

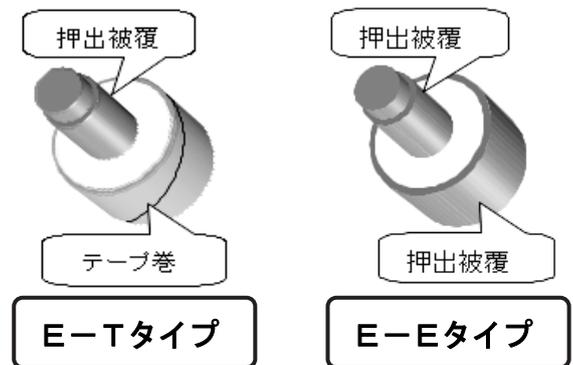
## 2. 高圧ケーブルの更新と選定

近年、高圧ケーブルを被害箇所とする波及事故は、波及事故全体の3割を占めています。特に高経年ケーブルに水トリートが発生し、異常電圧発生時に絶縁破壊に至り波及事故になっております。高経年設備にあつては、早急に更新をお願いします。

また、現在水トリートの耐性を強化したケーブル（E-Eタイプ）が製造されております。地中埋設等、水の影響を受けるおそれのある施設に布設する場合には、波及事故防止のために、**E-Eタイプの選定**をお願いします。

表3 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	○	◎



※水トリート：ポリエチレンのような絶縁材料が長時間に亘って、水が存在する状態で電圧に曝されたときに発生する劣化現象

※E-Eタイプ：内部半導電層、外部半導電層及び絶縁体の3層を押出成形方式としているケーブルで、水トリートによる劣化において耐性強化されている。

## 3. 避雷器の設置

近年、雷により自家用電気工作物の地絡継電装置付き高圧交流負荷開閉器等が破損することによる波及事故が波及事故全体の3割を占めています。特に平成20年度及び22年度においては、首都圏周辺に雷雨が多発し、従来の雷多発地帯以外の事業場において波及事故が多数発生しました。雷により波及事故を発生させた多くの事業場においては「避雷器」が設置されていませんでした（表4参照）。雷による波及事故の防止対策として、外付けの場合、地絡継電装置付き高圧交流負荷開閉器の**負荷側直近に「避雷器」の設置**をお願いします。また、**避雷器内蔵型地絡継電装置付き高圧交流負荷開閉器も有効**（表5参照）です。

表5 取付方法の違いによる効果等の比較

	効果	寿命	コスト	
			初期	長期
内蔵型	◎	○	◎	△
外付型	○	◎	△	◎

〈効果〉雷電流による過電圧として、内蔵型の開閉器には、避雷器の制限電圧分しか発生しないが、外付型には更に接地線や接地点に発生する過電圧も加わる。

〈寿命〉避雷器と屋外用開閉器の更新推奨時期の差による。

〈コスト初期〉内蔵型は、カットアウトや腕金などの部材、施工費などが不要となる。

〈コスト長期〉外付型は、開閉器及び避雷器の劣化や損傷による交換が個別に対応可能となる。

表4 雷による波及事故があつた事業場の避雷器の設置状況（件）

避雷器の有無と位置	避雷器あり			避雷器なし	合計
	PAS内蔵	外付け（直近）	電気室内		
平成20年度	1	0	13	39	53
平成21年度	1	0	1	16	18
平成22年度	1	3	14	22	40
合計	3	3	28	77	111
割合（%）	2.7	2.7	25.2	69.4	

平成23年6月1日

関東東北産業保安監督部  
東京電力（株）  
（一財）関東電気保安協会  
（公社）東京電気管理技術者協会  
（社）全関東電気工事協会  
電気安全関東委員会