



技術開発・環境保全センター
技術開発チーム 喜多 誠さん

電力設備の劣化診断技術の向上を目指して ～発電機所用避雷器の劣化診断に関する研究～

背景

雷サージ等から発電機所構内の電力設備を保護するため、避雷器が使用されています。

従来の避雷器には直列ギャップがありましたが、現在の避雷器は、通常の電圧に対しては殆ど電流を流さない酸化亜鉛素子を使用し、直列ギャップを省略しています。

この省略により、避雷器の動作が安定する長所がある反面、酸化亜鉛素子の劣化が進展すると地絡事故になるという短所もあることから、避雷器の漏れ電流（運転電圧を印加した状態で流れる電流）を測定して劣化判定しています。

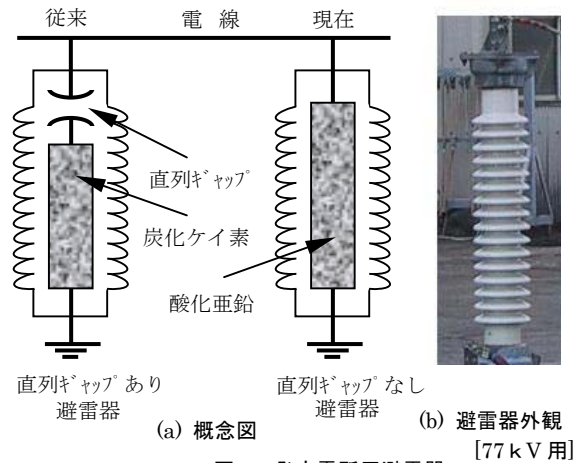


図1 発電機所用避雷器

避雷器試験の内容

避雷器は、雷サージ等により発生する過電圧を制限することで、電力設備を保護します。

その性能を確認するため、発電機所で実使用され、設置時と比べて漏れ電流が増加した避雷器について制限電圧を測定しました。

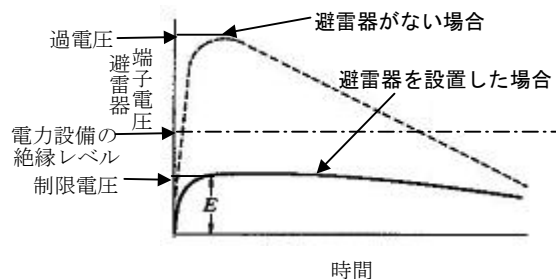


図2 避雷器放電の際の端子間電圧の例



図3 インパルスジェネレータを使用した制限電圧測定

避雷器試験の結果

今回試験した避雷器の劣化判定値は、漏れ電流増加率（設置時と比べた増加率）1.2 ですが、試験の結果、1.2 を超えたものでも、制限電圧が管理値内に収まっているものが73%でした。これは、漏れ電流が劣化判定値を超えたものでも避雷器の性能は満足していることを意味します。

今後の予定

今後は、漏れ電流による劣化診断にかわる新しい劣化診断等について研究し、新しい劣化判断基準の確立を目指します。

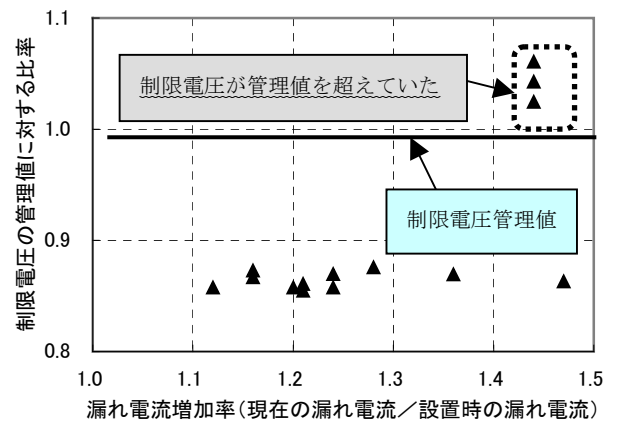


図4 避雷器試験の結果