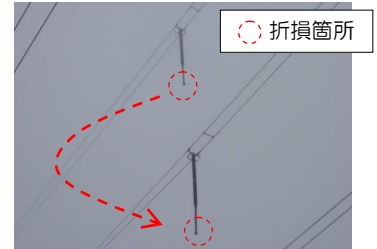


北海道電力(株) 総合研究所 ネットワーク技術グループ (電力担当) 2 導体送電線のサブスパンギャロッピング抑制対策

当社 275kV 送電線のギャロッピング^{※1} による短絡事故の対策は、主に相間スパーサ（以降、相間 SP）を採用しております。しかし、相間 SP を取付した後もサブスパンギャロッピング^{※2} や相間 SP の折損といった不具合が一定数発生しており、対策方法を確立する必要があります。このため、総合研究所では、石狩市にフィールド観測設備を構成し、フィールド観測とシミュレーションの両面からサブスパンギャロッピングの抑制対策技術の検証を進めております。



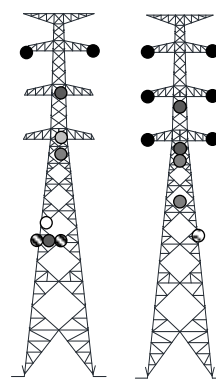
折損した相間スパーサ
(今金町)

- ※1 送電線に雪や氷が付着した状態で風が吹くことにより、電線が大きく振動する現象
- ※2 相間スパーサとがいし連の間の径間（サブスパン）でギャロッピングが発生する現象

研究概要

フィールド観測では、張力計や IP カメラを用い、ギャロッピング対策品の効果を確認しています。観測設備には相間 SP やルーズスパーサと呼ばれる対策品を設置しており、無対策箇所と電線張力や振幅量を比較することにより対策品のギャロッピング抑制効果を確認しています。

また、(一財)電力中央研究所で作成した 3 次元非線形有限要素解析コード「CAFSS」を利用したシミュレーションにより、フィールド観測では得られにくい様々な気象条件下での対策品の効果についても確認しています。

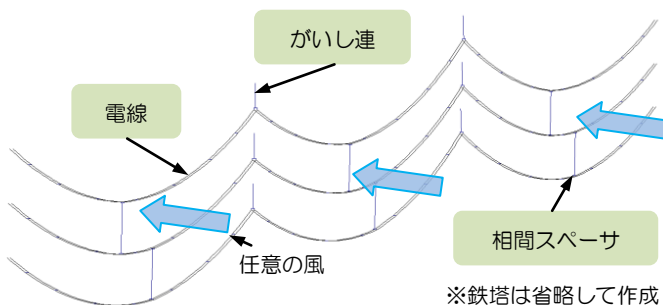


張力計

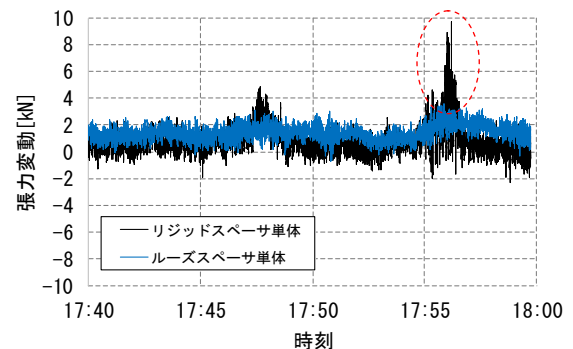
IP カメラ

- : 張力計
- : IP カメラ
- : 赤外線投光器
- : 超音波式風向風速計
- : LED 投光器
- ⊙ : ワイヤ支持式着雪サンブラ
- ⊙ : 温湿度計、雨量計
- : 機器収納ボックス、アレスタ

ギャロッピング観測設備 (石狩市)



CAFSS での 3 次元モデル



観測された電線動揺時の張力変動
(青線) 対策あり、(黒線) 対策なし

今後の予定

これまでのフィールド観測とシミュレーションの結果から、相間 SP とルーズスパーサのギャロッピング抑制効果が確認されつつあることから、平成 30 年度末までに最適な対策方法を提案する予定です。