E26 大電力・大電流現象の解明

工学部・電気学科・教授・松村　年郎
matukaze@aitech.ac.jp

キーワード　交流・直流、故障電流、アーク放電、大電流

概要

２１世紀の持続的発展社会の構築に向けて、電気エネルギーシステムの担う役割は非常に高く、そのエネルギー密度が高まるとともに、高信頼性が要求される。このような背景の下に、大電力・大電流エネルギーの制御技術が今まで以上に重要となってくる。本研究では、大電力・大電流エネルギーに大きく関係するアーク放電現象を主体とする基礎物性および各種現象を把握するとともに、それに基づいて次世代の大電力・大電流エネルギー制御・応用技術を提案・開発する。特に、太陽光発電装置をはじめとする分散型電源が導入されたときの配電系統や受電設備の電力品質・信頼性の劣化および対策技術を検討するとともに、直流電源・給電システムの安全・安心利用技術を確立する。

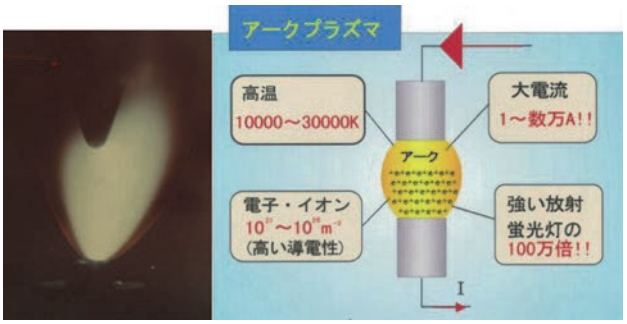

図１　アークプラズマ

セールスポイント

１．交流および直流遮断アーク現象を学理的に解明できる。
２．交流大電流を安全・安心に利用できる環境を設計・管理・運用できる。
３．直流大電流を安全・安心に利用できる環境を設計・管理・運用できる。
４．故障アーク発生の有無を監視できる。

企業等での活用例、今後の展望等

１．新しい直流遮断アークモデルの構築を目指す。
２．次世代交流遮断システム、限流技術を開発する。
３．太陽光発電装置、燃料電池、蓄電池などの直流電源および直流負荷を安全・安心に利用できるシステムを開発する。
４．太陽光発電装置などの分散電源の導入が促進できる。

参考資料

電気学会・電気設備学会などにて発表