

RISHOCAST

2026年トップランナー基準適合 モールド変圧器

「大きくなりがち問題」を解決

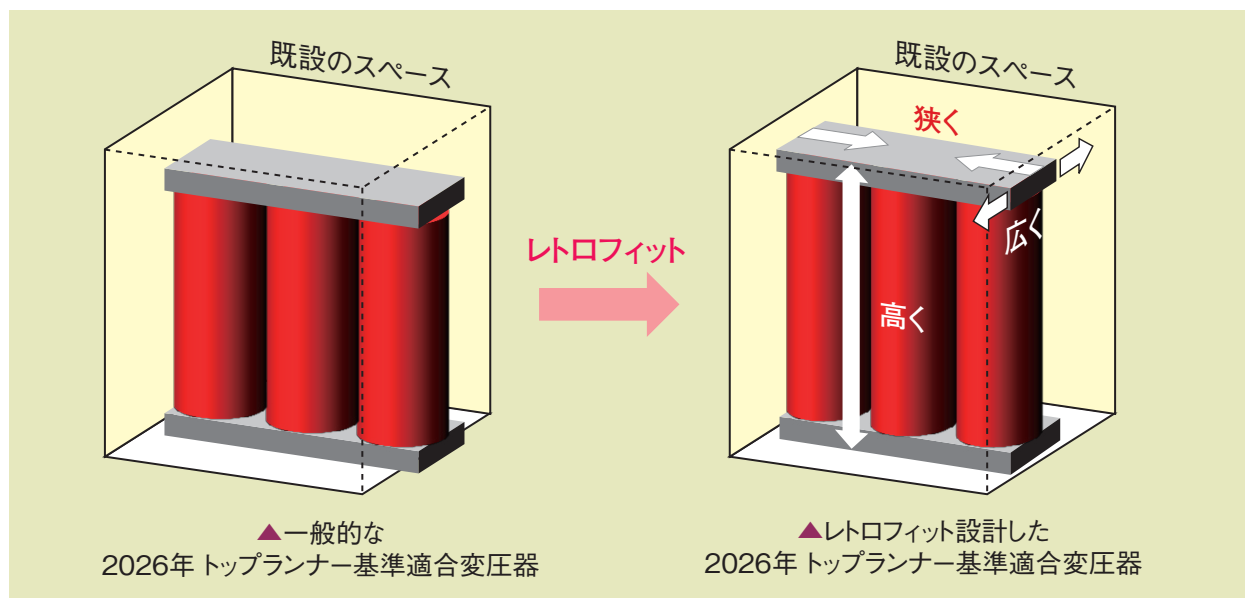
レトロフィット交換のご提案

Transformers designed to be compliant to 2026 Top Runner Standard by the METI tend to be large. RISHOCAST top runner transformer can be designed to retrofit from the existing transformer to replacement one.



▼モールド変圧器 レトロフィット交換のイメージ

2026年トップランナー基準で設計・製造すると、大きくなりがちな変圧器を、既設のスペースに収まるように設計・製造いたします。



■トップランナー制度とは

トップランナー制度は、資源エネルギー庁の旗振りのもと、その業界で最も省エネ性能が高い製品(トップランナー)のレベルに、他の製品の省エネ性能を合わせて行こう…というルールです。

対象となるのは30品目以上。自動車、エアコン、照明機器、テレビなど数多く出回っていて、おのおの省エネを積み重ねると、全体として大きな効果が期待できるものに適用されます。いわゆる「エアコンの2027年問題」も、このトップランナー基準の見直しによるものです。

■変圧器トップランナー制度の推移

変圧器は、一般の方ならほとんど目にすることがなく、テレビやエアコンのように多く出回っていませんが、24時間365日、そしてその製品に対

してトップランナー制度の適用があるなしを問わず、あらゆる電気機器に電力を供給しているという点で大きな省エネ効果が期待できます。

このため下記のごとく、すでに2006年から変圧器にもトップランナー制度が適用され、判断基準が改定されてきました(いずれも4月開始)。

2026年からは第三次判断基準がスタート。旧タイプの製品は出荷できなくなっています。

- 2006年 油入り変圧器 第一次判断基準
- 2007年 モールド変圧器 第一次判断基準
- 2014年 油入り変圧器/モールド変圧器 第二次判断基準
- 2026年 油入り変圧器/モールド変圧器 第三次判断基準

■適用範囲

トップランナー基準の適用対象となる変圧器の範囲は下表のごとくです。電気室担当の方なら、毎日のように保守点検されている、おなじみの機種であるかと拝察いたします。

▼変圧器 トップランナー基準の適用範囲

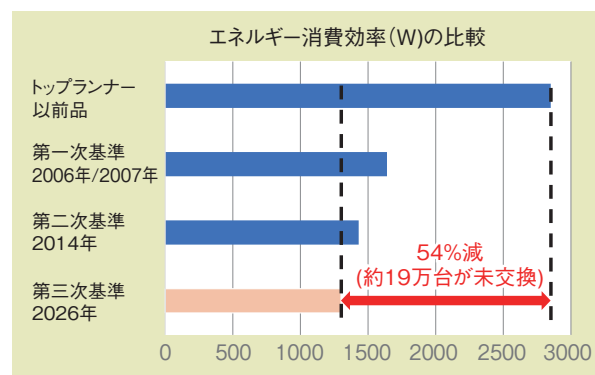
適用範囲		除外機種
機種	油入変圧器 モールド変圧器	ガス絶縁変圧器 H種乾式変圧器 スコット結線変圧器
容量	単相:10~500kVA 三相:20~2000kVA	モールド灯動共用変圧器 水冷または風冷変圧器
電圧	一次電圧:6kVまたは3kV 二次電圧:100~600V	多巻線変圧器 柱上変圧器

■第三次トップランナー変圧器の省エネ効果

2026年4月から始まった第三次判断基準では、変圧器のトップランナー制度が誕生した2006年4月より前に製造された機種と比較して54%の省エネ性能の向上が求められます。

これにより、年間334千円の電気代と、5.9トンの二酸化炭素排出量の削減が実現します。

▼第三次トップランナーモールド変圧器の省エネ効果 (三相 500kVA 6600/210V 50Hz 基準負荷率40%)



節電効果: 334千円/年
CO₂排出量削減: 5.9t/年

この大きな効果は、前回の基準適合品ではなくあえて20年以上前の機種と比較しているのですから、無理があるように見えます。

利昌工業が所属している一般社団法人日本電機工業会(JEMA)様の資料によると、2021年時点で日本国内には、約386万台(油入: 351万台/モールド35万台)の変圧器が稼働しています。このうち、JEMAが更新推奨時期とする20年を経過したもの、すなわち2001年以前に製造されたものは、約221万台(油入: 202万台/モールド19万台)。実

に6割近くの変圧器が、まだ第一次判断基準すら満たさずに稼働しているわけです。

いわゆる失われた20年とか30年は、まず低価格でないとモノが売れず、利益を出しにくい傾向が顕著でした。20年の推奨交換時期を過ぎても、不具合を訴えることなく無難に稼働している変圧器を、あえて更新する余裕など、なかったものと拝察いたします。

■2026年リショーキャスト トップランナー変圧器

変圧器はもともと稼働時の電力変換効率に優れます。このため、さらなる省エネ性能を追求するには、夜間や休日など、あまり電気を使わないときでも一律に消費される「待機電力」を減少させるのが効果的です。会計で変動費と固定費のうち、しっかりと歯止めをかけて固定費を減少させ、確実に利益を出すのに似ています。

待機電力は「鉄心」で消費されるので「鉄損」と呼ばれます。利昌工業ではこのたび、鉄心に「低損失珪素鋼板」を採用した、第三次トップランナー対応モールド変圧器をランナップいたしました。準拠する規格は次の通りです。



適合規格

- JIS C 4306 : 2024
「配電用6 kVモールド変圧器」
- JEM 1521 : 2024
「特定エネルギー消費機器
標準仕様仕様高圧モールド変圧器」

■大きくなりがちな第三次判断基準適合品

第三次判断基準に適合すべく設計・製造すると変圧器は、以前のものと比較して外形サイズが少し大きくなる傾向にあります。エアコンを省エネタイプのものと交換したとき、室内機や室外機が少し大きくなることが多いのに似ています。

エアコンならすぐに忘れてしまうのですが、変圧器は専用の筐体に収められ、すぐ近くには、他のさまざまな機器がボルト留めされています。このため、第三次判断基準を満たして少し大きくなった変圧器が、交換前の旧変圧器があった

スペースに収まらない…といったケースが散見されるものと予想しております。特にトッランナー制度の誕生以前から設置されている変圧器は、過去2回の判断基準をスキップして、いきなり最新の判断基準のものと交換するのですから、新旧サイズの違いがさらに顕著になるかも知れません。

■トッランナー変圧器のレトロフィット交換

利昌工業は、この「大きくなりがち問題」を解決する手段として、変圧器の「レトロフィット交換」をご提案申し上げます。

◆レトロフィット交換とは

「レトロフィット交換」とは、古い木枠の窓をアルミサッシと交換したり、自動車のインパネに収まっていた純正のカーオーディオを、市販のものと交換したり、といったように、もとの品が収まっていた場所に、ぴったりと、替わりの品を収納・交換することを表します。グーグルで画像検索すると、実に多くの交換事例がヒットします。

■レトロフィット設計の一例

リショーキャスト変圧器のレトロフィット設計は、旧規格品より大きくなりがちな2026トッランナー適合品の横幅を、まず旧規格品と同じ幅に設計します。次に丈を伸ばし、奥行きを広く設計することで同等の容量を得ます。状況はそれぞれ異なると予想されますので、横幅を広くして、丈を抑えることにも対応可能です。

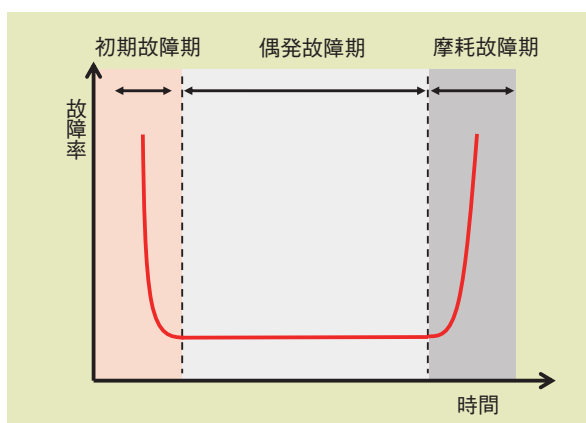
そのほか、車輪のピッチや据え付けボルトの位置を合わせたり、ケーブルの取り回しに配慮したりと、ご需要家様ごとに異なるご事情に応じた、きめ細かなレトロフィット設計を承ります。

■まとめ / 計画的なリプレースをご推奨

トッランナー基準はいわゆる「省エネ法」に基づくものですから、変圧器の交換による省エネ効果を具体的な数字として環境報告書に記載するのに好適です。

また省エネ効果は置いといて、推奨交換時期を経過した変圧器は「故障率曲線」でいうところの「摩耗故障期」に入りつつあり、あるいは、すでに入っているかも知れません。こういった変圧器の不具合が原因で、ある日あるとき突然、保護装置が作動して全館が停電しても、変圧器は原則受注生産です。さらに昨今、どこの現場も人手不足ですから、代替りの変圧器の調達や据え付けにずいぶん難儀されるかも知れません。

▼故障率曲線(バスタブ曲線)のイメージ



初期故障：内包していた不具合が発現したもの。
偶発故障：何かにぶついたり、落したりして生じるもの。
摩耗故障：寿命に近づくにつれて急増するもの。
☆前世紀に製造された変圧器は摩耗故障期に入っているかも知れません。

第三次基準のスタートを機に、トッランナー変圧器への計画的なリプレースをご推奨申し上げます。そしてもし、既設のスペースにうまく収まらない場合は、レトロフィット交換について、お気軽にご相談賜りたくお待ちしております。

▼レトロフィット設計の寸法例 三相 6600/210V Y-Δ 50Hz

容量	100kVA		300kVA		500kVA	
基準年	2014	2026	2014	2026	2014	2026
幅 [mm]	860	860	1,055	1,055	1,335	1,335
奥行 [mm]	390	420	480	540	560	600
高さ [mm]	930	1,020	1,240	1,360	1,310	1,520
重量 [kg]	620	750	1,340	1,600	2,100	2,650