

光ファイバを使った 送電線への落雷区間標定 故障区間の判定に威力

(制御通信部 通信技術課)

Location of Lightning-struck Section of a Transmission Line by Means of Optical Fiber Cable Remote location of faulty section

(Control & Telecommunications
Engineering Department,
Telecommunications Engineering
Section)

送電線への落雷区間判定用として、光ファイバと光ファイバ損失測定器を組合わせたシステムを東信大屋線にて実証中である。このシステムを使えば、落雷区間が現地に行くことなく判るため、送電線巡視業務の効率化が期待できる。

A lightning-struck section locating system for power transmission lines has been made by combining optical fiber cables and an optical fiber transmission loss meter. It will permit the location of the lightning-struck section without going to the site, thereby improving the efficiency of monitoring the transmission lines. The system is currently under verification testing on a transmission line in Toshin-Ohya route.

1 研究実施の背景

送電線への落雷区間が現地に行くことなく判定できれば、巡視が必要箇所のみとなり、業務の効率化が図れる。

そこで、情報伝送用に光ファイバが送電線の架空地線に設置されていることに着目し、これを利用できる落雷区間標定システムを実証することとした。

2 落雷区間標定システムの概要

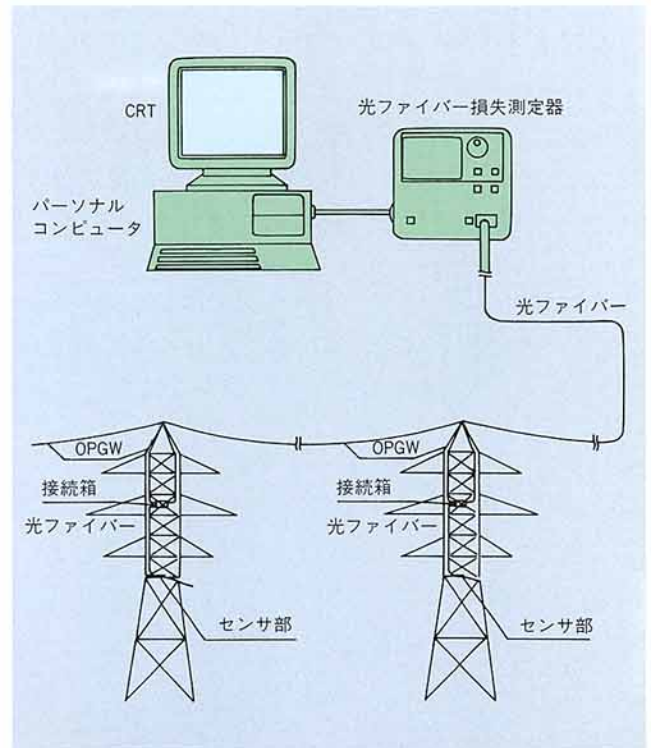
光ファイバは、力を加えたり曲げを与えると伝送損失が大きくなる特性がある。実証するシステムは、この特性を利用したものである。

落雷時鉄塔に流れる電流を検出し、光ファイバに曲げを与えるセンサ部と光ファイバの損失測定器、パーソナルコンピュータで構成される。センサは、鉄塔3～4基毎に取付け、当該鉄塔での光ファイバの損失変動を周期的に観測し、区間の判定をするものである。(第1図)

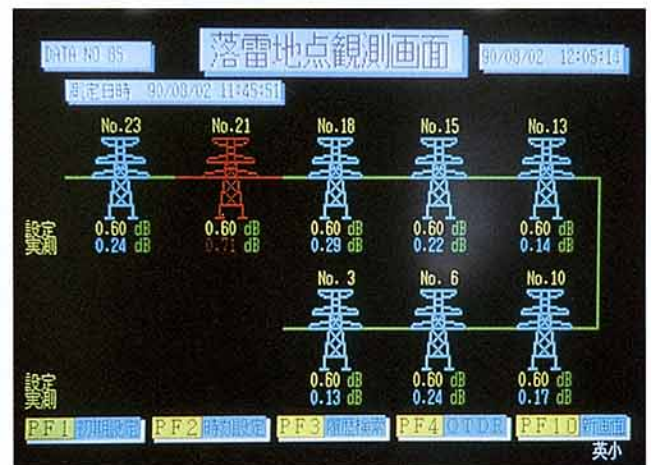
なお標定結果は、パーソナルコンピュータのCRTに判り易く表示される。(第2図)

3 今後の展開

平成3年度上期までの予定で実証試験を実施する。本システムは、落雷区間判定の他に、例えば光ファイバ性能確認や鉄塔敷地の侵入監視等にも適用可能であり、幅広い利用が期待される。



第1図 システム構成図



第2図 区間判定時表示画面(赤色鉄塔がセンサ動作を示す)