

技 術 資 料

技 資 第 107 号

電線・ケーブルの耐用年数について

平成元年6月

社団法人 日本電線工業会
絶縁電線専門委員会

電線・ケーブルの耐用年数について

本資料は、一般汎用電線・ケーブルの耐用年数、劣化要因及び劣化診断の概要につきまとめたものである。

1. 電線・ケーブルの耐用年数

一般の電線・ケーブルの設計上の耐用年数は、その絶縁体に対する熱的・電氣的ストレスの面から 20 年～30 年を基準として考えてあるが、使用状態における耐用年数は、その布設環境や使用状況により大きく変化する。

尚、ケーブルが正常な状況で使用された場合の耐用年数の目安を表 1 に示す。

表 1 電線・ケーブルの耐用年数の目安

電線・ケーブルの種類	布設状況	目安耐用年数
絶縁電線 (IV, HIV, DV 等)	屋内、電線管、ダクト布設、盤内配線	20～30 年
	屋外布設	15～20 年
低圧ケーブル (VV, CV, CVV 等)	屋内、屋外（水の影響がない）	20～30 年
	屋外（水の影響がある）	15～20 年
高圧ケーブル (CV 等)	屋内布設	20～30 年
	直埋、管路、屋外ピット布設 （水の影響がある）	10～20 年

注) 移動用のキャプタイヤケーブル等は、使用状況により耐用年数は大きく異なり、一概に決められない。その使用状況に見合った耐用年数を考えて更新してゆく必要がある。

2. 電線・ケーブルの劣化要因

電線・ケーブルの耐用年数を短くする劣化要因としては次のような要因がある。

- (1) 電氣的要因（過電圧や過電流等）
- (2) 電線ケーブルの内部への浸水（結果的に物理的／電氣的劣化を起こす）
- (3) 機械的要因（衝撃、圧縮、屈曲、捻回、引張、振動等）
- (4) 熱的要因（低温、高温による物性の低下）
- (5) 化学的要因（油、薬品による物性低下や化学トリートメントによる電氣的劣化）
- (6) 紫外線・オゾンや塩分付着（物性低下）
- (7) 鼠や白蟻による食害

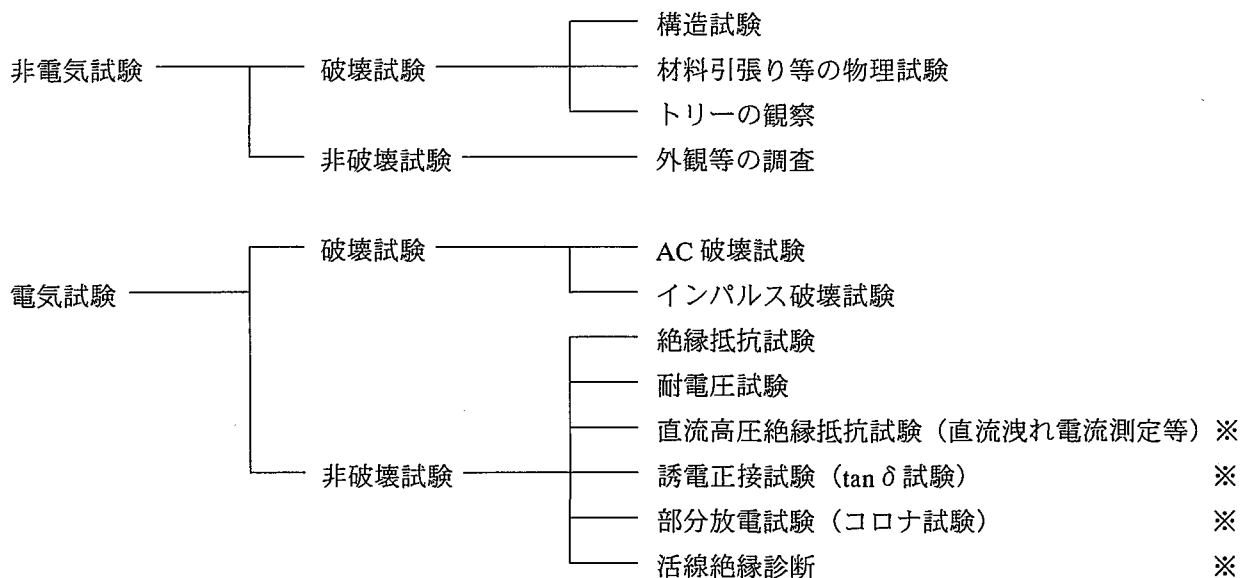
- (8) かび等の微生物による劣化
 (9) 施工不良（端末および接続処理、接地処理、外傷 等）

また上記(1)～(9)の組合わせによる場合には、さらに劣化が促進される事が考えられる。

3. 電線・ケーブルの劣化診断

電線・ケーブルは耐用年数に至る前に劣化診断を行ない、保守管理を行なう必要がある。

電線ケーブルの劣化診断には大別して次のものがある。



※印は高圧ケーブルのみに適用する。

通常での保守管理に当たって破壊試験は材料の採取等が必要になり、実施するのが困難な場合もあり、非破壊試験による劣化判定が一般的に用いられる。しかし、非破壊試験においても装置の汎用性や測定精度（雑音・誘導）等の問題があり、現場試験の実施も適用が難しいものがある。特に低圧ケーブルや絶縁電線に於ては、通常外観等の調査及び絶縁抵抗試験程度しか行なわれておらず、その劣化診断は難しい場合が多い。前記耐用年数の目安を越えた場合は、破壊試験等を実施するか改修等の検討が必要である。

各種測定法の詳細については、製造メーカーに問い合わせ下さい。

以上