

電 気 と 管 理

一般社団法人 東北電気管理技術者協会

1. 高圧ケーブルの水トリ現象について

お客様の自家用電気工作物で使用されている高圧ケーブルにおける水トリ現象について、経済産業省 電力安全課より注意喚起を周知しています。水トリ現象は、高圧ケーブル絶縁材の架橋ポリエチレン等に、水と電界が影響して小さな亀裂が発生し、樹枝（tree）状に成長する現象です。この亀裂により絶縁が低下してしまいます。

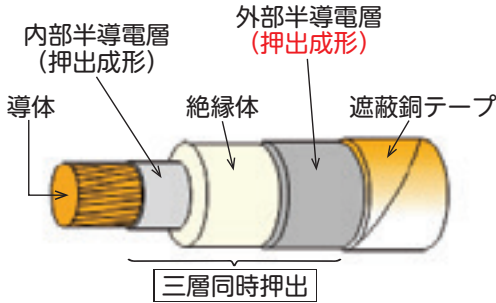
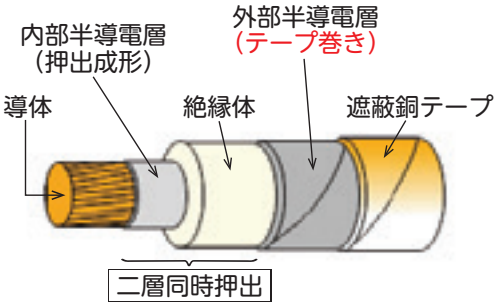
ケーブルの劣化進行の一因として水が関係しており、敷設環境の違いや製造者の品質も影響するため、更新期間に満たないものでも保守対応が必要です。

2. 周知事項（経済産業省2021年6月注意喚起および23年2月補正版より引用）

経済産業省公示の「更新推奨時期に満たない高圧ケーブルにおける水トリ現象に係る注意喚起」では、設置者に向けて更新推奨期間に満たないケーブルであっても地絡事故が発生する場合があります。年次点検などで劣化の兆候が確認された場合は、速やかに更新するようお願いしています。高圧ケーブルの更新に当たっては、敷設環境などの影響がある場合には、水トリ現象に強いE-Eタイプ（外部半導電層が押出成形）の採用が推奨されます。

（*周知事項の内容については、裏面リンク先を掲載してあります。）

表 E-EタイプとE-Tタイプの比較

	E-Eタイプ	E-Tタイプ
構造概略	 <p>内部半導電層（押出成形） 外部半導電層（押出成形） 絶縁体 遮蔽銅テープ 三層同時押出</p> <p>外部半導電層が押出成形</p>	 <p>内部半導電層（押出成形） 外部半導電層（テープ巻き） 絶縁体 遮蔽銅テープ 二層同時押出</p> <p>外部半導電層がテープ巻き</p>
外部半導電層の剥ぎ取り	専用工具等が必要	容易
単価*1	E-Tタイプに対し約1.11倍	E-Eタイプに対し安価
耐水トリ性	高い	敷設環境と品質に関する説明に留意

*1 近畿地域の6.6kV CVT38sqにおける単価を比較（一般財団法人建設物価調査会「月刊 建設物価」2021年6月号による）

3. 高圧ケーブルの地絡事故について

高圧ケーブルが水トリ現象などで絶縁低下し地絡事故になった場合、通常は構内第一柱などに施設された高圧区分開閉器（PAS）が保護継電器機能によって開放し、電力会社の配電線からの電気を遮断します。（お客様の構内のみ停電となります。）

ただし、水トリによる事故の場合、自家用施設内のPASが動作せず波及事故になった事例もあります。

（波及事故とは自家用施設内で発生した電気事故が原因となって、電力会社の配電線を停電させ、停電した配電線に接続されている他の需要家も停電する事故です。）

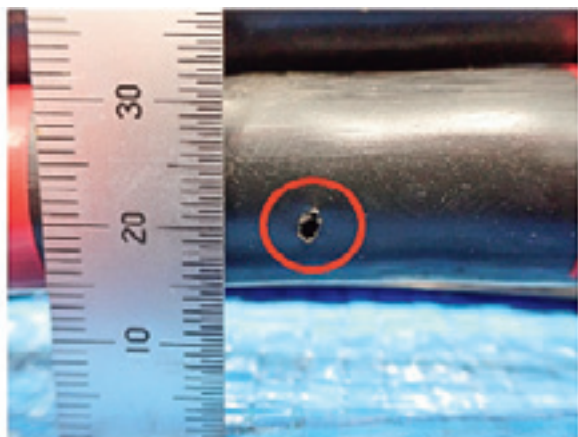


写真1 シースの地絡痕



写真2 絶縁体の水トリ

【出典】経済産業省HP引用

4. 高圧ケーブルの予防保全について

更新期間に満たないものでも事故の事例もあり、また、波及事故に至った事例もあります。年次点検などで水トリ現象などによる高圧ケーブルの劣化兆候が確認された場合は、早急なる更新が必要です。

また、健全な敷設環境について、劣化は避けられません。事故が起きてからの対応では、復旧まで時間を要する場合、その間は電気が使えません。

“物には寿命がある”とする観点で予防保全を目的とした計画的な更新をお奨めいたします。

自家用波及事故防止対策委員会が提唱する高圧ケーブルの更新推奨期間は下記の通りです。

敷設状況	更新推奨期間
水の影響がある場合	15年
水の影響がない場合	20～25年

高圧ケーブルの更新についてご不明な点がございましたら、電気管理技術者にご相談ください。

* 情報ホームページのご案内

- ・【注意喚起】更新推奨時期に満たない高圧ケーブルにおける水トリ現象に係る注意喚起
下記URLから順に進んでいただき、新着情報『お知らせ 2023年12月1日』をご確認ください。
経済産業省HP (<https://www.meti.go.jp>) → 政策について → 政策一覧 → 安全・安心 → 産業保安 → 電力の安全