

多重円筒巻線型負荷時タップ切換変圧器

■ まえがき

電力自由化と厳しい経済状況のなか、お客様のニーズは、変圧器の購入から運用、取替に至るまでのライフサイクルコストの低減が重要となっている。そこで、そのニーズに応え「ランニングコストの低減」「メンテナンスコストの低減」「長寿命化」を図った負荷時タップ切換変圧器（LRT）を新たに開発した。

試作品にて試験を行った結果、従来品と比較してライフサイクルコストの低減が図れる製品であることが確認され、平成16年度から中部電力株式会社殿に納入を開始した。

■ 特長

① 巻線構造

今回開発した新型LRTの特長は、巻線構造にある。従来品の巻線は、電線を円周方向に巻き重ね円板状とし、それを積み上げて構成する「円板巻線」を採用していた。新型品は、電線を高さ方向に巻き並べ、それを多層に構成する「多重円筒巻線」を採用した。これにより、巻線の製作が容易となった。

② ランニングコストの低減

損失を低減し、ランニングコストの低減を図った。

従来品の巻線は、高圧巻線の中央にタップ巻線を配置していた。それを、巻線外周に配置することにより、漂遊損を低減し、その結果負荷損を従来品に対し約9%低減した。

また、磁束密度の低減により、無負荷損を従来品に対し約10%低減した。

③ メンテナンスコストの低減

漏油の確率を減らし、メンテナンスコストの低減を図った。

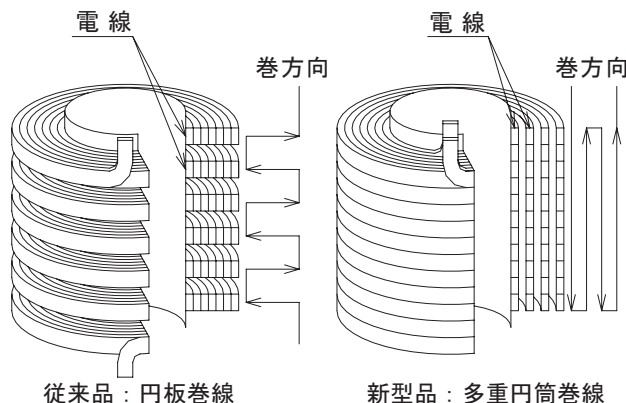
ブッシングや放熱器取付部のパッキン材質の見直しと、油密フランジ面を塗装することによる発錆防止により漏油しにくい構造とした。

また、放熱器各々に取付けていた蝶弁を廃止するなど、油密シール個所を従来品に対し約20%減らし、漏油確率の低減を図った。

④ 長寿命化

巻線ホットスポットの温度上昇を低減し、長寿命化を図った。

巻線構造を従来品の円板構造から、円筒構造とし、縦方向の冷却油道を増加した。これにより、巻線が冷却しやすくなり、巻線ホットスポットの温度上昇を低減し、寿命を従来品に対し約20%延伸した。



従来品：円板巻線

新品：多重円筒巻線

■ 巻線構造

■ 主な仕様

定格容量	26 MVA	
相数	3相	
定格周波数	60 Hz	
定格電圧	一次	75250 V
	二次	6750 V
騒音	50 dB以下	
寸法	全長	6000 mm
	幅	3290 mm
	高さ	4840 mm
総質量	45000 kg	



■ 多重円筒巻線型負荷時タップ切換変圧器