

トップランナー変圧器 第三次判断基準 2026年度スタート

トップランナー判断基準の見直し

エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づき、これまで2006年度（油入）、2007年度（モールド）、2014年度を目標年度とする基準が設定され、変圧器による省エネは広く普及しました。そしてトップランナー制度の観点から、変圧器の省エネ基準が見直されることになりました。それが「**トップランナー変圧器の第三次判断基準**」であり、目標年度及びエネルギー消費効率の2項目が新たに見直しされました。また、区分の明確化を目的として、区分名が新設されました。

トップランナー変圧器第三次判断基準の開始時期

油入変圧器、モールド変圧器ともに第三次判断基準の目標年度*は2026年度です。変圧器の製造又は輸入の事業を行う者（以下「製造事業者等」という。）は、**2026年4月**より、現在のトップランナー変圧器2014を出荷する事ができなくなります。

（*目標年度とは製造事業者などが特定機器について、目標基準値を達成すべき年度を定めたもの）

第三次判断基準のエネルギー消費効率

現行のトップランナー制度における変圧器の基準では、種別、相数、定格周波数、定格容量、標準仕様又は標準仕様状態で使用しないものの5つの要素により区分が分けられており、それぞれの組み合わせにより全24区分（標準仕様12区分、準標準仕様12区分）に分かれています。それぞれの区分毎に新基準のエネルギー消費効率の算定式が定められます。なお、基準負荷率は広範囲の負荷率に対して効果的に損失低減を図るために**500kVA以下は40%、500kVA超過は50%**としており、現在のトップランナー変圧器2014から変更ありません。

表.1 標準仕様（12区分）の目標基準値

区分					基準エネルギー消費効率の目標基準値算定式		次期目標基準案の 効率改善想定 (現行基準と比較)
区分名	種別	相数	周波数	定格容量	現行基準	次期目標基準値案	
3-1	油入 変圧器	単相	50Hz	500kVA以下	$E=11.2 \cdot (\text{kVA})^{0.732}$	$E=9.34 \cdot (\text{kVA})^{0.737}$	17.2%
3-2			60Hz	500kVA以下	$E=11.1 \cdot (\text{kVA})^{0.725}$	$E=8.60 \cdot (\text{kVA})^{0.744}$	15.4%
3-3		三相	50Hz	500kVA以下	$E=16.6 \cdot (\text{kVA})^{0.696}$	$E=14.5 \cdot (\text{kVA})^{0.694}$	13.5%
3-4			50Hz	500kVA超	$E=11.1 \cdot (\text{kVA})^{0.809}$	$E=10.6 \cdot (\text{kVA})^{0.797}$	12.1%
3-5			60Hz	500kVA以下	$E=17.3 \cdot (\text{kVA})^{0.678}$	$E=14.4 \cdot (\text{kVA})^{0.681}$	15.3%
3-6			60Hz	500kVA超	$E=11.7 \cdot (\text{kVA})^{0.790}$	$E=8.00 \cdot (\text{kVA})^{0.825}$	13.0%
3-7	モールド 変圧器	単相	50Hz	500kVA以下	$E=16.9 \cdot (\text{kVA})^{0.674}$	$E=14.1 \cdot (\text{kVA})^{0.685}$	14.6%
3-8			60Hz	500kVA以下	$E=15.2 \cdot (\text{kVA})^{0.691}$	$E=13.3 \cdot (\text{kVA})^{0.692}$	15.5%
3-9		三相	50Hz	500kVA以下	$E=23.9 \cdot (\text{kVA})^{0.659}$	$E=16.9 \cdot (\text{kVA})^{0.699}$	13.7%
3-10			50Hz	500kVA超	$E=22.7 \cdot (\text{kVA})^{0.718}$	$E=31.2 \cdot (\text{kVA})^{0.659}$	12.1%
3-11			60Hz	500kVA以下	$E=22.3 \cdot (\text{kVA})^{0.674}$	$E=16.2 \cdot (\text{kVA})^{0.702}$	15.1%
3-12			60Hz	500kVA超	$E=19.4 \cdot (\text{kVA})^{0.737}$	$E=17.4 \cdot (\text{kVA})^{0.742}$	12.8%
合計							14.2%

（区分名について、製造事業者等は2024年10月31日以降、カタログ等に区分名を表示する義務が生じます。）

対象範囲

我々の生活に欠かせない電気を使用する上で、変圧器は電圧を変換するために必ず利用される機器です。そのため、より広範囲での高効率化を図る事が地球温暖化への環境対策のうえでも重要であり、特殊用途を除く下表の変圧器が対象となります。なお、対象範囲は現在のトッランナー変圧器2014と変更はありません。

適用範囲		除外範囲
機 種	油入変圧器、モールド変圧器	ガス絶縁変圧器、H種乾式変圧器 スコット結線変圧器、モールド灯動変圧器 水冷または風冷変圧器、 3巻線以上の多巻線変圧器
容 量	単相 10 ～ 500kVA 三相 20 ～ 2000kVA	
電 圧	高圧 6kV、3kV 低圧 100 ～ 600V	

省エネ効果（エネルギー消費効率の比較）

新基準トッランナー変圧器では、JIS C4304（1981）規格値とのエネルギー消費効率の比較において約46%、トッランナー変圧器第一次判断基準であるJIS C4304（2005）との比較でも約26%の省エネ効果が期待でき、旧型の変圧器になるほどエネルギー消費効率が悪く無駄な損失を発生させてしまいます。また、日本国内での変圧器稼働台数は、2021年度時点で約386万台（油入351万台、モールド35万台）と推定されています。このうち更新推奨時期の20年を経過している2001年以前の変圧器は約221万台、57%を占め、新基準のトッランナー変圧器へのリプレイスにより大きな省エネ効果が期待できます。これら旧型変圧器の更新促進は地球温暖化の環境問題として早急に取り組んでいかなければならない課題と言えます。

