

# 6kVCVケーブル撤去品の性能判定について

総合技術研究所

## 1 ま え が き

地中配電用6kVCVケーブルは、製造技術の進歩、使用材料ならびに工程管理の改良などにより、近年その性能は著しく向上している。

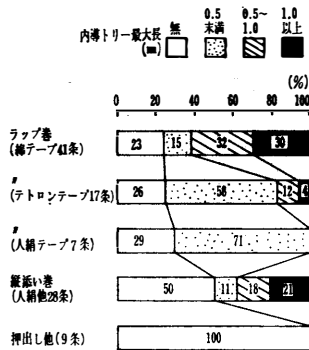
しかし、以前から現場布設されているケーブルには、おもに水トリーによる経年劣化を生じ易いものがある。このため布設状態での測定によりその劣化判定を実施しているが、今回さらに現場から撤去したCVケーブルの再使用可否について配電部と協同で調査研究を行い、「撤去品性能判定法」を作成したので以下概要を述べる。

## 2 CVケーブルの劣化実態

現場で約10年程度使用後、撤去したケーブル102条について解体調査をした結果、次のことがわかった。

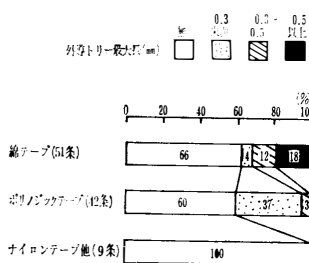
(1) 内・外部半導電層の材質、形状構造と水トリー劣化との相関は明らかで、第1, 2図に示すように縮テープ使用と縦添い巻テープ構造は水トリーの発生、進展の確率が高い。反対に内導押出し構造のものは水トリー発生がみられない。

(2) 水トリー長さや交流長時間破壊電圧との関係は、今回の測定においてもかなりの相関が得られた。(第3図)

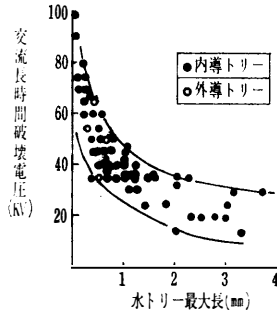


第1図 内導材質・構造と内導トリー発生分布

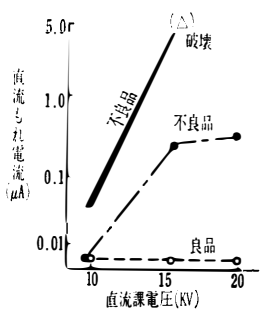
(3) 劣化判定の指標として、直流もれ電流、 $\tan\delta$ 値などの測定は、いずれも劣化が相当程度進んだ場合に判定が容易となる。そのうち直流もれ電流については従来の10kV課電で検出できない場合、16kVまで上昇すれば不良検出が容易であることがわかった。(第4図)



第2図 外導材質と外導トリー発生分布



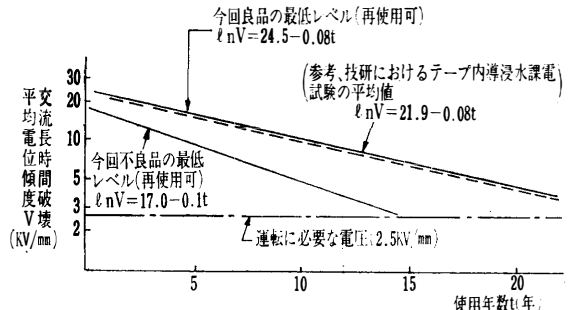
第3図 水トリー最大長と交流破壊電圧の関係



第4図 直流課電ともれ電流の関係

## 3 撤去ケーブル再使用判定の考え方

撤去ケーブルの再使用は、経済計算の結果から10年以上の残存寿命がある場合に、有利となるので、その寿命を撤去時の交流長時間破壊電圧から推定する方法を用いた。すなわち、撤去品のV-t曲線は第5図に示すように、性能はかなりの差が生じているが、再使用后10年間の保証を得るには、その時点で交流破壊電圧35kVを確保(6kVCVケーブル絶縁厚さ4mm)する必要がある。従って、再使用可否の判定には撤去品が交流破壊電圧35kV超過の性能を有するか否かを調査する方法としてまず、内・外部半導電層の構造・材質(メーカー、製作年による)により性能が明らかとなるものを区分し、この判定がつきにくいものは、直流もれ電流(16kV課電)の測定により良・否(0.1μA超過、キック現象の有無)を判定することとした。



第5図 使用年数と交流破壊電圧の関係 (片側対数表示した新V-t曲線)

## 4 あとがき

以上述べた判定法は、本年3月から実施されている。今後は、現場布設状態での劣化予知方法の精度向上を行い、供給信頼度の向上と保守業務の省力化を図るよう研究を続けることとしている。

(電気第二研究室)