

高圧気中開閉器の 電源側ブッシングが破損して地絡?



事故の状況

《資料抜粋》

- (1)冬の夜9時ごろ、電力会社の方向地絡継電器(DGR)が動作し、配電用遮断器が開放、波及事故となった。
- (2)構内柱上の高圧気中開閉器の電源側R相のブッシングが破損して地絡したのが原因である。
- (3)当該開閉器に保護継電器は付いていたが、電源側の事故のため保護できなかった。



電源側R相
ブッシング

ブッシング
破損状況



原因は

《資料抜粋》

設備不備(施工不完全)

当該開閉器の電源側リード線の接続にボルコンを使用したため、リード線を伝わってブッシング内に水が浸入した。これが凍結・融解を繰り返して罫子にひびが入ったのが原因。



ボルコン接続



開閉器内部

■垣間見える情景(フィクション)■

突然の停電。外をみると周辺が闇に包まれていることから、配電線自体が停電していることは明らかである。原因は電力会社供給設備の不具合で、そのうちに復旧するだろうと思っていたら、電力会社から電気主任技術者に連絡が入り、自身が管理している電気設備の不具合を電力会社の変電所が検知し供給が停止し広い範囲で停電しているらしいとのこと。知らせを受け現場に駆けつけると、柱上に設置してある高圧気中開閉器のブッシングが破損しているのを発見。よく見ると破損しているのは電源側。保護継電器の範囲外であることが明らかで、これが波及事故の原因であることを確信した。

点検状況

《資料抜粋》

- (1)8か月前の年次点検、2か月前の月次点検では異常は見られなかった。
- (2)当該開閉器は製造後19年経過している。

■ひとこと■

原因が施工不完全ということを読まえると、最新の施工技術の知見があれば、未然に防止できた可能性があります。

■ひとこと■

寒冷地特有の現象と思われます。電気設備は使用される環境に応じた適切な施工方法が求められます。

事故の防止対策は

《資料抜粋》

- (1)高圧気中開閉器の電源側リード線の接続には、防水スリーブを使用するか、松葉接続を徹底する。
- (2)年次点検時には、高圧気中開閉器の電源側の絶縁測定も行う。(電力会社の分岐開閉器を開放して測定)
- (3)ウルトラホーンによる測定など、点検の強化を図る。

■ひとこと■

電気主任技術者が点検の際には、リード線の接続方法を確認しておくことをお奨めします。ボルコンを使用している場合は、冬を迎える前に改修しておくことが重要です。

北海道電気保安協会は、みなさまと一緒に“電気使用の安全確保”に取り組みます。