■電線・ケーブルの更新推奨時期

一般汎用電線・ケーブルの耐用年数は、その絶縁体に対する熱的・電気的ストレスの面から20年～30年を基準として考えていますが、使用状態や周囲環境・布設環境により大きく変化します。
電線・ケーブルの耐用年数を短くする劣化要因としては、以下のようなことが考えられ、使用状態や周囲環境・布設環境、それぞれの組み合わせによって劣化が促進される場合があります。

1）電気的要因（過電圧や過電流など）
2）電線・ケーブルの内部への浸水
3）機械的要因（衝撃、圧縮、屈曲、捻回、引張、振動など）
4）熱的要因（低温、高温による物性低下）
5）化学的要因（油、薬品による物性低下や化学トリーによる電気的劣化）
6）紫外線・オゾンや塩分付着（物性低下）
7）ネズミやシロアリによる食害
8）かびなど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、外傷など）

なお下表は、日本電線工業会技術資料から電線・ケーブルの更新推奨時期に関する記述部分を抜粋したもので、正常な状態で使用された場合の目安であり、上述したように劣化要因の状況や組合せ次第では、劣化が促進される場合があります。

表1　電線・ケーブルの更新推奨時期の目安（日本電線工業会 技資第107号A）

電線・ケーブルの種類	布　設　状　況	更新推奨時期(目安)
低圧絶縁電線 (IV, HIV, IE/F等)	屋内、電線管、ダクト、盤内配線	20～30年
	屋外	15～20年
低圧ケーブル (VV, CV, CVV, CE/F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	屋内、屋外(水の影響がない)	20～30年
	屋外(水の影響がある)	10～20年

注）移動用のキャブタイヤケーブル等は、使用状況により更新時期は大きく異なり、一概に決められない。その使用状況に見合った更新時期を考える必要がある。
＊高圧CVケーブルの更新推奨時期（屋外地中布設の水の影響がある場合）は、「15年」とすることが望ましい。（日本電線工業会　技資第116号）

表2　メタル通信ケーブルの更新推奨時期（日本電線工業会 技資第145号）

電線・ケーブルの種類	布　設　状　況	更新推奨時期
メタル通信ケーブル	屋内布設	20～30年
	屋外布設	15～20年

■関連規格・基準

電線に関する法令には、電気製品による感電事故や災害等を防止するための電気用品安全法、電気関係の基本となる電気事業法、さらに消防法などがあり、これらの法令を受けて国家規格（JIS）、電線工業会規格（JCS）、ユーザー規格（電力規格等）などが制定されている。
また、諸外国においても、工業製品の品質に対する製造の基準を目的として、工業規格が制定されており、国際取引の場合、これを踏まえたアクションをとる必要がある。

1）電気用品安全法（電安法）

電気用品安全法は、「電気用品の製造、販売等を規制するとともに、電気用品の安全性の確保につき民間事業者の自主的な活動を促進することにより、電気用品による危険及び障害の発生を防止することを目的」としている。構造又は使用方法その他の使用状況からみて特に危険又は障害の発生するおそれが多い電気用品は「特定電気用品」として定められ、製造者（又は輸入業者）は、型式の区分毎に適合性検査を受ける必要がある。

【特定電気用品】

<PS>E

電気用品の区分及び品目		施行令規定
11	合成樹脂絶縁電線	絶縁電線であって、次に掲げるもの（導体の公称断面積が100mm²以下のものに限る。） 合成樹脂絶縁電線（施行令別表第二第一号(一)に掲げるものを除く。）
12	ケーブル	ケーブル（導体の公称断面積が22mm²以下、線心が7本以下及び合成樹脂のものに限る。）

【特定電気用品以外の電気用品】

(PS)E

電気用品の区分及び品目		施行令規定
5	ケーブル	ケーブル（定格電圧が100V以上600V以下、導体の公称断面積が22mm²を超え100mm²以下、線心が7本以下及び合成樹脂のものに限る。）

2）電気設備に関する技術基準を定める省令（電技）

電気関係の基本となる電気事業法は、政令4、通商産業省令14から成り立っている。省令の中の一つが電気設備に関する技術基準を定める省令（電技と略している。）である。電技は、電気工事士法の規定により、電気工事士が電気工事を行う場合に守らなければならない技術基準でもある。

3）日本産業規格※（JIS）

日本産業規格は、産業標準化法に基づいて政府によって制定された国家規格である。工業標準化法（現産業標準化法）が平成16年6月に改正され、平成17年10月より新JISマーク表示制度の運用開始となった。主な改正のポイントは、国（又は政府代行機関）による認定制度から、国により登録された民間の第三者機関（登録認証機関）から認証を受けることによってJISマーク（図）を表示できる制度となり、また、国がJISマーク表示制度の対象となる商品等を限定する指定商品制を廃止し、認証可能なJIS製品規格がある製品が対象となる。JISマーク表示対象事業者は、国内外製造（又は加工）業者以外に限られていたが、これに加え、販売業者、輸出入業者についても対象となり、制度の仕組みが変わることに合わせてマークのデザインも変更となる。

※2019年7月1日の法改正により「工業標準化法」は「産業標準化法」に変わり、「日本工業規格」は「日本産業規格」に変わりました。

図　JIS マーク

4）消防法

消防法の適用を受ける建物の電気配線には、防災設備のための配線がある。配線には、非常電源回路と警報、表示灯、操作回路に分けられるが、いずれも電線のみで対処する場合には、耐火電線もしくは耐熱電線が義務付けられている。これらは、消防庁告示第10号（耐火）及び第11号（耐熱）に基づいて、（社）電線総合技術センターの耐火、耐熱電線認定業務委員会が認定を行っており、認定品には、認定の表示がなされている。

5）日本電線工業会規格（JCS）

国内の電線メーカーの集まりである社団法人日本電線工業会で制定する規格で、JIS にないもの又は技術資料的な性格を持ったものが主である。

6）日本電力ケーブル接続技術協会（JCAA）規格

電力ケーブル接続技術の向上に努めることにより、電力の供給信頼度の向上を図るために、電力会社を中心とするユーザーと工事を担当する施工業者、それに接続用機器を製造・販売するメーカーとが一体となった活動を行う日本電力ケーブル接続技術協会により発行された規格である。

7）IEC 規格

主要各国規格の統一と協調を促進するために、電気機器の国際的な標準化を目的として発足した国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission）により発行された規格である。

8）その他の外国規格

日本国内でもよく利用される外国規格としては、以下に掲げるものがある。

アメリカ	ANSI	American National Standards Institute
	ASTM	American Society for Testing and Materials
	IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineer
	MIL	Military Specifications, and Military Standard
	NEMA	National Electrical Manufactures Association
	UL	Underwriters Laboratories
イギリス	BS	British Standards
ドイツ	VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
	DIN	Deutshe Industrie Normen