

本調査研究会では、磁場発生や磁場応用に関連する分野の最前線で活躍されている旬の研究者、今後の飛躍が期待される若手研究者、長らく活動されていらっしゃる先生方に、じっくりお話を伺う機会を作っています。今年度の第 3 回研究会では、磁気科学分野の成立以前から電気化学現象への磁場影響の研究において長らく第一線でご活躍されてこられ、今年度で東北大学を定年退官される茂木 巖先生と、高勾配磁気分離による水浄化技術の実用化に取り組んでこられ、昨年度で宇都宮大学を定年退官された酒井保藏先生にご講演いただけることになりました。お二人とも、これまでに取り組んでこられたご研究について総括的なお話をさせていただける予定です。

できるだけじっくりとお話を伺い、議論するため、講演時間を長めにとっています。またとない機会ですので、是非、ご参加いただければと思います。

本研究会は実会場と Web とのハイブリッド開催となります。
参加ご希望の方は以下の Google Forms からご登録ください。
Web 参加の方には、追ってアクセス情報をご案内します。

参加登録：<https://forms.gle/dYpeVvinW4i5tLij7>

日 時：2024 年 3 月 7 日(木) 13:20~16:45

実会場：大阪大学東京ブランチ (東京・日本橋) 912 会議室

(〒103-0023 東京都中央区日本橋本町2丁目3番11号 日本橋ライフサイエンスビルディング9階)

https://www-bio.eng.osaka-u.ac.jp/ps/kotozukuri_top.files/tokyo_branch.pdf

13:20-13:30 はじめに

13:30-15:00 趣味の磁気科学研究 35 年

茂木 巖 (東北大)

1988 年に東北大金研に赴任して程なく、磁気科学の研究に着手しました。それから 35 年間、金研強磁場センターで、ほぼ趣味のように行なってきた磁気科学の研究の中から、下記のトピックスを中心に、研究の背景や閑談の類いを混ぜてお話しできればと考えています。

- ・金属葉フラクタルパターン形成におよぼす磁場効果
- ・磁気浮上プロセッシングと熱対流の制御
- ・磁気電析によるキラル界面形成とキラル対称性の破れ

15:15-16:45 水の浄化技術に磁気分離を活用する可能性

酒井 保藏 (宇都宮大)

環境化学を専攻し、電気化学、生物工学、化学工学をベースに、1990 年頃から水処理技術への磁気分離による革新の可能性を研究してきました。この中から下記のとおり、磁気分離の長短、実用化に向けた研究戦略、超電導応用の可能性についてお話しさせていただきます。

- ・水処理における課題と磁気分離の生かし方
- ・未来開拓磁気分離研究グループへの参画と実用化への挑戦
- ・超電導によるブレイクスルーの道

参加費：無料

世話人：秋山庸子 (阪大) yoko-ak@see.eng.osaka-u.ac.jp

廣田憲之 (NIMS) hirota.noriyuki@nims.go.jp

諏訪雅頼 (阪大) msuwa@chem.sci.osaka-u.ac.jp

今後の研究会開催予定

第 2 回／共催：日本磁気学会 第 69 回強磁場応用専門研究会、応用物理学会 磁気科学研究会

2 月 22 日(木) 14:00-15:30 京都先端科学大学 太秦キャンパス 南館(工学部棟) 4 階会議室

14:00-15:30 強磁場と電場の重畳作用を利用したセラミックスのコロイドプロセス 打越 哲郎 (NIMS)

第 4 回／共催：日本磁気学会 第 71 回強磁場応用専門研究会、応用物理学会 磁気科学研究会

3 月 18 日(月) 13:30-15:00 大阪大学大学院 工学研究科 A1 棟 111 号室 (吹田キャンパス)

13:30-15:00 磁場配向セルロースナノコンポジットの力学特性 和田 昌久 (京都大)

本調査研究会の目的

低温技術・超伝導技術の進展とともに主にソレノイド型の高磁場発生技術が発展し、現在では10テスラ級の高磁場環境のラボレベルでの普及が進んでいる。着実な普及により、物質・生体の形態制御や分離・分析技術などの応用研究や、物質間・分子間磁気相互作用などを使った物理的・化学的基礎研究など磁場利用が広がっている。ただし、ユーザーサイドは既存の高磁場環境において、試料の設置方法等を工夫することにより、空間的な磁氣的勾配を利用した磁気分離・結晶成長技術、時間変調を加えた回転磁場を利用した配向技術、低・高周波電磁場による医療応用や生体応答などの研究成果が得られている。すなわち、必要とする磁場のニーズは応用によって大きく異なり、また実に多様であるため、磁場のオーダーメイド化ができれば更なる新展開が期待される。一方、磁場発生技術においては、永久磁石だけでなく、ソレノイド型超伝導電磁石の高磁場化・大口径化に加えて、酸化物超伝導線材・バルク磁石の開発も進み、近い将来多様性に富む高磁場環境が低コストで提供される可能性もある。本調査研究会はサプライヤー側に近い会員を母体とする低温工学・超伝導学会と静磁場だけでなく空間的・時間的変動磁場を使うユーザーサイドとの橋渡し役を担う。主な目的として、以下の3つを掲げる。(1)静磁場だけでなく空間的・時間的変動磁場利用の現状の把握、(2)多様化する磁場発生装置ユーザーにとって必要とする磁気遠隔力の仕様の把握、(3)磁場発生装置を利用した最新の研究成果の把握。これらの知見を低温工学や超伝導工学分野へフィードバックさせると同時にユーザー側への新規磁場発生装置に関する情報提供を行う。