

【発明の背景と目的】

変圧器などの油入電気機器で、部分放電、局部過熱などの異常が起こった場合には、絶縁油、絶縁紙、プレスボード等の絶縁物から分解ガスが発生する。分解ガスは絶縁油に溶けているため、油入電気機器の異常診断方法として、油入電気機器から採取した絶縁油中のガスを抽出・分析する油中ガス分析が広く利用されている。

異常の1つである低温異常過熱が起こった場合、低温異常過熱は他の異常に比べ分解ガスの発生量が少なく、特に開放型油入電気機器では発生した分解ガスが油入電気機器外へ放出されるので絶縁油中にほとんど蓄積されない。このため、油中ガス分析によって開放型油入電気機器の低温異常過熱を診断することは困難である。

そこで、油入電気機器の吸湿呼吸器を取付けた呼吸経路配管の途中に絶縁材料の分解ガス中の水素を取り込む合金を配置し、この合金が取り込んだ水素量を測定することにより、開放型油入電気機器においても低温異常過熱の有無を診断することを可能とした。

【発明の内容】

本発明の異常診断装置は、水素吸蔵合金、水素吸着合金を取り出す扉を備えたケースにより概略構成されている。

異常診断装置を油入変圧器に使用する場合は図1に示すように、変圧器上部に取付けられたコンサーバターと吸湿呼吸器の間に設置される。

変圧器で低温異常過熱が起こった場合、発熱源に接触した絶縁油や絶縁紙等の絶縁材料から化学反応によって、水素等の分解ガスが発生し、タンク内の絶縁油中に溶ける。絶縁油に溶けた水素は、コンサーバター中の絶縁油の油面から放出され呼吸管へ流入する。呼吸管に流入した水素は、異常診断装置のケース内に収容された水素吸蔵合金に吸収される。

水素を吸収させた水素吸蔵合金を異常診断装置のケースから取り出し、ヒーター等で加熱することによって、合金から吸蔵した水素を取り出す。そして、取り出した水素を薬剤と反応させたり、ガスクロマトグラフ等により分析することで吸蔵していた水素量を測定し、この結果から低温異常過熱の有無と程度を診断する。

このように、油入電気機器から外に放出される水素を水素吸蔵合金で吸収し、吸収した水素量を測定することで油中ガス分析では診断することが困難な開放型油入電気機器の低温異常過熱の有無を診断することができる。

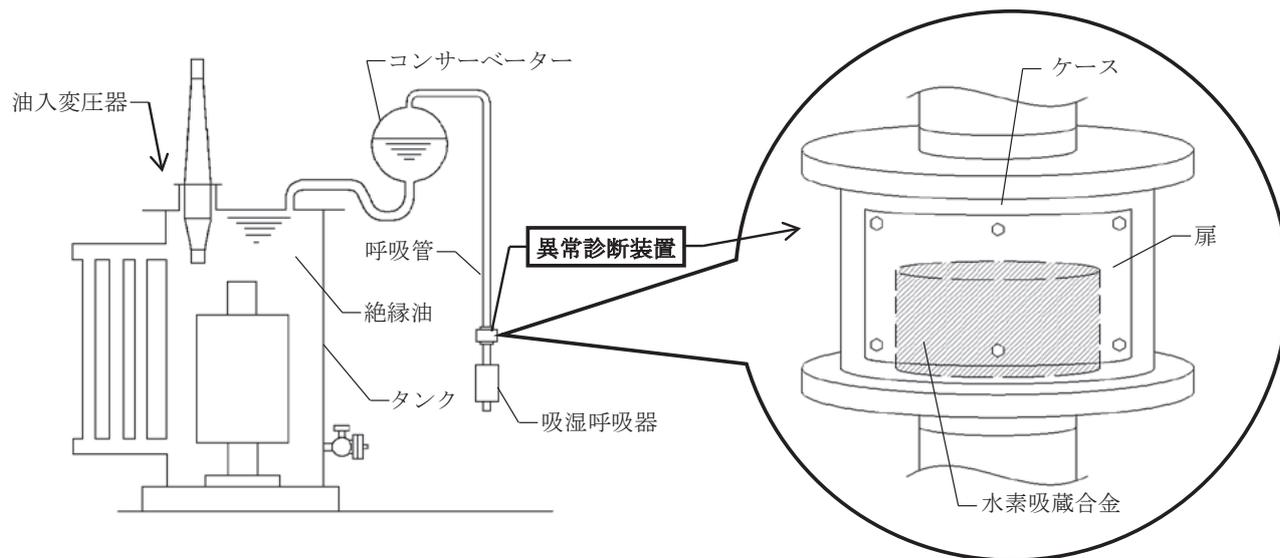


図1 異常診断装置を変圧器に使用した場合の設置例