

TOSHIBA

東芝スーパー高効率菜種油入変圧器

EV4Sシリーズ



省エネ法特定機器

2014年度目標基準適合

 安全に関するご注意

●据付け、接続、運転、保守などの作業の前にカタログ、取扱説明書、その他製品に付属する書類をよくお読みになり正しくご使用ください。

●安全のため、作業は電気設備の施工法、関連法規等に熟知し、機器の原理および性能を理解した方が実施してください。

東芝インフラシステムズ株式会社

〒212－8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 (ラゾーナ川崎東芝ビル)

社会システム事業部		エネルギーソリューション営業第一部		TEL. (044) 576-6635	エネルギーソリューション営業第二部		TEL. (044) 576-6636
北海道支社	〒063-0814	札幌市西区琴似4条2-1-2	☎ (011) 624-1050	関西支社	〒530-0017	大阪市北区角田町8-1 (大阪梅田ツインタワーズ・ノース)	☎ (06) 6130-2147
東北支社	〒980-8401	仙台市青葉区本町2-1-29 (JRE 仙台本町ホンマビル)	☎ (022) 264-7611	中国支社	〒730-0017	広島市中区鉄砲町7-18 (東芝フコク生命ビル)	☎ (082) 212-3633
新潟支店	〒950-0088	新潟市中央区万代3丁目1-1 (新潟日報メディアシップ)	☎ (025) 246-8220	四国支社	〒760-8509	高松市寿町2-2-7 (いちご高松ビル)	☎ (087) 825-2433
金沢支店	〒920-0919	金沢市南町5-20 (中屋三井ビル)	☎ (076) 224-2812	九州支社	〒810-8555	福岡市中央区長浜2-4-1 (東芝福岡ビル)	☎ (092) 735-3018
中部支社	〒450-6630	名古屋市中村区名駅1丁目1番3号 (JRゲートタワー30階)	☎ (052) 564-9190	沖縄支店	〒900-0015	那覇市久茂地1-7-1 (琉球リース総合ビル)	☎ (098) 862-3041

●本資料の内容は技術の進歩などにより、予告なしに変更されることがあります。●本資料に記載の商品名称は、それぞれ各社が登録商標または、商標として使用している場合があります。●本資料に掲載しております商品及び役務などをご購入の際、消費税が付加されますのでご承知をお願いします。●本資料掲載の系統図および構成例以外のシステムについてはご照会ください。●写真は、実際の使用状況と異なる場合があります。●本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、本資料の配布をもってその使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。●本製品の使用または使用不能により生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業中断、事業情報の損失、またはその他の金銭的損失を含むがこれに限定されない）に関して当社は一切の責任を負いかねます。●本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。●本資料に掲載されている製品を輸出する場合などにおいては、輸出管理法令により規制される場合があります。また、輸出先所在国等の輸出管理法令により規制される場合がありますのでご注意ください。●本資料に掲載されている製品には、米国輸出管理規制の規制を受けた製品が含まれており、輸出する場合、輸出先によっては米国政府の許可が必要です。●本資料の内容は2024年10月現在のものです。

東芝スーパー高効率菜種油入変圧器 は、 環境への配慮、地球温暖化防止を目標して、 菜種油を採用した地球にやさしい変圧器です。

省エネ法特定機器の使命である地球環境保護のための省エネはもとより、
環境調和性と安全性を追求しました。

環境調和性

- 化石燃料を使用しない
- CO₂の削減（カーボンニュートラル）
- 土壌汚染の防止（生分解性があり、毒性がない）

安全性

- 難燃性に優れている
- 長寿命化が期待できる

低損失化

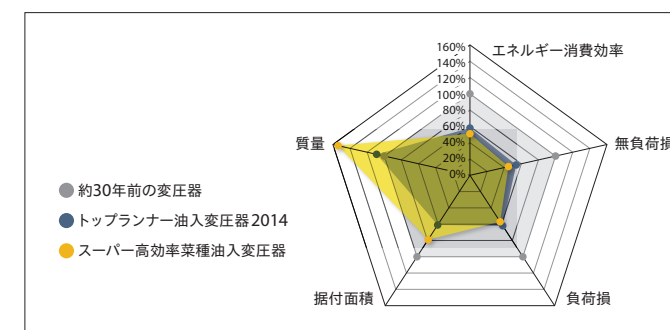
- 省エネ法の第二次判断基準を上回る低損失（スーパー高効率変圧器の位置付け）



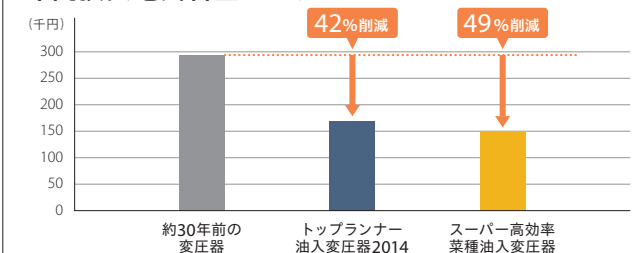
2014年トップランナー基準値に適合した変圧器です。

約30年程度ご使用の変圧器と比較すると大幅なCO₂発生量の抑制と電気料金の削減が図れます。

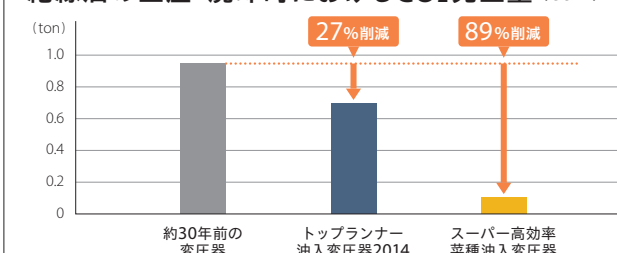
例 | 50Hz 三相 500kVAの場合



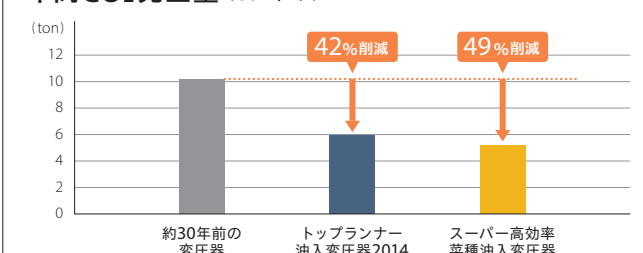
年間損失電気料金 (千円/年)



絶縁油の生産・廃却時におけるCO₂発生量 (ton)



年間CO₂発生量 (ton/年)



算出条件 CO₂排出係数: 0.554kg-CO₂/kWh (出所: 電気事業連合会 2015年9月発行「電気事業における環境行動計画」の2014年度係数)
電力量料金: 16円/kWh 稼働日数: 365日/年 運転時間: 24h/日 負荷率: 40%

基本仕様

機種	菜種油入自冷式・屋外用(屋内兼用)			
設置場所	屋外用 周囲温度：－20～40℃(日間平均35℃以下、年間平均20℃以下) 標高：1000m以下			
耐熱クラス	A			
温度上昇限度	巻線65K、油60K			
絶縁強度		高圧側		低圧側
	電圧クラス	6kV級	3kV級	400V級 200V級
	交流試験電圧	22kV	16kV	4kV 2kV
	雷インパルス試験電圧(LI)	60kV	45kV	－



仕様及び製作範囲

機種	スーパー高効率菜種油入変圧器	定格周波数	50Hzまたは60Hz
適用規格	JIS C 4304-2013または JEC 2200-2014及びJEM 1500-2014	定格一次電圧	3.3kVまたは6.6kV
形式	NHCR-EV4S(単相) NHCTR-EV4S(三相)	定格二次電圧	200V級または400V級
		定格容量	150kVA～500kVA(単相) 75kVA～1000kVA(三相)
		付属品	トッランナー変圧器 2014 Sシリーズと共通

エネルギー消費効率(2014年度目標基準値)

標準仕様変圧器の基準値算定式				E: エネルギー消費効率 (W) … (変圧器の全損失で表示) (kVA): 変圧器の容量 基準負荷率: 500kVA 以下 40%
----------------	--	--	--	---

エネルギー消費効率と特性(代表機種) ※下記以外の製作範囲品につきましては別途お問い合わせをお願いします。

定格事項				代表値						エネルギー消費効率基準値 (JIS C 4304-2013) (W)	特定機器区分による品名	区分名
周波数 (Hz)	相数	一次電圧 二次電圧 (V)	結線	容量 (kVA)	無負荷損 (W)	負荷損 (W)	効率 (定格出力時) η (%)	短絡 インピーダンス %Iz (%)	エネルギー消費効率 (W)			
50	単相	6600 210-105	単三 専用	150	177	1298	99.03	2.9	385	438	NHCR-EV4S-50150	2-1
				200	214	1623	99.09	3.1	474	541	NHCR-EV4S-50200	
				300	306	1947	99.25	3.4	618	728	NHCR-EV4S-50300	
	三相	6600 210	Y/Δ	75	165	787	98.75	2.7	291	335	NHCTR-EV4S-50075	2-3
				100	206	934	98.87	2.6	356	409	NHCTR-EV4S-50100	
				150	268	1245	99.00	2.7	468	542	NHCTR-EV4S-50150	
				200	287	1811	98.96	4.4	577	663	NHCTR-EV4S-50200	
				300	406	2285	99.11	3.8	772	879	NHCTR-EV4S-50300	
				500	480	3685	99.17	4.7	1070	1250	NHCTR-EV4SX-50500	
60	単相	6600 210-105	単三 専用	150	149	1329	99.02	3.4	362	419	NHCR-EV4S-60150	2-2
				200	181	1664	99.09	3.7	448	517	NHCR-EV4S-60200	
				300	258	2056	99.23	3.9	587	693	NHCR-EV4S-60300	
	三相	6600 210	Y/Δ	75	141	800	98.76	3.1	269	323	NHCTR-EV4S-60075	2-5
				100	176	953	98.88	3.0	329	392	NHCTR-EV4S-60100	
				150	230	1274	99.01	3.2	434	516	NHCTR-EV4S-60150	
				200	246	1873	98.95	5.2	546	628	NHCTR-EV4S-60200	
				300	348	2407	99.09	4.5	734	827	NHCTR-EV4S-60300	
				500	473	3602	99.19	5.2	1050	1160	NHCTR-EV4SX-60500	

●特定機器区分による品名表示:「【形】－【式】－【区分コード】」で表示
【形】NHCR:単相 NHCTR:三相 R:屋外、屋内兼用/【式】EV4S:スーパー高効率菜種油入変圧器/【区分コード】①周波数区分、②容量(4桁)

外形寸法／油量／質量及び端子詳細図

単相変圧器 (150～300kVA)

➡: 変圧器正面

図1 150～200kVA 図2 300kVA

三相変圧器 (75～500kVA)

➡: 変圧器正面

図3 75～200kVA 図4 300kVA 図5 500kVA

一次端子

75～500kVA

二次端子

図A1 図A2 図A3 図A4

接地端子

単相 150～300kVA
三相 75～500kVA

周波数 (Hz)	相数	一次電圧 二次電圧 (V)	結線	容量 (kVA)	図番	外形寸法 (mm)			取付寸法 (mm)		端子間隔 (mm)				油量 (ℓ)	質量 (kg)	二次端子 図番	特定機器区分による品名	区分名
						X	Y	Z	XS	YS	XH	XL	YH	YL					
50	単相	6600 210-105	単三 専用	150	図1	620	520	1050	350	450	140	120	130	130	91	545	図A3	NHCR-EV4S-50150	2-1
				200	図1	650	580	1090	350	500	140	120	130	130	115	695	図A3	NHCR-EV4S-50200	
				300	図2	770	675	1175	400	600	140	120	170	155	180	1085	図A4	NHCR-EV4S-50300	
	三相	6600 210	Y/Δ	75	図3	795	490	915	350	400	140	100	110	110	89	485	図A1	NHCTR-EV4S-50075	2-3
				100	図3	810	490	955	350	450	140	100	110	110	105	585	図A1	NHCTR-EV4S-50100	
				150	図3	850	540	990	400	500	140	100	115	115	125	750	図A2	NHCTR-EV4S-50150	
				200	図3	950	570	1055	450	500	140	100	115	115	160	930	図A2	NHCTR-EV4S-50200	
				300	図4	1030	620	1170	500	550	140	120	130	125	210	1290	図A3	NHCTR-EV4S-50300	
				500	図5	1245	820	1325	600	600	140	120	150	165	350	2160	図A4	NHCTR-EV4SX-50500	
60	単相	6600 210-105	単三 専用	150	図1	620	520	1050	350	450	140	120	130	130	91	545	図A3	NHCR-EV4S-60150	2-2
				200	図1	650	580	1090	350	500	140	120	130	130	115	695	図A3	NHCR-EV4S-60200	
				300	図2	770	675	1175	400	600	140	120	170	155	180	1085	図A4	NHCR-EV4S-60300	
	三相	6600 210	Y/Δ	75	図3	795	490	915	350	400	140	100	110	110	89	485	図A1	NHCTR-EV4S-60075	2-5
				100	図3	810	490	955	350	450	140	100	110	110	105	585	図A1	NHCTR-EV4S-60100	
				150	図3	850	540	990	400	500	140	100	115	115	125	750	図A2	NHCTR-EV4S-60150	
				200	図3	950	570	1055	450	500	140	100	115	115	160	930	図A2	NHCTR-EV4S-60200	
				300	図4	1030	620	1170	500	550	140	120	130	125	210	1290	図A3	NHCTR-EV4S-60300	
				500	図5	1245	820	1325	600	600	140	120	150	165	345	2235	図A4	NHCTR-EV4SX-60500	

※上記以外の製作範囲品につきましては別途お問い合わせをお願いします。

環境調和性と安全性

菜種油における二酸化炭素の循環

廃却時に菜種油を焼却すると二酸化炭素を発生するが、菜の花は成長過程で光合成により二酸化炭素を吸収しており、ライフサイクル全体でみると大気中の二酸化炭素総量の増減には影響を与えない。(カーボンニュートラル)

土壌汚染の防止

万一、土壌にこぼしても、微生物によって分解されやすく、環境への負荷が抑えられる。

鉱油との比較

項目	鉱油絶縁	菜種油絶縁
絶縁・冷却媒体	鉱油	菜種油
環境抑制物質	○	◎
環境抑制物質	不含	不含
LCA*(CO ₂ 排出量)	多い	少ない
絶縁油の生分解性	無し	有り
引火点 (代表性状)	132℃	334℃
絶縁性	◎	◎
冷却性	◎	◎

*LCA : Life Cycle Assessment

菜種油は鉱油（一般的に油入変圧器に使用されている）に対し引火点が高く、難燃性に優れている。

引火点 鉱油 132℃ < 菜種油 334℃

期待耐用年数

菜種油は鉱油と比較して吸水性が高く、絶縁物中含む水分量が少なくなり、絶縁物の劣化速度が遅くなることで長寿命化が期待できます。

ラベル取付位置

「スーパー高効率菜種油入」のラベルを標準付属します。ご注文時にパターン **A**～**D**をご指定ください。

※ダイヤル温度計（オプション）が無い場合も同位置となります。

A **B** **C** **D**

無償保証期間

本製品の保証期間は、販売から18ヶ月または指定場所でのご納入後12ヶ月のいずれか短い期間とさせていただきます。

保証範囲

上記無償保証期間中に、弊社の責に帰すべき事由によって故障、あるいは保守運転上の不都合を生じた場合には、弊社の選択により、該当機器・部品の修理、または交換品の供給をいたします。当該保証は該当機器・部品単体に直接かつ現実発生した損害に限り、該当製品の契約金額を限度として適用させていただきます。また製品は現地での車上引取りとさせていただきます。現地修理などを行う場合において、その所在地が海外、離島またはこれらに準ずる遠隔地等の場合、出張派遣に要する費用はお客様にご負担いただきます。ただし、無償保証期間内であったとしても、次のいずれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- 1) カタログ、取扱説明書または仕様書等に記載された以外の不適切な条件・環境・取扱い・使用方法等に起因した故障の場合。
- 2) 施工上の不備に起因する故障の場合。
- 3) 弊社のサービスによらない納入後の移動・輸送による不具合。
- 4) お客様にて弊社の了解なく製品に改造等の手を加えたことに起因する故障の場合。
- 5) 取扱説明書等に記載の補修用部品等が正しく保守・交換されなかったことに起因する故障の場合。
- 6) 火災、異常電圧等の不可抗力による外部要因、塩害、ガス害、塵垢等の設置環境によるもの、および、地震、風水害、落雷その他の天災地変等弊社側の責によらないことに起因する故障の場合。
- 7) 弊社から出荷された時点において実用化されていた科学技術では予見することのできない事由に起因する故障の場合。

逸失利益・二次的損失等の免責

無償保証期間の内外を問わず、弊社の責に帰すことができない事由から生じた障害、弊社の製品の故障に起因するお客様または第三者に発生した該当機器以外の損害（二次的損失および逸失利益等）に対して弊社はその責を免ぜられるものといたします。

故障診断について

お客様の要請により弊社または弊社サービス会社にて故障診断を実施させていただきます。弊社起因による故障と判断された場合は無償といたしますが、それ以外の場合につきましては、弊社の料金規程によりお客様のご負担をお願いいたします。

製品の使用状態

製品は以下の標準使用状態で使用されることを前提に設計・製作されております。（JIS C 4304-2013 4項使用状態による。）

標準使用状態	周囲温度 (変圧器周囲温度)	－20℃～40℃（日間平均気温が35℃以下、及び、年間平均気温が20℃以下）
	標高	1000m以下
	回路電圧	電圧波形はほぼ正弦波であり、三相回路の電圧はほぼ平衡していること。
特殊使用状態	●上記の標準使用状態以外で用いる場合 ●間欠負荷の場合 ●潮風、塵埃などによる汚損が甚だしい場合 ●水蒸気中または湿気及び水分が多い場所 ●爆発性、可燃性、腐食性またはその有毒ガスがある場合 ●氷雪が多い場所 ●異常な振動または衝撃を受ける場所	
その他	本変圧器は一般配電用に設計・製造されたものです。負荷の種類や特性によっては使用が制限される場合があります。	