

設備保全に役立つ紙上講座 ～ 第3回「CVケーブルの劣化」～

第3回講座は「CVケーブルの劣化」をテーマにみなさまの保全活動にお役立ちいただける知識情報を紹介します。

ここ数年の経済産業省産業保安監督部の統計によりますと電気設備の波及事故の原因の約70%は経年劣化への対応遅延が原因となっており、さらにその対応遅延のなかで約70%を占める対象物がケーブルとなっています。主に自然劣化による絶縁破壊で地絡が発生してしまうというのが大部分です。よく考えれば他の受変電設備は、点検等を実施していますが、ケーブルは施工してから1回も何もしていないというものも多いため、その点も多く事故が発生している理由と言えます。

現在、稼働済みで一般的に施工されている高圧CV（架橋ポリエチレン絶縁ビニルシース）ケーブルの水トリー（Water Tree）現象（写真1）はよく知られた現象で絶縁部内に浸透した水分がトリー上に進行し、絶縁破壊を引き起こす現象です。CVケーブルには、1975年あたりから製造開始されたE-Tタイプ（外部半導電層がテープ巻き）と1983年あたりから製造開始されたE-Eタイプ（外部半導電層が一括成形）があります。

（図1構造参照）E-Tタイプは、テープ巻きの部分から劣化により水分等の侵入を受けやすく、長期信頼性は、E-Eタイプより劣ります。電力会社の調査では、E-Eタイプはほぼ水トリー現象は発生していないと聞いています。E-TタイプかE-Eタイプかは、どのメーカーもケーブル自体に表示していますので実際のケーブルを見れば分かるようになっています。（写真2参照）

ケーブルの経年事故件数は、約20年を境に大幅に増加する傾向があります。（図2参照）E-Tケーブルをご使用になられていたり、そろそろ設置から20年を経過する場合は、更新等の計画作成やケーブル劣化診断等の実施が必要です。一旦事故が発生してしまうとケーブル手配、ケーブル布設など思わぬ長期間停電対応が必要となる場合がありますので事前の対応が重要となります。

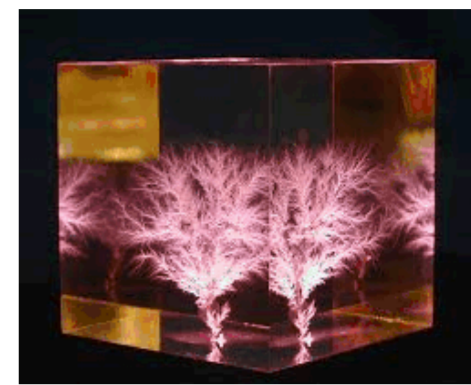


写真1. 水トリー現象

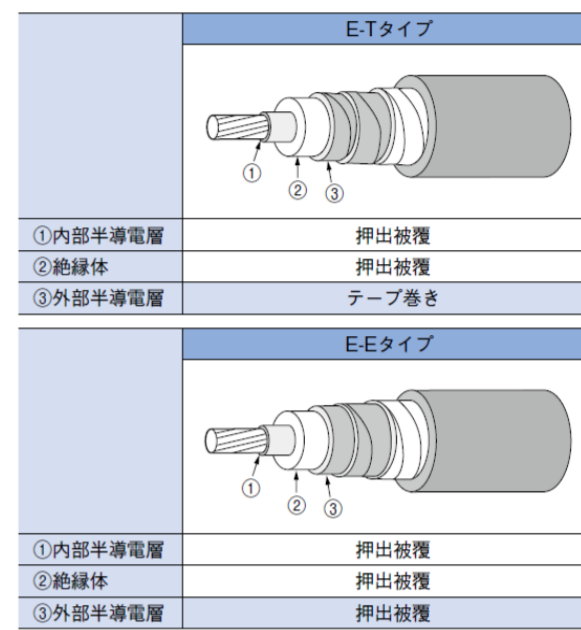


図1. E-T、E-Eタイプの構造

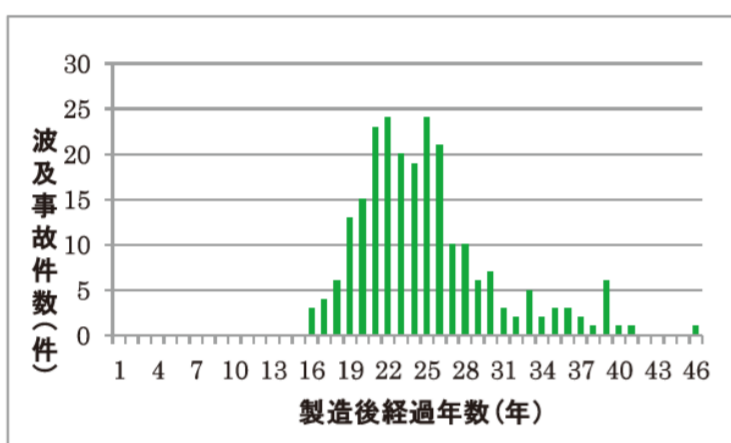


図2. 経過年別事故件数

（出展：CVケーブル更新のお願い 関東東北産業保安監督部他監修 より）



写真3. 絶縁破壊したケーブル

ケーブル記載
E-E SUMITOMO 1993



写真2. CVケーブル

安全 トピックス 【 熱中症 】

厚生労働書の統計では、2018年度熱中症の死傷者（死亡と休業4日以上）数は1178人となっています。これはここ数年 4～500人台であったため、ほぼ倍増となっており、大きな社会問題となりました。WBG T計や熱中症グッズの設置などをご対応された会社様も多いと思います。2018年建設業の現場では、空調服等の冷却服の採用が拡大しました。当社でも、空調服を注文しましたがメーカー生産が追いつかない状況で結局夏季に間に合わず、涼しくなってから入荷という苦い思いをしています。

<熱中症 知っておいた方がよいこと> - **飲料は、口が渇く前に飲み**
熱中症は、汗で失った水分と塩分などの電解質不足が原因で発生します。よって、水だけ飲んでダメで塩分、糖分等が含まれた飲料を飲む必要があります。一般的にはスポーツドリンク等が推奨されています。

2リットルぐらいミネラル水を十分飲んでいても塩分（Na：ナトリウム）不足で熱中症になったこともあるそうなので注意が必要です。

ところが、スポーツドリンクを飲んでいてもNa（ナトリウム）等を吸収するのに時間がかかるため熱中症の症状が現れてから飲んで間に合わないそうです。

よって、口が渇く前に少量ずつでも飲んでおくことが非常に大事となります。

まだまだ暑い日はありますので、ご注意ください。



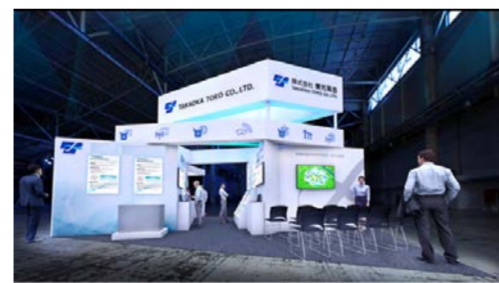
東光高岳 トピックス 【 JECA FAIR 2019に出展 】

5. 22～24東京ビッグサイトで開催されましたJECA FAIR 2019 第67回 電設工業展へ出展いたしました。当ブースへ多数ご来場いただき誠にありがとうございました。

<出展製品>

- 社会インフラ（一般産業、公共）向けコンテンツ -
 - ・励磁突入電流抑制型変圧器（油入、モールド）
 - ・受配電設備のメンテナンスサービス
 - ・新型多機能監視装置（製品コンクール参加）
 - ・受変電設備およびエネルギー監視・制御システム（MUDIC、エコWeb）
 - ・i-Reporter（現場、工場等における生産性向上アプリ）
- 電力インフラ（電力会社）向けコンテンツ -
 - ・送電線過負荷保護リレーシステム（OLR） - IEC61850搭載
 - ・スマートSIS（固体絶縁開閉装置）とデジタル変電所構想

次回JECA FAIR2020は、2020. 5. 27～29 インテックス大阪で開催されます。出展予定しておりますのでぜひお立ち寄りください。



励磁突入電流抑制型変圧器



MUDIC

電気設備は、設置後25年経過で故障率が格段に上昇します。設備不良の原因のうち52%が自然劣化となります。（出所：電気共同研究）20年を越えたら、更新計画のご検討を開始されることをご推奨いたします。

株式会社 東光高岳

電力プラント事業本部

https://www.tktk.co.jp/

E-mail: dp.engineer.mainteg@tktk.co.jp

エンジニアリング部メンテナンスグループ	〒135-0061 東京都江東区豊洲5丁目6番36号	ヒューリック豊洲プライムスクエア8階
社会インフラ営業部 産業グループ	〒135-0061 東京都江東区豊洲5丁目6番36号	ヒューリック豊洲プライムスクエア8階
北関東営業所	〒323-0806 栃木県小山市大字中久喜1440番地	
横浜営業所	〒231-0041 神奈川県横浜市中区吉田町65番地	ERVIC横浜ビル6階
東北支社	〒983-0852 宮城県仙台市宮城野区榴岡3丁目4番18号	タカノビル第22ビル6階
中部支社	〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦2丁目3番4号	名古屋錦フロントタワー2階
関西支社	〒530-0004 大阪府大阪市北区堂島2丁目4番27号	新藤田ビル18階
九州支社	〒810-0004 福岡県福岡市中央区渡辺通5丁目23番地8号	サンライトビル9階

TEL 03-6371-5432	FAX 03-6371-5443
TEL 03-6371-4392	FAX 03-6371-5442
TEL 0285-20-5840	FAX 0285-20-5841
TEL 045-252-7071	FAX 045-251-2849
TEL 022-298-2688	FAX 022-298-2687
TEL 052-211-6811	FAX 052-211-6812
TEL 06-6344-5331	FAX 06-6341-0958
TEL 092-731-3010	FAX 092-731-3040