

鉄塔設置避雷器の効果に関する研究

工務計画部

1 ま え が き

最近開発された酸化亜鉛避雷器は、耐汚損特性が優れ、小型化も図れるので、送電線への適用が考えられる。即ち、この酸化亜鉛避雷器を鉄塔からの引込口ケーブル端末に設置して、ケーブルを雷から保護したり、送電線途中に設置して、線路の雷サージを吸収することにより、送電線の信頼度および過渡安定度を向上させることが考えられる。

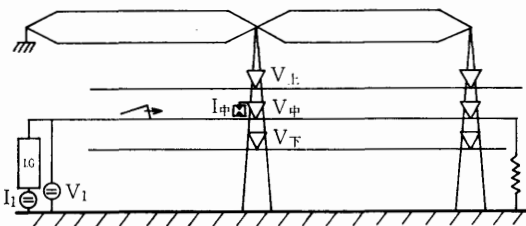
この様な鉄塔設置避雷器の雷サージ抑制効果を検証するため、実規模試験線を用いて、サージ試験を行なったので、その結果を報告する。

2 試 験 方 法

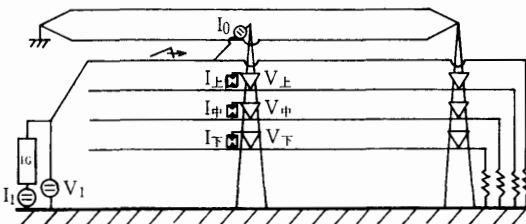
試験は、電研塩原実験場の600kV試験送電線に酸化亜鉛避雷器を設置して、10MV衝撃電圧発生装置から電圧を印加して行なった。試験ケースは次の2ケースである。

- ケース(A) 雷サージの相導体進入時におけるがいし間電圧の避雷器による低減
- ケース(B) 鉄塔雷撃時におけるがいし間電圧の避雷器による低減

第1図、第2図に試験回路と測定個所の概略を示す。



第 1 図

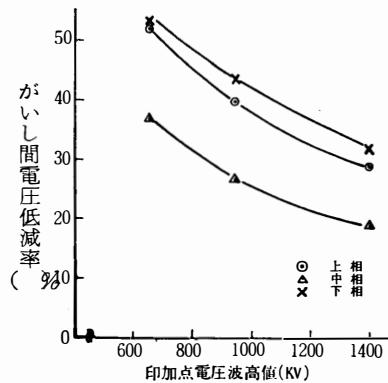


第 2 図

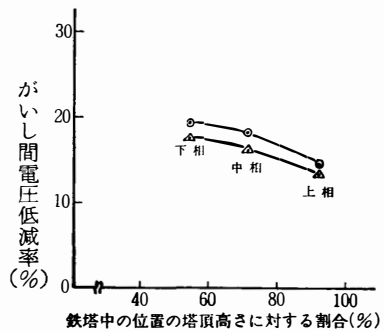
3 試験結果と考察

第3図および第4図にそれぞれケース(A)、ケース(B)の試験結果から求めたがいし間電圧の低減率を示す。両ケース共がいし間電圧は避雷器の挿入によって大幅に低減している。又、避雷器のV-I特性は工場試験と略一致している。このことは鉄塔上に避雷器を設置した場合でも有効に動作していることを示している。

なお、この結果を用いて275kVおよび500kV実系統における避雷器の放電電流を計算したところ、放電耐量の少ない避雷器(定格10kA以下)で良いことも明らかになった。



第 3 図ケース(A)



$$\text{低減率} = \frac{\text{避雷器のある場合のがいし間電圧}}{\text{避雷器のない場合のがいし間電圧}} \times 100$$

第 4 図ケース(B)

4 あ と が き

送電線に酸化亜鉛避雷器を設置することにより、がいし間電圧の大きな低減効果を期待できることが判明したので、今後さらに定量的な検討を進めて行く予定である。(技術開発G)