

配電用変電所の自動受電切替装置の開発

送電線継続故障時の停電時間短縮

1 送電線故障時の停電復旧

2回線送電線が引き込まれ、そのうち1回線から受電している配電用変電所が、送電線の故障により停電した場合、次のように送電している。

(1) 送電線の故障が一過性の場合

送電線は、停電してから1分経過後に自動的に送電する。

変電所停電時間 1分

(2) 送電線の故障が継続している場合
送電線が停止し、1分後の再送電は不成功となる。

変電所設備の故障を検知するリレーが動作していないことを確認する。

他方の送電線が健全であることを確認する。

変電所の受電していた遮断器を切り、他方の遮断器を入れ、送電を完了する。

変電所停電時間 11分

2 停電時間が大幅に短縮

変電所の停電時間を短縮するため、次のように復旧操作方法を改善し、自動的に送電する装置を開発した。

送電線停止後、1分後の再送電を待たずに①変電所設備の故障検知リレーの不動作を確認②他方の送電線が健全である確認後、③受電していた遮断器を切り替えて送電が完了する。

これにより、停電時間は、送電線が継続故障時、11分から1秒、一過性の故障時1分から1秒に短縮される。

2回線架空送電線から分岐し、常時1回線で受電する配電用変電所が、送電線の故障により停電した場合、①他方の送電線が健全である②変電所構内に故障がないことを確認して、③他方の送電線に切り替える…この一連の確認と復旧操作を自動化した。この装置を設置した変電所の停電時間は、送電線が継続故障の場合、11分から1秒に短縮された。

3 配電線の末端までが同時送電

変電所の停電が2秒以上経過すると、配電線の途中にある区分開閉器は自動的に全部切れる。変電所から再送電すると、変電所から末端までの区分開閉器は9秒間隔で順次入れられ、送電されていく。このため、配電線の末端になるほど停電が長くなる。

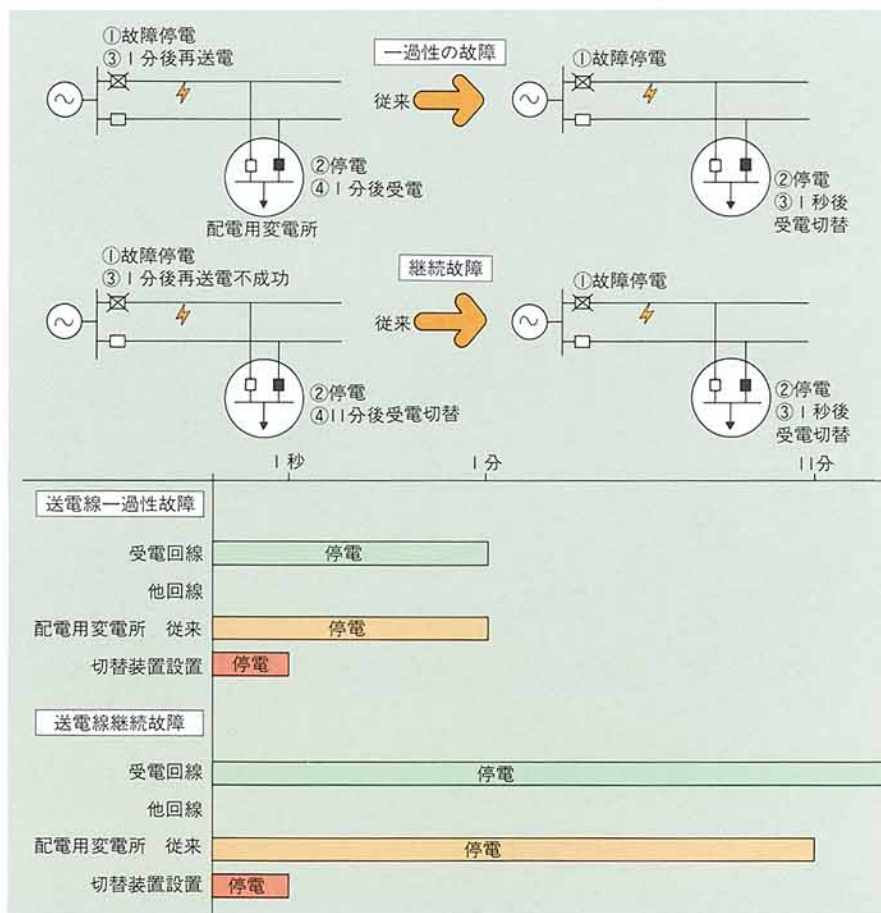
開発した装置は1秒で再送電するため、区分開閉器が切れないので、配電線は末端までが同時に送電される。

4 新たな切替装置を開発中

この装置は、送電線側に遮断器が設置してある変電所に適用される。62年度から順次設置する予定である。

このほか、断路器で受電している変電所、変圧器ごとに別の送電線から受電している変電所については、それぞれに適した装置を開発中である。

(制御通信部 制御技術課)



第1図 配電用変電所の停電復旧