

技 術 資 料

(技資第 101 号 A)

単心 CV ケーブル金属遮へい層の 接地方式と許容電流

平成 24 年 2 月 改正
社団法人日本電線工業会
配電用ケーブル小委員会

目次

1. 緒言	1
2. 単心 CV ケーブル金属遮へい層の接地方式	1
2. 1 接地方式	1
2. 2 接地方式と許容電流計算	2
3. 誘起電圧、回路損失および渦電流損失計算結果	5
4. 参考	11
＜参考 1＞ 誘起電圧、回路損失および渦電流損失の計算式	11
＜参考 2＞ ケーブル構造例	12

1. 緒言

近年、架橋ポリエチレン絶縁電力ケーブル（以下 CV ケーブルという）は、電氣的絶縁性能とともに、布設工事及び保守上の取扱いが容易なことから、500kV 級の回線にまで使用されて来ており、一方回線の亘長も、中間に接続部を含まない短い線路から接続部を多数含む長い線路までと、広く使用されて来ている。

本資料は、この様に広く使用されている CV ケーブルの中で、特に、金属遮へい層を施した単心ケーブル及びトリプレックス形ケーブルに関し、金属遮へい層の接地方式まで含めたケーブル許容電流の算出方法と、その際に必要な計算データについて取り纏めたものである。

金属遮へい層の接地方式によっては、ケーブル許容電流については、適正なケーブル導体サイズ選定結果に大きく影響するので、接地方式を加味して経済的なケーブル選定を行う必要がある。

2. 単心 CV ケーブル金属遮へい層の接地方式

2. 1 接地方式

ケーブルに施された金属遮へい層は、単心ケーブルに限らず、人身に対する安全対策と、ケーブル故障時の故障電流を大地に容易に放流する目的から、必ず接地を行わなければならない。電気設備技術基準では、地中電線路のケーブルに関し、第 134 条の規定により接地工事が義務づけられている。

金属遮へい層の接地方式は、大きく

- (イ) 片端接地方式
- (ロ) 両端接地方式
- (ハ) クロスボンド接地方式

の 3 種類に分類でき、その概要を表 1 に示す。

どの方式にするかを決定するには、表 1 に示した項目の他に、系統保護に絡んだ難しい問題があり基本的に、

- (イ) 片端接地方式では、非接地端に電圧が誘起されるので、その対策が必要となること。
 - (ロ) 両端接地方式では、大地を帰路とする循環電流が流れるため、金属遮へい層の発熱を検討する必要があること。
 - (ハ) クロスボンド接地方式では、各区間の長さを調整しなければならないこと。
- に留意して行わなければならない。