

研究チームの紹介コーナー

電力技術研究所

電力ネットワークグループ 送変電チーム

当チームは、今後もお客さまへ安価でかつ安定した電気をお届けするため、保守運用の合理化と流通設備の延命化に焦点をあて、耐雷・耐塩設計の合理化、設備の徹底活用・劣化診断・寿命判定などのテーマに取り組んでいます。

また、環境問題への対応では、汚損コロナ対策、機器・ケーブルの廃棄物抑制・リサイクルなどについて研究を進めています。

メンバーは、小川チームリーダーのもと、発変電・架空送電・地中送電部門から集まった総勢11名で構成されています。



後列左から：田中、若林、小栗、山形、清水
前列左から：林、吉田、小川チームリーダー、植田、莊野、内田

ここでは、私たちが最近取り組んでいる業務のトピックスを紹介します。

1 技術開発研究

流通設備の徹底した有効活用、保守運用の効率化など保守コスト削減に資する研究に重点をおいた研究開発計画を策定し、今年度は送変電チーム全体で29件の研究を推進しています。主な研究テーマは以下のとおりです。

発 変 電	<ul style="list-style-type: none"> 変圧器劣化診断手法の開発 変圧器送油ポンプの劣化診断手法の開発 風力発電の耐雷設計に関する研究
架空送電	<ul style="list-style-type: none"> 架空地線損傷表示器の開発 海塩粒子付着量の定量化 落雷標定データの高度化
地中送電	<ul style="list-style-type: none"> 経年終端接続箱劣化調査 経年乾式ケーブルの残存絶縁性能調査 事故対策用資材の残存性能調査

また、国内外の学会へ積極的に情報発信しており、昨年度は当チームから国際学会へ4件の発表を行いました。

2 送変電設備の雷対策技術

送電設備における雷故障は、お客さまへ電気を安定的にお届けする立場の当社としては、長年の悩みです。

送変電チームでは、送電設備への落雷様相を捉えるため、雷観測用カメラや干渉計と呼ばれる装置(雷放電路を三次元化する装置)を用い、雷の多発するエリアを選定し観測を行っています。

これまでの観測で、直撃雷撃電流値の取得など、各種有用なデータが得られており、LLS(落雷位置標定システム)の精度向上、落雷電荷量の測定などの研究に役立っています。



第1図 送電線への落雷

3 変圧器劣化診断手法の開発

変電所に設置されている電力用変圧器の寿命は、内部で使用されている電気絶縁紙の劣化度に左右されると考えられています。そこで、変圧器を解体せずに外部から電気絶縁紙の劣化状態を診断する技術が要求されます。現在実用化されている劣化診断方法(変圧器内の電気絶縁油を試料とする)は、変圧器の構造の違いやメンテナンス履歴の影響を強く受けることから、新たな視点に立った診断技術の開発が望まれています。

送変電チームでは、変圧器内部の絶縁油中に微量に含まれる物質に着目し、変圧器劣化診断技術の開発を進めています。



第2図 電力用変圧器