

ギャロッピング測定システムの開発

杉崎 巖 田代 克（オプトウエア） 千葉 好夫（東北電力）

Development of measurement system for galloping

Iwao Sugisaki Masaru Tasiro (Optoware Corporation) Yosio Chiba (Tohoku Electric Power Co., Inc.)

1. はじめに

送電線のギャロッピング現象の測定には電線にセンサを取付ける方法や画像による方法等があるが、これらは実環境での適用が難しい等の理由から十分に現象が捕らえられていなかった。本稿ではレーザレーダ方式を基本にギャロッピング現象をリアルタイムで測定可能にするシステムを開発し評価試験を行ったので結果を報告する。

2. システムの概要

開発したシステムは送電線に対して上下にレーザを走査してレーザレーダ方式で電線の位置を測定するものである。従って、二次元の「動き」が測定出来る。送電線は低反射率である為レーザピークパワーを約 10 kW 程度とし、送電線の移動速度を考慮してスキャナーを 10 Hz で走査し、サンプリング（レーザの発光周期）は 3.5 kHz と高速化している。システムの概要を図 1 に示す。

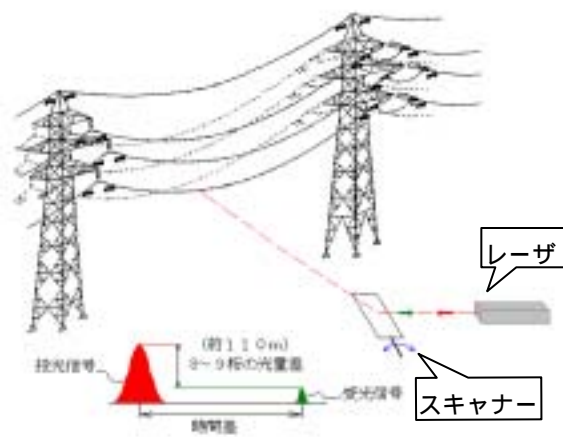


図 1 システムの概要

Fig.1 Abstract of system

3. システムの評価方法

測定システムから約 110m の距離に、ギャロッピング現象を擬似的に発生させる模擬試験装置を設置して、送電線が半径 1m、回転周波数約 0.5 Hz で回転している「動き」を測定した。模擬試験装置と測定風景を図 2 に示す。

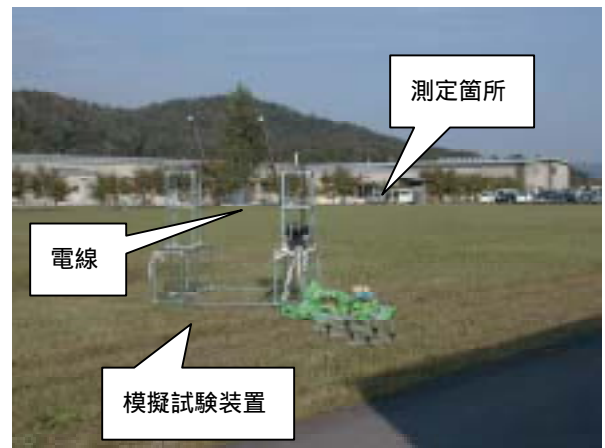


図 2 模擬試験装置と測定風景

Fig. 2 A sham examination device and a scene of measurement

4. システムの評価結果

回転する送電線の「動き」が測定された。開発したシステムでは測定結果を動画で表示することが出来る。測定結果を図 3 に示す。

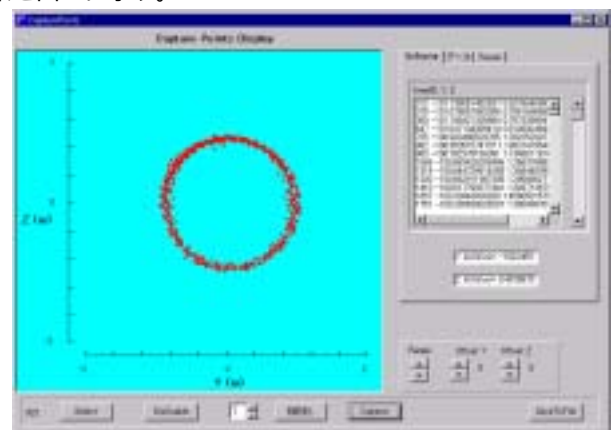


図 3 測定結果

Fig. 3 The measurement result

5. まとめ

ギャロッピング測定装置を試作して、二次元測定方式を評価した。今後は三次元測定の検討を進める。