

第 27 回 日本熱電学会研究会のご案内

日本熱電学会 研究会委員会
委員長 木村 好里

2022 年 4 月 28 日に第 27 回日本熱電学会研究会「新しいコンセプトに基づく熱-電気変換技術」を、新型コロナウイルス感染症拡大の現状を考慮して、遠隔会議システムを用いたオンラインで開催致します。熱電学会委員を問わず、多くの方が参加されることを期待しております。

従来の熱-電気直接変換技術は、主にゼーベック効果とペルチェ効果を利用したものでした。しかし近年では、新しいコンセプトに基づいた熱-電気変換技術が次々に発見され、学術および産業応用の両面から注目を集めています。本研究会は、3 名の先生方を講師にお招きし、講演と議論を通じてそのような新規技術に関する知見を得ることを目的としています。研究会の最後には講師の先生方、研究会委員、参加者によるパネルディスカッションを企画しておりますので、講師の先生方との交流もお楽しみください。

講演概要

東京大学 山田 鉄兵 先生 「分子間相互作用と相転移を利用した熱化学電池」

熱化学電池は、レドックス活性な分子の酸化還元平衡反応の温度依存性を利用して、温度差から電気エネルギーを取り出すシステムである。我々は様々な温度応答性現象を熱化学電池に導入することで、熱起電圧(ゼーベック係数)を向上させてきた。本公演では熱化学電池のシステムと各種性能指数の現状を概観した後、超分子化学や相転移などの分子システムの導入による性能の向上について報告する。それらにより熱化学電池の可能性について議論したい。

東京工業大学 村上 陽一 先生

「熱電気化学発電と強制対流冷却の統合技術の開発: 冷やしながらか発電する」

強制対流冷却は現代文明を支えている。CPU やパワー半導体等の素子やタービン等の熱機関では、発生してしまう「排熱」を積極的に除く必要がある。これは、特段の義務なく利用可能な「廃熱」とは違う。強制対流冷却では、大温度差下で多量の熱が高温固体から低温液体に移動し、この状況は原理上仕事を発生可能だが、これまで冷却の緊急性に隠れて未対処だった。我々は、この問題に従来静的な熱電気化学発電を拡張して答えるフロー熱電を創出してきた。研究会ではコンセプトと成果を説明する。

物質・材料研究機構 内田 健一 先生 「スピнкаロリトロニクスと横型熱電変換」

熱電変換技術の汎用性の向上や応用対象の拡張に向けて、横型熱電効果に関する研究が活発化している。横型熱電効果を用いれば、温度勾配と直交する方向に熱起電力を生成できるため、熱源面に沿って材料・素子を形成するだけで熱電発電を行うことができる。本講演では、磁性体中の横型熱電効果である異常ネルンスト効果および 2021 年に我々が考案・実証したゼーベック駆動横型熱電効果に関する最近の進展について紹介する。

日時

4月28日(木)13:00 ~ 15:50

13:00 ~ 13:05	開会挨拶・講演者紹介
13:05 ~ 13:40	東京大学 山田 鉄兵 先生 「分子間相互作用と相転移を利用した熱化学電池」
13:40 ~ 13:45	休憩
13:45 ~ 14:20	東京工業大学 村上 陽一 先生 「熱電気化学発電と強制対流冷却の統合技術の開発:冷やしながら発電する」
14:20 ~ 14:35	休憩
14:35 ~ 15:10	物質・材料研究機構 内田 健一 先生 「スピнкаロリトロニクスと横型熱電変換」
15:10 ~ 15:15	休憩
15:15 ~ 15:45	講師の先生方、熱電学会研究会委員、研究会参加者による パネルディスカッション
15:45 ~ 15:50	閉会挨拶

申込

研究会に参加するには事前登録が必要です。下記 URL から、4月26日(火)までに申し込みをお願い致します。<<https://forms.gle/CqT9vjzDQHUC4MUS6>> (Google Forms) お申し込み後、4月21日(木)および4月27日(水)にメールにてオンライン研究会の情報をお知らせいたします。もしメールが届かなかった際は、お手数ですが研究会委員・九州大・末國 (suekuni.koichiro.063@m.kyushu-u.ac.jp)までお問い合わせください。

会員、賛助会員、維持会員の参加費は無料です。なお、賛助会員および維持会員は複数人の参加の場合も無料ですが、参加人数分だけ事前登録をお願い致します。非会員の方は、一般 3,500 円、学生 1,500 円の参加費が必要になります。振込先は事前申し込み後、メールでお知らせ致します。なお、非会員の方も当日までに学会に入会いただければ、参加費は無料としていきますので、この機会に入会をご検討頂ければ幸いです。

問い合わせ先

末國 晃一郎

九州大学 大学院総合理工学研究院 物質科学部門

〒816-8580 福岡県春日市春日公園 6-1

TEL:092-583-7948

Mail:suekuni.koichiro.063@m.kyushu-u.ac.jp