

送電線のギャロッピング防止の研究

山岡 勝(北海道電力(株)総合研究所)

1. まえがき 架空送電線の表面にわずかの氷雪が付着し、月が伴って大振幅の振動が発生することがあるが、これをギャロッピングと呼んでいる。我々は難着雪技術の開発と並行しながらこの防止対策の研究を行ってきたので、その最近の状況を紹介する。

2. 当社の研究実施状況 当社での研究は難着雪技術の開発と関連させながら次の様に進められて来ている。研究目的は次の2つである。

(1) 単導体送電線の着雪防止のための必要となるねじれ防止ダンパのギャロッピング誘起性の研究

(2) 275kV 2導体送電線を道内に導入するに当たってそのギャロッピング防止のための研究

そして、この研究は次の項目を実施している。

(1) 大形円筒による模擬電線(ゴムパイプ)使用の定性的実験

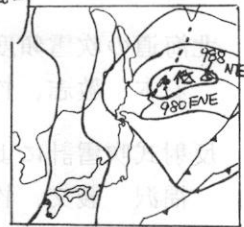
(2) 数値計算によるシミュレーション手法の開発

(3) 実規模試験線での観測

(4) 実線路での観測

(オ2図 (61.11.26)
2導送電線の
電線に付着した氷

(オ1図 61年11月26日
9時の天気図



3. 最近の研究実施状況

(1) 61年11月26日発生した道央圏でのギャロッピング

【気象状況】 オ1, 2図に当日の気象データを示しているが、振動発生時刻付近は石狩平野北部を断り向が強かったことがわかる。

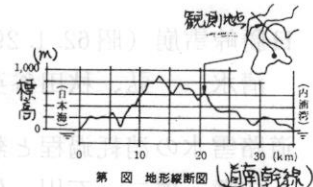
【ギャロッピングによる障害と解決策】

* 単導体送電線のねじれ防止ダンパの異常振動と電線との絡み → 振動を発生させない様な定数(例えば慣性モーメント)の選定及び凹凸の無い形状と回復力のあるダンパへの改良。

* 2導体送電線のギャロッピング → ギャロッピング抑止ダンパの改良、相対スパーサの採用(275kV用は未開発)、鉄塔の電線支荷方式の変更(耐張化)、新しい発想の対策の開発(スパイラル架線等)

(2) 道南幹線の着氷地帯でのギャロッピング

建設以来5年間、毎年、高標高地点の着氷地帯でギャロッピングが発生し、ギャロッピング防止ダンパ取付け有無の試験を実施した。製品化されたダンパの改善が必要となり、検討している。



4. あとがき 着雪防止とギャロッピング防止は裏腹の関係にあり、今後は、両方を調和させた研究開発が必要である。