

(6) 地絡継電装置の試験

重要事項 (これを理解します)

- 1 , 地絡継電装置の動作試験について学びます。
- 2 , 地絡継電装置の誤動作について学びます。
- 3 , 地絡継電装置の接続場所について学びます。

【例題 (よく出る問題)】 :

高圧受電設備の非方向性高圧地絡継電装置 (非方向性高圧地絡継電器) が、電源側の地絡事故によって不要動作をするおそれがあるものは。

- イ . 電源側の電路の対地静電容量が小さい場合
- ロ . 電源側の電路の対地静電容量が大きい場合
- ハ . 需要家構内の電路の対地静電容量が小さい場合
- ニ . 需要家構内の電路の対地静電容量が大きい場合

【例題 (よく出る問題) の解答】 二

【例題 (よく出る問題) の模範解答】

需要家構内の電路の対地静電容量が大きい場合、電源側の地絡事故によって不要動作をするおそれがあります。 その誤動作を防ぐためには、地絡電流の流れる方向を検知する、方向性高圧地絡継電装置 (方向性高圧地絡継電器) を使う必要があります。

【解法の準備】

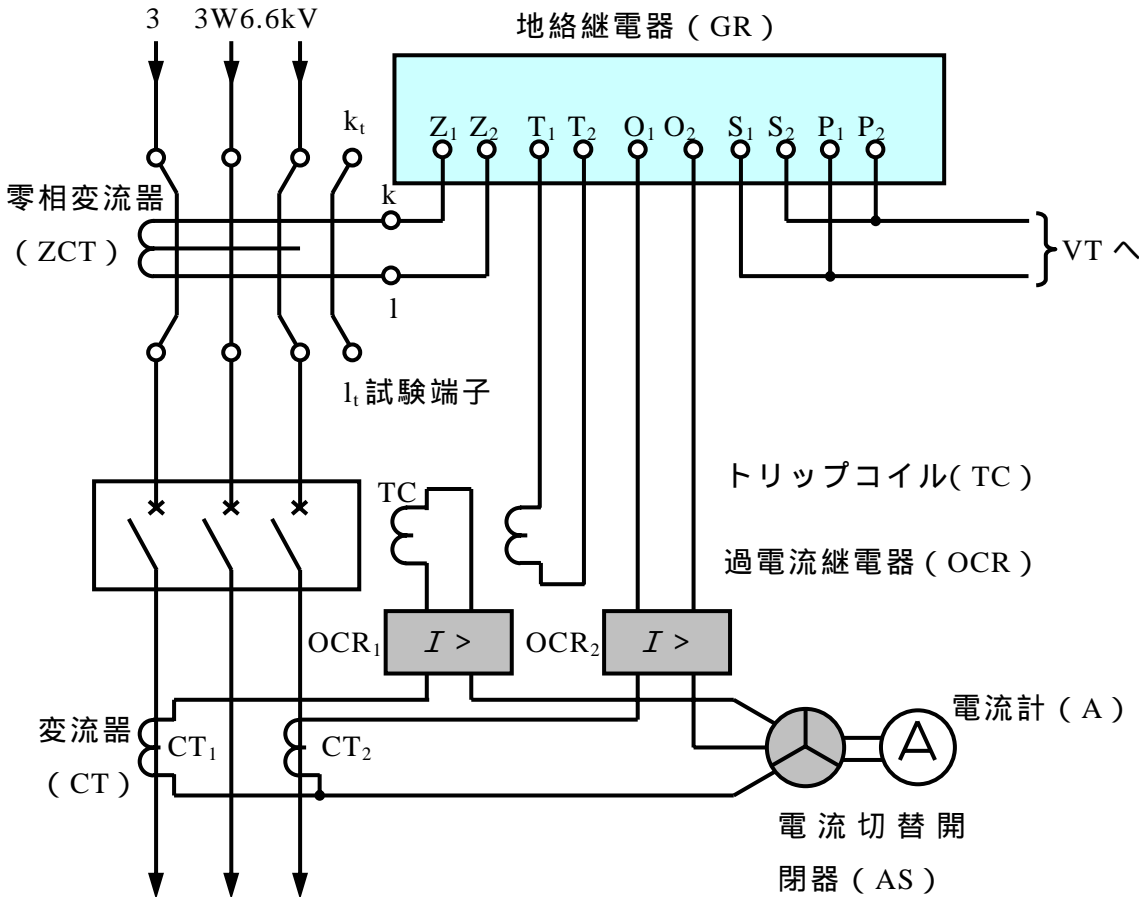
例題を解くために次の事を学びます。

1 , 地絡継電器とは

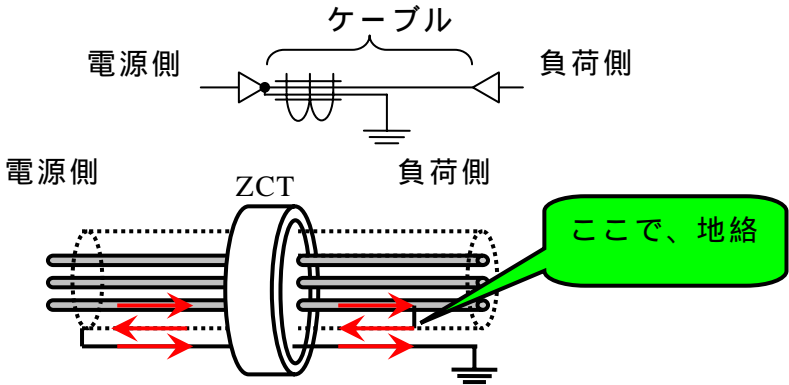
配電線は、大地と絶縁されている必要があります。 絶縁されていない場合は、感電の危険があり使い物になりません。 そのため、配電線が地絡した場合は、直ちに電路から遮断し安全を確保する必要があります。

地絡継電器は、電路に地絡が発生した場合、そのとき流れる地絡電流を検知して、遮断器に遮断信号を送る装置です。

2, 地絡継電器の接続は
 下図のように接続します。



3, 地絡継電器の接続場所は
 地絡継電装置は、保護する範囲で、一番電源側に近い場所に接続します。
 接地線の接続は、零相変流器 (ZCT) を必ず通すように、注意する必要があります。



【確認問題 1】

高圧受電設備に使用されている高圧地絡遮断装置の動作試験に関する記述として、誤っているものは。

- イ．動作電流試験は、零相変流器の試験端子に電流を流し、これを徐々に増加させて遮断器が動作したときの電流値を測定する。
- ロ．動作電流値は、各整定電流値に対してその誤差が $\pm 10[\%]$ の範囲以内であることを確認する。
- ハ．方向性を有する継電器は、動作電流を流した方向とは逆方向に、整定値の $200[\%]$ 程度の電流を流して動作しないことを確認する。
- ニ．各整定電流値 $300[\%]$ 、 $500[\%]$ 等における動作時間を測定し、反限時特性(電流が増えると動作時間が短くなる特性)を確認する。

【確認問題 1 の回答】ニ

【確認問題 1 の解説】

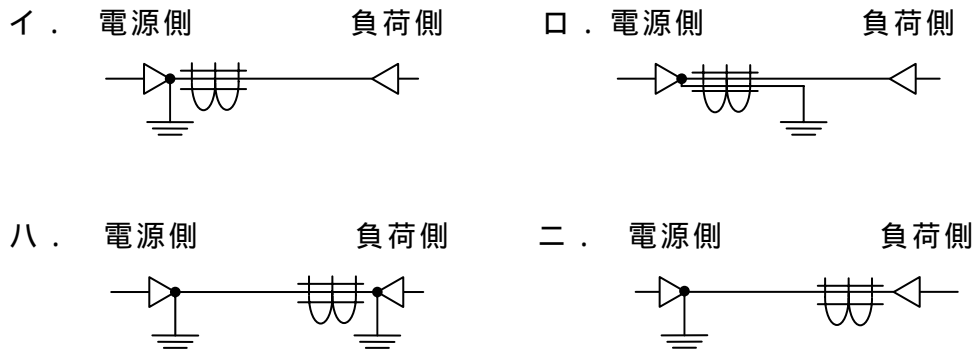
地絡継電器は、「JIS C 4601 高圧地絡継電装置」に規定されています。

規程によれば、高圧地絡遮断装置の動作試験は、動作電流試験、不動作試験、動作時間特性試験、逆方向不動作確認試験などを行うことになっています。

しかし、「ニ .」にあるような、「各整定電流値 $300[\%]$ 、 $500[\%]$ 等における動作時間を測定し、反限時特性(電流が増えると動作時間が短くなる特性)を確認する」という試験は、ありません。反限時特性試験は、過電流継電器の特性試験として、規定されています。

【確認問題 2】

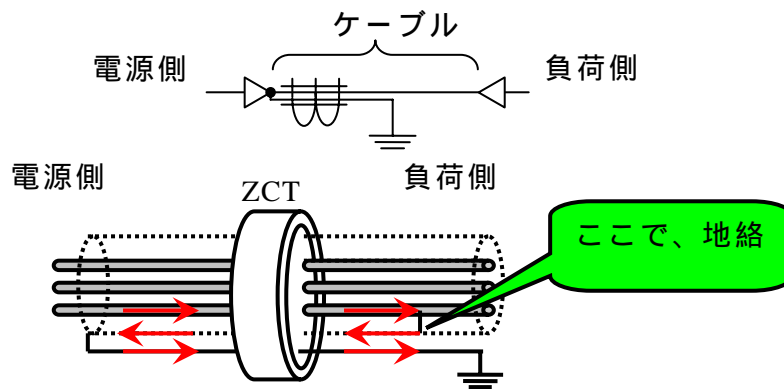
高圧ケーブルの遮へい層の接地工事で正しい方法は。



【確認問題 2 の回答】ロ

【確認問題 2 の解説】

電源側と負荷側の間を接続しているケーブルを地絡保護するには、下図のように接続する必要があります。



よって、選択肢は、ロとなります。

キーワード

非方向性高圧地絡継電装置、不要動作、動作電流試験、不動作試験、動作時間特性試験、逆方向不動作確認試験、ZCT (零相変流器)

これがポイント

- コツ 1、地絡継電装置の動作試験を覚えて下さい。
- コツ 2、地絡継電装置は、どのようなときに使うか覚えて下さい。
- コツ 3、地絡継電装置の接続場所を覚えて下さい。

復習

- 1 , 地絡継電装置の動作試験をいくつか言えますか。
- 2 ,地絡継電装置の誤動作は、どのようなときに発生するか言えますね。
- 3 , 地絡継電装置に使う ZCT は、日本語で何と呼びますか。

練習問題

【問 1】

高圧受電設備の非方向性高圧地絡継電装置(非方向性高圧地絡継電器)が、電源側の地絡事故によって不要な動作をするおそれがあるものは。

ただし、答の覧の需要家構内とは受電点に取り付けた ZCT の負荷側をいう。

- イ．事故点の地絡抵抗が高い場合
- ロ．需要家構内の B 種接地工事の抵抗値が低い場合
- ハ．需要家構内の電路の対地静電容量が小さい場合
- ニ．需要家構内の電路の対地静電容量が大きい場合

ヒント 負荷の静電容量が、大きいと地絡電流が負荷から電源側へ、逆に流れるのですね。

【回答】：ニ