

本会記事

2019年度秋季大会講演特集のご案内

2019年度秋季大会は、10月22日（火）～24日（木）に名古屋大学豊田講堂において開催いたします。今大会では企画セッションを1テーマ、講演特集を8テーマ設けており、興味深い発表が予定されています。多くの方の参加をお待ちしております。以下に今回の講演特集の特徴をご紹介します。

企画セッション

1. 外場印加による粉体プロセスの新展開

本セッションでは、粉体に応力を印加した改質や複合粉の創製、粉体搬送中に外場が作用したエアロゾルディポジション法、コロイド分散系に電場を印加して成形する電気泳動堆積法、コロイド成形中に磁場を印加して配向体の作製、電磁波を印加したパルス通電焼結、電圧印加したフラッシュ焼結、などが発表されます。粉体プロセス過程において、様々な外場を印加することによる効果およびその機構を議論し、粉体プロセスのさらなる高度化につながることを目指します。多くの方々の参加をお願いするとともに、活発な議論を期待しています。

講演特集

1. メカニカルアロイング技術の基礎と応用および放電プラズマ焼結

メカニカルアロイング技術は30年以上の歴史を重ね、近年では粉末合成技術の一手法として広く用いられるようになってきています。本講演特集ではメカニカルアロイング技術を用いた材料創製に加えて、メカニカルアロイングと同時によく用いられる放電プラズマ焼結に関する講演を含めて10件の講演を予定しています。その内容は金属実用材料、金属間化合物、高エントロピー合金、金属酸化物の粉末創製からバルク材料の作製さらにはその物性まで多岐にわたっています。多くの方々にご参加いただき、メカニカルアロイングなどによって加味された粉末特性を活かした材料創製という観点から活発な議論を期待しております。

2. 硬質（工具）材料の技術・研究における新たな展開

工作機械をはじめとした加工技術の高性能化、高効率化のためには、硬質（工具）材料の性能、製造プロセス、コスト、資源などの多くの観点からの今後の技術発展が期待されています。本特集では、切削工具あるいは耐摩耗工具等に用いられる硬質材料として、WC基超硬合金、Ti(C,N)基サーメット、セラミックス、硬質コーティング、シミュレーションなどに関する研究成果の発表が予定されています。また、受賞記念講演（3件）が行われます。硬質材料の課題と成果、新しい技術動向・進展などについて、活発な議論をお願いいたします。

3. 磁性材料・磁気デバイスにおける微細構造制御と機能発現

これまで本講演特集では、ハード磁性、ソフト磁性等の様々な材料について、バルク、薄膜、微粒子等の形態を問わず、材料の磁気特性や応用先における機能と微細構造を結び付けて議論する多くの研究を紹介してきました。今回もこの方針を継続して講演を募集したところ、21件の講演で構成することができました。特に、最近、新たな展開が報告されているThMn₁₂型化合物などの希土類-Fe系磁石化合物やフェライト化合物を中心に、微細構造解析、磁気解析技術、さらには今後エネルギー問題やSociety 5.0（ソサエティ5.0）と直結すると考えられるFe基圧粉磁心などのソフト磁性材料やその成形技術などのご講演が集まりました。産官学の多くの機関からの研究者が集い、今後の研究開発動向や応用などについて議論する場となることを期待し、多くの皆様のご参加をお待ちしています。

4. 粉体グリーンプロセスにおける環境・エネルギー関連材料及び技術の新展開

エネルギー関連のデバイスや省エネルギープロセスの開発に対する粉体工学の関わりは、今後よりいっそう強くなり、高性能粉体の合成プロセスに対しても、いわゆるグリーンプロセスが強く求められています。そこで本特集では、これら地球環境やエネルギー問題に貢献する粉体工学に関連した研究テーマについて、合成からプロセスに至るまでこの分野の最新技術を幅広く取り上げ、粉体工学の新展開や地球規模での環境問題などへの関わり方について議論したいと考えています。

5. 粉末積層3D造形技術とHIP/CIP

金属粉末から複雑形状部材を成形する粉末積層造形技術が大きな注目を集めています。粉末製造から装置開発、造形挙動の理解や組織解析等、急速に研究領域が拡大しその適用例も多数報告されています。一方、高品質・高性能な材料製作技術であるHIP/CIPを積層造形体へ適用した研究成果が発表され、重要なポストプロセスとして活用されています。このような背景のもと、当該分野に関連する研究者が一堂に会して議論することのできる特集を企画しました。関連研究者の御発表はもちろん、ご興味のある方々の聴講を歓迎します。

6. バイオインスパイアード材料

生体の構造や活動に啓発を受けたバイオインスパイアード材料の創成は、生体を模倣する材料にとどまらず、生体では達成されない材料を目指すものです。本講演特集では、バイオインスパイアード材料について、16件の講演（特別講演1件、招待講演4件を含む）が予定されています。生体材料やバイオ関連材料の研究をはじめとして、材料を構築するための結晶成長制御や有機/無機複合化のプロセス開発などに関して多様な発表がなされます。多くの方々にご参加をいただき、活発な議論が行われることを期待しております。

7. スマートソサイエティを支える高機能電子部品材料

AI、IoTを高度に活用した超スマート社会を実現するためには、エレクトロニクス機器の技術革新が必須であり、高速高性能化、小型化、高信頼性を飛躍的に達成することが求められています。特に、デバイス・材料・部品技術、自動運転のためのセンサーデバイス、レーダ、アンテナ、通信技術、車載用耐熱部品材料、実装技術などが極めて重要です。また電子機器の熱・電気・応力設計からマテリアルインフォマティクス材料設計まで含めた技術開発が必要となっています。本特集では34件の講演（受賞記念講演4件、招待講演23件を含む）を特集しました。エレクトロニクス分野の最新トピックスを紹介します。

8. 次世代自動車開発に向けた粉末冶金製品の新機軸

自動車用PM部品の開発については、従来の小型軽量化・高強度化に加え、動力の電動化および自動運転技術等にかかわるさまざまな機能性材料の提案が期待されています。一方で、生産拠点のグローバル化が進んでおり、製造地域によらない品質の安定化が重要な課題となっています。このように業界を取り巻く環境が急速に変化する状況を踏まえ、本講演大会では「将来の自動車用PM部品開発に向けて重要となりうる新規な材料技術および製造技術」を特集いたしました。新たな活動に向けた情報交換の場としてご活用いただければ幸いです。

（吉田 泰子）