

海外生産拠点充填及び一般輸出推奨用 ギヤ油(含LSD用ギヤ油)

Gear oil recommended for vehicle production and servicing in overseas countries

主 管：車 両 審 査 実 験 部
材 料 開 発 第 二 課
制 定：2010年4月16日
最終改：2015年6月1日

1 制定の目的

この規格は、海外生産拠点充填用及び、一般輸出地域向け海外推奨油剤の要求仕様並びに注意事項を明確にし、推奨油に対する認識の共有化を図るとともに、銘柄の選定作業を円滑にすることを目的とする。

2 適用範囲

この規格は、純正品が入手困難な海外生産拠点工場充填用及び一般輸出地域におけるアフターサービス用(オーナーズマニュアルに記載)として推奨するギヤ油(以下、海外推奨ギヤ油という。)について規定する。

3 引用規格

次に掲げる規格(国際規格)は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。

これらの引用規格は、その最新版(追補を含む。)を適用する。

API Publication 1560	Lubricant Service Designations for Automotive Manual Transmissions, Manual Transaxles, and Axles (以下、 API分類 とする。)
MIL-PRF-2015E	Performance Specification – Lubricating Oil, Gear, Multipurpose (METRIC)
SAE J 306	Automotive Gear Lubricant Viscosity Classification
SAE J 2360	Automotive Gear Lubricants for Commercial Military Use
JIS K 0116	発光分光分析通則
JIS K 2219	ギヤ油
JIS K 2249-1	原油及び石油製品－密度の求め方－第1部：振動法
JIS K 2249-2	原油及び石油製品－密度の求め方－第2部：浮ひょう法
JIS K 2249-3	原油及び石油製品－密度の求め方－第3部：ピクノメータ法
JIS K 2249-4	原油及び石油製品－密度の求め方－第4部：密度・質量・容量換算表
JIS K 2265-3	引火点の求め方－第3部：ペンスキーマルテンス密閉法
JIS K 2265-4	引火点の求め方－第4部：クリーブランド開放法
JIS K 2269	原油及び石油製品の流動点並びに石油製品曇り点試験方法
JIS K 2272	原油及び石油製品－灰分及び硫酸灰分試験方法
JIS K 2283	原油及び石油製品－動粘度試験方法及び粘度指数算出方法
JIS K 2501	石油製品及び潤滑油－中和価試験方法
JIS K 2513	石油製品－銅板腐食試験方法
JIS K 2514-1	潤滑油－酸化安定度の求め方－第1部：内燃機関用潤滑油酸化安定度
JIS K 2518	石油製品－潤滑油－泡立ち試験方法
JIS K 2519	潤滑油－耐荷重能試験方法
JIS K 6251	加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－引張特性の求め方
JIS K 6258	加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－耐液性の求め方
ASTM D 92	Standard Test Method for Flash and Fire Points by Cleveland Open Cup Tester
ASTM D 93	Standard Test Method for Flash Point by Pensky-Martens Closed Cup Tester
ASTM D 97	Standard Test Method for Pour Point of Petroleum Products
ASTM D 130	Standard Test Method for Corrosiveness to Copper from Petroleum Products by Copper Strip Test
ASTM D 445	Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and Calculation of Dynamic Viscosity)
ASTM D 664	Standard Test Method for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration
ASTM D 874	Standard Test Method for Sulfated Ash from Lubricating Oils and Additives

- ASTM D 892** Standard Test Method for Forming Characteristics of Lubricating Oils
ASTM D 2270 Standard Practice for Calculating Viscosity Index From Kinematic Viscosity at 40 and 100°C
ASTM D 2603 Standard Test Method for Sonic Shear Stability of Polymer-Containing Oils
ASTM D 2983 Standard Test Method for Low-Temperature Viscosity of Lubricants Measured by Brookfield Viscometer
ASTM D 4052 Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Liquids by Digital Density Meter
ASTM D 4739 Standard Test Method for Base Number Determination by Potentiometric Hydrochloric Acid Titration
ASTM D 4951 Standard Test Method for Determination of Additive elements in Lubricating Oils by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry

4 要求仕様

4.1 製造メーカ/ブランド名

海外推奨ギヤ油は、一般輸出地域での入手性を考慮しなければならない。したがって、海外推奨ギヤ油のメーカ/ブランド名は、国際的にギヤ油を展開している表1に示す5メーカ及び、11ブランドに限定する。(2015年6月現在)

なお、製造メーカ/ブランド名については、社名変更、合併等が行われた場合、規格の改正を速やかに行う。

表1 製造メーカ/ブランド名

石油メーカ	ブランド名
BP	BP Castrol
Chevron	Caltex Chevron Texaco
ExxonMobil	Esso Exxon Mobil
Shell	Shell
Total	Elf Total

4.2 ギヤ油規格の適合カテゴリ

海外推奨ギヤ油は、表2のギヤ油規格、カテゴリに適合する必用がある。

表2 ギヤ油適合カテゴリ

用途	規格及びカテゴリ
大型マニュアル トランスミッション	API分類 GL-5及びMT-1 SAE J 2360 MIL PRF2105E
リアアクスル	API分類 GL-5
リアアクスル (LSD用)	API分類 GL-5

4.3 要求性状

海外推奨ギヤ油は、表3、表4、表5の要求性状を満足する必用がある。

表3 大型マニュアルトランスミッション用ギヤ油要求性状

項目	試験法	要求値
粘度グレード	SAE J306	シングルグレード(#90) マルチグレード(75w-90*, 80W-90)
極圧添加剤のタイプ	FTIR/ASTMD4951 JIS K0116	硫黄－リン系
その他	ASTM D4951 JIS K0116	Pb, Clを含まないこと

*75w-90は、グループIIIあるいはグループIVベースオイルに限る。

表4 リアアクスル用ギヤ油要求性状

項目	試験法	要求値
粘度グレード	SAE J306	シングルグレード(#90, #140) マルチグレード(75w-90*, 80W-90, 85W-140)
極圧添加剤のタイプ	FTIR, ASTM D4951 JIS K0116	硫黄－リン系
その他	ASTM D4951 JIS K0116	Pb, Clを含まないこと

*75w-90は、グループIIIあるいはグループIVベースオイルに限る。

表5 LSD用ギヤ油要求性状

項目	試験法	要求値
粘度グレード	SAE J306	シングルグレード(#90, #140) マルチグレード(80W-90, 85W-140)
極圧添加剤のタイプ	FTIR, ASTM D4951 JIS K0116	硫黄－リン系
P含有量	ASTM D4951 JIS K0116	0.2wt%以上
S含有量	ASTM D4951 JIS K0116	3.0wt%以上
その他	ASTM D4951 JIS K0116	Pb, Clを含まないこと

4.4 性能

4.4.1 ゴム浸漬試験

ギヤ油サンプル約200mlを試験管に入れ、JIS K 6251のダンベル状3号に切断した厚さ2mmのゴム材料を、表6に示す温度、時間で浸漬する。浸漬後に、各ゴム材料の体積変化、引張強さ変化、引張破断時伸び変化、硬さ変化を、JIS K 6258に準じて測定する。表6に示す要求値を満足する必用がある。

表6 ゴム材料浸漬条件と要求値

ゴム種類	メーカー・型番	温度(°C)	時間(h)	要求値 (200時間後)
ニトリル	NOK・A727	120	70, 200	<u>現行(指定)ギヤ油比</u> 体積変化 : ±5% 引張強さ変化 : -15%以上 破断伸び変化 : ±15% 硬さ変化 : ±5
アクリル	NOK・T599	135	70, 200	
ノックス フロン	NOK・FB50	150	70, 200	

5 海外推奨油選定時の注意事項

5.1 選定条件

海外推奨油は、一般輸出地域において入手可能な銘柄である必用がある。

5.2 手数料の徴収

海外のギヤ油メーカーが、いすゞオーナーズ・マニュアルに自社のギヤ油を“海外推奨ギヤ油”として記載を求めた場合、いすゞは、このギヤ油の特性を評価し、いすゞのトランスミッション及び／又はアクスル適していると認めた場合にだけ、いすゞオーナーズ・マニュアルに“海外推奨ギヤ油”として記載できる。この場合、海外のギヤ油メーカーは、この評価のサービス料金及び、いすゞオーナーズ・マニュアルに記載することによる販売促進の料金をいすゞに支払わなければならない。これらの料金については、いすゞ自動車株式会社保有事業推進部サービス技術情報グループに問い合わせる必用がある。

5.3 銘柄数

海外推奨ギヤ油の1メーカー当たりの銘柄数は、非LSD用ギヤ油が2銘柄、LSD用ギヤ油が1銘柄、合計3銘柄までとする。非LSD用ギヤ油2銘柄は、トランスミッション、リアアクスル兼用のものを2銘柄でも、リアアクスル専用のものを2銘柄でも、それぞれを1銘柄のいずれでも良い。ただし、販売地域により、同じ製品を異なる銘柄で販売している油剤については、それぞれの銘柄を記載可能とする。その場合、それぞれの銘柄について記載料を徴収する。粘度グレードが75w-90のものに関しては、LCVのフロントアクスル用（シフトオンザフライ用）としても推奨する。