

発明の名称 / **鉄心回転機と、これを用いた鉄心分解方法及び鉄心組立て方法**

発 明 者 / 高橋 誠、伊串 和晃

【発明の背景・目的】

現在、容量200 MVA級の変圧器は、鉄道等を使用し、巻線や鉄心、本体タンク等を分解せず一体輸送にて変電所まで輸送している。しかし、近年、輸送経路の市街地化等で寸法や重量の輸送制限が厳しくなっている。そのため、工場で一旦組立てた変圧器を、図1のように巻線や鉄心、本体タンク等に分解して輸送し、現地で再組立てする分解輸送方式を採用していくことが考えられる。これまでも200 MVAを超える大容量の変圧器においては分解輸送方式が採用されてきたが、現地での鉄心組立てには広い作業スペースと大型(200 tonクラス)クレーンが必要であり、200 MVA級の変圧器が据付けられている変電所ではこのような広い作業スペースを確保することは困難である。

そこで、本発明では鉄心回転機の使用により、分解した鉄心を、変圧器の据付スペース内で小型(65 tonクラス)のクレーンを用いて再組立てすることを可能とし、広い作業スペースと大型クレーンを不要とした。

【発明の内容】

本発明の鉄心回転機は、図2に示すように各主脚鉄心を収容した複数の容器間を繋いで固定する連結固定具、連結固定具で固定した容器を上げ下ろしする昇降機構、容器を持ち上げた状態で回転させる回転機構で構成される。

主脚鉄心は、容器内で各主脚鉄心の先端形状と同じ形の保持部材等により、移動中でも動かないように固定される。

容器の側面(図2の右端)に設置される回転機Aは、容器方向へ突き出した出力軸、出力軸を電動で回転させる回転機構、出力軸と回転機構を電動で上下に移動させる昇降機構を備え、もう一方(図2の左端)の回転機Bは、回転機Aと同様の出力軸と昇降機構を備えている。

本発明の鉄心回転機による工場での鉄心の分解は、図3(a)に示すように上部クランプと上部ヨーク鉄心を取り外して、主脚鉄心から巻線を抜き取る。そして、図3(b)に示すように各主脚鉄心に容器を被せ、回転機Aと回転機Bを容器の両端に設置した後、容器間を連結固定具、両端の容器と回転機A、Bを出力軸で固定する。

昇降機構で主脚鉄心を取めた容器を持ち上げた後、図3(c)に示すように回転機構で出力軸を中心に180度回転させて、主脚鉄心の上下方向を逆転する。容器を下降させ、図3(d)に示すように下部クランプと下部ヨーク鉄心を取り外し、容器の開口部に容器蓋部を被せて、主脚鉄心を容器内に収める。最後に図3(e)に示すように容器間と容器と回転機A、Bの固定を解除した後、回転機A、Bを撤去する。

現地での鉄心の組立は、逆の工程で作業を行う。

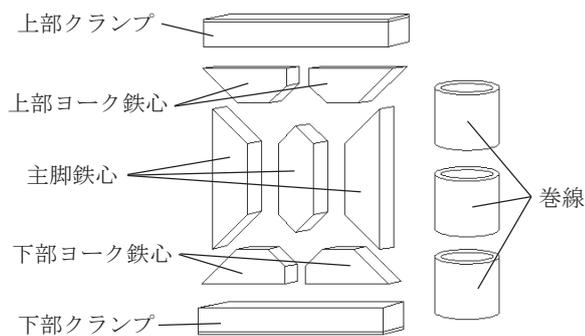


図1 変圧器中身の概要図

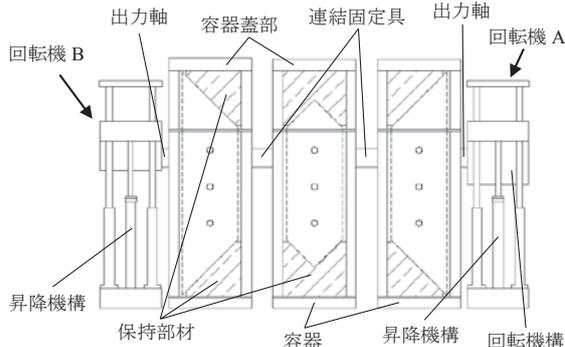


図2 鉄心回転機の概要図

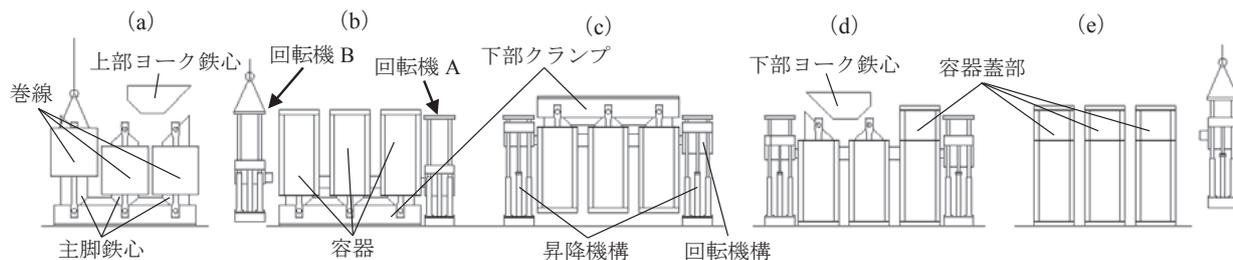


図3 鉄心回転機を利用した鉄心の分解工程図