会、日本結晶成長学会

連絡先 : itanaka@yamanashi.ac.jp（田中）

04

セラミックスセンサの新展開 ～メディカル・ヘルスケア・環境応用に向けて～

オーガナイザー：産総研 伊豆 典哉
産総研 加藤 且也
東工大 武田 博明

長崎大 上田 太郎
九州大 島ノ江 憲剛
九州大 西堀 麻衣子

セッション概要

健康、安心・安全、省エネなどの重要性は、日々増しており、これらの実現には、センサなどの高性能化は必要不可欠である。その中でセラミックスは、センサ材料として重要である。本セッションでは、メディカル・ヘルスケア・環境分野などへの応用やその他の応用へ向けて、「材料の機能発現とその理解」をキーワードとして深く討論し、セラミックスセンサの高性能化に資することを目的とする。熱電材料・圧電材料・センサ材料の物性解明や機構解明等の萌芽研究および基礎研究、センサ・アクチュエータなどのデバイスの高性能化等の応用研究などセラミックスセンサに関連するあらゆる発表を広く募集する。

セッションキーワード・トピックス

化学センサ、物理センサ、応答機構、信号変換材

料、熱電・圧電材料、デバイス化、マイクロセンサ、呼吸計測

招待・依頼講演者（予定）

笹井 亮（島根大）、土屋 哲男（産総研）、松永 明（鹿児島大）、吉川 彰（東北大）（五十音順）

発表形式

口頭発表を募集します。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。

共催・協賛（予定）

電気化学会、化学センサ研究会、触媒学会、放射光学会、日本化学会、応用物理学会

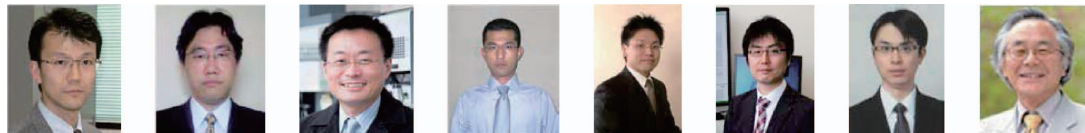
連絡先

n-izu@aist.go.jp（伊豆典哉）

05

種々の環境問題に取り組むセラミックス材料の技術と新展開

オーガナイザー：亀島欣一(岡山大)・笹井亮(島根大)・袋布昌幹(富山高専)・武井貴弘(山梨大)・前田浩孝(名古屋工業大)・勝又健一(東京工業大)・磯部敏宏(東京工業大)・三宅通博(岡山大)



セッション概要

環境問題に関する研究分野は多岐にわたっており、学会等でも複数のセッションで取り扱われることが多いのが現状です。本特定セッションでは、既存の枠に捕われずに、環境問題に取り組む様々なセラミックス材料に関する研究者・技術者の議論の場を提供することを目的としています。環境に関するセラミックスの素材、製造技術、および利用技術という川上から川下までの幅広い分野から研究発表を募り、環境保全、水浄化、有害物質対策、土壌浄化、廃棄物利用などの種々の環境問題への取り組みについて議論の場を提供します。

セッションキーワード・トピックス

環境浄化・保全・回復、吸着剤、多孔体、触媒、資源回収・循環、廃棄物、再生可能エネルギー

招待・依頼講演者(予定)

高木 慎介(首都大学東京)、手束 聡子(千葉科学大)、阪本 尚孝(福岡工技センター)、宮田 勉(TOTO株)

発表形式

口頭・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場合があります。

共催・協賛(予定)

基礎科学部会、資源・環境関連材料部会、資源・環境関連セラミックス材料/技術に関する研究会、紛体粉末冶金協会、無機マテリアル学会、日本粘土学会、資源・素材学会、廃棄物資源循環学会、日本化学会「低次元系光機能材料研究会」、レアメタル資源再生技術研究会

連絡先

ykameshi@cc.okayama-u.ac.jp (亀島 欣一)

06

次世代を切り拓くハイブリッドマテリアル

オーガナイザー：増田佳文(産総研)、蔵岡孝治(神戸大)、中野裕美(豊橋技科大)、陶山容子(島根大)、瀬川浩代(物材機構)、須山章子(東芝)、松田厚範(豊橋技科大)、齋藤紀子(物材機構)、片桐清文(広島大)、鈴木義和(筑波大)

セッション概要

近年、材料に要求される性能は厳しくなっており、従来用いられてきたセラミックス、金属、高分子等、単体材料での対応が難しくなっています。このような問題に対処する材料の一つとして、単体材料を複合化したハイブリッド材料が注目されています。次世代の機能性材料あるいは構造材料に必要なとされる特性の発現を実現し、さらには新たな機能を有する材料を創製するためには、セラミックス、金属、高分子間のハイブリッド材料の合成、プロセス、評価などの科学的見地からの研究開発が重要な鍵となります。ハイブリッド材料研究をより推進するための場として本セッションを企画いたします。

セッションキーワード・トピックス

ハイブリッド材料、無機-有機複合体、ナノマテリアル、形態制御、自己組織化、分子集合体、ナノ構造制御、機能融合

基調講演：陶山容子(島根大)

招待講演：今井宏明(慶応大)、長田実(物材機構)、垣花真人(東北大)、金森主祥(京都市大)、齋藤永宏(名古屋大)、下嶋敦(早稲田大)、高橋雅英(大阪府立大)、手嶋勝弥(信州大)、藤田晃司(京都市大)、松下伸広(東工大)(五十音順、敬称略)

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、発表形式の変更をお願いする場合があります。なお、ポスター発表において若手(36才以下)を対象としたセッション奨励賞の表彰を予定しています。

協賛：日本化学会、応用物理学会、高分子学会、粉体粉末冶金協会、粉体工学会、日本ゾルーゲル学会、日本金属学会、電気化学会

連絡先：masuda-y@aist.go.jp (増田佳文)

07

元素ブロック：作製と高分子化戦略

オーガナイザー：菅原 義之（早稲田大学）・郡司 天博（東京理科大学）・松川 公洋（大阪市立工業研究所）

セッション概要

次世代材料として、様々な元素の特性を利用した元素ブロック高分子材料が注目されている。元素ブロック高分子材料のモノマーに相当する元素ブロックには様々な種類があるが、無機クラスタや無機ナノ構造に有機官能基を結合させた構造が知られている。元素ブロック高分子の今後の展開のためには、元素ブロックの作製技術の発展とその重合手法の開拓が必要不可欠である。本特定セッションでは、クラスタ・無機ナノ構造合成やナノ構造の表面修飾に関連する研究者、元素ブロックの高分子化に関わる研究者が様々な分野から集まり、元素ブロック並びに元素ブロック高分子作製に関して議論する場を提供する。

セッションキーワード・トピックス

元素ブロック、ナノ粒子、ナノワイヤ、ナノシート、無機クラスタ、ポリシルセスキオキサン、表面修飾、重合反応

招待・依頼講演者（予定）

川口正剛（山形大学）、國武雅司（熊本大学）、田中一生（京都大学）、田中勝久（京都大学）、渡辺 明（東北大学）（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、発表形式の変更をお願いする場合があります。なお、若手（35才以下）を対象としたセッション奨励賞等の表彰を予定します。

共催・協賛（予定）

ケイ素化学協会、高分子学会、日本化学会、日本ゾルゲル学会、粉体粉末冶金協会

連絡先

ys6546@waseda.jp（菅原義之）

08

先進フォトニクス材料の創成と展開

オーガナイザー：

名古屋工業大学

早川 知克

新潟大学

戸田 健司

三重県工研

井上 幸司

関東学院大

濱上 寿一

長岡技科大

黒木 雄一郎

大阪大学

増井 敏行



セッションの概要

本シンポジウムでは、広くフォトニクス材料に関わる戦略的材料開発を中心に、新規材料の基礎物性と光機能性、蛍光・反射膜・導波路・非線形特性などパッシブ/アクティブな特性、高次構造制御による材料からデバイスへの展開等、フォトニクス材料の研究開発の進展と今後の展開について取り扱う。

セッションの主なテーマ・キーワード

希土類蛍光体または希土類フリー蛍光体、透明機能性薄膜、ナノ光学材料、光学ガラス、非線形光学材料、フォトニック結晶、光触媒材料、無機顔料、光センサなどの研究発表を募集する。

招待講演者

東京大学 堂免一成 教授 など

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ございますので、あらかじめご了承ください。

協賛

日本希土類学会、蛍光体同学会、日本化学会、応用物理学会、電気化学会、粉体工学会、日本ゾルゲル学会

連絡先

hayatomo@nitech.ac.jp（早川 知克）

09

エネルギー変換、貯蔵、制御デバイスでの 機能性セラミックス材料技術の新展開

オーガナイザー：

藤代芳伸（産業技術総合研究所），森昌史（電力中央研究所），秋本順二（産業技術総合研究所），今西誠之（三重大学），松田和幸（日本ガイシ），岩崎航太（トヨタ紡織）

セッションの概要

将来的な化石燃料の枯渇にともない、今後再生可能エネルギーの大幅導入の必要性が想定されている。そのため、太陽光や風力による得られた電気、社会的に利用されていない未利用熱等の各種エネルギーの変換、貯蔵を制御する創エネ分野での先進的な材料開発は、今後のエネルギースマート社会の構築に重要となる。新たな研究展開の最新の状況として、エネルギー関連産業に関わる二次電池、燃料電池(SOFC, PEFC)、高効率電解セル、熱電変換材料、キャパシタ、太陽電池、蓄熱材料、断熱材料等のセラミックス材料の材料・製造プロセス、デバイス化等に関する最新の技術について議論する。

セッションの主なテーマ・キーワード

燃料電池，電解技術，キャパシタ，熱電変換技術，二次電池，太陽電池

招待講演者（予定）

金村聖志（首都大学東京）
松本広重（九州大学） 等

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。

協賛（予定）

日本化学会，電気化学会，応用物理学会，FCDIC

連絡先

y-fujishiro@aist.go.jp（産総研 藤代芳伸）

10

細胞の機能を引き出す生体関連材料の設計・合成と評価

オーガナイザー：

岡山大学

早川 聡



産業技術総合
研究所
大矢根 綾子



東京工業大学

生駒 俊之



九州大学

都留 寛治



東北大学

上高原 理暢



セッションの概要

高度な医療を実現するためには、細胞機能の調節に関わる生体物質との複合化、化学組成の精密制御、精密な構造制御、材料表面の物性制御、材料の生体力学的性質など、多岐にわたった材料設計と合成手法、材料と生体との相互作用の評価技術が必要となる。そこで本セッションでは、細胞機能を最大限に引き出すための生体関連材料の設計指針、合成手法、構造及び機能性の評価とその実効性について理論から実践まで討論する。

セッションの主なテーマ・キーワード

医用セラミックス，バイオマテリアル，リン酸カルシウム，細胞機能，生体内反応，表面，界面

招待講演者（予定）

寺崎 正（産総研九州センター）
西村 正宏（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科）
六崎 裕高（茨城県立医療大学）

依頼講演者（予定）

山口 勇（多木化学）

発表形式

口頭発表・ポスター発表を募集します。なお、若手（36才以下）の口頭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（予定）

日本セラミックス協会生体関連材料部会，日本歯科理工学会，日本バイオマテリアル学会等

連絡先 satoshi@okayama-u.ac.jp（早川）

11

ナノスケール原子相関 —放射光を利用した構造解析の新展開—

オーガナイザー：東京大学
JASRI
岡山大学

井上博之
小原真司
橋本英樹

兵庫県立大学 梅咲則正
産業技術総合研究所 北村直之
岡山大学 紅野安彦

セッション概要

信頼性の高いデータを効率的に取得する目的で、放射光および中性子が利用できる国内外の大型実験施設の活用が有効であることが広く認知されている。セラミックス・ガラスの材料科学分野においても、X線・中性子回折、X線吸収、異常散乱といった強力な実験手法にシミュレーション計算を援用することでナノスケール原子相関の把握や構造モデルの構築が実現している。これらを機能材料の構造解析や機能発現メカニズムの解明に役立てるには、これまで以上に研究者間の連携と情報交流を活性化が不可欠である。本セッションの開催により、セラミックス材料科学と放射光、中性子の分野との連携が深まり、実験施設の利用促進だけでなく、セラミックス材料分野の発展が期待できるものである。

セッションキーワード・トピックス

構造解析, 放射光利用, X線・中性子回折, X線吸収微細構造 (XAFS), X線異常散乱 (AXS), 動径分布解析, 構造シミュレーション

招待・依頼講演者 (予定)

青柳拓也 (日立製作所)
下田達也 (北陸先端科学技術大学院大学)
細川伸也 (熊本大学)
森一広 (京都大学)

発表形式

口頭発表・ポスター発表を募集します。但し、発表形式の変更をお願いする場合があります。

共催・協賛 (予定)

放射光・中性子によるセラミックス原子相関解析研究会, ガラス部会, 応用物理学会, 日本金属学会, 日本放射光学会

連絡先

benino@okayama-u.ac.jp (紅野安彦)

12

先進的な構造科学と新物質開拓 ～世界結晶年記念～

オーガナイザー：JFCC
東北大学
名古屋工業大学
名古屋工業大学

加藤 丈晴
山根 久典
井田 隆
籠宮 功

徳島大学 森賀 俊広
学習院大学 稲熊 宜之
北海道大学 分島 亮
東京工業大学 藤井 孝太郎

セッション概要

新規セラミックス材料の開発において構造科学に基づく新規物質の設計・探索および機能開拓が不可欠であり、構造科学の進歩とともに新規材料開発が促進されることが期待できる。また、最近では計算科学を取り入れた物質探索も盛んに行われており、その重要性はますます高まっている。そこで、本セッションでは、新規物質・材料の探索、合成プロセスの開発、構造および物性の評価に関する先端的な研究の建設的な融合をはかることを目的とし、構造科学、物質合成および物性、そして計算科学分野の研究者が議論、情報交換を行うことにより実験と理論の両方の立場から新しい研究の方向性を見出す場を提供する。本年は世界結晶年であり、結晶に関する学術振興と啓発・普及活動のため、本セッションの副題として採用した。

セッションキーワード・トピックス

新物質探索, 構造物性, 新規合成プロセス, 原子化制御, 構造解析, 回折, 電子顕微鏡, 計算科学

招待・依頼講演者 (予定)

磯部正彦 (東京大学), 長谷川正 (名古屋大学), 本橋輝樹 (北海道大学), 吉矢真人 (大阪大学)

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、発表形式の変更をお願いする場合があります。なお、35才以下の若手研究者と学生を対象としたポスター賞の表彰を予定します。

共催・協賛 (予定)

日本化学会, 応用物理学会, 日本金属学会, 電気化学会, 粉体粉末冶金協会, 粉体工学会, 高分子学会, 日本ゾルーゲル学会, 日本結晶学会, 日本顕微鏡学会, 日本放射光学会, 日本鉱物科学会, 日本高圧学会, 中性子科学会

連絡先

moriga@chem.tokushima-u.ac.jp (森賀 俊広)

13

グリーン・プロセッシング(低エネルギー消費による合成法)による
機能性セラミックスの新展開

オーガナイザー:

東北大 東工大 静岡大 TDK-EPC 北大 愛媛大 名工大 東工大 静岡大
増本 博 篠崎和夫 鈴木久男 村瀬 琢 忠永清治 青野宏通 安達信泰 松下伸広 脇谷尚樹



セッションの概要

磁性体、誘電体に代表される機能性セラミックスを合成するには、一般に高い合成温度が必要であり、合成温度を下げると機能が低下する場合が多い。本セッションでは合成時のエネルギー消費量を抑えつつ、高い機能性を有するセラミックスの合成方法の新展開について考える。このような「合成温度の壁の打破」は従来実現が不可能であった新しい融合分野の開拓につながると期待される。

セッションの主なテーマ・キーワード

低温合成、機能性セラミックス、微粒子、薄膜
招待講演者(未定)

発表形式

基本的に口頭発表を募集しますが、ポスター発表も募集します。ともに優秀な発表は表彰します。

協賛

日本磁気学会、日本化学会、応用物理学会、粉体工学会、粉体粉末冶金協会、日本セラミックス協会電子材料部会、同基礎科学部会

連絡先

hiromasu@fris.tohoku.ac.jp (増本 博)

14

セラミックス合成における水溶液プロセスの広がりと深化
～凝集系(水系・非水系・イオン液体)を反応場とするプロセス～

オーガナイザー:

神戸大院工 東北大多元研 関西大化学生命工 愛知工大工 千葉大院工 慶大理工
水畑 穂 殷 澍 内山 弘章 平野 正典 上川 直文 緒明 佑哉



セッション概要

本セッションでは、水溶液を始め、非水溶媒・イオン液体等の液相反応場を用いたセラミックス合成の最近の進展を総括すると共に、水溶液プロセスの環境調和性およびユビキタス性と関連する様々な話題の場を提供します。環境にやさしい液相プロセスによるセラミックスの合成、機能性向上及び分野融合を目指す基礎的・応用的研究を広く募集します。

セッションキーワード・トピックス

水溶液プロセス、環境調和、反応制御、機能制御
招待・依頼講演者(予定)

阿尻 雅文(東北大学 WPI), 伊崎 昌伸(豊

橋技術科学大学) 他

発表形式

口頭発表・ポスター発表を募集します。若手を対象としたセッション奨励賞を設けます。

共催・協賛(予定)

日本化学会、応用物理学会、日本金属学会、電気化学会、日本機械学会、粉体粉末冶金協会、粉体工学会、高分子学会、日本ゾルーゲル学会、附置研究所間アライアンス、物質・デバイス領域共同研究拠点

連絡先 shuyin@tagen.tohoku.ac.jp 殷 澍

15

誘電材料の新展開 - 誘電体分野にイノベーションを興せ -

オーガナイザー：青柳倫太郎(名古屋工業大)・天田英之(富士通研究所)・木村雅彦(村田製作所)・鈴木宗泰(産総研)・古川正仁(TDK)・保科拓也(東京工業大)・安井伸太郎(東京工業大)・山田智明(名古屋大)・渡邊隆之(キヤノン)



セッション概要

誘電体セラミックスを用いた電子デバイスは、小型化・高(多)機能化・高集積化・低コスト化に加え、環境負荷低減に向けた新たな取り組みも活発化している。これらの技術開発は近年著しく加速され、材料・プロセス・デバイスの各ステージにおいて閉塞感があることは否めない。今後の当該分野の発展は常識・固定概念・経験の再整理と新たな発想による誘電体の新機能開拓への挑戦、すなわちイノベーションを興すことがキーとなる。本セッションは「誘電体」をキーワードとした、理論・材料・構造・物性・プロセス・デバイス・応用などの分野で研究に従事する企業、研究所、大学の研究者・学生のための研究発表・討論の場とし、この分野の礎となる技術シーズの創出とイノベーションを実現するための産官学の多彩な連携の構築を目指している。

セッションキーワード・トピックス

バルク・薄膜等の形態に関わらず誘電体全般における材料・プロセス・デバイスの基礎から応用まで。

招待講演者(予定)

唐木智明(富山県立大)、小島誠治(筑波大)、齋藤明子(東芝)、水野洋一(太陽誘電)(五十音順)

発表形式

口頭発表・ポスター発表を募集します(二日目午後「ナノクリスタルが拓く新しいセラミックス技術」との合同セッションを予定)。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。多数の応募をお待ちしております。

協賛(予定)

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、高温電子セラミックス研究会

連絡先

aoyagi@nitech.ac.jp(青柳倫太郎)

16

材料組織・構造を制御する粉体プロセスの進歩

オーガナイザー：多々見純一(横浜国立大学)、目義雄(物質・材料研究機構) 飯島宗一郎(鹿児島大学)、堀田裕司(産業技術総合研究所)、井須紀文(LIXIL) 川崎真司(日本ガイシ)、内藤牧男(大阪大学)

セッション概要

材料の特性はその組織と構造に依存することが多いことから、材料の組織・構造制御に関する研究が多く行われている。粉体を利用して作製されるセラミックスにおいては、その作製方法、すなわち、粉体プロセスにより材料組織・構造が大きく変化する。言い換えれば、原料粒子の構造、その集合体であるスラリー、顆粒、成形体、および、焼結や粒成長挙動といった粉体プロセスの高度化に基づく材料組織・構造の制御と最適化によってセラミックスの材料特性の飛躍的な改善が可能になる。そこで本セッションでは、材料組織・構造を制御する粉体プロセスに関する最近の進歩について講演を集め、総合的かつ集中的に議論する場を提供することを目的とした。対象とする材料系は構造部材、誘電体、電池、センサ、触媒、フィルタ、セメントなど多岐にわたるものであり、材料分野横断的な議論を行うことで、粉体プロセスによる材料創製に関してさらなるイノベーションに大きく貢献できると考えられる。

セッションキーワード・トピックス

粉体プロセス、材料組織・構造制御
粉体合成、スラリー、顆粒、成形体、焼結
粒成長、三次元造形

基調講演者

鹿児島大学 平田好洋氏

招待講演者

九州大学 石原達己氏
横浜国立大学 丸尾昭二氏 他

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、発表形式の変更をお願いする場合があります。

共催・協賛(予定)

日本学術振興会第124委員会、粉体工学会

連絡先

tatami@ynu.ac.jp(多々見純一)

17

高密度化の科学と技術 -粉体成形・焼結、微構造形成、機能発現-

オーガナイザー：後藤孝（東北大学）川原正和（富士電波工機），南口誠（長岡技術科学大学），西村聡之（物質・材料研究機構），若井史博（東京工業大学），吉田英弘（物質・材料研究機構）

セッション概要

近年、パルス通電焼結、ミリ波焼結等の新しい焼結方法が開発され、高特性の材料が作られるようになった。高い特性を発現する微構造を作り出す過程を理解するためには、焼結機構の科学的解明が必要である。また、実際の物作りの現場で経験的によいとされていることが、科学的には十分理解されていないという事例もある。そこで、本セッションでは、粉体成形、焼結による高密度化、それに伴う微構造形成と機能発現を科学的に検討することを目的とし、実際に製造に携わっている技術者、材料研究者、焼結手法の研究者、焼結理論の研究者、計算科学の研究者が集まり、最新の成果について共通の場で議論することにより、高密度化の科学的解明を進め、高特性のセラミックスの生成プロセスを考えていく。同時に、理論的、計算科学的手法による焼結の解析を進めるものとする。また、得られた知見を基に、焼結技術の高度化を進め、材料合成の高度化につなげていきたい。

セッションキーワード・トピックス

粉体成形、焼結、高密度化、微構造、機能、理論、シミュレーション、通電焼結、ミリ波焼結

招待・依頼講演者

調整中

発表形式

口頭発表を募集します。

共催・協賛（予定）

焼結研究会、耐火物技術協会、通電焼結研究会、日本機械学会、日本金属学会、粉体工学会、粉体粉末冶金協会

連絡先

NISHIMURA.Toshiyuki@nims.go.jp（西村聡之）

18

ケミカルプロセス ~機能性材料作製プロセスとしての新展開~

オーガナイザー：名古屋工業大学 岩本雄二，法政大学 石垣隆正，大阪府立大学 高橋雅英，京都大学 中西和樹，大阪府立大学 成澤雅紀

セッション概要

ケミカルプロセスと総称される化学反応を駆使する液相・気相プロセスやソフト化学プロセスなどは、機能性を有するセラミックス材料やハイブリッド材料の合成手法としても近年注目を集めるようになって来た。アプローチは様々であるが、材料の化学組成や形態制御などの切り口から、統一的に議論すること意義深い。

本セッションでは、さまざまなケミカルプロセスにより機能性材料を合成している研究者に参集して頂き、個々のプロセスについて議論し、機能性材料合成プロセスとしてのケミカルプロセスの可能性・将来を展望したい。

セッションキーワード・トピックス

ゾルーゲル法、ポリマープレカーサー法、CVD法、ソフト化学プロセス、インターカレーション、無機材料、ハイブリッド材料、ナノ材料、電磁氣的機能、吸着能、高強度

招待・依頼講演者（予定）

下田一哉（NIMS），中野 秀之（豊田中研），

村井 俊介（京大），和田 裕之（東工大）

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、発表形式の変更をお願いする場合があります。なお、若手（35才以下）を対象としたセッション奨励賞等の表彰を予定します。

共催・協賛（予定）

（公社）日本化学会，日本ゾルーゲル学会（一社）粉体粉末冶金協会，（公社）高分子学会

連絡先

iwamoto.yuji@nitech.ac.jp（岩本 雄二）

19

ナノクリスタルが拓く新しいセラミックス技術

【オーガナイザー】

群馬大学
佐藤 和好東海大学
富田 恒之物材機構
長田 実山梨大学
和田 智志産総研
加藤 一実

【セッション概要】ナノ結晶およびこれらが精密に空間配列された集合体は、バルク結晶ならびにランダム集合体とは一線を画すユニークな機能を発現することが期待されます。本セッションを、次世代を拓くナノ材料研究の礎となる研究交流の場と位置づけ、様々な分野の研究者を結集し、①ナノ結晶およびその集合体の創製と評価、②ナノ構造体の物理・化学特性の解明、および③これらの各種機能デバイスへの応用等に関して議論を行います。

【セッションキーワード・トピックス】ナノクリスタル、ナノ構造体、機能材料、新機能、合成、サイズ効果、界面制御、自己組織化 など

【招待・依頼講演】ナノクリスタルに関連する分野

で研究開発を展開されている先生方にご講演を依頼しております。また、誘電材料の新展開との合同セッションにおいても本セッションに関連する招待・依頼講演を行います。

【発表形式】口頭発表・ポスター発表を募集します。なお、内容によっては誘電材料の新展開との合同セッションにおいて発表していただく場合がございます。また、ポスター発表では優秀な発表に対してポスター賞を授与する予定です。

【共催】応用物理学会、日本化学会、粉体・粉末冶金協会、粉体工学会、日本ゾルゲル学会

【連絡先】osada.minoru@nims.go.jp (長田)

20

複合カチオンおよびアニオン化合物の創製と機能

オーガナイザー：北海道大学
東京大学
京都大学吉川信一
岸尾光二
陰山 洋東北大学
長岡技術科学大学
大阪大学佐藤次雄
小松高行
町田憲一

セッションの概要

電気陰性度の異なるカチオンとアニオンとを組み合わせることで、これまでにない組成や構造を有する化合物が創製され、新規で有用な材料機能が発現するものと期待される。その一例として、複合酸化物や平成23年にセッションとして取り上げた複合アニオン化合物を挙げることができ、応用面でも意味のある電磁物性、光学物性などを保持する機能材料、特異な Redox 作用や反応活性部位をもつ高活性かつ良好な選択性をもつ触媒、良好なイオン保持・交換能、高い伝導性をもつ固体電解質や電池活物質などとしての可能性を有している。

本セッションでは、平成24年と同様にユニークな特質を有する複合カチオンおよびアニオン化合物に焦点を当て、その物質設計、合成および機能について特集し、学術、実用両面での当該物質の材料として位置づけとその発展性について議論する。

セッションキーワード・トピックス

複合カチオン/アニオン、新規物質・構造、新規機能、電磁物性、光物性、半導体、超伝導体、蛍

光体、レーザー材料、触媒、誘電体、固体電解質、電池活物質

基調講演者

小松高行 (長岡技術科学大学)

招待講演者

江口浩一 (京都大学)、田部勢津久 (京都大学)、須田明彦 (豊田中央研究所)、加賀田博司 (パナソニック) 他

依頼講演者

佐藤泰史 (東北大学)、山本隆文 (京都大学) 他

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。

協賛

日本化学会、応用物理学会、電気化学会、日本金属学会、粉体粉末冶金協会、粉体工学会、触媒学会

連絡先

machida@chem.eng.osaka-u.ac.jp (町田)