

高圧気中開閉器の電源側碍子の亀裂から雨水が浸入し地絡



事故の状況

- (1) 事故当日の天気は雨であった。(雷の発生はなかった)
- (2) 深夜2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。
- (3) 電力会社で事故点探査を実施したところ、該当する事業場が判明したため接続線を切り離れた。
- (4) 電気主任技術者が到着して外観点検をしたところ、高圧気中開閉器電源側の碍子に亀裂とアーク痕を発見したため当該開閉器が事故原因と判断した。
- (5) 当該開閉器は製造後22年経過していた。事故点が電源側(保護範囲外)のため波及事故となった。

「設備診断技術研究会」ってなあに？

設備診断技術研究会は、昭和58年に社団法人日本電気技術者協会北海道支部の調査、研究部門組織として設立され、北海道における電気技術者の保安技術の向上を図ることを目的に電気事故の原因調査及び防止に係る調査研究などを行っている組織です。研究会の報告書を参考に、事故防止に努めましょう!

事故の原因(分類)

保守不備(自然劣化)

経年劣化により開閉器電源側の碍子に亀裂が生じていたところに、雨水が浸入したため、絶縁劣化が進展して地絡に至ったと推定される。

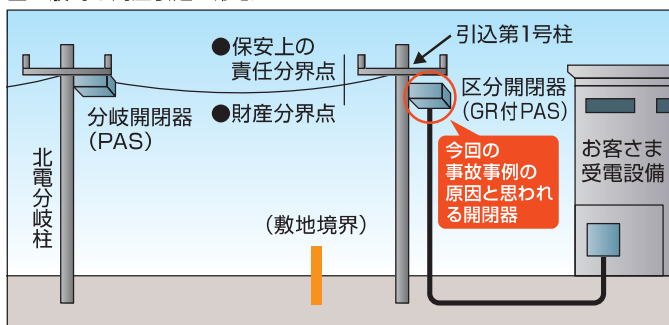
事故の防止対策は

- (1) 当該開閉器のように保安上重要な機器は、経年劣化を考慮して早めに交換する。
- (2) 外観点検の強化を図り異常の発見に努める。(ウルトラホーンによる異音及び双眼鏡などを使用し碍子の亀裂の確認など)

点検状況

- (1) 2ヶ月前に実施した年次点検及び月次点検では開閉器と保護装置に異常は認められなかった。この時の高圧絶縁測定では、800MΩであった。
- (2) また、当日まで電気的には特に問題はなかった。

一般的な高圧引込み形態



高圧気中開閉器の電源側碍子破損



破損部分拡大

■ひとこと■

今回は電力会社の配電線から電気(6,600V)を受電設備に引き込むために、敷地内の引込柱に設置された区分開閉器の損傷が原因で波及事故に至った事例です。

区分開閉器は、電力会社の配電線に一番近いところに設置されるお客さま機器で、通常、地絡保護装置付きの高圧気中開閉器(GR付PAS)が用いられます。受電設備側で地絡(漏電)が発生した際には、区分開閉器が自動的に切れ電力会社への波及事故を防止する重要な役割を担っています。

今回の事故は、高圧気中開閉器内部の電源側碍子の損傷が原因であったため、地絡保護装置が動作することなく(保護範囲外)波及事故に至ったものです。電源側碍子の損傷は経年劣化によるものとされていますが、日本電機工業会が推奨する更新時期は、屋外用の高圧気中開閉器で10年とされていますので、これを目安に更新することをお勧めします。

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