



## 出光トランスフォーマーオイル

～広範性のある高性能電気絶縁油～

### 1. 用途

出光トランスフォーマーオイルは超高圧機器から配電機器に至るまで、幅広く電気絶縁油(=トランス油)としてご使用頂けます。

### 2. 本質

出光トランスフォーマーオイルは鉱物油系の電気絶縁油であり、専用ラインにて製造された高品質な製品となっております。また、本シリーズは日本国内で最も広範的な規格であるJIS C2320をはじめとして、IEC60296、ASTM D3487といった海外の主要規格に適合する油種を取り揃えております。

### 3. 特長

#### (1) 電気絶縁特性

精製工程における不純物の徹底的な除去により、高い絶縁性能を有しております。

#### (2) 熱安定性能

熱劣化や酸化等による電気絶縁油の性能低下を発生させにくい原材料を厳選し、精製を経ることのできる耐熱性、耐酸化性能を有しております。

#### (3) 流動帯電性能

低帯電特性に優れた性能を有しております。

### 4. 商品グレード

出光トランスフォーマーオイルG: JIS C2320 1種2号に適合

出光トランスフォーマーオイルH: JIS C2320 1種2号、4号に適合(超高圧用)

出光トランスフォーマーオイルA: JIS C2320 1種2号、4号に適合(寒冷地用)

出光トランスフォーマーオイルS: JIS C2320 1種2号、4号に適合(耐熱用)

※ その他グレードも取り揃えております。

### 5. 荷姿

バルク(全商品)、200Lドラム缶(全商品)、18L缶(G, Hのみ)

## 6. 代表性状及び関係規格

試験項目	単位	出光トランスフォーマーオイル 代表性状				JIS C2320-99 (国内規格)		IEC 60296-03 (海外規格・欧州)		ASTM 3487-00 (海外規格・米国)			
		G	H	A	S	試験法	規格値	試験法	規格値	試験法	規格値		
色	(ASTM)	-	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	-	-	-	-	D 1500	max. 0.5	
密度	15°C	g/cm <sup>3</sup>	0.8790	0.8870	0.8970	0.8870	K 2249	max. 0.91	-	-	D 1298	max. 0.91	
	20°C	-	0.8758	0.8838	0.8938	0.8838	-	-	ISO 3657	max. 0.895 <sup>[4]</sup>	-	-	
動粘度	-30°C	mm <sup>2</sup> /s	457.5	584.5	649.6	584.5	-	-	ISO 3104	max. 1800	-	-	
	0°C		44.86	50.52	53.73	50.52	-	-	-	-	D 445	max. 76.0	
	40°C		8.250	8.650	8.950	8.650	K 2283	max. 13	ISO 3104	max. 12	(D 88) <sup>[5]</sup>	max. 12.0	
	100°C		2.230	2.250	2.290	2.250	-	max. 4	-	-	-	max. 3	
流動点	-	°C	-32.5	-37.5	-47.5	-37.5	K 2269	max. -27.5	ISO 3016	max. -40 <sup>[3]</sup>	D 97	max. -40	
引火点	(PM)	°C	144	144	142	144	K 2265	min. 130	ISO 2719	min. 135	D 92	min. 145	
酸価	-	mgKOH/g	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	C 2101	max. 0.02	IEC 62021-1	max. 0.01	D 974	max. 0.03	
腐食性硫黄	140°C×19hs	-	非腐食性	非腐食性	非腐食性	非腐食性	C 2101	非腐食性	DIN 51353	非腐食性	D 1275A	非腐食性	
	150°C×48hs	-	非腐食性	非腐食性	非腐食性	非腐食性	-	-	-	-	D 1275B	非腐食性	
酸価安定度	JIS 120°C×75hs	スラッシュ	wt%	0.10	0.10	0.10	0.02	C 2101	max. 0.4	-	-	-	
		酸価	mgKOH/g	0.20	0.20	0.20	0.10	-	max. 0.6	-	-	-	
	IEC 120°C×164hs (S・500hs) <sup>[4]</sup>	スラッシュ	wt%	0.10	0.10	0.10	0.20	-	-	max. 0.8	-	-	
		酸価	mgKOH/g	0.20	0.20	0.20	0.50	-	-	max. 1.2	-	-	
	ASTM 110°C×164hs	スラッシュ	wt%	0.12	0.12	0.12	0.06	-	-	-	-	D 2440	max. 0.3(0.2)
		酸価	mgKOH/g	0.25	0.25	0.25	0.15	-	-	-	-	-	max. 0.6(0.4)
微量水分	-	ppm	7	7	7	8	C 2101	max. 30/40 <sup>[6]</sup>	IEC 60814	max. 30/40 <sup>[6]</sup>	D 1533	max. 35	
絶縁破壊電圧	<球形>	kV(2.5mmGap)	74	74	74	74	C 2101	min. 40	IEC 60156	min. 30	-	-	
	<VDE電極>	kV(2.0mmGap)	55	55	55	55	-	-	-	-	D 1816	min. 20/35 <sup>[4]</sup>	
	<平板電極>	kV(2.5mmGap)	78	78	78	78	-	-	-	-	D 877	min. 30	
誘電正接	25°C	%	0.001	0.001	0.001	0.001	-	-	-	-	D 924	max. 0.05	
	80°C		0.005	0.005	0.005	0.005	C 2101	max. 0.1	-	-	-	-	
	90°C		0.007	0.007	0.007	0.007	-	-	IEC 60247	max. 0.5	-	-	
	100°C		0.009	0.009	0.009	0.009	-	-	-	-	D 924	max. 0.3	
体積抵抗率	80°C	TΩ·m	40	40	40	40	C 2101	min. 0.5	-	-	-	-	
備考					[*1]バルク/ドラム		[*1]バルク/ドラム		[*2]試験条件=20°C		[*4]1mmGap/2mmGap		
									[*3]ユーザー協議による任意		[*5]酸化防止剤を含む		

\*上記性状値は保証性状でなく、予告せずに変更される場合がございます。

## 7. 取扱上の注意点

サンプリングや移送の際、微量のごみやチリの混入や空气中水分の吸湿で電気特性が急激に悪化します。以下の点に留意して下さい。

- ◇ 湿度の低い晴れた日に作業を実施して下さい。
- ◇ サンプル容器はきれいな新缶を使用して下さい。
- ◇ ドレン抜きは十分に実施して下さい。
- ◇ 泡立てないように採取し、容器いっぱいに入れて密閉して下さい。

- 本商品の取り扱いについては、当該油種の「製品安全データシート」(MSDS)及び容器に記入の取り扱い注意事項を十分に熟読の上、ご利用下さい。
- 「製品安全データシート」は、ホームページ(<http://www.idemitsu.co.jp/lube/>)からダウンロードできます。
- ダウンロードできない場合には、製品購入先にご用命願います。
- 掲載の性状、性能等は弊社試験方法による測定値や知見であり、正確さや完全さを保証するものではありません。予告なく変更されることがあります。

出光興産株式会社 潤滑油二部 TEL:03-3213-3152

潤滑油・グリースのお問合せは <http://www.idemitsu.co.jp/lube/> から ‘お問い合わせ’ まで