

高等専門学校における放電・プラズマ・パルスパワー技術教育に関する調査専門委員会  
(研究専門委員会, 協同研究委員会ならびに特別委員会もこれに準ずる)

設置趣意書

放電・プラズマ・パルスパワー技術委員会

1. 目的

放電・プラズマ・パルスパワー技術を用いた工学応用は、蛍光灯、アーク溶接、プラズマ切断、放電スイッチング、さらには半導体製造工程における膜堆積、エッチング、表面改質、イオンエンジンなどのプラズマを利用するスラスタ、慣性核融合や衝撃波などの新エネルギーや極限物性研究の基盤技術、パルスパワー発生・制御のための電源技術、気体、真空、液体、固体およびその複合材料中における放電現象の基礎から応用など多岐にわたる。特に高等専門学校生は、放電・プラズマ・パルスパワー技術について安全性を理解しながら、応用する現場の技術者となる可能性が高く、これらの技術教育の現状を明らかにする必要がある。このため、本調査専門委員会では、高等専門学校における放電・プラズマ・パルスパワー技術教育に関わる現状と動向について調査を行い、今後の本領域に関わる教育方法の改善及び好事例等を参考にすることで、放電・プラズマ・パルスパワー技術に関わる技術者教育に必要な要素を明らかにすることが目的である。

2. 背景および内外機関における調査活動

放電・プラズマ・パルスパワー技術を用いた工学応用が多岐にわたる一方、昨今のIoTの発展などに伴い、先端技術教育のボリュームの増加から基礎的な工学教育とのバランスを取る必要が高まってきた。本調査専門委員会で取り扱う高電圧を伴う放電・プラズマ・パルスパワー技術は、高電圧を安全に取り扱う技術、プラズマを利用するための真空技術や計測技術、パルスパワーを発生させるための大電力半導体回路設計及び高速度計測技術などに援用される一方で、これらの技術に卓越した人口が少なくなっている。これらの観点から放電・プラズマ・パルスパワー技術に関わる研究者・教育者らが募り、「高専・技科大プラズマネットワーク」という取り組みを2015年より開始している。上記の取り組みでは、主に研究に重点を置いたものとなっており、その中の課題の一つとして、高等専門学校と大学の教育連携が課題として挙げられている。同様に社会的にもこれらに関わる技術者の減少から、多くの企業がこれらの人材を求めている現状がある。これらの観点から、高等専門学校における教育の現状を整理する機会が必要であると考え、表記調査専門委員会を設置するに至った。

### 3. 調査検討事項

- (1) 高等専門学校における放電・プラズマ・パルスパワー技術教育の現状に関する調査
- (2) 放電・プラズマ・パルスパワー技術の理解に必要な教育項目の調査と整理
- (3) 放電・プラズマ・パルスパワー技術に関わる人材教育と社会との連携の可能性にかかわる調査と検討

### 4. 予想される効果

高等教育機関における放電・プラズマ・パルスパワー技術教育を俯瞰することは、放電・プラズマ・パルスパワー技術委員会における研究開発活動のボトムアップだけではなく、上述のように広範な学際領域にわたるエンジニアを育成するための教育方法に関わる基礎的な理解につながる。さらに、高等専門学校での教育だけにとどまらず、大学・大学院での教育の連続性や企業でのこれらの人材の活用方法を検討するためにも重要な調査となると確信している。

### 5. 調査期間

令和4年（2022年）4月～令和7年（2025年）3月

### 6. 委員会の構成（職名別の五十音順に配列）

職名	氏名	(所属)	会員・非会員区分
委員長	中村 翼	大島商船高等専門学校	会員
委員	上野 崇寿	大分工業高等専門学校	会員
同	奥山 由	苫小牧工業高等専門学校	会員
同	檜根 健史	鹿児島工業高等専門学校	会員
同	梶村 好宏	明石工業高等専門学校	非会員
同	川崎 仁晴	佐世保工業高等専門学校	会員
同	菊池 崇志	長岡技術科学大学 (原子力システム安全工学専攻)	会員
同	高橋 一匡	長岡技術科学大学 (電気電子情報工学専攻)	会員
同	竹下 慎二	和歌山工業高等専門学校	会員
同	田中 文章	石川工業高等専門学校	会員
同	床井 良徳	小山工業高等専門学校	会員
同	橋本 好幸	神戸市立工業高等専門学校	会員

同	朴 英樹	阿南工業高等専門学校	非会員
同	箕田 充志	松江工業高等専門学校	会員
同	吉木 宏之	鶴岡工業高等専門学校	非会員
同	吉田 政弘	東京都立産業技術高等専門学校	非会員
幹 事	浅地 豊久	新居浜工業高等専門学校	非会員
同	佐々木 徹	長岡技術科学大学	会員
幹事補佐	内田 雄大	長岡工業高等専門学校	非会員

※ 同一組織から複数名の委員が選出の場合に限り、( ) 内に組織内での所属を記載してあります

※ 放電・プラズマ・パルスパワー技術が対応する分野は多岐に渡っており、委員の所属も電気系学科に限らず多様性がある。幅広い分野から調査結果を得たいため、電気学会員以外の委員も含むことが必然であり、正員比率が不足している。

※ 発足後、委員の追加公募を行います

## 7. 活動予定

委員会	3回/年	幹事会	3回/年
見学回	1回/年		

## 8. 報告形態 (調査専門委員会は必須)

技術報告をもって成果報告とする。