

239. 絶縁劣化とトリ-

絶縁劣化

- 電氣的劣化: 絶縁物に電圧が印加されて発生→コロナ放電, アーク放電, 部分放電等により絶縁材料が炭化や浸食等を起こし, 絶縁材料の特性が低下する
- 熱的劣化: 電気機器の温度上昇によって発生→絶縁材料の酸化や熱分解などの化学変化が発生し, 絶縁材料の特性が低下する
- 機械的劣化: 絶縁物に機械的振動や圧力, 引張力や曲力, 温度変化による膨張や収縮等が加わり, これが長期継続する事により絶縁物に亀裂等を発生させ, 絶縁劣化する
- 環境的劣化: 絶縁物が紫外線, オゾン, 化学物質, 微生物等の影響を長期に渡り受け, 劣化する

トリ-: ケーブルの絶縁劣化の主な原因は, 固体絶縁物中に発生する樹枝状の絶縁破壊痕跡(トリ-)と言われている

- 電気トリ-: 架橋ポリエチレン内部にボイド, 異物混入, 突起物等があると, 電圧が印加された場合, 電界が変化して部放電が発生する→これにより局部絶縁破壊がトリ-(樹枝)状に拡大していく
- 水トリ-: 絶縁体が長期間にわたり水に浸かった場合, その絶縁体がトリ-状に破壊されるもの
 - 界面水トリ-: ケーブル内部の半導電層に電極不整がある場合に, 局部的に電界が大きくなって生ずる
 - ボウタイ水トリ-: 絶縁物中にボイドや異物が存在する場合に, 電界の方向に蝶ネクタイ状に発生する
- 化学トリ-: CVケーブル等を硫化水素などの硫化物を含んだ場所に布設した場合, 硫化物がケーブルシースやケーブル接続部分などから侵入し, 絶縁体を通過して硫化銅を生成→これが絶縁物質中にトリ-状に進展するもの



水トリ-は2種類:

膨張・収縮による
機械的ひずみの発
生や、微小空気を
生ずる事によるコ
ロナの発生は熱的
劣化の原因とな
りする

絶縁体が劣化する
要因は4つ、電氣的
劣化、熱的劣化、機械
的劣化、環境的劣化

