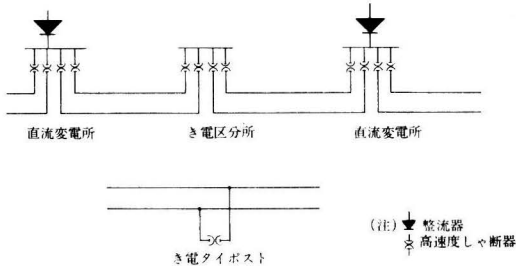
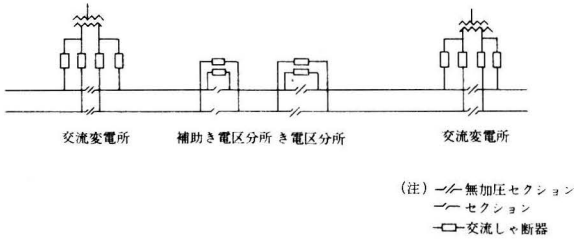


図-1 直流電化区間のき電区分所



交流電化でのき電区分所の目的は、変電所が並列き電をしているときには、直流と同じように事故とか作業時に、その区間を区分することであるが、普通には単独き電方式をとっているため、その場合に両変電所の間で双方の異電源を突き合わせる設備として設置される。この場合でも事故とか作業にさらに細かく系統を区分する必要があるから、その中間に区分するためのみ設置するもの、または分岐回路を取り出す目的のものなどがあるが、これらは特に補助き電区分所と呼ばれる。

図-2 交流電化区間のき電区分所



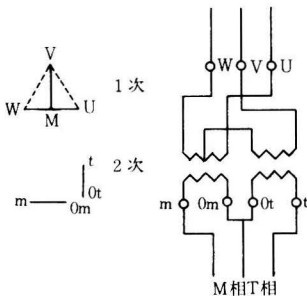
(小野田 稔)

**きてんようへんあつき き電用変圧器** (英) feeding transformer 交流電化において一般の3相電力を、き電回路に供給するための単相電力に変成する変圧器を、き電変圧器という。

交流電化では単相電力による\*電力不平衡の影響が問題となるので、これを少なくするために、普通中間の変電所のき電用変圧器は、図のようなT結線方式を用いる。これは1次側の結線の形から生じた名称であるがスコット結線とも呼ばれている。

スコット結線は巻線を2組使用し、1次側をT形に結線して3相電源に接続し、2次側はL形に接続して2相負荷(単相×2)に接続される。1次巻線の中央にタップをもつほうの巻線を主座巻線、他方をT座巻線という。この結線の特長は2相負荷をとる場合に3相側に対する不平衡が少ないことであって、2相側に容量・力率の等しい負荷が接続されると3相側には平衡電流が流れ、不平衡率は0となるが、たとえ2相の負荷が等しくなくても、不平衡率は他の結線に比べて少ない。

スコット結線に使用する変圧器には、主座巻線とT座巻線を



別々のタンクに収めたものと、同一のタンクに収めたものがある。前者をそれぞれ主座変圧器・T座変圧器、後者をスコット結線変圧器と呼ぶ。前者の変圧器では主座変圧器を1台、T座変圧器をその両側に1台ずつ2台を配置し、そのうちの1台を予備とし、相互間の接続線を断路器で切り換えることにより、T結線を構成する方法も用いられる。しかし、この方法では相互間の接続が複雑になること、変圧器が別々となるので全体の重量も増大し据付場所も広がることなどから、最近ではもっぱら1台のスコット結線変圧器が使用されている。スコット結線変圧器には鉄心を主座とT座との2個もっている2鉄心形と、2個の鉄心を1個にまとめた1鉄心形に分けられる。前者は鉄心構造的には単相変圧器を2台用いたと同一で、おのおの鉄心の形状を自由に選べるので、設計上自由度が大きい利点があるが、重量的に増大する欠点がある。一方後者は継鉄の一部を共通にするので、重量的に軽くすることができるが、設計上の自由度が少ない。スコット結線変圧器では、新幹線用の30,000 KVAが最も大きな容量のものである。これには常置形と全装可搬形とがあり、また負荷時タップ調整器を取り付け、自動的に電圧を調整するようにしたものもある。定格は一般に連続定格であるが、電鉄負荷は変動が激しく短時間ピークがかかるので、その点の考慮が払われている。

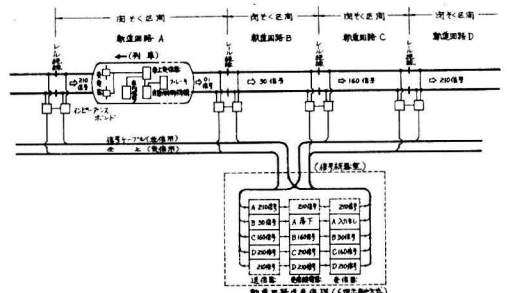
交流電化の終端で単相を1相だけき電する変電所では、単相結線方式となり、き電用変圧器は一般の単相変圧器と同様なものを使用する。この場合、電源電圧が、き電電圧と等しくても、一般の電力系統と1線接地系のき電回路とを絶縁する意味から、き電用変圧器が設置される。

(小野田 稔)

**きどうかいろうそうじゅしんき 軌道回路送受信機** 一般に交流電化区間で、閉そく区間その他の目的により構成された軌道回路に、送信器で作成された信号電流を送信し、受信器によりこの信号電流の有無で列車検知を行ない、かつ受信した信号電流の種別を判断してこの区間に入線する列車への指示する信号を決める装置。

軌道回路送受信機はその使用目的により種々の方式がある。新幹線では\*自動列車制御装置(automatic train control; A.T.C.)の地上装置の本体をなす\*6 現示機器集中方式の軌道回路送受信機と、\*無絶縁軌道回路用の送受信機が使用されている。前者はレール絶縁をもった軌道回路に使用され、その軌道回路内の列車の有無の検知とその後方への送信信号制御および車上への信号伝達を行なう。後者はレール絶縁が使用できない箇所ので、列車検知のみを行なう。

軌道回路送受信機の働き



軌道回路はレール絶縁によりレールを一定の長さで電氣的に絶縁し、2条のレールにより電気回路を構成する。送信器は1kc/s前後の周波数帯の搬送波を何種類かの信号周波数で変調した信号波を作成し、このうち一つを軌道回路に送信する。軌