

波及事故防止のお願い！

自家用電気工作物設置者の皆様へ

波及事故とは

工場やビルなどの自家用電気工作物が原因で、広範囲に長時間停電を引き起こす事故のことを波及事故といいます。

波及事故が発生すると機器の損壊など自社の損害だけでなく、近隣における信号機や医療機関が停電し、人命に関わる社会的に大きな影響を及ぼします。また、他社工場の生産や商業活動にも大きな影響があり、中には多大な損害賠償を請求されるケースもあります。

表1 自家用波及事故の推移（関東地域）

年度	事故件数	1事故あたりの 停電時間(分)	1事故あたりの 停電軒数
2014	103	109	829
2015	114	83	700
2016	68	75	676
2017	76	72	780

出典：関東東北産業保安監督部データ

▶ 事故件数や停電時間は、減少傾向にはあるものの、毎年**100件前後の波及事故**が発生しています。

波及事故の損害額について

損害額は**1千万円を超える**事例もあります。

1. 事故発生者側の損害例

- ①事故対応に伴う人件費（時間外の発生等）
- ②突然の停電による操業停止等の損失
- ③復旧のための緊急の仮設工事の費用
- ④損傷した電気工作物等の改修費用 など

2. 波及事故被害者側の損害例

- ①突然の停電による操業停止等の損失
- ②コンピュータへの入力中データの喪失 など

波及事故発生 の主な原因

波及事故の約7割が、高圧引込ケーブルおよびPASの事故によるものです。

◆高圧引込ケーブル

- ・長期使用において、ケーブル(E-Tタイプ)の**内部に雨水や地下水が浸透**したことによる**絶縁破壊**

◆PAS（高圧交流負荷開閉器）

- ・長期使用において、筐体に発生した錆などから**内部に雨水が浸入**したことによる**短絡**
- ・**落雷**の影響による**機器や制御回路の損傷**

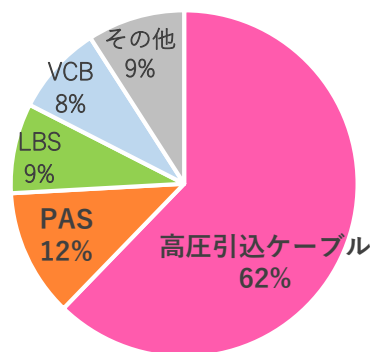


図1 波及事故発生状況原因別（関東地域）
（2016～2017年度）

出典：関東東北産業保安監督部データ

経済産業省 関東東北産業保安監督部
一般財団法人 関東電気保安協会
一般社団法人 日本電機工業会
一般社団法人 日本配電制御システム工業会

公益社団法人 東京電気管理技術者協会
公益社団法人 全関東電気工事協会
東京電力パワーグリッド株式会社
電気安全関東委員会

事故防止対策のポイント

高圧引込ケーブル

- ◇ 毎年、CVケーブルの経年劣化(水トリー)による事故が多く発生しており、製造後20年を超えるとケーブル事故が著しく増加します。(図2)
- ◇ 1983年頃から製造されている**E-Eタイプ(内部半導電層/絶縁体/外部半導電層の3層一括押し出成形)**は、現在も多く製造・使用されているE-Tタイプに比較して、界面から水分や異物等の混入が少なく、**水トリーへの耐性が強化**されています。(図3) 地中埋設など水の影響のある箇所には効果的であり、電力会社や鉄道会社で広く使用されています。
 - 長期間使用しているCVケーブルを更新することは、波及事故を防止するうえで効果的な対策となります。更新時には**E-Eタイプ**を採用しましょう。

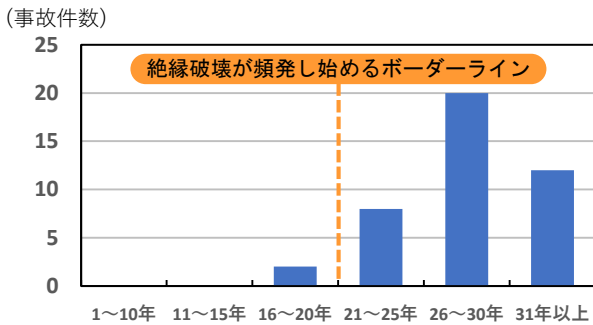
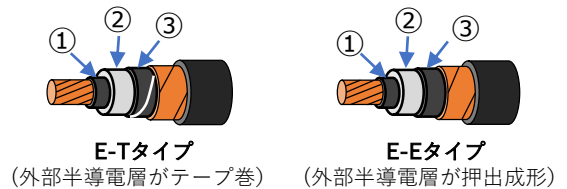


図2 波及事故ケーブル(経年劣化)の製造後経過年数 (2016~2017年度)

出典：関東東北産業保安監督部データ(製造年不明分除く)



	E-Tタイプ	E-Eタイプ
① 内部半導電層	押し出成形	押し出成形
② 絶縁体	押し出成形	押し出成形
③ 外部半導電層	テープ巻	押し出成形
押し出成形	2層	3層
長期信頼性(水トリー耐性)	○	◎

図3 CVケーブルの構造比較 (E-T・E-E)

PAS・UGS (UASを含む)

- ◇ PAS・UGSが取り付けられていると、地絡(漏電)事故が発生しても、構内の停電のみで止めることができます。
- ◇ 電力会社や近隣地域に影響を与える波及事故には至りません。

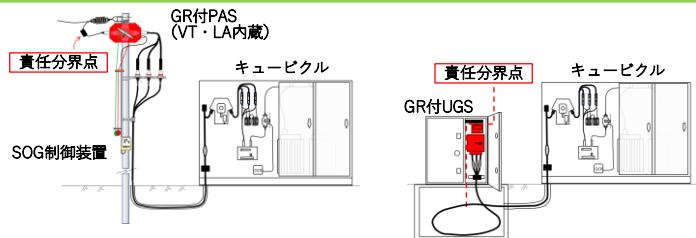


図4 電力会社と自家用電気工作物との責任分界点

- PASは、施設後**10年~15年を目安に早めに更新**し、事故を未然に防止しましょう。(一般社団法人日本電気協会「自家用電気工作物保安管理規程 2018」より)
- PASの新設・取替時には、**VT(制御電源用変圧器)・LA(避雷器)内蔵タイプ**を採用しましょう。雷による損傷や波及事故の防止に役立ちます。
- 沿岸部などの**塩害**のおそれのある地域は、**ステンレス製のPAS**を取り付けましょう。
- **地中設備**で電気を受電している場合は、**UGS**を取り付けましょう。

設備更新のポイント

- ・ 設備は、使用状況や設置場所の環境等により劣化の進行度合いが異なります。**電気主任技術者の助言**のもと、**計画的に更新**をお願いします。

保安規程を遵守しましょう

- ・ **自家用電気工作物設置者**には、電気事業法により ①技術基準の適合維持 ②保安規程の作成・届出・遵守 ③主任技術者の選任・届出の**義務**があります。
- ・ **保安規程**は、自家用電気工作物の**保安を確保**するための保安体制、保安教育、点検内容と頻度、記録の保存等、**設置者が守るべき事項**をまとめたものです。
- ・ 保安規程に基づく**点検(特に年次点検)**を適正に実施することで、設備の**経年劣化の状況を把握**することができます。
- ・ 保安規程に基づく**適正な点検の実施**と、**保安規程の遵守**をお願いします。