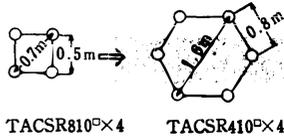


6 導体送電線の開発

工務計画部

1 要 約

当社の基幹系統送電線には普通 TACSR810mm² 4 導体を使用されているが、この 4 導体を大束径 6 導体（第 1 図）とし、線路の低インダクタンス化を計ると安定送電容量が約 23% 増加するため、長距離大容量送電に極めて有利となる。このため大束径 6 導体送電線の開発を目的として諸特性試験を実施し、良好な結果を得たので実用化することになった。



第 1 図 大束径 6 導体による低インダクタンス化

以下にその内容を報告する。

2 試験項目とその概要

(1) コロナ雑音試験

屋内試験場に 6 導体を架線しコロナ雑音電圧 (R I V) を測定した。実用送電線の最大電位傾度を考慮して 6 導体と 4 導体を比較すると 6 導体のコロナ雑音レベルは 4 導体より充分低いことを確認した。

(2) サージ・フラ

ッシュオーバー試験

電力中央研究所 UHV 塩原実験場で 6 導体及び塔体を模擬してサージ・フラッシュオーバー試験を行い、絶縁設計に反映し得る多くの資料を得た。



写真-1 雷インパルス・フラッシュオーバー試験

写真 1 に雷インパルス・フラッシュオーバー試験の状況を示す。

試験結果の要点を以下に列挙する。

(ア) 雷インパルスおよび開閉インパルス・フラッシュオーバー電圧は素導体間隔、素導体数の相違による影響をほとんど受けない。

(イ) 導体一支持物間の間隔とアークホーン間隔

の設計については従来の絶縁協調の考え方を適用できる。

(3) 微風振動試験

屋外試験線に、6 導体を架線し自然風のもとで微風振動の様相を観測した。

6 導体の振動振幅は素導体がスペーサを介して互いに干渉し合うので、単導体の振幅の略 1/6 以下と小さい。この結果をもとに任意の線路における発生振幅を予測すると、平野、河川横断又は着氷雪荷重を考慮した極めて苛酷な径間でも特別な防振対策は不要であるとの見通しを得た。

(4) 捻回復元特性試験

屋外試験線に 6 導体を架線してスペーサ間隔、がいし金具などを変えて捻回抵抗モーメントを測定した。この結果 6 導体の捻回抵抗モーメントは 4 導体の約 10 倍と極めて大きいため、自然条件下での捻回の発生は考えられないことが判明した。これから、新しいスペーサ取付間隔決定手法を導入した結果、設計の目的を得ることが出来た。

(5) ギャロッピング・サブスパン振動試験

写真 2 に示す試験線にて、電線に D 型断面の人工着水を取付け、ギャロッピング・サブスパン振動の長期観測を行い電線の張力変動、振動振幅、電線スペーサの歪、がいし連に加わる繰返し荷重などについて測定した結果、設計に反映し得る有益な資料を得ることが出来た。



写真-2 ギャロッピング・サブスパン振動試験

3 あとがき

今回の研究により得られた成果は 500kV 伊勢幹線のルート上の竜王山山頂に建設された実証試験線における成果とともに伊勢幹線の実設計に反映されている。

(技術開発 G)