

変圧器の対象範囲について（案）

令和4年9月7日

資源エネルギー庁

1. 現行のトッランナー制度における変圧器の対象範囲

- 省エネ法に基づくトッランナー制度では変圧器のうち、定格一次電圧が600Vを超え7,000V以下のものであって、かつ、交流の電路に使用されるものを対象としている。
(柱上変圧器は、省エネ法に基づくトッランナー制度の対象外となっている。)

- 「特定機器に係る性能向上に関する製造事業者等の判断基準の策定・改定に関する基本的考え方について」(総合資源エネルギー調査会第10回省エネルギー基準部会資料より抜粋)

対象範囲の考え方について

原則1. 対象範囲は、一般的な構造、用途、使用形態を勘案して定めるものとし、①特殊な用途に使用される機種、②技術的な測定方法、評価方法が確立していない機種であり、目標基準を定めること自体が困難である機種、③市場での使用割合が極度に小さい機種等は対象範囲から除外する。

2. 適用除外

- 省エネ法に基づくトップランナー制度では、全体の総消費電力量に占める割合や市場での使用割合が小さいもの等については、制度の適用除外としている。変圧器については、以下のものが適用除外になっているところであり、次期基準においても、引き続き適用除外とすることとしたい。
- 柱上変圧器については、現在、適用除外になっているが、データ分析を行い、トップランナー制度の対象とすることについて、検討することとしたい。ただし、油入変圧器及びモールド変圧器の新しい目標基準の議論を優先することとしたい。

① 絶縁材料としてガスを使用するもの

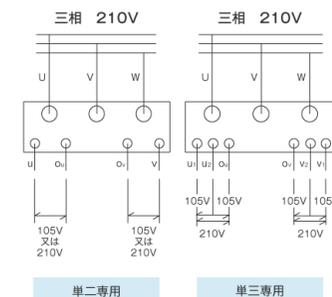
- 絶縁基材として温室効果ガスである六フッ化硫黄を使用している変圧器。その排出抑制が必要であることから、製造が縮小されている。※出荷台数（2020年度）0台（2009年度：0台）

② H種絶縁材料を使用するもの

- 主たる絶縁基材としてJIS C 4003に規定された耐熱クラスH（許容最高温度180℃）を用い、表面をワニス塗布した乾式変圧器。モールド変圧器が普及する以前には防災用変圧器として用いられていたものの、耐電圧が油入より低い、防塵性・耐湿性が劣るためモールド変圧器に比べると頻繁なメンテナンスが必要等の理由により、モールド変圧器の普及に伴い次第に出荷量は減少。※出荷台数（2020年度）13台（2009年度：0台）

③ スコット結線変圧器

- 三相交流を二相に変換し、各々より单相負荷をとることができる変圧器。三相交流から单相交流負荷をとると不平衡電圧が生じ1次側に影響を及ぼすことから、この影響を軽減するためスコット結線変圧器が用いられる。体積効率の関係上、電鉄信号に用いられる他、主としてビル、工場等の非常用電源系統など小規模設備に使用されることが多い。※出荷台数（2020年度）973台（2009年度：388台）



出所) 出荷台数；(一社)日本電機工業会

①画像；久野電機製作所 | 製品情報 (hisano.co.jp) <http://www.hisano.co.jp/frmProducts.aspx?No=4>

②画像；ガス絶縁変圧器 | 変圧器 | 明電舎 (meidensha.co.jp) https://www.meidensha.co.jp/products/energy/prod_01/prod_01_05/prod_01_05_08/index.html

③画像；電力機器Q&A | 使い方・構造 | タイヘン (daihen.co.jp/) <https://www.daihen.co.jp/products/electric/faq/how/q10.html>

2. 適用除外（つづき）

④ 3以上の巻線を有するもの

- 製品毎に巻線容量が指定され、一台で二次側に二種以上の電圧供給を行うなど特殊な用途に供する変圧器。標準品は二巻線であるため二次側においても供給する電圧は一種のみとなるが、工場等において複数の電圧供給が必要となる場合、三巻線以上の多巻線とする場合がある。※出荷台数（2020年度）28台（2009年度：84台）

⑤ 単相変圧器であって定格容量が5kVA以下のもの又は500kVAを超えるもの

- 小容量の製品は遮断器、保護継電器、保守照明等の制御用や電鉄信号用など受配電用以外での用途を目的としたものが多く、大容量の製品は併せて用いられる大電流遮断器の容量、電源に与える電圧変動等の制約より需要が少ない。※出荷台数（2020年度）5kVA以下131台、500kVA超10台（2009年度：5kVA以下119台、500kVA超16台）

⑥ 三相変圧器であって定格容量が10kVA以下のもの又は2,000kVAを超えるもの

- 小容量の製品は負荷の軽微なモーター等の電源に用いられ、大容量の製品は大型プラント等動力負荷の集中している箇所での電源としての用途が主要。大電流遮断器等の制約により需要は少ない。※出荷台数（2020年度）10kVA以下23台、2,000kVA超95台（2009年度：10kVA以下83台、2,000kVA超149台）

⑦ 樹脂製の絶縁材料を使用する三相変圧器であって、三相交流を単相交流及び三相交流に変成するためのもの

- 灯動共用の小型キュービクル式受電設備用としては油入変圧器が主に使用されており、価格の面からモールド変圧器の需要は少ない。※出荷台数（2020年度）20台（2009年度：44台）

⑧ 定格二次電圧が100V未満のもの又は600Vを超えるもの

- 輸入製品等、国内で一般に用いられる電圧と異なる定格電圧にて動作する機器用の電源に使用されるもの。※出荷台数（2020年度）237台（2009年度：212台）

⑨ 風冷式又は水冷式のもの

- 風冷式の変圧器については発電所、変電所及び特別高圧受配電用等に用いられる大容量品が多く、2,000kVA未満の容量における需要は少ない。※出荷台数（2020年度）0台（2009年度：1台）
- 水冷式の変圧器については電気炉で用いられる製品が主であり、高圧受配電用としての需要は少ない。※出荷台数（2020年度）0台（2009年度：0台）