

Investigation of Lightning Trip-out on 150kV Transmission Line in West Sumatra in Indonesia

メタデータ	言語: en 出版者: Shizuoka University 公開日: 2017-12-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Warmi, Yusreni メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00024349

論文題目 Investigation of Lightning Trip-out on 150 kV Transmission Lines in West Sumatra in Indonesia

本論文は、インドネシアスマトラ島の 150kV 送電線の雷事故の減少を目的として、事故の詳細な分析から主たる事故要因を検討し、シミュレーション結果から有効な対策を明らかにしたものである。

序章では、本論文の概要について述べている。

第1章では、本研究の背景、本研究の目的、及び、本論文の要旨と新規性について述べている。

第2章では、雷パラメータ、接地抵抗、送電鉄塔の雷応答、送電線への直撃雷、アークホーンに関して、本研究に関連する過去の研究成果について述べている。

第3章では、研究対象となる送電線、送電線雷事故に影響を及ぼす要因、腕金の位置別の事故率について述べている。

第4章では、解析対象線路モデル及び解析手法について述べている。

第5章では、解析結果と観測結果が示されている。当該送電線では接地抵抗の改善が 2010-2014 年にかけて実施され、接地抵抗が平均値で 33Ω から 5.6Ω に改善されたことで、事故率も 1 年間で送電線 100km 当り 114 から 22 に改善されたことが示されている。また、接地抵抗の改善前には下相で、改善後は上相で事故が多く発生していることを世界で初めて実測結果に基づいて示している。また解析結果と実測結果の比較により、本論文で採用した解析手法の妥当性が示されている。この過程で、解析に用いる抵抗値としては、土中放電による低減効果を考慮したインパルス抵抗値を用いる事が重要であるという有用な知見を得ている。更に、事故の低減方法についても検討しており、アークホーンのギャップ間隔の拡大と接地抵抗の低減が最も有効な手段であることが示されている。

第6章では本論文の結論が述べられている。

以上のように、本論文では、インドネシアスマトラ島の 150kV 送電線の雷事故の減少を検討する上で有効な解析手法の開発を目指し、観測結果に基づいて接地抵抗値が雷事故率や事故の発生する場所に与える影響を定量的に示すと共に、本論文で採用した手法による解析結果の妥当性を実測結果との比較により示し、解析を実施する上での接地抵抗値に関する有用な知見を与え、事故の低減方法についても提示している。よって、以上のことから、本論文は博士（工学）の学位論文としてふさわしいものと認められる。