

# 新外鉄形変圧器プロトタイプ器の完成

岸 章夫\* 中塚昭治\*  
中村史朗\*\*  
西谷恒夫\*

## 要 旨

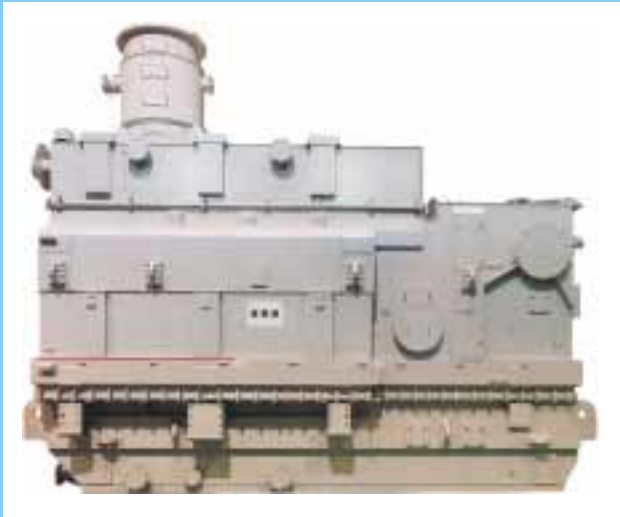

三菱電機は、これまで大容量変圧器には外鉄形を採用し、豊富な製作・運転実績を持っている。今回、500kV 250MVAクラスの単相単巻変圧器で従来器と比べて本体体積51%、据付け面積50%と大幅にコンパクト化を達成した新外鉄形変圧器プロトタイプ器の製作、信頼性検証を完了した。

このコンパクト化の達成に対してはコイル群数(巻線の組合せ数)を低減してコンパクト化を指向し、漏れ磁束の増加によって厳しくなる電氣的・機械的責務に対しては接着電線、不要油流路閉そく(塞)等の新冷却構造、遺伝的アルゴリズムによるタンク構造最適化等の要素技術の開発によって対応した。また、これらに加えて、新絶縁構造(ハーモニーコンボ絶縁)の適用によって更なるコンパクト化を図った。

信頼性検証においては当社工場でIEC規格に準拠した基本特性試験、絶縁性能試験、温度試験等によって所定の性能を満足していることを確認した。その後、世界最大の短絡試験設備を備えるKEMA(オランダ)で短絡試験を実施した後、基本特性・絶縁性能試験及び解体点検を行って異常がないことを確認し、2001年1月に認証を取得した。また、プロトタイプ器は、解体点検後に再組立てを行い、長期信頼性検証のため長期課電試験を実施した。これらすべての信頼性検証は無事完了し、新外鉄形変圧器の信頼性を確認した。

今後、開発した新技術の実器適用を拡大し、変圧器の据付けスペース縮小による基礎施工の縮減、質量・寸法の低減による輸送の容易化等の経済性向上に努めていく。

特集 II

従 来 品	新外鉄形変圧器プロトタイプ器
	
<p>変圧器仕様：単相 50Hz 500 / 230kV 250MVA 単巻変圧器</p> <p>本体体積：100% 51%</p> <p>据付け面積：100% 50%</p>	

## 新外鉄形変圧器プロトタイプ器の従来形との比較

新外鉄形変圧器の製作と信頼性検証を完了した。図はプロトタイプ器と従来品の比較である。500kV 250MVA単相単巻変圧器で従来器と比較して本体体積51%、据付け面積50%を実現し、長期信頼性を含む信頼性検証も無事完了した。