

戸上電機製高圧絶縁監視機能の導入による高圧地絡停電事故の
予兆検知技術(基礎要素技術)の評価について(決議案)

2022年5月23日

スマート保安プロモーション委員会事務局

1 前提条件

引込口に設置する柱上高圧気中負荷開閉器(PAS)に高圧絶縁監視機能付方向性 SOG 制御装置(戸上電機製作所 CHZ-E 形)を設置すること。

2 提案された高圧絶縁監視機能付方向性 SOG 制御装置の概要

(1) PAS に内蔵されている地絡検出装置をそのまま活用し、地絡動作値より低い設定値の零相電圧 V_0 及び零相電流 I_0 を検出して、微地絡現象として警報を発する装置

(注) 微地絡とは、零相電圧(V_0)や零相電流(I_0)が地絡動作設定値に至らないレベルの地絡や継続時間が短く地絡動作に至らない地絡と定義する。

(2) 装置の特徴(機能)

ア PAS の電源側に設置された ZCT 以降、PAS 内部・二次側配線、高圧ケーブル、主遮断装置、開閉器類、計器用変成器、変圧器及び高圧コンデンサーの高圧部分が検出範囲となる。

イ 微地絡検出条件(V_0 と I_0 の検出数値)や動作時間(検出時間)及び微地絡検出条件(① V_0 のみ、② I_0 のみ、③ V_0 & I_0 、④ V_0 & I_0 & 位相)を幅広く設定可能である。

ウ 微地絡検出時に本装置内へログデータを保存し、閲覧が可能(最大 100 件)である。

エ 零相電圧(V_0)、零相電流(I_0)、位相差(PH)を計測し、本体の LCD 画面へ表示する。

オ 現在の零相電圧(V_0)、零相電流(I_0)の計測値の確認(表示機能)が可能である。

カ 既設の戸上電機製 SOG 制御装置と交換可能(互換性)である。

※ 追加オプション等により可能となる機能

① 保持している収集データは PC を接続し、CSV ファイルとして収集することも可能である。

② 微地絡確定時に接点出力(無電圧 a 接点)を利用して警報を通知することも可能である。

③ 自己診断機能を保有し、異常表示灯による確認に加えて、異常通知用接点(無電圧 a 接点)を利用して警報を通知することも可能である。

3 スマート保安技術モデルとしての活用の可能性

引込口設備から受電設備までの高圧絶縁状態の監視により、高圧地絡停電事故の予兆検知や無停電年次点検の導入が可能となること及び波形分析機能の追加により微地絡が発生した電気設備が特定し易くなり、効果的かつ迅速な対応による保守管理が期待される。

4 委員会で最終確認内容

1 の前提条件で 2 の機能を有する装置で現場実証試験の更なる拡大と効果把握データの収集により 3 のスマート保安技術モデルとして活用される可能性の高い「基礎要素技術」であり、保安レベルを維持・向上することが十分可能で導入効果も期待できる。

以 上