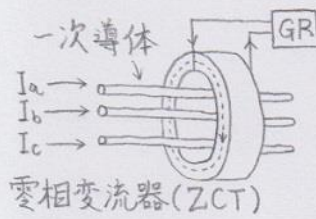


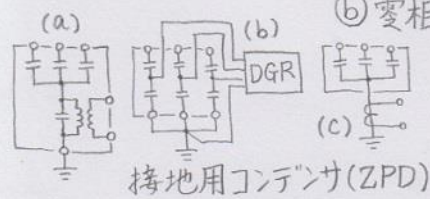
454. 高圧受電設備の保護装置の設置②

<高圧受電設備の保護装置の設置>② 地絡保護

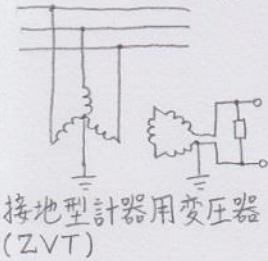
② 零相電流の検出: 日本の高圧配電線は非接地系であるので、地絡故障電流値が小さいため、



高感度の零相電流検出が必要である→このため、左上図に示すように、二次巻線を巻いた環状鉄心の中を三相各線を通させる零相変流器(ZCT)を使用する。常時は三相電流のベクトル和は零であり、ZCT二次側に電流は流れない。地絡故障が発生すると、零相電流による磁束が発生して、零相電流が検出される



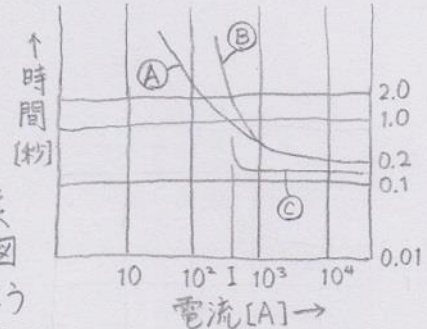
② 零相電流の検出: 接地用コンデンサ(ZPD)によるものと接地型計器用変圧器(ZVT)によるものがあり、前者は高圧配電線から供給を受ける高圧受電需要家で使用されているもので、後者は主として電力会社の配電用変電所で使用されている。ZPDは左中図に示すように、中性点を接地したY結線のコンデンサの分圧により零



相電圧を得るもので、a, b, cに示す三つの方式がある。aは零相電圧を分圧するもの、bは各相電圧の分圧を合成するもの、cは中性線に流れる零相電流により電相電圧を検出する。ZVTは左下図に示すように、一次側は中性点を接地したY結線とし、二次側はオープン△結線とした変圧器である。二次オープン端子には各相電圧の和が発生するので常時は零であるが、地絡故障時には零相電圧の3倍の変成比(60)分の1の電圧が発生し、完全地絡時には190Vの電圧が生ずる

③ 保護協調

・電力系統内では、過電流保護、地絡保護などの保護装置がその必要な箇所に配置されている。系統内のある点で事故が発生した時、事故電流に対応して動作する保護装置は、事故点の直近上位の保護装置のみが動作し、他の保護装置は動作しないようにして、速やかに事故点を遮断して安全を図ると共に、健全区間の送電を確保するようにしている。このような状態になっている事を、保護協調が図られているという。右図は、ある配電線の引出口の過電流保護装置と需要家の過電流保護装置の動作特性を示したものである。受電点の負荷側で過負荷または短絡事故が発生した場合、事故電流がI[A]の点までは、需要家受電点の過電流保護装置が常に早く動作して、保護協調が図られている。しかし、事故電流がI[A]を過ぎると反限時特性の継電器では保護協調が図れなくなるので、この点で瞬時特性の継電器が動作するように整定して、保護協調を図っている



- ①: 受電OCR動作特性
- ②: 配電OCR動作特性
- ③: 受電OCR瞬時特性



零相電流の他に正相電流、逆相電流というのもあるけど、これらについては二種で...

地絡事故が発生すると線路に零相電流というのが流れて、地絡保護用の継電器はこれを検出して動作するのね

