

トッランナー変圧器

■ まえがき

地球温暖化防止の政策の一環として省エネ法があり、そのなかで大量に使用されているエネルギー消費機器の消費効率向上のためトッランナー方式が制定されている。これは、対象機器を特定し、その製造者等が達成すべき省エネ目標値を目標年度を示して守らせる制度である。目標値は既存の製品で最も効率の良い製品をもとに決められるため、トッランナー方式と呼ばれる。

当初は民生機器が特定機器に指定されていたが、2003年に省エネ法が改正されて産業機器としてはじめて一般向変圧器が特定機器指定され、目標基準値も決められた。

この基準値を達成した変圧器をいわゆる「トッランナー変圧器」という。

■ トッランナー変圧器の基準値

トッランナー変圧器は、基準負荷率における全損失を従来のJIS標準品に比べて21%～48%少なくするように求められている。なお、基準負荷率は容量500kVA以下の変圧器については負荷率40%、容量500kVA超過では50%と決められている。

■ 当社のトッランナー変圧器

当社のトッランナー変圧器は目標基準値をクリアした「EEシリーズ」と大幅に基準値をクリアした「SEシリーズ」がある。両シリーズとも広範囲な負荷率に対して高効率に運転できるように、効率の最高点が基準負荷率近くになるよう無負荷損と負荷損をバランス良く低減させた省エネ性能に優れた変圧器である。

■ 当社のシリーズ

シリーズ名	EEシリーズ		SEシリーズ	
	容量(kVA)	機種数	容量(kVA)	機種数
油入変圧器	10～2000	66	75～2000	52



■ トッランナー変圧器シリーズ

① 無負荷損の低減

鉄心材料には従来の変圧器に比べて、高性能・低損失な材料である高配向性珪素鋼板や磁区制御珪素鋼板を採用した。また珪素鋼板の薄板化、磁束の流れをスムーズにする額縁鉄心構造や巻鉄心構造を採用し更には低磁束密度化設計により無負荷損を低減させた。

② 負荷損の低減

巻線材料には全ての機種で導電率の高い銅材料を使用し、電流密度の低減設計を行なった。また周辺構造材の主要部分には損失発生が少ない非磁性ステンレス材を使用して金属部分で発生する損失も低減した。

③ 低騒音

磁気歪みの少ない良質な鉄心材料の採用と、磁束の流れをスムーズにする額縁鉄心構造や巻鉄心構造を採用することにより騒音値を大幅に低減した。EEシリーズ第1種単相50Hz 300kVAにおいてはJIS品の規格値56dBに対して12dBの低騒音化を実現した。

■ 特長

① 省エネルギー

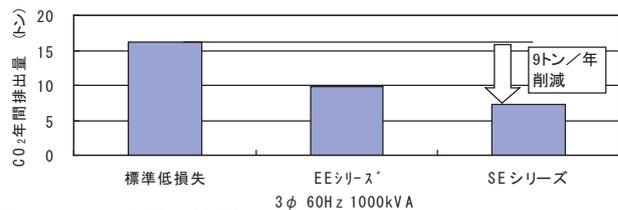
従来の当社標準変圧器に比べ無負荷損を約40%～50%低減した。全損失においてはEEシリーズ第1種で20%～40%、SEシリーズ第1種では40%～50%低減した省エネ変圧器である。

② 電力料金の節減

当社標準低損失変圧器をSEシリーズに更新した場合、三相60Hz 1000kVAを例にあげると基準負荷率時の年間電力量低減分として23.7MWh/年、電力料金節減分28.4万円/年節減可能。

③ CO₂排出量を大幅に低減

従来の当社標準低損失変圧器に比べ、基準負荷率時のCO₂排出量をEEシリーズ第1種では平均42%、SEシリーズ第1種では平均55%削減。SEシリーズ三相60Hz 1000kVAを例にあげると年間約9tonのCO₂を削減可能。地球温暖化防止に貢献する環境にやさしい変圧器である。



■ CO₂排出量の比較