

本会記事

平成30年度春季大会講演特集のご案内

平成30年度春季大会は、本号掲載のプログラムの通り、5月14日（月）～5月16日（水）に京都大学百周年時計台記念館において開催いたします。今大会では2テーマの企画セッションと4テーマの講演特集を設けており、興味深い発表が予定されていますので、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. ヘテロ組織制御による高機能材料創製

自然界では、貝殻のような層状構造、あるいは竹のような繊維状構造などのヘテロ構造が優れた力学特性を生み出しています。金属系材料においても、ナノ・メゾ結晶粒材料やヘテロ構造材料などの結晶粒径勾配を有する微細結晶粒材料は力学的特性に優れるだけでなく、物理的・化学的特性にも特異な特性を示すことから注目され、これまでに多くの研究が行われてきました。さらに、新規材料プロセスの開発等により材料内部の微細組織制御技術は大きく発展しています。これらに共通するキーワードとして「ヘテロ組織制御」が挙げられます。

本企画セッションでは、ナノ・メゾ組織制御、ヘテロ組織制御によってもたらされる新しい微細構造と力学特性に着目し、両者の関連性について様々な面から議論したいと考えています。粉末冶金材料に限らず、様々な材料も含めた新たな材料創製のアイデアに結びつくことを期待しています。奮ってご参加下さい。

2. セラミックスの高機能化と製造プロセスの革新

日本のセラミックス産業は、現在世界の生産額の40%強を占め、今後も高い競争力を維持することは、日本の他の産業と日本社会にとって重要な意味を持ちます。そのためには、製造プロセスの革新がキーとなります。セラミックス製造プロセスは、粉末合成、混合・造粒、成形、脱脂、仮焼・焼結、後加工・検査までを含みます。科学的な観点から製造工程全体を見直して、目視と勤と職人芸に頼る部分から基盤技術を基礎科学に立脚して確立し、生産性の向上と機能向上のための「技術の体系化」が必要とされています。JSTの研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）の「産業ニーズ対応タイプ」として、2016年度から「セラミックスの高機能化と製造プロセスの革新」のプログラムがスタートしました。本企画セッション集では、プロジェクト参加者の他にも、新しいセラミックス製造プロセスの話題を広く募集し、産業界と大学、公的機関の研究者の討論を通して、セラミックスの高機能化と製造プロセスの革新に繋げて行けたらと思っています。奮ってご参加下さい。

講演特集

1. HIP/CIP および関連技術

HIP/CIPは主に、高品質・高性能な材料製作には欠かせない技術として発展してきました。現在では航空機部品、ガスタービン部品、半導体用ターゲット、セラミックス製造などを始めとして、数多くの分野に適応され、産業の基幹技術の一つとして非常に重要な位置を占めるに至っています。特に近年は航空機産業の拡大やAdditive Manufacturingとの親和性などを背景に、世界的な装置販売台数は増加傾向にあります。また直径3.5mといった超大型装置や高圧熱処理炉としての検討も進んでいます。

本特集ではHIP/CIP技術およびその関連技術の、開発状況や適応分野の状況などについて講演（特別講演1件、招待講演3件を含む）が予定されています。多くの方にご参加いただき、講演を通じて活発な人的な交流、情報交換が実施され、関連技術の更なる飛躍と、産業へのより一層の貢献に寄与することを期待しております。

2. 粉末冶金技術と材料評価に関する新たな展開

本特集では、粉末冶金プロセスを用いた製造技術や材料評価に関して幅広く議論することを目的としています。今回は、固体電解質材料の製造技術や特性評価に関する研究、光触媒材料の特性評価に関する研究、水素吸蔵合金の水素吸蔵特性に関する研究、離散要素法シミュレーションの圧密成形プロセスへの応用研究、複合材料の熱電特性に関するシミュレーション研究、熱電モジュールの作製と特性評価に関する研究、焼結材料の振動減衰特性に関する研究、金属レーザー積層造形技術やその設計に関する研究、積層造形したチタン合金の転位密度評価に関する研究、レーザー溶融法で造形した材料の特性評価に関する研究、インクジェット積層造形物の特性評価に関する研究など、特別講演1件と招待講演2件を含む計19件の講演が予定されています。多くの方々にご参加いただき、活発な議論が交わされることを期待しております。

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

ハード磁性、ソフト磁性を問わず、またはバルク、薄膜、微粒子等の形態を問わず、磁性材料における微細構造の制御は、それらの磁気特性を左右することから、応用先である各種磁気デバイスの新機能・高機能発現にとって重要な技術となっています。本特集では、磁性材料・磁気デバイスにおけるナノメートルからマイクロメートルレベルまでに及ぶ微細構造の創製・制御・評価技術と、それらの技術によって誘起される機能と応用に関する話題を募集し、新しい研究開発に向けて展開できるような討論を実施したいと考えています。永久磁石用ハード磁性材料、インダクタなどのためのソフト磁性材料の講演に加え、今後の実用化が期待されるナノ粒子や薄膜に関する、16件の講演で構成されています。皆様の積極的な参加でよりホットなセッションとなることを期待しております。

4. 各種粉末の焼結技術および焼結機構の新たな展開

本特集は、最近注目を浴びている3次元粉末積層焼結造形法に加え、金属粉末射出成形法による複雑形状部品の作製、パルス通電加熱やミリ波・マイクロ波加熱などの新しい焼結法について意見交換するとともに、粉末押出し法などの加圧焼結および従来の固相焼結、液相焼結について粉体粒子の焼結メカニズムの理解を踏まえた焼結技術の現状と将来を展望することを企画しています。各プロセスにおける様々な材料の焼結挙動、微細構造形成、諸特性への影響に関する実験的・理論的研究成果が発表される予定です。また、今回はフラッシュ焼結に関する特別講演1件、招待講演1件があります。多くの方々のご参加と活発な議論をお願い致します。