

教員名： 大久保 仁 教授 h-okubo@aitech.ac.jp
大久保研究室 （8 号館 4 階 401 室）

電気機器・システム工学研究室では、電気・電子機器、電力機器の高効率化や環境適合技性向上、電気絶縁技術、省エネおよび環境適合材料研究など、電気機器・システムに共通した将来技術・基礎研究に取り組んでいる。

今日、地球環境を考慮した高品質の電気エネルギーの安定供給が求められている。この目的で、電気機器・システム工学研究室は、電力システムと電力機器の電気絶縁性能向上を目指した解析技術・材料技術及び機器技術開発を行っている。また再生可能エネルギーに関わる新しい電力システム・電力機器開発が要請され、特に高性能機能性電気絶縁材料（Functionally Graded Materials / FGM）開発と高電圧直流（HVDC）技術の研究に取り組んでいる。さらに、電気機器の高効率化や経済的な運用のために、高電圧スイッチギア（GIS/GIL/GCB など）や電力用変圧器絶縁技術、真空スイッチギアなど研究に取り組んでいる。機器・デバイスの絶縁診断技術に関連して、気体・液体・固体・真空中の部分放電現象・絶縁破壊現象究明の研究を推進している。

【研究テーマ】:

「交流および直流電力機器における電気絶縁技術・機能性絶縁材料に関する研究」

- a) 高電圧電気機器・電力機器における電気絶縁性能向上に関する研究
 - ・ 交流・直流・インパルス電圧下における電界解析技術の開発と電界最適化技術
 - ・ 環境調和を目指した SF₆ ガス代替技術の開発、植物エステル油の開発・適用技術
 - ・ 交流・直流電圧下における部分放電現象・電荷挙動・帯電現象の研究
 - ・ 傾斜機能性材料（Functionally Graded Materials: FGM）の開発と機器の複合絶縁システムにおける適用技術
- b) 直流電力機器内の電荷挙動と電界解析手法に関する研究
 - ・ 交直変換電力機器内の直流及び極性反転（DC-PR）電界解析に関する研究
 - ・ 高電圧ガス絶縁直流電力機器（HVDC-GIS）内の電荷挙動および電界解析の研究
 - ・ 複合絶縁構成における直流極性反転（DC-PR）と電気絶縁性能に関する基礎研究

