

CVケーブル更新のお願い

～自家用電気工作物設置者の皆様へ～

近年、社会生活の安全・安心の確保に対する関心が高まっており、社会インフラ設備の安全性と信頼性の確保が重要となっております。とりわけ、自家用電気工作物の事故等による波及事故は、周辺一帯の電力システムを停止させ、多くの需要家に被害を与え、多額の損害を与えるケースのある社会的影響の大きいものです。近年の波及事故の原因の多くはCVケーブルの破損等によるものです。中でもCVケーブルの経年劣化（水トリ一現象が確認されたものも含む）に因る事故が最近の波及事故の約4割を占めています。現在多く使用されているCVケーブルは、長期間使用すると経年劣化により破損するリスクが高くなりますので、長期間使用されているCVケーブルを早急に更新することは、電気事故の防止対策として非常に効果的です。つきましては、当該ケーブルの更新にご理解とご協力をお願い申し上げます。

1 近年の波及事故件数とその原因

表1は平成18年度から24年度までの7年間において、電気関係報告規則に基づいて、関東東北産業保安監督部に報告された波及事故の内訳について示したものです。近年は、引込ケーブルが波及事故全体の約4割を占めています。次に、引込ケーブルの事故を原因別に示したものがグラフ1で、自然劣化が圧倒的に多く約8割を占めています。

表1 年度別の波及事故件数

年 度	事故件数	引込ケーブル	
		件 数	(%)
平成18年度	140	49	35
平成19年度	129	37	29
平成20年度	166	48	29
平成21年度	110	58	53
平成22年度	148	63	43
平成23年度	111	48	43
平成24年度	133	74	56
年間平均	134	54	40

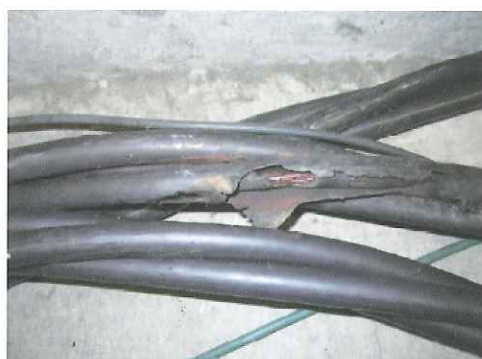
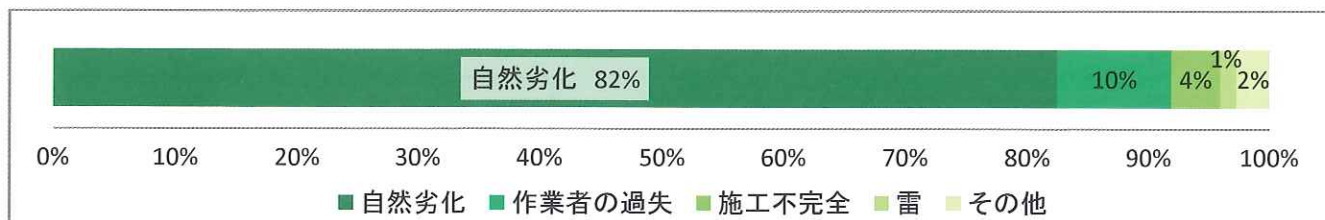


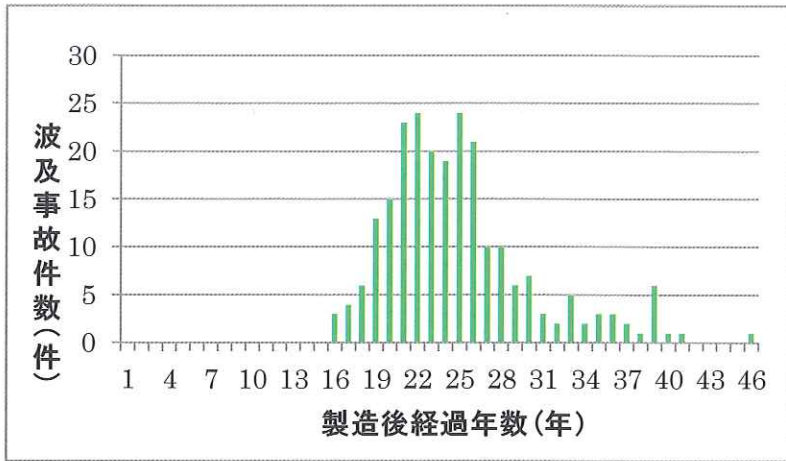
写真1 絶縁破壊したケーブル



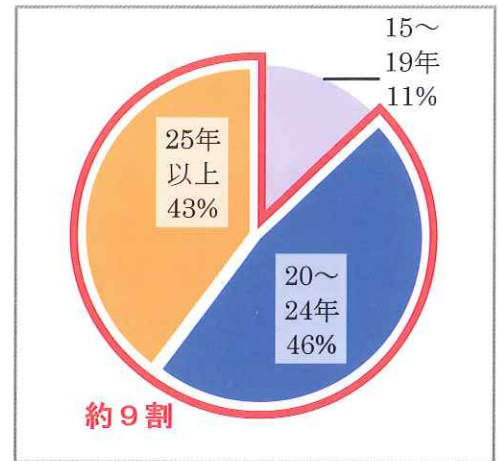
グラフ1 引込ケーブルの事故原因 (H24年度)

2 引込ケーブルの経年による自然劣化事故件数

表1の引込ケーブルの事故に因る波及事故のうち自然劣化によるものをケーブル製造後の経過年数別に事故件数を表したものがグラフ2です。グラフ2に因ると、製造後15年以上経過すると事故が発生し、20年を経年した以降で事故の件数が大幅に増加する傾向にあります。グラフ3は構成比率を示したもので、20年超過のケーブルで当該事故の約90%を占めています。



グラフ2 引込ケーブルの経過年数別事故件数 (H18~H24)



グラフ3 事故ケーブルの経年別比率

3 CVケーブル種別と事故件数

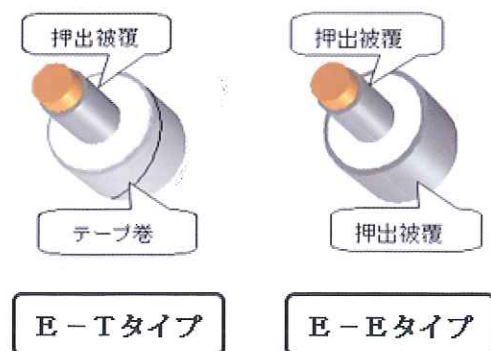
CVケーブルは、昭和50年頃から製造された内部半導電層と絶縁体の2層を一括押出成形するE-Tタイプが現在自家用の引込み用として主に使用されています。また、昭和58年頃からは、内部半導電層、外部半導電層と絶縁体の3層を一括押出成形するE-Eタイプが製造開始されました。E-Eタイプは、界面から水分や異物等が混入する恐れが少なく、水トリーの耐性が強化されているため、水トリー対策としては非常に効果的で、電力会社及び鉄道会社等で広く布設されています。

水トリーとは、架橋ポリエチレン絶縁ケーブルの絶縁層内に侵入した水分により、水と電界の関係で小さな亀裂が発生し樹枝（tree）状に成長する現象で、特に外部の半導電層から発生する外導水トリーは絶縁性能を大きく低下させ絶縁破壊の事故の推定原因の一つとなります。

なお、電力会社のデータに因るとE-Eタイプは昭和58年の採用以降、水トリーによる事故は発生しておりません（平成25年3月末現在）。

表2 高圧CVケーブルの絶縁体・半導電層の構造と信頼性

	高圧CVケーブル	
	E-Tタイプ	E-Eタイプ
内部半導電層	押出被覆	押出被覆
絶縁体	押出被覆	押出被覆
外部半導電層	テープ巻き	押出被覆
長期信頼性	○	◎



4 CVケーブルの更新

現在、自家用の引込みに多く使用されているCVケーブルは、E-Tタイプであることから、20年以上を経年したケーブルは経年劣化による事故が懸念されますので、早急な更新をお願い致します。なお、その際は、E-EタイプのCVケーブルを採用されることを強く推奨します。

【監修】

関東東北産業保安監督部 東京電力株式会社 (一財)関東電気保安協会
 (公社)東京電気管理技術者協会 (公社)全関東電気工事協会 (一社)日本電線工業会
 電気安全関東委員会