

高圧受電設備の波及事故防止対策

波及事故の主な発生原因と対策ポイントをご紹介します。



保守不完全等対策

1 区分開閉器

- 点検** 外箱の損傷、発錆、変形、変色、汚損がないか、碍子の破損、ひび割れ、汚損などがないか、外観を確認しましょう。
- 点検** 定期点検では、開閉の操作確認や絶縁抵抗測定などにより、性能の確認を行いましょう。また、GR付き高圧交流負荷開閉器の場合には、地絡継電装置を含めた連動試験を行いましょう。

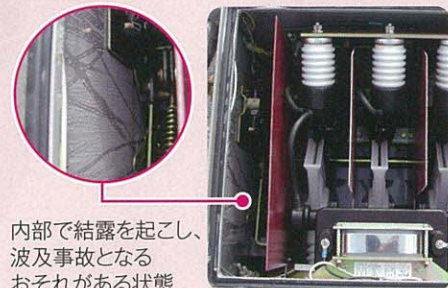
設備の更新

目視点検により、錆などの不良箇所(※下写真参照)を発見した場合は、状況に応じて設備を更新しましょう。

- 屋外に設置された区分開閉器は、施設環境や使用状況により、施設後10年以上経過した機器に故障が多くみられます。
- 沿岸部や海岸付近など、塩害のおそれがある地域では、ステンレス製のGR付き高圧交流負荷開閉器に取り替えるなど塩害対策を施した機器を使用することをおすすめします。



経年劣化により、錆が発生(施設後約10年経過)



内部で結露を起こし、波及事故となるおそれがある状態

保守不完全等対策

2 高圧ケーブル

- 点検** ケーブルに損傷や亀裂がないか、端末部分が損傷、変形、汚損、トラッキング、テープがはがれていないかを確認しましょう。また碍子に破損、ひび割れ、汚損がないかも確認しましょう。
- 点検** ケーブルと、他の工作物や植物との離隔距離が十分に保たれているか確認しましょう。
- 点検** 定期点検では、絶縁抵抗測定などにより、性能を確認しましょう。



水トリーで絶縁破壊したケーブル



遮へい銅テープの腐食・破断

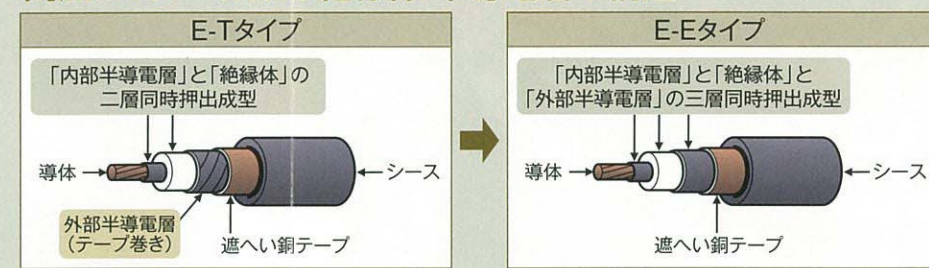
※出典:(一社)日本電線工業会「高圧CVケーブル」

設備の更新

経年とともに水トリー発生リスクが増加するので計画的に更新しましょう。

- 水トリー劣化の対策として、水トリーに対する高い信頼性が報告されている、絶縁体と内部・外部半導電層を同時に押し出し成型した「E-Eタイプ」への更新をおすすめします。

高圧CVケーブルの絶縁体・半導電層の構造



自然災害対策

3 雷害

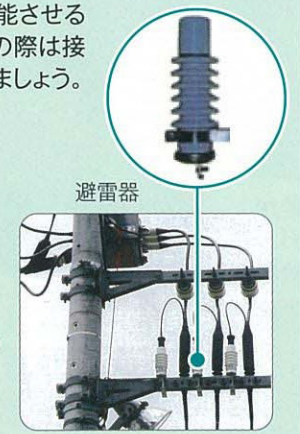
雷害により、機器が損傷し波及事故となることがあります。特に屋外に設置されている区分開閉器は雷害を受ける確率が高いため、確実な保護が必要です。

対策

- 確認** 機器類の損傷を防止するための最も有効な対策として避雷器があります。区分開閉器は、避雷器内蔵タイプを採用するか、または避雷器を区分開閉器本体の負荷側近傍に取り付け、確実に保護しましょう。
- 確認** 避雷器を有効に機能させるために、定期点検の際は接地抵抗値を確認しましょう。



避雷器内蔵GR付き高圧交流負荷開閉器



保守不完全等対策

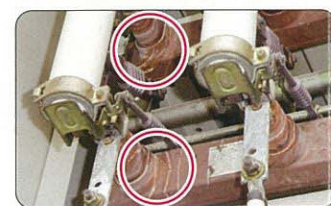
4 主遮断装置

- 点検** 絶縁部分に汚れや亀裂等がないか確認しましょう。埃が付着し、湿気を帯びると絶縁性能が低下するため、汚れを発見した場合は清掃が必要です。
- 点検** ジーという異音や、変色(茶色っぽい焦げ跡等)がないかどうか確認しましょう。
- 点検** 開閉動作がスムーズにできるか確認しましょう。グリース(潤滑油)が固まってしまっている場合は、清掃を行い新しいグリースを塗りましょう。

環境や経年により劣化がすすみ、短絡や地絡事故が発生することがあります。定期的に停電をさせての精密な点検が重要です。

設備の更新

損傷や発錆、変色、亀裂等がある場合は、修理または更新するようにしましょう。



PF・S形の例
コロナ放電跡



CB形の事故例
結露により短絡事故となった真空遮断器

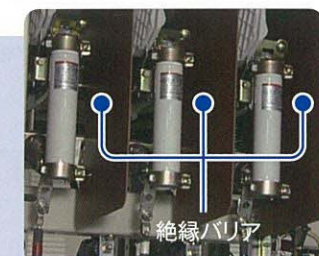
鳥獣対策

5 小動物の侵入

対策

- 確認** 小動物の侵入するおそれのある穴(通気孔・水抜き穴等)やすき間は、シール材やパンチングメタルなどでふさぎましょう。
- 確認** 限流ヒューズ付き高圧交流負荷開閉器・変圧器・コンデンサなどの高圧充電部に、絶縁バリアや防護カバーを取り付けることは、万一小動物が侵入した場合に効果的です。

ケーブル引入口、引出口、通気孔、外箱の腐食破損箇所などから小動物が侵入し、高圧充電部に触れて短絡や地絡事故が発生することがあります。



限流ヒューズ付き高圧交流負荷開閉器(PF・S形)

