

.....
本会記事
.....

平成29年度秋季大会講演特集のご案内

平成29年度秋季大会は、本号付録のプログラムの通り、11月9日（木）～10日（金）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。今大会では企画セッションを1テーマ、講演特集を4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。

講演特集**1. インテリジェントソサイエティを創造する高機能電子部品材料**

モバイル端末やセンサーを活用したネットワークシステム、高速コンピュータシステムなどエレクトロニクス分野の発展は、目覚ましいものがあります。新材料、新部品デバイスが開発され、各種機器に適用されることにより、更なる高性能で信頼性の高い軽薄短小製品が生み出されます。無数のデバイス、機器がインターネットを介してつながるIoTによりインテリジェントな社会が実現されます。自動運転や人工知能を活用したシステムも幅広く展開されます。このような社会を創造するために電子部品材料の高機能化が強く求められています。

本特集では、特別講演で技術革新による社会へのインパクトとして、自動車技術を例に、普及による効果と課題の問題提起をしていただきます。また、高機能電子部品の応用やデバイス作成プロセスの新提案、新材料開発と計算科学、材料インフォマティクス技術を活用した物質の探索から材料設計まで幅広い領域から約30件の発表を予定しています。最新の興味ある話題を取り上げていますので、多くの方々の参加をお待ちしています。

2. 硬質（工具）材料の技術・研究における新たな展開

工作機械のますますの高性能化、高効率化のためには、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改善が求められています。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（工具材料）として、WC基超硬合金、Ti(C, N)基サーメット、セラミックス、cBNなどの材料・コーティング技術を取り上げ、原料、材料組織、基礎特性、工具特性、製造技術ならびに関連の解析法、理論・計算などに関する最近の研究課題と成果、新しい技術動向・進展などの発表が予定されています。我が国の硬質材料技術のいっそうの発展のための活発な議論を行いたいと思います。奮ってご参加下さい。

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

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講演が集まりました。ハードからソフト磁性、新規磁性材料、さらには合金からフェライトと幅広いテーマで、19件の講演が予定されています。磁性材料・磁気デバイスにおける微細構造の制御は、ハード磁性、ソフト磁性を問わず、それらの磁気特性を左右することから、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。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。奮ってご参加下さい。

4. 傾斜機能・生体材料

貝殻や樹木など自然界の材料は、組成・組織が一律ではなく、表面から内部に変化することによって最適な構造になっています。人体においても、歯・骨等の硬組織や生体材料などの「非生物」から、粘膜や細胞などの「生物」への界面が形成されることから、高機能な生体材料の開発が求められます。実用の工業製品でも、積層、含浸、表面コーティングなどにより表面と内部では異なった構造にすることによって、より高性能化を図ることができます。このような不均質な構造を材料設計に適用した傾斜機能材料（Functionally Graded Materials: FGM）の利用分野はナノテクノロジーから宇宙まで広がっています。

本特集では、これら傾斜機能・生体材料に関する最新の研究成果の講演（特別講演2件、招待講演2件、一般講演18件）が予定されています。奮ってご参加いただき、活発な討論を期待しております。

5. 新しい電子物性を創成する遷移金属（希土類）化合物

新たな量子物性を生み出す新規物質・遷移金属化合物の創成とその評価は、物性科学の基礎研究、実用研究の両分野の発展に大きな貢献をもたらす重要な役割を担っています。例えば、遍歴電子磁性化合物や強相関系における重い電子化合物の新展開、高温超伝導やエキゾチック超伝導の発見、強磁性強誘電性マルチフェロイック化合物の発見と新展開、永久磁石材料の新展開など、新規な遷移金属（希土類）化合物の創成ならびにその構造・組織や物性・機能性の評価が、強い電子相関に由来する新たな量子物性現象を創発し、実用に関しても新機能の応用や機能性の飛躍的な向上につながっていくと期待されます。また、量子スピンを有する遷移金属化合物系では量子効果や構造的なフラストレーション効果などと相まって、新奇な量子状態や量子相転移などの特異な量子物性の発現も期待されています。そのような新たな遷移金属（希土類）化合物の合成・構造評価・化学的評価・粉末冶金的組織評価・電子物性評価や今後の展開・展望について、遷移金属化合物の粉末冶金的な立場から議論したいと思います。奮ってご参加下さい。

（吉田 泰子）