

〈従来技術とその問題点〉

従来、配電用変圧器は、接着剤を不連続に塗布した層間絶縁紙をコイル導体間に挿入しながら巻回し、これを加熱硬化させて鉄心に組込み、乾燥室で約1日かけて加熱乾燥させてから、これをケースに入れ、コイルのリード線をケースに取付けたブッシングに接続した後、ケース内に絶縁油を真空注油して製作していた。

しかし、このような製作方法では、コイルは鉄心も含めて乾燥室で乾燥しており、しかも、コイルは乾燥室の雰囲気温度によって、コイルの外側から内側にかけて徐々に加温されるので、乾燥時間が非常に長くなり、変圧器の生産性向上を阻害する大きな要因となっていた。

また、乾燥を終えたコイルは、ケースに入れてから絶縁油を真空注油するまでのあいだは大気に晒されており、このあいだに層間絶縁紙の接着剤が塗布されていない部分が吸湿すると、コイルの絶縁性能を低下させる欠点があった。

〈発明の構成〉

この発明は、変圧器のコイル乾燥を短時間で効果的に行うとともに、乾燥後のコイル絶縁紙の吸湿を確実に阻止して変圧器の生産性と品質を向上させることにある。

図1のように、内側コイルと外側コイルを鉄心に同心配置させてケースに入れ、この内側、外側両コイルのリード線をケースに取付けたブッシングにそれぞれ接続してから、ケースに仮蓋を被せる。この仮蓋にケース内と連通させて設けたパイプを、バルブを介して、真空ポンプと油タンクに接続する。そして図2のように、外側コ

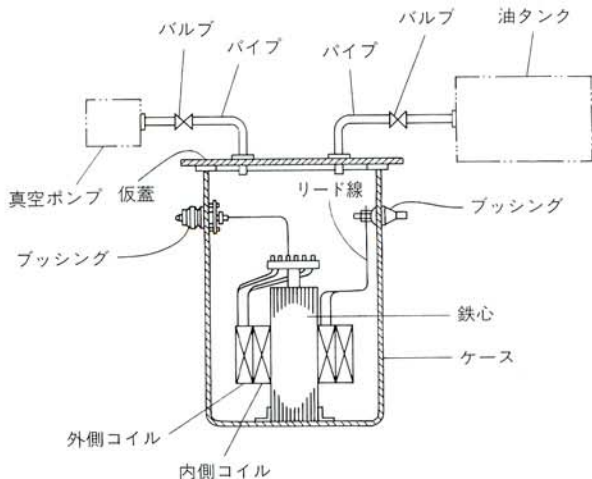


図1 / 乾燥方法を説明する変圧器の断面図

イルを短絡させ、ケース内を真空ポンプにより減圧し、この状態で切換スイッチを直流電源側に投入し、直流電流を内側コイルに流して同コイルを所定温度まで予熱する。このあと、切換スイッチを交流電源側に切換えて交流電流を内側コイルに流し、同コイルを加温するとともに、外側コイルには電圧が誘起されて短絡電流が流れ、同コイルを内側コイルと同様に加温し、内側コイルと外側コイルとを同時に乾燥する。両コイルが所定の乾燥温度に達したら通電を断ち、つづいて、減圧状態でケース内に絶縁油を定量注油してコイルの乾燥と注油処理を終える。コイルの乾燥後は仮蓋をケースから外し、正規のカバーをケースに被せて変圧器の組立を完了する。

〈発明の効果〉

- (1) コイルを鉄心に組込んでケースに納め、ケース内を減圧しながらコイルに直流電流を流して予熱し、つづいて、交流電流を流して、加温・乾燥する方式を採用しているため、コイルはコイル導体自体の発熱によって内部から確実に加温させることができ、乾燥時間を著しく短縮できる。
- (2) コイルは、乾燥後ケース内に真空注油した絶縁油中に浸漬されているので、湿気によるコイルの絶縁低下を確実に阻止できる。
- (3) 更に、コイルの乾燥処理・真空注油の作業を連続して行うことが可能となり、コイルの乾燥時間短縮とあわせて変圧器の組立を迅速に行うことができ、生産性の向上をはかることができる。

(宮地 記)

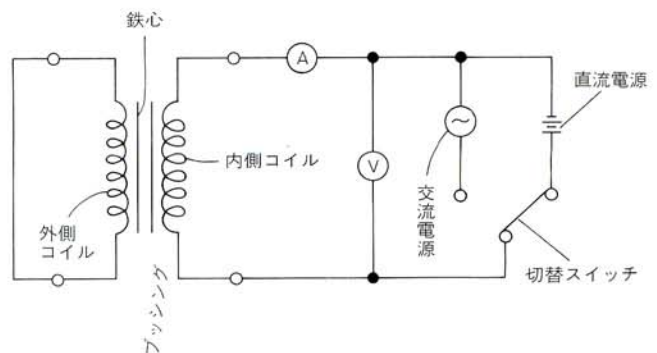


図2 / 乾燥方法を説明する電気結線図