

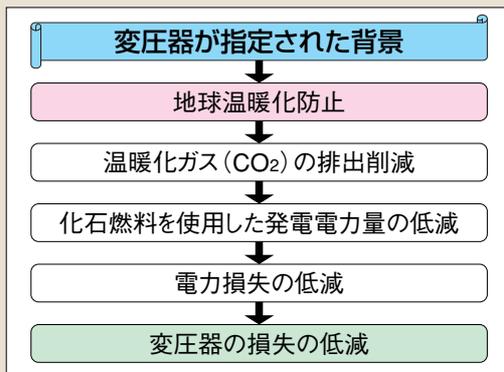
トッランナー変圧器

1. トッランナー変圧器とは

地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出量を抑えるために、身近に使われている機器の省エネ性能を飛躍的に高めようとするプログラム。それが「トッランナー方式」です。

このトッランナー方式には、従来から冷蔵庫やエアコンなどの家電品や乗用車などが対象となっていました。産業用電気機器としてはじめて「変圧器」が対象機器に指定されました。

これにより、平成18年度(油入変圧器)／平成19年度(モールド変圧器)までに高圧受配電用変圧器が高効率化されることになり、この変圧器は変圧器業界共通用語として「トッランナー変圧器」と呼称されます。



従来から変圧器の電気エネルギー変換効率は98%を越え、電力消費量に比例して発生する約2%の損失は、電動機や電力変換機器等の損失と比較して相対的に小さいことから永く許容する見方が強く、低損失化・小形軽量化に向けた歩みは緩やかに推移してきました。

ここに家電品などと同様に大量に使用される機器として、社会全体の変圧器総容量に見合う大きな損失絶対量に着目し、トッランナー方式(高効率化)の実現に向けた検討が官民あげて進められてきました。

トッランナー変圧器は旧JIS品に比べ損失を30%低減し、エネルギー変換効率約99%という世界最高水準レベルを目標としています。

2. トッランナー変圧器の適用範囲

受配電用変圧器の大半を占める高圧受配電用油入

変圧器と高圧受配電用モールド変圧器が対象となります。

適用範囲
油入変圧器、モールド変圧器 単相 10~500kVA、三相 20~2000kVA 高圧 6 kV、3 kV、低圧 100V~600V

対象の高圧受配電変圧器は、より広範囲の高効率化を求める主旨から容量、電圧などの仕様がJISで規定された標準品のみでなく、非標準仕様の製品(準標準仕様変圧器と呼称)も含まれます。除外品(下記)を除いた適用範囲の変圧器の占める割合は約99%となります。

3. トッランナー変圧器の除外品

市場での使用割合が極端に小さい変圧器、特殊な用途の変圧器(電力会社向け柱上変圧器、整流器負荷等の特殊負荷用途変圧器を含む)などが除外品となります。

除外機種
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、多巻線変圧器

4. トッランナー変圧器の基準負荷率

変圧器は想定される負荷の最大値で定格容量が選定されますが、実際の負荷率は変圧器容量、運用方法などによって異なるため、広範囲の負荷率に対し効果的な損失削減を図るため以下の平均的な値としています。

500kVA以下：40% 500kVA超過：50%

5. トッランナー変圧器のエネルギー消費効率の基準値

規格で定められた、エネルギー消費効率の値 = 全損失[無負荷損(W) + 負荷損(W)]のことで、基準負荷率における値です。

6. トッランナー変圧器の規格

次の規格が適用されます。

- JIS C4304 標準仕様油入変圧器
- JIS C4306 標準仕様モールド変圧器
- JEM 1482 準標準仕様油入変圧器
- JEM 1483 準標準仕様モールド変圧器