

作業性向上とコストを低減させる架空地線の施設方法

今回は、9月に開催された雷保護国際会議 ICLP2006 で発表された配電線の雷害対策に関する研究について紹介します。



技術開発・環境保全センター
電力品質チーム 杉本 仁志さん

背景

配電線の事故停電の1～2割は雷によるものであり、雷害対策は重要な課題となっています。避雷器などの耐雷機材の取付けにより雷の事故停電は減少してきていますが、避雷器自体の故障による事故停電は増加しています。これは、エネルギーの大きい北陸の冬季雷が原因となっています。雷の電流を分流させ避雷器に流れる量を軽減できる点で、架空地線は避雷器故障防止に効果を発揮しますが、高圧線の上側に取付けるため工事には作業停電が必要です。そのため、工事・保守時などにおける作業停電を回避でき、施設コストの低減が可能な架空地線の施設方法を考えました。



図1 電柱への落雷例

新たな架空地線の施設方法

雷を分流させる架空地線を高圧線の下側に施設する方法により作業停電が不要となり、施設コストの低減も実現できます。

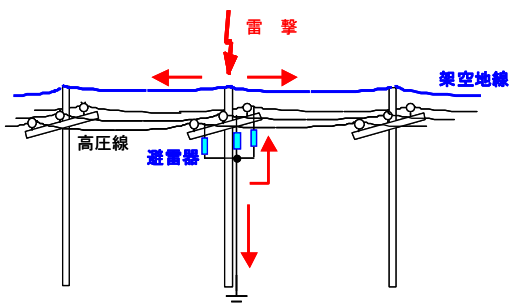


図2 現在の施設方法（架空地線が高圧線の上側）

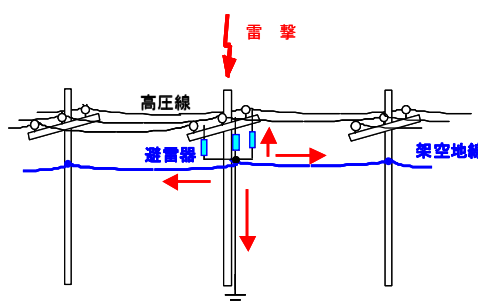


図3 考案した施設方法（架空地線が高圧線の下側）

避雷器故障の抑制効果の比較

考案した施設方法における避雷器故障の抑制効果について検証しました。

架空地線の施設方法毎の「落雷による避雷器故障発生率」を、電柱や電線への雷撃する確率も考慮してシミュレーション解析したところ、考案した施設方法は現在の施設方法とほぼ同等の効果が期待できることが分かりました。

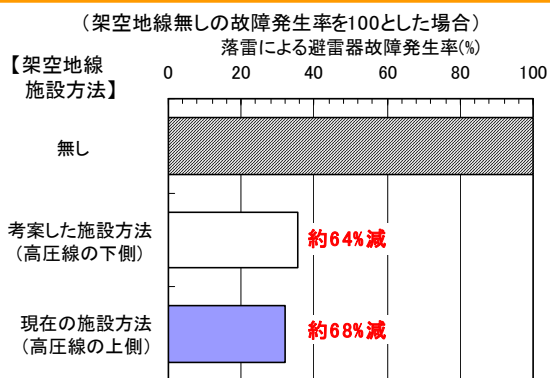


図4 落雷による避雷器故障発生率

今後の予定

考案した方法について実線路でのフィールド試験を実施中であり、実際の雷に対する効果を検証していきます。