

高圧ケーブル経年劣化による地絡事故

福井支部大野事務所 保安課 安川 秀樹

今から10年程前の出来事ですが、当協会にて受託しているお客様で停電事故が発生しました。停電の発生時刻は深夜で、当日は近辺で電気工事や土木工事は無く、その日の天候は良好で強風や豪雨といった自然による停電要因はありませんでした。

今回の停電の原因は高圧ケーブルの経年劣化による絶縁破壊でした。

高圧ケーブルの製造年は1977年で事故当時において25年を経過していました。

高圧ケーブルは構内第一柱から地下ハンドホールを経由して屋外キュービクル内の高圧機器に接続される一般的な構造でしたが、目視による点検では外観に異状は発見できませんでした。

事故点の特定の為、お客様の高圧ケーブルの取替え工事が終了した後、不要になった事故ケーブルを事務所に持ち帰り、交流耐圧試験で電圧を印加する事になりました。

交流耐圧試験は高圧ケーブルに10,350ボルトの電圧を10分間、印加して異状が無い事を確認する試験の事です。試験の結果、約2,500ボルトまで電圧を印加した時点で異音が発生した為、高圧ケーブルの当該箇所を切り開いたところ、ケーブル内部にて絶縁破壊が起こっていた事が判明しました。

高圧ケーブルが収納されていた地下ハンドホールは水が溜まりやすく、ケーブルの外装にも水垢等の汚れが残っている事が記載した写真でもわかります。その為、高圧ケーブルに水トリー現象が起きたものと思われます。

水トリー現象とは高圧ケーブルを水気の多い場所に敷設した場合、水分が高圧ケーブルの絶縁体内に樹枝状に拡がっていくことで、水トリーが絶縁体を貫通すると絶縁破壊に至ります。

通常の耐用年数（目安として約20年）を超える使用の結果、経年劣化により水トリー現象を引き起こし、ケーブル内部でパンクをした事が今回の停電事故の原因でした。

このような事例から機器の外観上に異状が見受けられない場合でも、耐用年数が近づいたならば取替え計画の検討をしていただく事が重要です。当協会の検査員が機器の更新のご案内をさせて頂きましたら計画的な取替えをよろしくお願い致します。

