

## 更新推奨時期に満たない高圧ケーブルにおける水トリー現象に係る注意喚起

令和3年6月16日

経済産業省 中部近畿産業保安監督部近畿支部  
独立行政法人製品評価技術基盤機構

近年、近畿管内の自家用電気工作物設置事業場において、比較的新しい高圧引込みケーブルが絶縁破壊し、電力会社に供給支障を与えるという波及事故が増加しています。

高圧ケーブルの更新推奨時期は15年<sup>※1</sup>として管理されている事業場が多く見られますが、高圧ケーブルの絶縁破壊に伴う波及事故のうち、15年未満の高圧ケーブルの割合は、平成30年度は13.3%でしたが、令和2年度は43.8%と増加しています。

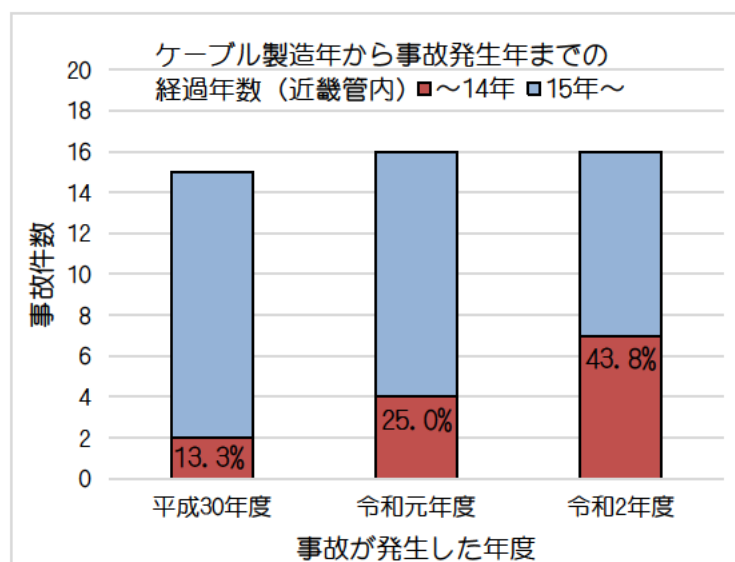


図1 近畿管内における高圧引込みケーブル絶縁劣化起因の波及事故件数

これらの高圧ケーブルは地中埋設管路に敷設されたものが大半であり、原因を独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）等が調査した結果、水トリー現象（外導トリー）<sup>※2</sup>によるものと確認されました。

※1 一般社団法人日本電線工業会資料

[https://www.jcma2.jp/files/documents/hv\\_cvcable.pdf](https://www.jcma2.jp/files/documents/hv_cvcable.pdf) 等による。

※2 水トリー現象は、高圧ケーブルの絶縁に使われる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、外部半導電層から導体に向けて進展する水トリーを外導トリーという。

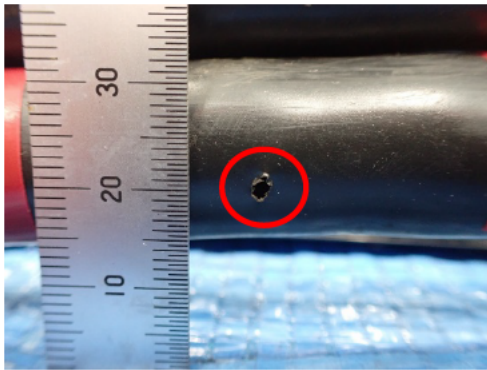


写真1 シースの地絡痕

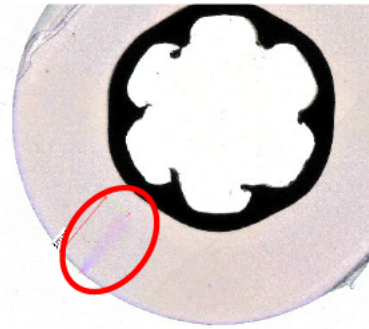


写真2 絶縁体の水トリー

電気工作物設置者及び電気保安業務担当者におかれましては、更新推奨時期に満たない高圧ケーブルであっても地絡事故が発生する可能性があることを念頭に、以下の点に留意ください。

- ・ 定期的に高圧ケーブルの点検を実施し、劣化の兆候が確認された場合は、更新推奨時期に満たなくても速やかに更新するようお願いいたします。
- ・ 事故が確認されている高圧ケーブルはE-Tタイプ（外部半導電層がテープ巻き）ですが、更新の際は、水トリー現象に強いE-Eタイプ（外部半導電層が押出成形）の採用を推奨します。

表1 E-EタイプとE-Tタイプの特徴

	E-Eタイプ	E-Tタイプ
構造概略	<p>外部半導電層が押出成形</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 <sup>※3</sup>	E-Tタイプに対し約1.11倍	—
耐水トリー性	非常に高い <sup>※4</sup>	あまり高くない

※3 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）

※4 E-Eタイプの高圧ケーブルは、電力会社や鉄道会社等で広く採用され、これまで近畿管内において水トリー現象による地絡事故の報告はありません。