

雷電流波形測定装置の開発

〈ロケット誘雷による冬季雷の測定〉

総合技術研究所 電力研究室

送電線の雷害対策のためには、鉄塔への雷撃エネルギー、雷電流の大きさ、波形等の雷性状の把握が重要である。従来の雷電流を光変換し光ファイバケーブルで伝送する方式は、商用電源を必要とし装置も高価であり、多くの箇所で測定するには難点があった。今回新しく電池を内蔵した簡便な測定装置を開発し、鉄塔へのロケット誘雷による冬季雷の雷電流測定に成功した。

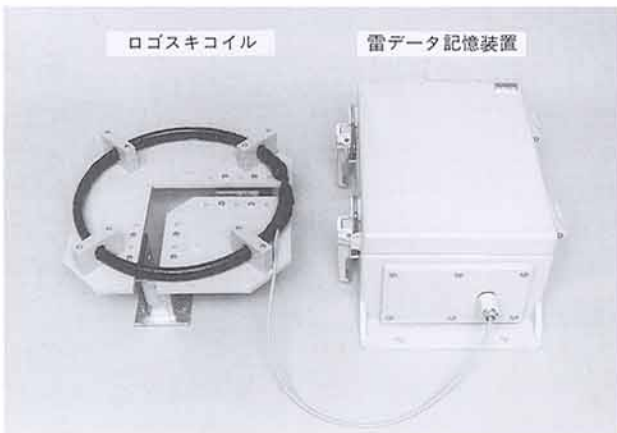
1 目的

雷発生の多い地域を通過する送電線で、雷撃による架空地線の溶損や素線切れが見つけられている。その損傷の程度は雷撃を模擬したアーク実験の結果から、通過電荷量に比例することが判明している。

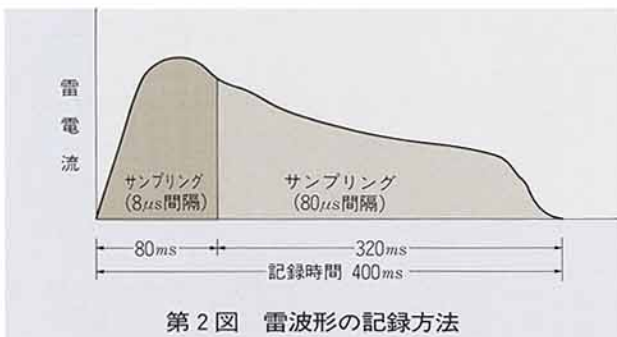
架空地線損傷の程度を知るため、鉄塔塔脚の雷撃電流波形を測定し、雷撃エネルギー（電荷量）を測定する装置を開発した。

2 測定装置の概要

装置は、雷電流を検出するログスキコイル（鉄塔脚部に取付）と雷データ記憶装置とからなる。電源はリチウム電池を使用し、約3カ月間継続して測定可能である。



第1図 測定装置



第2図 雷波形の記録方法

3 測定結果

61年12月、名古屋大学がロケットを使い、北陸電力(株)旧加賀嶺南線No.30鉄塔へ誘雷させた。この試験時に、装置を鉄塔の上下5カ所に取り付け、同時測定に成功した。

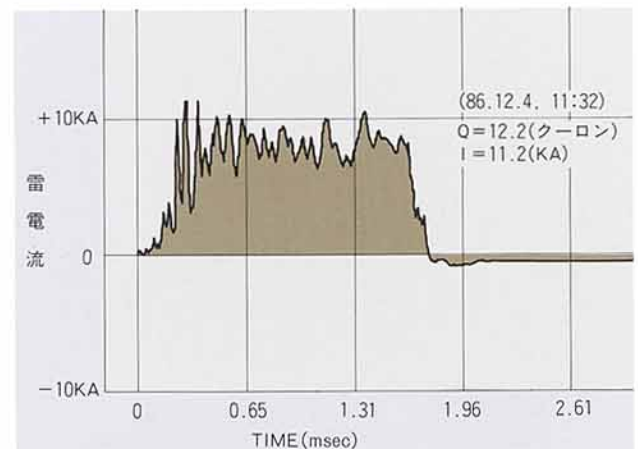
- (1) 第3図に示すように、冬季雷の特徴である継続時間が長い雷電流（1,760 μ s…夏季雷は一般的に数10 μ s）を測定できた。
- (2) 鉄塔脚部で測定した雷電流波高値は、磁鋼片の値とも一致していることを確認できた。

4 あとがき

今後、前記No.30鉄塔に測定装置を追加し、62年度冬季のロケット誘雷時に、鉄塔の分流現象を解明する。また、岐阜県内の雷多発地域の鉄塔に取り付け、データを収集する予定である。

第1表 雷データの記憶内容

	雷波形	電荷量
測定対象	最大、最新の2波	左記2波以外の100波
測定事項	波形、電荷量 雷撃時刻	電荷量、波高値、極性 雷撃時刻



第3図 誘雷時の電流波形測定結果