

異系統配電線ループ切替装置の開発

<瞬時停電と深夜切替の減少>

総合技術研究所

<要旨> 高圧配電線の停電工事の場合、需要家の停電を極力回避するために、逆送が可能な配電線を事前に他の配電線へ切り替える。この配電線切替はループ切替を原則としているが、上位系統の位相差が大きくループ時の横流が大きい場合は、ループ回路内の設備に過電流が流れるため、切替ができない。このため、やむを得ず深夜等に配電線を短時間停電して切替を実施している。これらを解消するため、配電線へ臨時に設置してループ切替を行う装置を試作した。

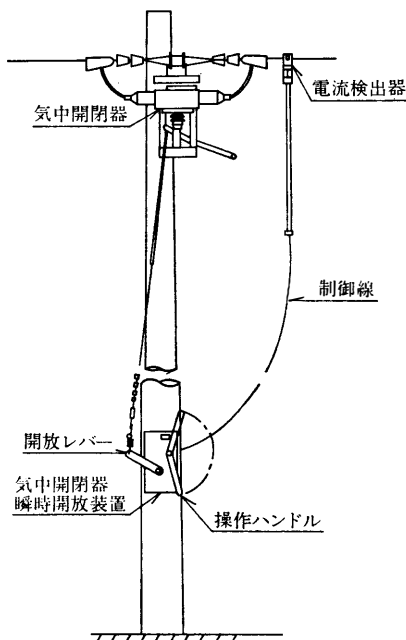
1 装置の概要

本装置は可搬型で、電流検出用CT部、開放用フック、開放機構部からなり、ループ開放対象となる既設開閉器柱に取り付ける。

動作概要は以下のとおりである。

- (1) 常時開放開閉器を投入し、両配電線系統をループ状態にする。
- (2) 両配電線間に位相差による、ループ横流が流れる。
- (3) 電流値（負荷電流＋ループ横流）が整定値以上の場合、変電所過電流保護継電器の動作時間以内に蓄力バネが開閉器を開放する。

本装置の装柱状況を第1図に示す。

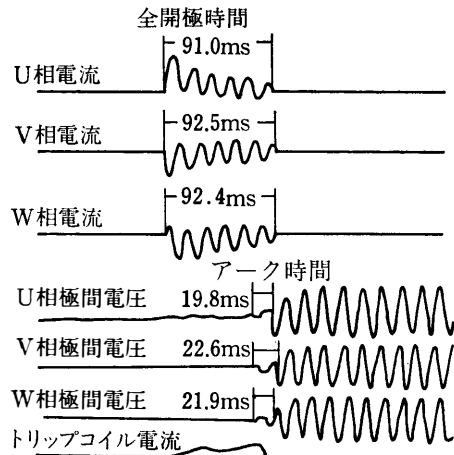


第1図 装柱状況

2 気中開閉器の電流開放試験

本装置は、変電所の過電流保護継電器が動作するよりも速く既設気中開閉器がループ時の電流を確実に開放する必要があるため、既設気中開閉器の動作時間の測定および開放能力の確認を実施した。試験は短絡発電機により、想定される最大ループ横流、 $2,800\text{V} \cdot 2,600\text{A}$ を50回開放した。全開極時間は70.3~111.4msであり、過電流保護継電器の動作時間以内であった。開放能力については、10回毎に開放力、導体低抗、通電温度上昇を測定したが異常は無かった。

開放動作試験の一例を第2図に示す。



第2図 ループ横流開放試験オシログラム

3 あとがき

本装置により0.1秒程度でループ切替ができることが確認できた。また、既設気中開閉器のループ電流に対する開放能力も十分あることが確認できた。今後、さらに現場試験を重ね実用化を進めたい。

(電気第二研究室)