

高圧配電線用地絡故障点探査器の改良

〈故障停電時の早期送電対策〉

総合技術研究所 電気第二研究室

高圧架空配電線の地絡故障は、碍子の亀裂、アレスタの不良等、目視による発見が困難である。従来の故障点探査器は、直流パルス送信器が重く、スイッチ類の操作や発生電圧の調整が煩雑であり、かつ架空・共同地線区域の探査が困難であった。今回、小型軽量で操作が簡単な送信器と確実な探査ができる受信器を日本高圧電気㈱と開発した。これにより、故障点が早期に発見でき、供給信頼度が向上できる。

1 開発の背景

(1) 従来の故障点探査方法

メガー（絶縁抵抗計）により、地絡故障発生配電線の切り分けを行い、気中開閉器（AS）設置区間単位に故障区間を特定する。

次に故障区間内の変圧器用高圧スイッチ（PC）等から送信器により直流パルス（5～15kV）を電線と大地間に加える。

電線から故障点を通して大地へ流出する電流を携帯用受信器により地上からキャッチし、その大小により故障点を発見する。

(2) 従来の探査器の問題点

従来の探査器は次のような欠点があり、あまり活用されていない。

- 送信器が重く、スイッチ操作や調整が煩雑
- 架空・共同地線区域の故障点探査が困難

2 改良した故障点探査器の特長

(1) 送信器の小型軽量化

電圧発生方式をネオントランスからフライバックトランスに変更するなどにより、形状・重量ともに従来の約40%にした。

(2) 探査機能の強化

ア 故障区間の特定に直流パルス送信器の使用

従来は1,000Vメガーを使用して故障区間を特定していた。

これを送信器の直流パルス（5kV 2秒間隔で発生）により故障区間の切り分けを行い、不完全地絡でも故障区間判定が容易となった。

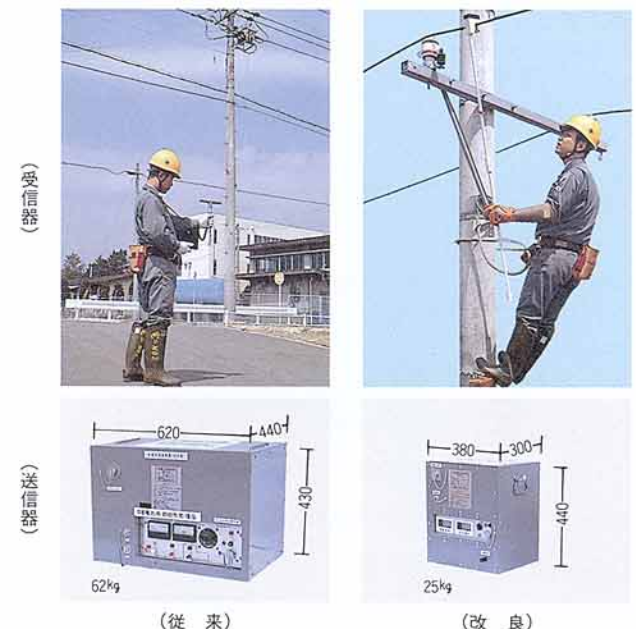
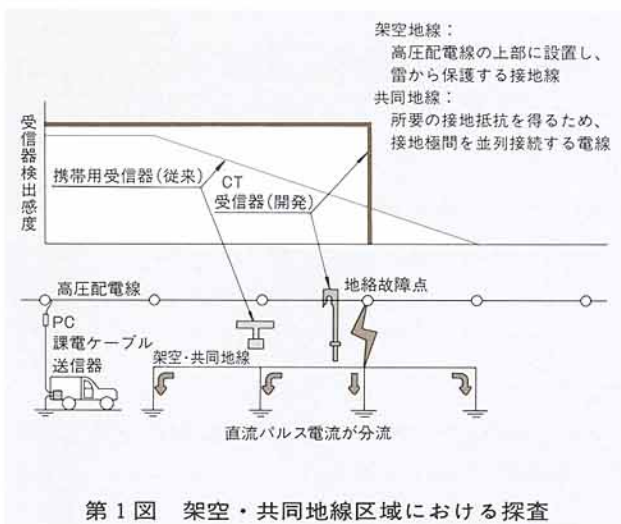
イ CT受信器の開発

架空・共同地線区域では、第1図のように地線等を通じて地絡電流が分流するため、従来の受信器（510Hzを受信）では探査が困難であった。

この方式に代えて、配電線に流れる直流パルス電流を直接キャッチするCT受信器を開発し、ブザー音と発光確認により故障点探査を確実にした。

3 あとがき

探査器は61年3月に各支店社に1台ずつ（計7台）設置し、故障停電時の早期送電に寄与している。



第2図 故障点探査器の従来形と改良形