



電力の安定供給を支える電気絶縁に関する研究に取り組んでいます。

略歴

2001年4月、日本工業大学超高圧放電研究センター助手に着任。2011年10月、同センター助教、2017年4月より現学科に異動し、2020年10月から現職。現在は高電圧計測、ポリマーがいしの劣化評価を中心とした研究に従事している。

所属学会

電気学会
静電気学会
電子情報通信学会
日本きのこ学会
園芸学会

研究紹介

絶縁材料の劣化評価・高電圧技術の応用に関する研究

「絶縁」は、電気回路・機器における動作の信頼性の根拠といえるもので、どんなに高機能に設計されても、絶縁性が不十分であれば、機器はうまく動作せず、機能は発揮されません。したがって、絶縁性を担保することは、当該機器の信頼性向上に直結する重要なものです。

当研究室では、絶縁材料の劣化評価、高電圧技術の応用に関する研究を行っており、有機絶縁材料の劣化評価、各種電気設備の絶縁性能評価をメインテーマにしつつ、幅広く以下のテーマ例の研究に取り組んでいます。

① 屋外外部絶縁用ポリマー材料の放電劣化評価法の開発：

電解液滴下法によるシリコーンゴムのエロージョン劣化評価法の検討、シリコーンゴムにおける汚損堆積層への撥水性転移現象



電解液滴下法による実験の様子



各種がいし類



エロージョンにより損耗した材料の例

② 電気設備診断技術に関する研究： 高圧CVケーブルの故障箇所同定方法の検討

③ 高電圧技術の農業分野への応用に関する研究：

放電時に発生する音圧刺激が原木シイタケの成長に及ぼす効果に関する研究

共同研究の事例

- ・雷インパルス電圧測定に関する研究
- ・真空遮断器（VCB）のV-t特性に関する研究
- ・インパルス電流発生装置による岩石の破壊実験
- ・車載モータ・インバータ環境下での絶縁距離に関する研究
- ・車両への落雷試験に関する研究

主な発表論文

- 1) 清水 博幸, 平栗 健史, 木許 雅則, 大田 健紘, 進藤 卓也, 星野 祐希：“雷撃刺激がシイタケの発生に及ぼす影響”, 日本きのこ学会誌, 28 (3), pp.134-139 (2020)
- 2) Hiroyuki Shimizu, Takefumi Hiraguri, Masanori Kimoto, Kenko Ota, Takuya Shindo, Yuki Hoshino, Koichi Takaki : "Stimulatory Growth Effect of Lightning Strikes Applied in the Vicinity of Shiitake Mushroom Bed Logs", Institute of Physics (IOP), Journal of Physics D: Applied Physics, 53, 204002, pp.1-9 (2020)