

遠方検相装置の開発

< 配電線検相業務の効率化 >

総合技術研究所 配電研究室

配電線検相業務の省力化を目的に、保安用無線を利用した相確認装置を日立電子㈱と共同開発した。本装置は、送信機と受信機からなり、基地局（営業所）からあらかじめ相の判明している電圧波形を、信号（基準パルス）として発信する。相を確認するため現地に向向している移動局（作業車）は、基地局からの信号を受信し、当該配電線から取り出した任意の電圧波形と比較し、その位相差から相を判定する。

1 開発の背景

配電線を接続する場合、接続する相（赤・青・白相）が一致しているかどうかの確認（検相業務）が必要である。

この検相業務は、相の判明している箇所から、配電線を目視により順番に確認していく方法で実施しているが、郡部においては山越え・河川横断等、一方都市部においては交通環境・装柱の複雑化等から、いずれも困難な作業であり、また多くの労力を要している。

この改善を図るため、本装置を開発した。

2 原理

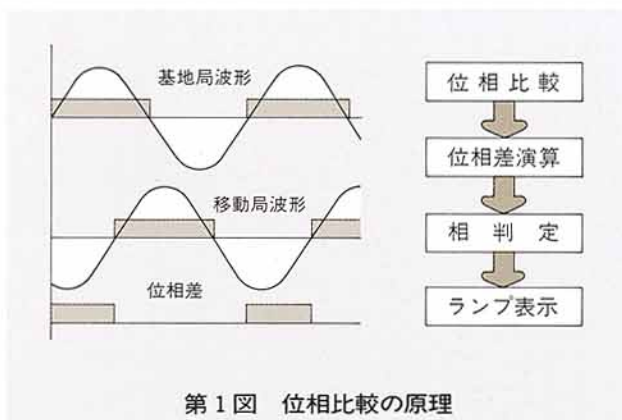
基地局において、相の判明している電圧波形に基準パルスを同期させ、無線信号として発信する。移動局では、基地局からの基準パルスを受信し、現地の配電線から取り出した任意の電圧波形との位相比較を行う。

これにより得られた位相差を、演算することによって相を判定する。

この結果は受信機において赤・青・白のランプにより相を表示する。（第1図）

3 相確認の手順

(1) 相が不明の A・B 配電線を接続しようとする



場合、基地局を基準にして、まず A 配電線の相を判定し、次に B 配電線も同様にして相を判定し、相互の相確認を行う。

この場合、現地の検相する電圧波形は、各配電線の柱上変圧器から、任意の単相電源を受ければよい。（第2図）

(2) 検相装置と保安用無線機との信号の受け渡しは、送信機側は基地局無線機のマイク端子へ入力し、受信機側は移動局無線機のイヤホン端子から出力する。

4 効果

(1) 本装置は、電氣的に相確認が行えるため、確実でしかも大幅な省力化が図れる。

(2) 受信機は、A・B 配電線それぞれの位相角度を記憶しているため、ループ切替（無停電切替）時における位相差測定も可能である。

(3) 検相操作は、極く短時間（2～3秒）の送受信で行えるので、通常無線通話には支障を来たすことなく実施できる。

5 あとがき

今後、営業所において試行し、実用化に備える予定である。

