

研究委員会紹介

静電気・高電圧・放電・プラズマ若手研究委員会

1. はじめに

静電気・高電圧・放電・プラズマ若手研究委員会は、10～20年後の将来を見据え、関連研究の中核となる基盤を創り出すことを目的として、2020年4月に発足した。具体的には、若手研究者のみで自主的に委員会を運営し、研究者間の忌憚のない情報交換と議論を重ね、共同研究やプロジェクト申請などにつなげるなど、まずは委員自らの研究活動の活発化に寄与すること、そしてそれを現役の学生に直接見てもらい、博士課程への興味を持ってもらうことを最も重要なミッションとしている。それによって、学術の深化と躍進を目指すとともに、静電気学会の持続的な発展に貢献することを展望として掲げる。

発足時点では残念ながらオンラインにての開催を余儀なくされてきたが、2022年12月からは現地とオンラインのハイブリッド開催をスタートしている。これにより、当初予定していた本委員会のミッションである、「委員所属機関で開催し、多様な研究環境を実際に見学しながら、酒を交えて夜通しで議論し懇親を深め、これにより、将来長きにわたって切磋琢磨・支援しあう研究者仲間を作る」ことが実施できるようになってきた。また、毎回の参加者は20名を超え、多くの委員には熱心に参加いただいている。

本委員会は一定年齢以下の静電気学会員により構成されており、発足時点で36名が所属していた。その後、数名が卒業する一方で、新たな若手研究者が委員に就任して、現在は41名の委員が所属している。これからも、本委員会では、新委員就任により委員数を保ちつつ、全員積極的に活動をしていると言える。

委員の専門分野は、静電気学会らしく、静電気基礎・応用を得意とする研究者が多く、次いで気相放電を用いたガス処理等に加え、若手研究者が学生時代の頃あたりから大きく注目されてきたバイオ・農業応用に取組んでいる研究者が多い。また、静電気学会の将来を担う研究者らの専門分野が多角的で、バランスも良い。さらに、委員の中には、若手研究者の奨励を目的として学会が授与している増田賞の受賞者が多く在籍しており、現在、積極的に学会・委員会活動に貢献していることから、学会としての若手育成の効果が現れていることがわかる。

2. これまでの活動実績

委員会活動としては発足後、具体的には次のように委員会を開催してきた。本委員会の趣旨に沿って、他学会で活躍している若手研究者に積極的に招待講演を依頼している。さらに、応用物理学会や電気学会の若手チャプターと合同開催をすることによって、これまで知り得なかった研究者同士、新しい交流の場を作り出している。また、若手研究者同士での共同研究や、プロジェクトの立ち上げなども随所で進んでおり、トリガーとして十分に機能しているものと考えられる。

2020年7月13日 Zoom (オンライン)

・委員会キックオフ・趣旨説明と委員自己紹介

2020年12月23日 Zoom (オンライン)

- ・東京工業大学 全 俊豪「大気圧プラズマのエネルギー応用」
- ・群馬大学 松井 雅義「プラズマジェットで親水化されたカーボンクロスの高感度バイオセンサへの応用」
- ・春日電機 最上 智史「高真空下における静電気除去に関して」

2021年6月21日 Zoom (オンライン)

- ・名古屋大学 児玉 直人 (招待講演)「熱プラズマ内への固体材料投入時における高温ガス特性の変化-微粒子生成時および電力保護機器内を例として-」
- ・熊本大学 王 斗艶「パルスパワーの発生と応用に関する研究」
- ・東京理科大学 吉田 孝博「静電気放電のEMCとセンシング信号処理」

2021年10月4日 Zoom (オンライン)

- ・東北大学 中井 公美 (招待講演)「プラズマアクチュエータの実用化に向けた電気流体力生成機構の解明とスパーズ再構成技術の紹介」
- ・大阪産業技術研究所 平井 学「製品の信頼性から求められる帯電性の評価」

2022年4月18日 Zoom（オンライン）

- ・名古屋大学 鈴木 陽香（招待講演）「大気圧長尺マイクロ波プラズマの生成と大面積表面処理応用」
- ・神戸高専 赤松 浩「高専でもできる大気圧プラズマの研究」

2022年12月12日 東北大学・学際科学フロンティア研究所

- ・東北大学 馬淵 拓哉（招待講演）「分子シミュレーションを用いた生体高分子と合成高分子に関する研究」
- ・大分大学 立花 孝介「プラズマ-液体界面における物理化学の探究—分子論的な観点から—」
- ・東北大学 高奈 秀匡「電場印加型フローフォーカシング法による高強度セルロース単繊維創製」
- ・山形大学 松井 弘之「有機半導体で作る柔らかく静電気センサとその応用」

2022年2月22日 北海道大学工学部（応用物理学会・若手チャプターと合同開催）

- ・苫小牧工業高等専門学校 奥山 由「大気圧イオン移動度測定とシミュレーションフィッティングによるイオン・分子反応の反応速度定数の推定」
- ・北海道大学 白井 直機（応物）「プラズマ液体相互作用で生じる界面現象とその測定法」

2023年8月24日 キャンパスプラザ京都（応用物理学会・若手チャプターと合同開催）

- ・日本特殊窯業株式会社 吉崎 博俊「マルチフィジックスシミュレーションとプラズマ関連製品への適用」
- ・東北大学 高島 圭介（応物）「大気圧空気プラズマによるガス改質技術と応用開拓」
- ・株式会社 堀場エステック 本社工場見学会

2023年12月26日金沢工業大学（電気学会・若手チャプターと合同開催）

- ・東京工業大学 兒玉 学（招待講演）「EV用高性能全固体電池の研究：放射光CT計測からプラズマプロセスまで」
- ・金沢工業大学 大澤 直樹「空気中での均一バリア放電現象とその応用」

- ・日本大学 芦澤 好人「静電気力顕微鏡を用いた表面電位分布計測」
- ・長岡技術科学大学 佐々木 徹（電気）「小型パルスパワー放電装置による高エネルギー密度状態への展開」

日本・韓国の学生を中心としたワークショップ「International Young Electrostatic Scholar Symposium for Convergence Technology (I-YES)」を次のように2回開催している。このワークショップは本委員会と釜山大学が中心となり準備をするものの、運営自体はすべて学生が行っている。日韓あわせて、いずれも20人程度の学生が参加し、お互いに多くの交流がなされていた。今後の研究者育成も目的としている委員会活動として、意義がある活動となっている。

I-YES symposium 2021, 2021年8月6日 Zoom

Chair: Sungho Lee (Pusan National University) & Taichi Watanabe (東京工業大学)

I-YES symposium 2022, 2022年8月28日 小樽経済センター

Chair: Sungho Lee (Pusan National University)

3. これからの活動とまとめ

本委員会では、2024年7月に岩手において、日本・韓国・台湾などの静電気・高電圧・放電・プラズマ関連の若手研究者のみの国際会議「Asian Symposium for Building Future of Plasma (AFBFP)」を開催する予定である。前述のI-YESとあわせ、国内のみならずアジア地域での静電気関連研究のネットワークと基盤を広げる予定である。これらによって、国内のみではなく、今後必須となる国際研究の発展の礎を作ることを目指している。

会員の皆様には、ぜひ若手研究者の紹介や委員への就任などによる、積極的な活動への参加をお願いしたい。これにより、活気がある若手研究者委員による、委員自らの成長と将来の静電気・高電圧・放電・プラズマ関連研究および学会の発展と活性化に寄与できる活動につなげていければと感じる。また、常日頃、若手研究者への厚いご支援、ご鞭撻をいただいている学会の諸先生・先輩方に改めて深く感謝の意を表したいとともに、引き続きのご指導をお願いしたい。

（高橋 克幸・竹内 希）