

A-i

技術資料

- オイルシールの摩擦トルク…………… A-i-2
- オイルシールの寿命…………… A-i-4
- NOKリップ材料の耐油・耐薬品性 …… A-i-6
 - 耐油データ…………… A-i-7
 - 耐薬品データ…………… A-i-24
- 周速早見表…………… A-i-33
- NOK型式と
ISO, JIS, JASO型式の比較…………… A-i-34
- NOK 部品番号と型式対比表…………… A-i-34
- ヘリコンシールについて…………… A-i-35
- オイルシールの幅寸法公差について… A-i-35
- 周速計算について…………… A-i-35
- ゴム硬さについて…………… A-i-35
- ブルーミングとは…………… A-i-35
- 耐圧シールのリップ材料について… A-i-35
- 軸摩耗について…………… A-i-35

■ オイルシールの摩擦トルク

オイルシールの摩擦トルクは、(1)式で示されます。

$$T = f \cdot Pr \cdot r \quad \dots\dots\dots (1)$$

T = 摩擦トルク (N・cm {kgf・cm})
 f = 摩擦係数
 Pr = リップ部の緊迫力 (N {kgf})
 r = 軸の半径 (cm)

摩擦係数 (f) は、多くの要因によって定まりますが、一般に密封対象液が潤滑油の場合には流体潤滑を示し、摩擦係数 (f) は (2) 式で示されます。

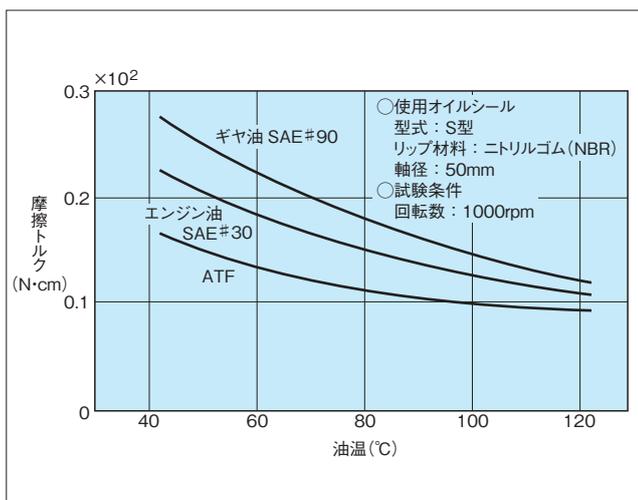
$$f = \Phi (\mu \cdot u \cdot b / Pr)^{1/3} \quad \dots\dots\dots (2)$$

Φ = 油膜の状態により定まる定数
 μ = 密封流体の粘度 (N・s/cm² {kgf・s/cm²})
 u = 軸周速 (cm/s)
 b = リップ部の接触幅 (cm)

摩擦係数 (f) は、オイルシールを特定した場合、密封流体の粘度 (μ)、周速 (u) の影響を受けることがわかります。

〈図-1.〉に、油種別に油温と摩擦トルクの関係を示します。粘度の低い油ほど摩擦トルクは小さく、また、油温が高いほど油の粘度が低くなるので、摩擦トルクは小さくなります。

〈図-1.〉 油種別の油温と摩擦トルクの関係

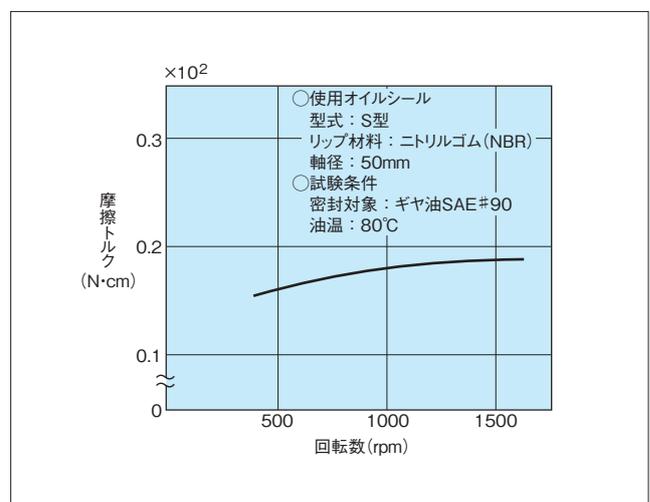


リップ部と軸のしゅう動速度 (周速) も摩擦トルクに影響します。

回転数と摩擦トルクの関係、〈図-2.〉、及び〈図-3.〉に示します。

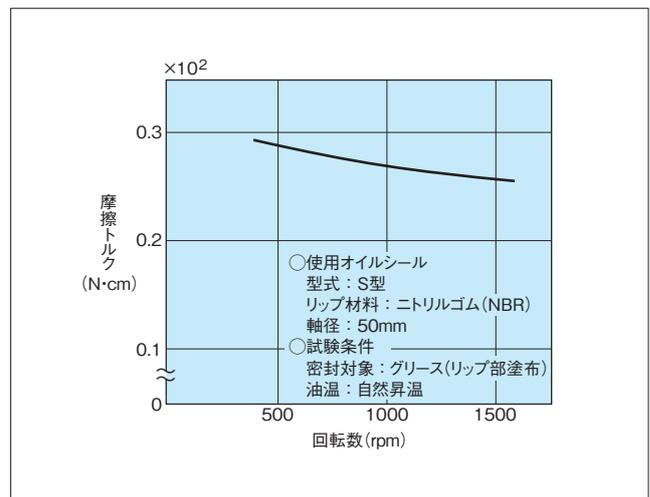
〈図-2.〉は、油温をコントロールした場合の例で、回転数の上昇と共に摩擦トルクは大きくなっています。

〈図-2.〉 回転数と摩擦トルクの関係 (油温コントロール)



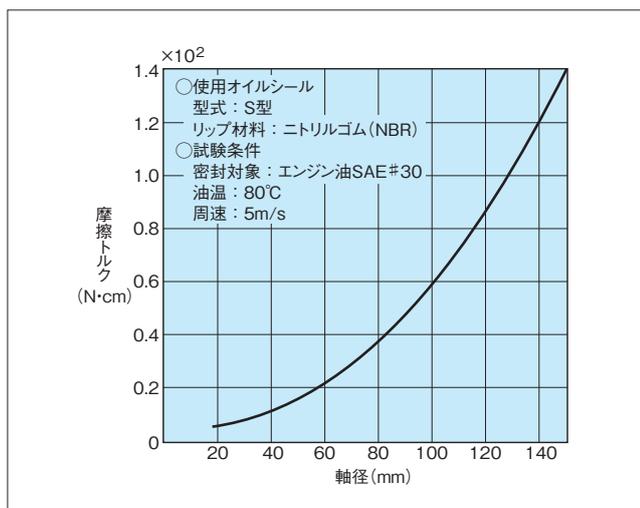
〈図-3.〉は、温度を自然上昇とした場合の例で、回転数の上昇と共に摩擦トルクは小さくなっています。これは、回転数が高くなると、しゅう動発熱によりグリースの温度が高くなって、グリースの粘度が低くなり、全体として摩擦係数が小さくなるためです。

〈図-3.〉 回転数と摩擦トルクの関係 (自然昇温)



以上に述べましたように、油種や運転条件により、オイルシールの摩擦トルクは大きく異なりますが、〈図-4.〉に軸径に対するオイルシールの摩擦トルクの関係(目安)を示します。

〈図-4.〉 軸径と摩擦トルクの関係(目安)



■オイルシールの寿命

オイルシールは、作動条件、環境条件、潤滑油に関する条件などの使用条件によって、故障モードが異なり、その寿命は異なります。

寿命の故障モードの中で占める割合の多い、リップ材料の劣化、及びリップ摩耗(しめしろ低下)について以下に述べます。

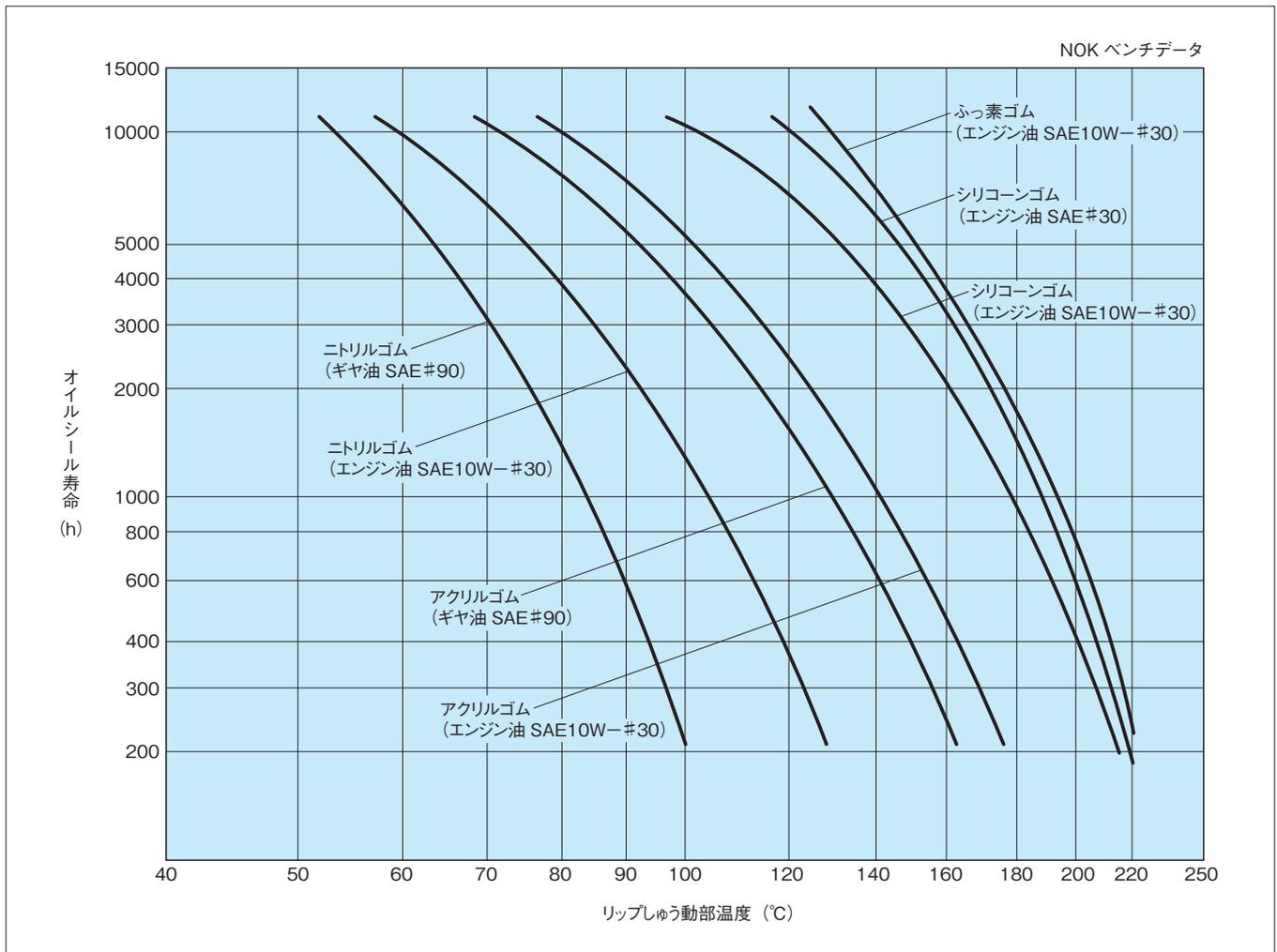
1. リップ材料の劣化

リップ材料の劣化は、ゴムの硬化、軟化、き(亀)裂、クリーブなどの現象として現れ、オイルシールとしては、リップしゅう動部の硬化・き(亀)裂、又はリップしめしろの低下となり、オイルシールの密封能力を失わせます。

リップ材料の劣化の多くは、密封対象液やこれに混入、又は溶解した物質とゴムとの化学反応によるものであり、一般に温度が高いほど劣化の進行は速く、オイルシールの寿命は短くなります。

〈図-5.〉は、リップしゅう動部温度に対するオイルシール寿命の目安をゴムの種類別に示したものです。

〈図-5.〉 潤滑油の種類によるリップしゅう動部温度とオイルシール寿命(目安)



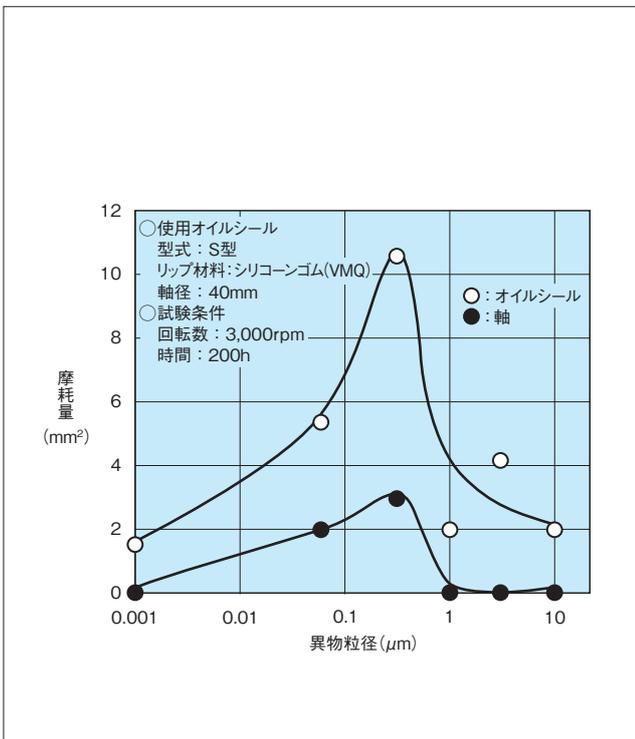
2. リップ摩耗の影響

オイルシールは、潤滑が十分な場合は流体潤滑を示しますので、リップの摩耗はほとんど進行しません。リップ摩耗は、潤滑油量不足、油の劣化、油中異物、外部ダストの侵入などにより促進されます。

〈図-6.〉は、オイルシールのリップ(軸)摩耗量と油中異物粒径の関係を示しています。

油中異物粒径 $0.3\mu\text{m}$ 程度の比較的小さな異物がリップ(軸)の摩耗量を大きくします。

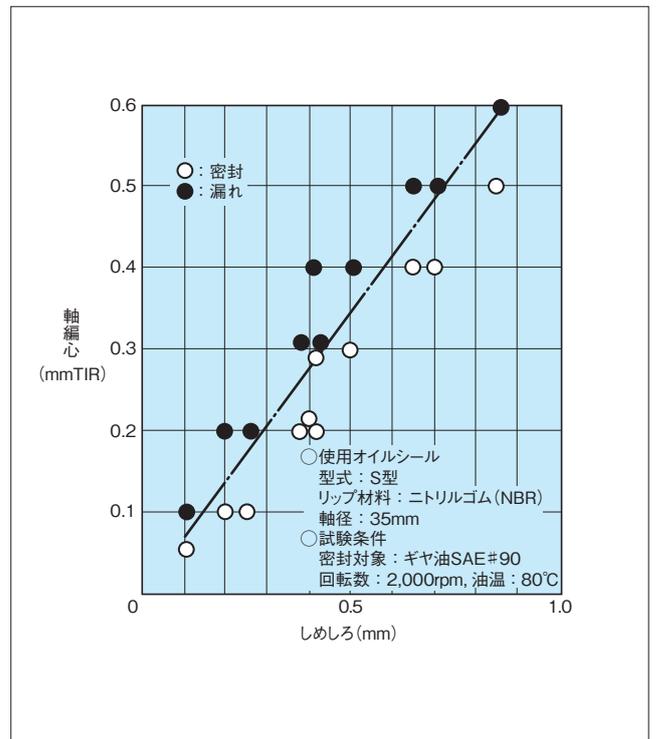
〈図-6.〉 リップ(軸)摩耗量と油中異物粒径の関係



オイルシールは、リップが摩耗するとリップしめしろが低下し、軸の偏心に対する追随能力が低下します。したがって、リップ摩耗によるオイルシールの耐久性能は、リップしめしろが軸偏心(軸振れ)に追随できなくなった時となります。

〈図-7.〉は、摩耗したオイルシールの軸偏心追随限界の例を示したのですが、リップ摩耗により、リップしめしろ軸偏心(軸振れ)量の約2倍の値より小さくなると、漏れが発生しています。リップ摩耗の進行は、潤滑油量や油中異物などの環境条件の影響が大きいため、それぞれの条件により、オイルシールの性能は異なります。

〈図-7.〉 オイルシールのしめしろと軸偏心追随限界の関係 (TIR : total indicator reading)



■NOKリップ材料の耐油・耐薬品性

このデータ集は、これまでの材料実験データをまとめたもので、油・薬品の各銘柄別に、リップ材料の耐性がわかるようになっています。

E章でリップ材料を選定された後に、具体的にご使用になる油・薬品の銘柄に対して、リップ材料の耐性をこのデータでご確認ください。

表の見方

試験方法は、JIS K6253, 6258 “加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの硬さ方法、加硫ゴムの浸せき試験方法”によっています。表には、試験温度・時間と、試験後の硬さ変化・体積変化率、リップ材料の耐性を掲載してあります。

硬さ変化と体積変化率のデータは、それぞれ、試験前の硬さに対する試験後の硬さ変化量、試験前の試験片の体積に対する試験後の体積の変化率であり、+は試験前より増加していることを示し、-は試験前より減少していることを示しています。いずれにしても、これらの数値の絶対値が小さい方が、耐油性・耐薬品性がよいといえます。

リップ材料の耐性は、表に示された試験結果に基づき、表中の試験温度で500時間連続使用した場合を推定し判定したものです。

リップ材料の耐性の欄の記号は、次のようになっています。

- ◎：優れています
- ：特定の場合を除いて耐性があります※
- △：特定の場合を除いて耐性がありません※
- ×：耐性がありません
- ※ご使用にあたっては、NOKにご相談ください。

ほとんどの場合、硬さ変化と体積変化率のデータによってリップ材料の安定性は判断できますが、なかには、硬さ変化や体積変化率が小さいにもかかわらず、△や×になっているものがあります。これらは、ほかの条件も考慮して定めていますので、上記の原則と矛盾しているわけではありません。

なお、油種区分については、「潤滑油銘柄便覧(株式会社潤滑通信社)」を参考にしまとめており、各油種の性状は、便覧をご参照ください。

「無機酸類」「有機酸類」「アルカリ酸」「無機塩類」については、環境条件によって使用できない場合がありますので、ご使用にあたってはNOKにご相談ください。

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|----------------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| エンジン 油 | アポロイルオートルブ 30 SD (出光興産) | A727 | 100 | 200 | 0 | -0.9 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 0 | -0.9 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | 4 | -2.1 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 6 | -2.7 | △ |
| | | A795 | 100 | 200 | 6 | -6.7 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 9 | -7.5 | △ |
| | | A275 | 100 | 200 | 5 | -8.9 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 6 | -9.2 | △ |
| | | T303 | 120 | 200 | 0 | -1.4 | ◎ |
| | | | 130 | 70 | -1 | 0.4 | ◎ |
| | | | 130 | 500 | 2 | 0.3 | ◎ |
| | | T599 | 150 | 200 | 1 | -0.6 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 2 | -1.5 | ◎ |
| | | | 130 | 70 | -1 | -0.2 | ◎ |
| | | | 130 | 500 | 4 | -0.3 | ◎ |
| | | | 150 | 70 | 2 | -2.3 | ○ |
| | | S728 | 150 | 200 | 0 | -1.3 | ○ |
| | | | 150 | 500 | 6 | -3.5 | ○ |
| | | | 150 | 200 | -6 | 8.8 | ○ |
| | | | 175 | 200 | -9 | 10.4 | △ |
| | | | F585 | 150 | 200 | -2 | 1.0 |
| | F975 | 175 | 200 | -2 | 1.1 | ○ | |
| | | 150 | 200 | 1 | 2.0 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | 3 | 2.3 | ○ |
| | ニューバンXX 10W-30 SG (日本石油) | A727 | 100 | 200 | -5 | 3.1 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 2 | 3.2 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | 2 | 1.1 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 7 | -0.6 | △ |
| | | A795 | 100 | 200 | 5 | -4.2 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 12 | -6.1 | × |
| | | A275 | 100 | 200 | -1 | -5.7 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 4 | -5.3 | △ |
| | | T303 | 120 | 200 | 0 | 2.8 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | 1 | 2.6 | ○ |
| | | T599 | 120 | 200 | 1 | 1.9 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | -1 | 2.6 | ○ |
| | | S728 | 150 | 200 | -13 | 19.9 | ○ |
| | | | 175 | 200 | -20 | 25.2 | △ |
| | | F585 | 150 | 200 | 0 | 1.8 | ◎ |
| | | | 175 | 200 | 2 | 2.4 | ○ |
| | | F975 | 150 | 200 | 2 | 2.0 | ◎ |
| | | | 175 | 200 | 6 | 2.3 | ○ |
| | シエルフォーミュラX 5W-30 SG (昭和シェル石油) | A727 | 100 | 200 | -1 | -0.1 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 13 | -0.3 | × |
| | | A941 | 100 | 200 | 4 | -1.1 | ◎ |
| 120 | | | 200 | 9 | -2.6 | △ | |
| A795 | | 100 | 200 | 7 | -5.6 | △ | |
| | | 120 | 200 | 12 | -6.8 | × | |
| A275 | | 100 | 200 | 3 | -8.6 | ○ | |
| | | 120 | 200 | 7 | -8.7 | △ | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 | |
|----------------|-------------------------------|--|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|---|
| エンジン油 | シェルフォーミュラX 5W-30 SG (昭和シェル石油) | T303 | 120 | 200 | 0 | 1.1 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | 1 | -0.3 | ○ | |
| | | T599 | 120 | 200 | 1 | 0.0 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | -1 | -0.8 | ○ | |
| | | S728 | 150 | 200 | -13 | 17.0 | ○ | |
| | | | 175 | 200 | -16 | 20.4 | △ | |
| | | F585 | 150 | 200 | -4 | 0.9 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | -1 | 1.4 | ○ | |
| | | F975 | 150 | 200 | 1 | 1.4 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | 3 | 1.5 | ○ | |
| | | モービル1 5W-30 SE/CC (モービル石油) | A727 | 100 | 200 | -1 | 1.2 | ◎ |
| | | | | 120 | 200 | 4 | 1.1 | ○ |
| | | | A941 | 100 | 200 | 2 | -0.6 | ◎ |
| | | | | 120 | 200 | 10 | -2.2 | △ |
| | | | A795 | 100 | 200 | 7 | -6.0 | △ |
| | | | | 120 | 200 | 13 | -7.0 | × |
| | | | A275 | 100 | 200 | 3 | -7.3 | ○ |
| | | | | 120 | 200 | 11 | -7.0 | × |
| | | | T303 | 120 | 70 | 1 | 0.9 | ◎ |
| | | | | 120 | 200 | -1 | 1.7 | ◎ |
| | | | | 120 | 500 | 4 | 0.1 | ◎ |
| | | | | 150 | 70 | 1 | 1.0 | ○ |
| | | | | 150 | 200 | 0 | 1.6 | ○ |
| | | | | 150 | 500 | 6 | 1.0 | ○ |
| | | | T599 | 120 | 200 | 0 | 1.4 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | -2 | 1.7 | ○ | |
| | | S728 | 150 | 200 | -14 | 17.5 | ○ | |
| | | | 175 | 200 | -18 | 20.2 | △ | |
| | | F585 | 150 | 200 | -1 | 1.5 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | 0 | 1.9 | ○ | |
| | | F975 | 150 | 200 | 3 | 1.4 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | 5 | 2.0 | ○ | |
| | | ゼネラルモーターオイル G-1 ミューX 5W-50 SG (ゼネラル石油) | A727 | 100 | 200 | 2 | 0.6 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 5 | 0.1 | ○ | |
| | A941 | | 100 | 200 | 3 | -1.0 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 7 | -2.0 | △ | |
| | A795 | | 100 | 200 | 6 | -5.9 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 12 | -7.3 | × | |
| | A275 | | 100 | 200 | 2 | -8.1 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 5 | -7.5 | △ | |
| | T303 | | 120 | 200 | 1 | 1.4 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | 2 | 1.3 | ○ | |
| | T599 | | 120 | 200 | 2 | 0.6 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | 0 | 1.2 | ○ | |
| | S728 | | 150 | 200 | -13 | 18.3 | ○ | |
| | | | 175 | 200 | -20 | 23.2 | △ | |
| | F585 | 150 | 200 | 0 | 1.7 | ◎ | | |
| | | 175 | 200 | 2 | 2.0 | ○ | | |
| | F975 | 150 | 200 | 2 | 1.5 | ◎ | | |
| | | 175 | 200 | 5 | 1.8 | ○ | | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 | |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|---|
| エンジン油 | アポロイルジーゼルブ 20CB (出光興産) | A103 | 100 | 70 | 0 | -2.0 | ◎ | |
| | | T303 | 130 | 70 | 1 | 2.7 | ◎ | |
| | ハイディーゼル S-3 30CD (日本石油) | A727 | 100 | 70 | 1 | -3.5 | ◎ | |
| | | T303 | 130 | 70 | 1 | 0.1 | ◎ | |
| | ゼプロSJ(SL) 5W-30 (出光興産) | T945 | 150 | 200 | -5 | 4.2 | ○ | |
| | 日石三菱モーターオイルツーリング 10W-30 SJ(SL) (日石三菱) | T945 | 150 | 200 | -4 | 3.5 | ○ | |
| シェルヒリックスプレミアム 5W-30 (昭和シェル石油) | T945 | 150 | 200 | -6 | 4.9 | ○ | | |
| モービル1 5W-40 SJ(SL) (モービル石油) | T945 | 150 | 200 | -10 | 8.2 | △ | | |
| ギヤ油 (車両用) | アポロイルギヤ-ZEX 90 GL-6 (出光興産) | A727 | 100 | 200 | -3 | 3.6 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 5 | 5.1 | ○ | |
| | | A941 | 100 | 200 | 2 | 1.9 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 9 | 2.7 | △ | |
| | | A795 | 100 | 200 | 5 | -3.3 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 11 | -3.7 | × | |
| | | A275 | 100 | 200 | 4 | -4.3 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 11 | -2.8 | × | |
| | | A437 | 100 | 200 | 2 | -1.7 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 10 | -0.1 | △ | |
| | | A989 | 100 | 200 | 4 | -1.8 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 14 | -1.0 | × | |
| | | A103 | 100 | 200 | 4 | -1.6 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 13 | 0.0 | × | |
| | | T303 | 120 | 200 | -3 | 2.4 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | 1 | 2.3 | ○ | |
| | | T599 | 120 | 200 | -2 | 1.3 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | -5 | 1.7 | △ | |
| | | T945 | 150 | 200 | -9 | 5.1 | △ | |
| | | S728 | 150 | 200 | 測定不能 | 測定不能 | × | |
| | | | 175 | 200 | 測定不能 | 測定不能 | × | |
| | | F585 | 150 | 200 | 0 | 2.7 | ○ | |
| | | | 175 | 200 | 4 | 3.5 | △ | |
| | | F975 | 150 | 200 | 2 | 2.2 | ○ | |
| | | | 175 | 200 | 7 | 2.5 | △ | |
| | | アポロイルTHユニバーサル 10W-30 (出光興産) | A727 | 100 | 200 | -4 | 4.2 | ◎ |
| | | | | 120 | 200 | -2 | 5.0 | ○ |
| A941 | 100 | | 200 | 0 | 2.4 | ◎ | | |
| | 120 | | 200 | 6 | 1.1 | △ | | |
| A795 | 100 | | 200 | 4 | -3.0 | ○ | | |
| | 120 | | 200 | 10 | -4.8 | △ | | |
| A275 | 100 | | 200 | 4 | -4.7 | ○ | | |
| | 120 | | 200 | 3 | -4.0 | △ | | |
| A437 | 100 | | 200 | 2 | -1.0 | ◎ | | |
| | 120 | | 200 | 3 | -0.2 | △ | | |
| A989 | 100 | | 200 | 0 | -0.5 | ◎ | | |
| | 120 | | 200 | 3 | -0.9 | △ | | |
| A103 | 100 | | 200 | -1 | -1.6 | ◎ | | |
| | 120 | | 200 | 3 | -1.4 | △ | | |
| T303 | 120 | | 200 | -2 | 3.8 | ◎ | | |
| | 150 | 200 | -1 | 3.6 | ○ | | | |
| T599 | 120 | 200 | -2 | 3.7 | ◎ | | | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|----------------|-----------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| ギヤ油 (車両用) | アポロイルTHユニバーサル 10W-30 (出光興産) | T599 | 150 | 200 | -3 | 3.4 | △ |
| | | T945 | 150 | 200 | -13 | 11.1 | × |
| | | S728 | 150 | 200 | -16 | 20.1 | × |
| | | | 175 | 200 | -33 | 20.6 | × |
| | | F585 | 150 | 200 | -2 | 1.8 | ○ |
| | | | 175 | 200 | -1 | 2.8 | △ |
| | | F975 | 150 | 200 | 2 | 1.9 | ○ |
| | 175 | | 200 | 4 | 2.8 | △ | |
| | ギア-ルプEHD 80・GL-5 (日本石油) | A727 | 100 | 200 | -3 | 1.9 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 2 | 2.6 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | 4 | 0.5 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 9 | 0.5 | △ |
| | | A795 | 100 | 200 | 6 | -4.6 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 11 | -5.3 | × |
| | | A437 | 100 | 200 | 5 | -3.2 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 9 | -2.7 | △ |
| | | A989 | 100 | 200 | 5 | -3.0 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 11 | -3.0 | △ |
| | | A103 | 100 | 200 | 4 | -3.3 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 10 | -2.8 | △ |
| | | T303 | 120 | 200 | 1 | 1.2 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | 2 | 1.3 | ○ |
| | | T599 | 120 | 200 | 1 | 0.4 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | -1 | 0.7 | ○ |
| | | S728 | 150 | 200 | 測定不能 | 測定不能 | × |
| | | | 175 | 200 | 測定不能 | 測定不能 | × |
| | | F585 | 150 | 200 | 0 | 1.7 | ○ |
| | | | 175 | 200 | 5 | 2.3 | △ |
| | F975 | 150 | 200 | 4 | 1.2 | ○ | |
| | | 175 | 200 | 7 | 1.5 | △ | |
| | スパイラックスEP90・GL-4 (昭和シェル石油) | A727 | 100 | 200 | -2 | 0.6 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 5 | 1.1 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | 3 | -0.4 | ◎ |
| 120 | | | 200 | 7 | -0.6 | △ | |
| A795 | | 100 | 200 | 6 | -5.4 | ○ | |
| | | 120 | 200 | 11 | -6.3 | × | |
| A275 | | 100 | 200 | 6 | -7.3 | ○ | |
| | | 120 | 200 | 11 | -7.3 | × | |
| A437 | | 100 | 200 | 4 | -4.7 | ◎ | |
| | | 120 | 200 | 10 | -4.1 | △ | |
| A989 | | 100 | 200 | 6 | -3.8 | ○ | |
| | | 120 | 200 | 12 | -3.9 | × | |
| A103 | | 100 | 200 | 5 | -4.0 | ○ | |
| | | 120 | 200 | 11 | -4.0 | × | |
| T303 | | 120 | 200 | 0 | -0.3 | ◎ | |
| | | 150 | 200 | 3 | 0.3 | ○ | |
| T599 | | 120 | 200 | -1 | -1.0 | ◎ | |
| | | 150 | 200 | -2 | -0.8 | ○ | |
| S728 | | 150 | 200 | -6 | -0.2 | ○ | |
| | | 175 | 200 | -8 | -3.2 | △ | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| ギヤ油 (車両用) | スパイラックスEP90・GL-4 (昭和シェル石油) | F585 | 150 | 200 | 0 | 1.4 | ○ |
| | | | 175 | 200 | 2 | 2.0 | △ |
| | | F975 | 150 | 200 | 4 | 1.0 | ○ |
| | | | 175 | 200 | 6 | 1.0 | △ |
| | アポロイルギヤーHE 90・GL-4 (出光興産) | T303 | 90 | 480 | -2 | 6.4 | ◎ |
| | | | 110 | 240 | -2 | 6.2 | ◎ |
| | アポロイルワイドギヤーLW 80W-90・GL-5 (出光興産) | T303 | 120 | 70 | 1 | 0.0 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 2 | -0.1 | ◎ |
| | | | 120 | 500 | 2 | 0.5 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | 3 | 0.1 | ○ |
| | | | 150 | 500 | 6 | -0.3 | ○ |
| | ギヤールプSP 90・GL-4 (日本石油) | A727 | 120 | 70 | 2 | -1.2 | ○ |
| | | A795 | 120 | 70 | 6 | -7.0 | △ |
| | | T599 | 80 | 70 | -1 | -0.7 | ◎ |
| | アントイルB 80W (日本石油) | A727 | 100 | 70 | -6 | 1.8 | ○ |
| | ダイヤモンドEPギヤ-オイル80・GL-3 (三菱石油) | A727 | 100 | 70 | -1 | -0.3 | ◎ |
| | | A795 | 100 | 70 | 0 | -2.9 | ◎ |
| | ダイヤモンドEPギヤ-オイル90・GL-3 (三菱石油) | A727 | 100 | 70 | 0 | 0.2 | ◎ |
| | | T303 | 100 | 70 | -2 | 1.6 | ◎ |
| | | T945 | 150 | 200 | -5 | 1.7 | ○ |
| ダイヤモンドハイポイド ギヤ-オイル90・GL-4 (三菱石油) | T303 | 130 | 70 | 1 | 0.7 | ◎ | |
| | | 130 | 500 | 5 | 1.2 | ◎ | |
| | | 150 | 70 | 1 | 1.0 | ○ | |
| | | 150 | 300 | 6 | 1.0 | ○ | |
| | | 150 | 500 | 9 | -3.5 | ○ | |
| | T599 | 100 | 70 | 0 | -0.9 | ◎ | |
| 工業用ギヤ油2種 (極圧) | 《ポリグリコール系》 シンテンD68EP (NOKクリューバー) | A727 | 100 | 200 | -8 | 7.2 | △ |
| | | | 120 | 200 | -13 | 12.4 | × |
| | A941 | 100 | 200 | -1 | 4.1 | ◎ | |
| | | 120 | 200 | -1 | 5.6 | ○ | |
| | A795 | 100 | 200 | 2 | -2.1 | ◎ | |
| | | 120 | 200 | 4 | -1.8 | ○ | |
| | A275 | 100 | 200 | -2 | 0.3 | ◎ | |
| | | 120 | 200 | -2 | 1.6 | ○ | |
| | A437 | 100 | 200 | -1 | 5.6 | ◎ | |
| | | 120 | 200 | -5 | 3.1 | ○ | |
| | A989 | 100 | 200 | -2 | 1.3 | ◎ | |
| | | 120 | 200 | -3 | 1.0 | ○ | |
| | A103 | 100 | 200 | -2 | 2.6 | ◎ | |
| | | 120 | 200 | -3 | 2.0 | ○ | |
| | T303 | 120 | 200 | -24 | 45.1 | × | |
| | | 150 | 200 | -26 | 59.5 | × | |
| | T599 | 120 | 200 | -25 | 47.5 | × | |
| | | 150 | 200 | -34 | 69.1 | × | |
| | S728 | 150 | 200 | -6 | -0.2 | △ | |
| | | 175 | 200 | 測定不能 | 測定不能 | × | |
| F585 | 150 | 200 | -1 | 1.4 | ◎ | | |
| | 175 | 200 | 1 | 2.0 | △ | | |
| F975 | 150 | 200 | 3 | 1.4 | ◎ | | |
| | 175 | 200 | 6 | 0.9 | △ | | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 | |
|--------------------------|------------------------|-----------------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|---|
| 工業用 ギヤ油 2種 (極圧) | シンテンD680 (NOKクリューバー) | T945 | 150 | 200 | - 15 | 12.9 | × | |
| | 《ポリグリコール系》 | A727 | 100 | 200 | - 1 | - 2.2 | ◎ | |
| | シンテンD460EP (NOKクリューバー) | | 120 | 200 | 0 | - 2.0 | ○ | |
| | | A941 | 100 | 200 | 4 | - 2.6 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 3 | - 2.5 | ○ | |
| | | A795 | 100 | 200 | 6 | - 6.6 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 7 | - 7.1 | △ | |
| | | A275 | 100 | 200 | 2 | - 9.5 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 3 | - 9.1 | △ | |
| | | A437 | 100 | 200 | 5 | - 7.3 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 5 | - 7.5 | △ | |
| | | A989 | 100 | 200 | 5 | - 6.8 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 5 | - 6.7 | △ | |
| | | A103 | 100 | 200 | 3 | - 7.1 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 4 | - 6.8 | △ | |
| | | T303 | 120 | 200 | - 8 | 8.5 | △ | |
| | | | 150 | 200 | - 7 | 11.9 | △ | |
| | | T599 | 120 | 200 | - 9 | 10.4 | △ | |
| | | | 150 | 200 | - 14 | 13.9 | × | |
| | | S728 | 150 | 200 | 測定不能 | 測定不能 | × | |
| | | | 175 | 200 | 測定不能 | 測定不能 | × | |
| | | F585 | 150 | 200 | 4 | 1.7 | ○ | |
| | | | 175 | 200 | 11 | 3.3 | × | |
| | | F975 | 150 | 200 | 5 | 1.1 | ○ | |
| | | | 175 | 200 | 11 | 1.9 | × | |
| | | 《ポリグリコール系》 | A727 | 100 | 200 | - 3 | 1.7 | ◎ |
| | | シンテソHT220 (NOKクリューバー) | | 120 | 200 | - 4 | 2.5 | ○ |
| | | | A941 | 100 | 200 | 2 | - 0.7 | ◎ |
| | | | | 120 | 200 | 3 | 0.0 | ○ |
| | | | A795 | 100 | 200 | 5 | - 5.4 | ○ |
| | | | | 120 | 200 | 6 | - 5.7 | △ |
| | | | A275 | 100 | 200 | 1 | - 5.0 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 1 | - 5.1 | ○ | |
| | | A437 | 100 | 200 | 3 | - 2.9 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 4 | - 2.9 | ○ | |
| | | A989 | 100 | 200 | 2 | - 3.3 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 4 | - 3.3 | ○ | |
| | | A103 | 100 | 200 | 2 | - 2.9 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 3 | - 3.0 | ○ | |
| | | T303 | 120 | 200 | - 11 | 19.1 | × | |
| | | | 150 | 200 | - 8 | 23.0 | × | |
| | | T599 | 120 | 200 | - 16 | 24.7 | × | |
| | | | 150 | 200 | - 21 | 32.2 | × | |
| | | T945 | 150 | 200 | - 21 | 27.8 | × | |
| | | S728 | 150 | 200 | 1 | 1.7 | ○ | |
| | | | 175 | 200 | 0 | 1.8 | △ | |
| | | F585 | 150 | 200 | - 3 | 0.7 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | 2 | 1.5 | △ | |
| | | F975 | 150 | 200 | 0 | 0.5 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | 6 | 1.3 | △ | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 工業用 ギヤ油 2種 (極圧) | 《ポリグリコール系》 シンテソHT680 (NOKクリューバー) | A727 | 100 | 200 | -1 | -2.4 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | -1 | -2.7 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | 4 | -2.9 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 5 | -3.4 | ○ |
| | | A795 | 100 | 200 | 6 | -6.8 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 8 | -8.1 | △ |
| | | A275 | 100 | 200 | 5 | -10.0 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 5 | -10.0 | △ |
| | | A437 | 100 | 200 | 6 | -8.3 | △ |
| | | | 120 | 200 | 7 | -8.7 | △ |
| | | A989 | 100 | 200 | 5 | -6.7 | △ |
| | | | 120 | 200 | 7 | -7.3 | △ |
| | | A103 | 100 | 200 | 4 | -8.7 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 5 | -7.1 | △ |
| | | T303 | 120 | 200 | -5 | 5.4 | ○ |
| | | | 150 | 200 | 1 | 8.0 | △ |
| | | T599 | 120 | 200 | -8 | 7.5 | △ |
| | | | 150 | 200 | -12 | 12.2 | × |
| | | S728 | 150 | 200 | 3 | 0.6 | ○ |
| | | | 175 | 200 | 3 | 0.3 | △ |
| F585 | 150 | 200 | -3 | 0.8 | ◎ | | |
| | 175 | 200 | 4 | 1.5 | △ | | |
| F975 | 150 | 200 | 1 | 0.6 | ◎ | | |
| | 175 | 200 | 8 | 1.2 | △ | | |
| マシン 油 (スピ ンドル 油) | 1号スピンドル油 (日本石油) | A727 | 80 | 200 | -14 | 20.7 | × |
| | | | 100 | 70 | -11 | 25.1 | × |
| | | | 100 | 200 | -14 | 22.2 | × |
| | | A275 | 80 | 200 | -7 | 12.1 | △ |
| | | | 100 | 200 | -8 | 12.2 | △ |
| | | A103 | 100 | 70 | -16 | 31.0 | × |
| | | G418 | 80 | 200 | -7 | 11.3 | △ |
| | | | 100 | 200 | -7 | 11.3 | △ |
| | | T303 | 80 | 200 | -11 | 12.5 | △ |
| | | | 100 | 200 | -10 | 12.8 | △ |
| | | T599 | 80 | 200 | -8 | 12.5 | △ |
| | | | 100 | 200 | -9 | 12.8 | △ |
| | | S728 | 80 | 200 | -15 | 39.4 | × |
| | | | 100 | 200 | -16 | 42.6 | × |
| | | F585 | 80 | 200 | -4 | 2.0 | ◎ |
| | | | 100 | 200 | -4 | 3.4 | ◎ |
| | | F548 | 80 | 200 | 0 | 1.2 | ◎ |
| | | | 100 | 200 | -1 | 2.9 | ◎ |
| | | F975 | 80 | 200 | -2 | 1.6 | ◎ |
| | | | 100 | 200 | -2 | 3.1 | ◎ |
| | 2号スピンドル油 (日本石油) | A727 | 100 | 200 | -8 | 11.1 | △ |
| | | | 120 | 200 | -10 | 11.7 | △ |
| | A275 | 100 | 200 | -2 | 2.8 | ○ | |
| | | 120 | 200 | -3 | 3.3 | ○ | |
| | A103 | 130 | 70 | -12 | 12.4 | △ | |
| | G418 | 120 | 200 | -1 | 3.3 | ◎ | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| マシン油 (スピンドル油) | 2号スピンドル油 (日本石油) | G418 | 150 | 200 | -1 | 3.4 | △ |
| | | T303 | 120 | 200 | -2 | 5.8 | ○ |
| | | | 150 | 200 | -1 | 6.5 | ○ |
| | | T599 | 120 | 200 | -3 | 5.8 | ○ |
| | | | 150 | 200 | -3 | 6.5 | △ |
| | | S728 | 120 | 200 | -13 | 23.1 | × |
| | | | 150 | 200 | -15 | 27.4 | × |
| | | F585 | 120 | 200 | -3 | 6.8 | ○ |
| | | | 150 | 200 | -4 | 7.7 | ○ |
| | | F548 | 120 | 200 | 0 | 1.6 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | 0 | 2.4 | ◎ |
| | | | F975 | 120 | 200 | -1 | 2.0 |
| | | 150 | 200 | -1 | 3.1 | ◎ | |
| | スーパーオイル T10 (日石三菱) | T945 | 150 | 200 | -8 | 9.2 | △ |
| | スーパーオイル T22 (日石三菱) | T945 | 150 | 200 | -11 | 13.3 | △ |
| タービン油 2種 | シェルターボイル T32 (昭和シェル石油) | A727 | 100 | 200 | 1 | -0.5 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 1 | -0.5 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | -2 | -2.7 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 0 | -2.9 | ○ |
| | | A275 | 100 | 200 | 6 | -8.5 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 10 | -8.7 | △ |
| | | T303 | 120 | 200 | 1 | -0.8 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | 3 | -0.8 | ○ |
| | | T945 | 150 | 200 | -3 | 2.8 | ◎ |
| | | S728 | 150 | 200 | -13 | 13.9 | △ |
| | | 175 | 200 | -19 | 17.5 | × | |
| | | F585 | 150 | 200 | -3 | 1.3 | ◎ |
| | | | 175 | 200 | -3 | 1.9 | ○ |
| | シェルターボイル T68 (昭和シェル石油) | A727 | 100 | 200 | 1 | -2.1 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 3 | -2.1 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | 5 | -2.9 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 5 | -3.1 | ○ |
| | | A275 | 100 | 200 | 14 | -8.5 | × |
| | | | 120 | 200 | 15 | -8.7 | × |
| | | T303 | 120 | 200 | 1 | -1.3 | ◎ |
| | | 150 | 200 | 2 | -1.4 | ○ | |
| T945 | | 150 | 200 | 0 | 0.7 | ◎ | |
| S728 | | 150 | 200 | -7 | 9.4 | △ | |
| | 175 | 200 | -11 | 11.4 | △ | | |
| | F585 | 150 | 200 | -2 | 0.6 | ◎ | |
| | | 175 | 200 | -2 | 0.9 | ○ | |
| トルク コン トランス ミッション フルード | アポロイルミッションフルード (出光興産) | A727 | 100 | 200 | -2 | 2.8 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 0 | 2.5 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | 3 | 0.9 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 6 | -0.2 | △ |
| | | A795 | 100 | 200 | 5 | -3.9 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 11 | -5.9 | × |
| | | A275 | 100 | 200 | 3 | -5.7 | ○ |
| | 120 | 200 | 1 | -5.6 | ○ | | |
| | G418 | 120 | 200 | 5 | -4.3 | ○ | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|--|---------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| トルク コン バー ター 油・ オート マッ ク ト ラン ス ミ ッ シ ョ ン フル ード | アポロイルミッションフルード (出光興産) | G418 | 150 | 200 | 7 | -3.6 | △ |
| | | T303 | 120 | 200 | -1 | 1.6 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | 2 | 1.5 | ○ |
| | | T599 | 120 | 200 | -1 | 1.5 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | -3 | 2.1 | △ |
| | | S728 | 150 | 200 | -15 | 20.6 | × |
| | | | 175 | 200 | -27 | 22.1 | × |
| | | F585 | 150 | 200 | -1 | 1.9 | ○ |
| | | | 175 | 200 | 2 | 2.4 | ○ |
| | | F975 | 150 | 200 | 2 | 1.6 | ○ |
| | | 175 | 200 | 4 | 2.1 | ○ | |
| | ベガサトルクコンバーターフルード (モービル石油) | A727 | 100 | 200 | -3 | 6.1 | ○ |
| | | | 120 | 200 | -3 | 6.1 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | 1 | 3.5 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 2 | 3.2 | ○ |
| | | A795 | 100 | 200 | 5 | -1.7 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 6 | -2.7 | △ |
| | | A275 | 100 | 200 | 2 | -2.5 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 2 | -2.0 | ○ |
| | | G418 | 120 | 200 | 2 | -1.1 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | 4 | -1.6 | △ |
| | | T303 | 120 | 200 | -3 | 4.6 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | -2 | 6.0 | ○ |
| | | T599 | 120 | 200 | -1 | 4.5 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | -2 | 6.3 | △ |
| | | S728 | 150 | 200 | -18 | 34.8 | × |
| | | | 175 | 200 | -22 | 39.7 | × |
| | | F585 | 150 | 200 | -4 | 3.2 | ○ |
| | | | 175 | 200 | -5 | 4.0 | ○ |
| | F975 | 150 | 200 | -2 | 3.2 | ○ | |
| | 175 | 200 | -2 | 3.9 | ○ | | |
| アポロイル ATF D-2 (出光興産) | A727 | 100 | 70 | -4 | 2.8 | ◎ | |
| | | 120 | 70 | -5 | 3.5 | ○ | |
| | | 120 | 140 | -6 | 4.2 | ○ | |
| | A103 | 100 | 70 | -2 | -1.2 | ◎ | |
| | | 120 | 70 | -2 | -1.5 | ○ | |
| | | 120 | 140 | -2 | -2.0 | ○ | |
| | T599 | 135 | 70 | -2 | 4.4 | ◎ | |
| | | 135 | 300 | 0 | 4.1 | ◎ | |
| | | 135 | 500 | 0 | 3.9 | ◎ | |
| | | 150 | 70 | -2 | 4.8 | ○ | |
| | | 150 | 300 | -1 | 4.4 | ○ | |
| | | 150 | 500 | 0 | 4.0 | ○ | |
| | T303 | 120 | 70 | -2 | 4.0 | ◎ | |
| | | 120 | 500 | 2 | 3.2 | ◎ | |
| | | 150 | 70 | -1 | 3.9 | ○ | |
| | | 150 | 300 | 3 | 2.9 | ○ | |
| | | 150 | 500 | 3 | 2.8 | ○ | |
| | | 165 | 70 | 4 | 2.8 | △ | |
| | 165 | 150 | 7 | 2.3 | △ | | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄（メーカー） | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| トルクコンバータ油・ オートマチックトランスミッションフルード | アポロイル ATF D-2 (出光興産) | S728 | 150 | 70 | - 15 | 29.7 | × |
| | | | 150 | 500 | - 24 | 31.1 | × |
| | | | 175 | 70 | - 25 | 35.5 | × |
| | | | 175 | 500 | - 40 | 38.7 | × |
| | モービル ATF 200 (モービル石油) | A727 | 130 | 70 | 0 | 5.4 | △ |
| | | | 130 | 200 | 3 | - 9.6 | △ |
| | | A103 | 130 | 70 | 2 | - 1.2 | △ |
| | | | 130 | 200 | 5 | - 2.6 | △ |
| | | T303 | 130 | 70 | 0 | 5.0 | ◎ |
| | | 130 | 200 | 2 | 4.4 | ◎ | |
| | ダフニートルクオイルA (出光興産) | T945 | 150 | 200 | - 19 | 22.2 | × |
| | モービル ATF (モービル石油) | T945 | 150 | 200 | - 7 | 7.7 | ○ |
| | ゼプロ ATF (出光興産) | F585 | 175 | 500 | 3 | 2.5 | ○ |
| | 油圧作動油・工業用多目的油（添加） | ダフニーハイドロリックフルード 32 (出光興産) | A727 | 100 | 200 | 2 | - 0.4 |
| | | | 120 | 200 | 1 | 0.1 | ○ |
| A941 | | | 100 | 200 | 4 | - 1.5 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | 6 | - 1.3 | △ |
| A795 | | | 100 | 200 | 8 | - 5.4 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 11 | - 6.1 | × |
| A275 | | | 100 | 200 | 7 | - 7.9 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 9 | - 8.3 | △ |
| A437 | | | 100 | 200 | 6 | - 4.8 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 8 | - 4.9 | △ |
| A989 | | | 100 | 200 | 6 | - 3.8 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 7 | - 3.8 | △ |
| A103 | | | 100 | 200 | 3 | - 4.6 | ○ |
| | | | 120 | 200 | 4 | - 4.9 | △ |
| G418 | | | 120 | 200 | 7 | - 6.8 | ○ |
| | | | 150 | 200 | 10 | - 6.8 | △ |
| T303 | | | 120 | 200 | 0 | - 0.3 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | 2 | - 0.1 | ○ |
| T599 | | | 120 | 200 | 2 | - 0.7 | ◎ |
| | | | 150 | 200 | 0 | - 0.5 | ○ |
| S728 | | 150 | 200 | - 19 | 17.0 | ○ | |
| | | 175 | 200 | - 22 | 17.6 | × | |
| F585 | | 150 | 200 | 0 | 0.9 | ◎ | |
| | 175 | 200 | 1 | 1.3 | ○ | | |
| F975 | 150 | 200 | 1 | 1.6 | ◎ | | |
| | 175 | 200 | 3 | 1.7 | ○ | | |
| F548 | 150 | 200 | 0 | 0.9 | ◎ | | |
| | 175 | 200 | 1 | 1.3 | ○ | | |
| シェルテラスオイル C10 (昭和シェル石油) | A727 | 100 | 200 | - 5 | 6.9 | ○ | |
| | | 120 | 200 | - 5 | 7.7 | ○ | |
| | A941 | 100 | 200 | 0 | 4.0 | ◎ | |
| | | 120 | 200 | 2 | 4.0 | ○ | |
| | A795 | 100 | 200 | 4 | - 1.8 | ○ | |
| | | 120 | 200 | 6 | - 2.6 | △ | |
| | A275 | 100 | 200 | 2 | - 1.6 | ◎ | |
| | | 120 | 200 | 3 | - 0.8 | △ | |
| A989 | 100 | 200 | - 2 | 1.8 | ◎ | | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 | |
|---|---------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|---|
| 油 圧 作 動 油 ・ 工 業 用 多 目 的 油 (添 加) | シェルテラスオイル C10 (昭和シェル石油) | A989 | 120 | 200 | 1 | 2.1 | ○ | |
| | | A103 | 100 | 200 | -1 | 2.0 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 1 | 1.7 | ○ | |
| | | G418 | 120 | 200 | 2 | -0.9 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | 4 | -0.6 | △ | |
| | | T303 | 120 | 200 | -4 | 5.2 | ○ | |
| | | | 150 | 200 | -3 | 6.6 | ○ | |
| | | T599 | 120 | 200 | -2 | 4.8 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | -4 | 7.2 | △ | |
| | | T945 | 150 | 200 | -14 | 17.3 | × | |
| | | S728 | 150 | 200 | -24 | 50.9 | × | |
| | | | 175 | 200 | -28 | 61.1 | × | |
| | | F585 | 150 | 200 | -4 | 3.9 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | -4 | 4.9 | ○ | |
| | | F975 | 150 | 200 | -1 | 3.9 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | -2 | 4.8 | ○ | |
| | | F548 | 150 | 200 | -1 | 2.7 | ◎ | |
| | | | 175 | 200 | -1 | 3.5 | ○ | |
| | | シェルテラスオイル C46 (昭和シェル石油) | A727 | 100 | 200 | -3 | 1.5 | ◎ |
| | | | 120 | 200 | -4 | 1.1 | ○ | |
| | A941 | | 100 | 200 | 3 | -0.4 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 5 | -0.4 | △ | |
| | A795 | | 100 | 200 | 7 | -0.5 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 8 | -1.4 | △ | |
| | A275 | | 100 | 200 | 5 | -6.7 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 6 | -6.5 | △ | |
| | A437 | | 100 | 200 | 4 | -8.0 | ○ | |
| | | | 120 | 200 | 4 | -10.5 | △ | |
| | A989 | | 100 | 200 | 4 | -3.2 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 6 | -3.4 | △ | |
| | A103 | | 100 | 200 | 2 | -3.9 | ◎ | |
| | | | 120 | 200 | 3 | -4.5 | ○ | |
| | G418 | | 120 | 200 | 5 | -5.8 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | 7 | -5.8 | △ | |
| | T303 | | 120 | 200 | -1 | 0.3 | ◎ | |
| | | | 150 | 200 | 2 | 0.3 | ○ | |
| T599 | 120 | 200 | -2 | 0.0 | ◎ | | | |
| | 150 | 200 | 0 | 0.1 | △ | | | |
| T945 | 150 | 200 | -4 | 4.6 | ○ | | | |
| S728 | 150 | 200 | -11 | 13.8 | ○ | | | |
| | 175 | 200 | -14 | 16.5 | △ | | | |
| F585 | 150 | 200 | -4 | 1.6 | ◎ | | | |
| | 175 | 200 | -5 | 2.1 | ○ | | | |
| F975 | 150 | 200 | 1 | 1.5 | ◎ | | | |
| | 175 | 200 | 0 | 1.5 | ○ | | | |
| F548 | 150 | 200 | -1 | 1.1 | ◎ | | | |
| | 175 | 200 | 0 | 1.4 | ○ | | | |
| | ダフニーネオフルイド 46 (出光興産) | A795 | 100 | 70 | -12 | 20.5 | × | |
| | | T945 | 150 | 200 | -1 | 1.2 | ◎ | |
| | ダフニースーパーハイドロ LW 46 (出光興産) | A727 | 100 | 70 | 0 | -1.1 | ◎ | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|---|--|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 油 圧 作 動 油 ・ 工 業 用 多 目 的 油 (添 加) | ダフニースーパーハイドロLW 46 (出光興産) | A795 | 100 | 70 | 6 | -5.4 | ○ |
| | | F585 | 100 | 70 | 1 | 0.4 | ◎ |
| | マルバス 32 (日本石油) | A727 | 80 | 168 | -2 | 0.8 | ◎ |
| | | T303 | 80 | 168 | -2 | 0.7 | ◎ |
| | ユニパワーSQ 32 (エッソ石油) | A727 | 100 | 70 | -2 | 0.5 | ◎ |
| | | | 100 | 166 | 0 | 1.2 | ◎ |
| | ユニパワーSQ 46 (エッソ石油) | A727 | 100 | 70 | 0 | -0.1 | ◎ |
| | | | 100 | 166 | 1 | 0.3 | ◎ |
| | ユニパワーSQ 68 (エッソ石油) | A727 | 100 | 70 | 0 | -0.7 | ◎ |
| | | | 100 | 166 | 1 | -0.4 | ◎ |
| | モービルベロシティーオイル No.3 (モービル石油) | A727 | 80 | 168 | -13 | 12.0 | △ |
| | モービルベロシティーオイル No.6 (モービル石油) | A727 | 80 | 168 | -8 | 5.7 | ○ |
| | 共同ハイドラックス32 (共同石油) | A727 | 80 | 168 | -3 | 0.2 | ◎ |
| | | A795 | 80 | 168 | 1 | -3.5 | ◎ |
| | | T303 | 80 | 168 | -2 | 0.3 | ◎ |
| | ダフニースーパーハイドロDX32 (出光興産) | T945 | 150 | 200 | -3 | 3.8 | ○ |
| | 《リン酸エステル系》 ハイランド FRP46 (日本石油) | A727 | 100 | 200 | -40 | 149.4 | × |
| | | A795 | 100 | 200 | -30 | 97.4 | × |
| | | | 120 | 200 | -40 | 123.7 | × |
| | | A437 | 100 | 200 | -25 | 93.3 | × |
| | | 120 | 200 | -28 | 117.6 | × | |
| | T303 | 100 | 200 | -26 | 98.4 | × | |
| | | 150 | 200 | -32 | 123.1 | × | |
| | S728 | 100 | 200 | -2 | 3.2 | ◎ | |
| | | 150 | 200 | -7 | 7.7 | △ | |
| | F585 | 100 | 200 | -10 | 14.5 | △ | |
| | | 150 | 200 | -13 | 19.5 | × | |
| | F548 | 100 | 200 | -4 | 12.1 | △ | |
| | | 150 | 200 | -7 | 16.2 | × | |
| | 《リン酸エステル系》ハイランドFRP (日石三菱) | T945 | 150 | 200 | -34 | 121.4 | × |
| 難 燃 性 作 動 油 | 《水-グリコール系》 モレスコハイドール HAW (松村石油) | A727 | 80 | 200 | 4 | 5.7 | △ |
| | | T303 | 80 | 200 | -31 | 29.0 | × |
| | | T945 | 80 | 200 | -33 | 24.7 | × |
| | | S728 | 80 | 200 | -1 | 4.7 | ○ |
| | | F585 | 80 | 200 | 1 | 4.7 | ○ |
| | | F975 | 80 | 200 | 2 | 4.9 | ○ |
| | 《水-グリコール系》 コスモフルードHQ 46 (コスモ石油) | A727 | 80 | 168 | -3 | 0.2 | ○ |
| | | A103 | 80 | 70 | -7 | 2.1 | △ |
| | | A795 | 60 | 70 | -4 | 2.1 | ○ |
| | | | 80 | 70 | -5 | 5.2 | △ |
| | | F585 | 80 | 200 | 6 | 4.8 | ○ |
| | 《水-グリコール系》 ナイバックFR200フルード (モービル石油) | A103 | 80 | 70 | -7 | 1.8 | △ |
| | | A795 | 80 | 70 | -5 | 3.0 | △ |
| | 《水-グリコール系》 モービルハイドロフルードHFC (モービル石油) | A103 | 80 | 70 | -9 | 7.7 | △ |
| | 《水-グリコール系》 共石ハイドリアG (共石油) | A103 | 80 | 70 | -6 | -0.5 | △ |
| 《油-水エマルジョン系》 ホート・セーフ5040 (イーエフホートンアンドカンパニー) | A103 | 100 | 70 | -9 | 6.8 | △ | |
| | S728 | 100 | 70 | -17 | 39.0 | × | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 | |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|------|
| ガ ソ リ ン | 出光100ガソリン(ハイオクガソリン) (出光興産) | A727 | 25 | 200 | - 24 | 50.1 | × | |
| | | A795 | 25 | 200 | - 16 | 23.9 | △ | |
| | | T303 | 25 | 200 | - 25 | 53.0 | × | |
| | | T945 | 25 | 200 | - 21 | 84.7 | × | |
| | | S728 | 25 | 200 | - 16 | 110.5 | × | |
| | | F585 | 25 | 200 | - 4 | 4.1 | ○ | |
| | レギュラーガソリン (ゼネラル石油) | A795 | 25 | 24 | - 11 | 21.6 | △ | |
| | | | 25 | 72 | - 15 | 29.3 | △ | |
| | | F585 | 25 | 70 | - 1 | 1.0 | ○ | |
| | | 無鉛ハイオクガソリン (三菱石油) | F975 | 25 | 70 | - 2 | 1.8 | ○ |
| | | | マグナム100 (コスモ石油) | A795 | 25 | 24 | - 15 | 34.3 |
| | | | | 25 | 72 | - 17 | 30.1 | × |
| | エッソエクストラ (エッソ石油) | A795 | 25 | 24 | - 16 | 34.8 | × | |
| | | | 25 | 72 | - 17 | 30.2 | × | |
| | フォーミュラシェルスーパーX (昭和シェル石油) | A795 | 25 | 24 | - 17 | 34.4 | × | |
| | | | 25 | 72 | - 17 | 31.4 | × | |
| | 軽 油 ・ 灯 油 ・ 重 油 | 軽油 (JIS 2号) | A727 | 25 | 200 | - 5 | 6.6 | ○ |
| | | | A795 | 25 | 200 | 3 | 2.0 | ○ |
| T303 | | | 25 | 200 | - 3 | 1.9 | ○ | |
| T945 | | | 25 | 200 | - 8 | 9.9 | △ | |
| S728 | | | 25 | 200 | - 13 | 44.7 | × | |
| F585 | | | 25 | 200 | 0 | - 0.2 | ◎ | |
| 灯油 | | A795 | 25 | 200 | - 1 | 3.3 | ◎ | |
| | | T303 | 80 | 168 | - 11 | 13.9 | × | |
| | | F585 | 25 | 200 | - 1 | 0.2 | ◎ | |
| 重油 (C重油) | | A727 | 50 | 200 | - 7 | - 7.8 | △ | |
| | | A795 | 50 | 200 | 0 | - 2.8 | ○ | |
| | | A941 | 50 | 200 | - 2 | - 6.3 | △ | |
| | | T303 | 50 | 200 | - 5 | - 3.5 | ○ | |
| | | T945 | 50 | 200 | - 7 | 7.0 | △ | |
| | | S728 | 50 | 200 | - 5 | - 11.6 | △ | |
| F585 | 50 | 200 | - 2 | - 0.5 | ◎ | | | |
| 切 削 油 | シミロンVLQ-25 (大同化学工業) | A727 | 100 | 70 | 2 | 4.2 | ○ | |
| | シェルマクロンオイル27 (昭和シェル石油) | S728 | 120 | 70 | - 12 | 30.5 | × | |
| 防 錆 油 | スタンダードアンチラストND32 (モービル石油) | A103 | 120 | 70 | - 10 | 13.3 | △ | |
| | | S728 | 120 | 70 | - 10 | 58.8 | × | |
| 電 気 絶 縁 油 | 電気絶縁油JIS 2号 (日本石油) | A103 | 100 | 70 | - 5 | 7.3 | ○ | |
| | 電気絶縁油JIS 3号 (出光興産) | A103 | 100 | 70 | - 6 | 11.5 | ○ | |
| | ケーブル充填用油 58号 | A103 | 100 | 70 | 2 | - 2.8 | ○ | |
| | | S728 | 120 | 70 | - 1 | 4.2 | ◎ | |
| グ リ ー ス | オートレックスA (出光興産) | A727 | 100 | 70 | - 2 | 0.9 | ◎ | |
| | | | 100 | 200 | - 2 | 1.1 | ◎ | |
| | | A941 | 100 | 200 | 1 | 0.0 | ◎ | |
| | | A795 | 100 | 200 | 5 | - 4.7 | ○ | |
| | | A275 | 100 | 200 | 3 | - 7.2 | ○ | |
| | | A437 | 100 | 200 | 5 | - 4.2 | ○ | |
| | | A571 | 100 | 200 | 1 | - 3.3 | ◎ | |
| | | A368 | 100 | 200 | - 2 | 2.2 | ◎ | |
| | | A103 | 100 | 70 | 1 | - 1.7 | ◎ | |
| | 100 | 200 | 2 | - 4.7 | ◎ | | | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 | |
|--|------------------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|---|
| グ リ ー ス | オートレックスA (出光興産) | T303 | 100 | 70 | -2 | 2.4 | ○ |
| | | | 100 | 200 | -2 | -0.4 | ○ |
| | | T599 | 100 | 200 | -3 | -0.1 | ○ |
| | | T945 | 100 | 200 | -3 | 2.2 | ○ |
| | | S728 | 100 | 200 | -2 | 5.0 | ○ |
| | | S817 | 100 | 200 | -4 | 4.7 | ○ |
| | | F585 | 100 | 200 | -4 | 0.3 | ○ |
| | | F975 | 100 | 200 | 0 | 0.2 | ○ |
| | 《ふっ素油系》 SEALUB S-11 (NOKクリューバー) | A727 | 100 | 200 | 2 | -1.1 | ○ |
| | | A941 | 100 | 200 | 4 | -0.7 | ○ |
| | | A795 | 100 | 200 | 4 | -1.8 | ○ |
| | | A275 | 100 | 200 | 2 | -2.9 | ○ |
| | | A437 | 100 | 200 | 3 | -2.8 | ○ |
| | | A571 | 100 | 200 | 3 | -1.5 | ○ |
| | | A368 | 100 | 200 | 2 | -0.5 | ○ |
| | | A103 | 100 | 200 | 2 | -1.6 | ○ |
| | | T303 | 100 | 200 | -3 | -1.0 | ○ |
| | | T599 | 100 | 200 | -1 | -1.1 | ○ |
| | | T945 | 100 | 200 | -2 | 0.2 | ○ |
| | | S728 | 100 | 200 | 3 | -0.7 | ○ |
| | | S817 | 100 | 200 | -1 | 1.0 | ○ |
| | | F585 | 100 | 200 | -1 | 0.0 | ○ |
| | | F975 | 100 | 200 | -1 | -0.6 | ○ |
| | | | 150 | 70 | 2 | 0.0 | ○ |
| | 《鈹油系》 DUOTEMP PASTE (NOKクリューバー) | A727 | 100 | 70 | -3 | 1.5 | ○ |
| | | | 100 | 250 | -2 | 1.1 | ○ |
| | | T303 | 100 | 70 | -1 | 0.4 | ○ |
| | | | 100 | 250 | -1 | 0.2 | ○ |
| 《エステル系》 ISOFLEX NBU15 (NOKクリューバー) | A727 | 70 | 70 | -3 | 3.3 | ○ | |
| 《鈹油系》 SEALUB S-1 (NOKクリューバー) | A727 | 100 | 70 | -1 | 0.6 | ○ | |
| | A103 | 100 | 70 | -2 | -2.1 | ○ | |
| | A275 | 80 | 70 | 1 | -7.1 | ○ | |
| | A571 | 100 | 70 | 0 | -1.8 | ○ | |
| | T599 | 120 | 70 | 3 | 3.3 | ○ | |
| | 150 | 70 | -2 | 2.9 | ○ | | |
| 《ポリαオレフィン系》 SEALUB S-14 (NOKクリューバー) | A727 | 100 | 70 | 0 | -0.8 | ○ | |
| | A103 | 70 | 70 | 0 | -3.5 | ○ | |
| | | 100 | 70 | -3 | -4.8 | ○ | |
| | T303 | 150 | 70 | 3 | -0.8 | ○ | |
| | T945 | 100 | 200 | -3 | 0.4 | ○ | |
| | S728 | 150 | 70 | -8 | 15.0 | △ | |
| 《鈹油系》 アンブリゴンTA30/0 (NOKクリューバー) | A727 | 100 | 70 | 1 | -1.4 | ○ | |
| ビーコン325 (エッソ) | A727 | 70 | 70 | -17 | 23.0 | × | |
| | A103 | 60 | 70 | -10 | 10.1 | △ | |
| O.S.グリース No.1 (協同油脂) | A727 | 100 | 70 | -1 | 2.7 | ○ | |
| | T303 | 130 | 70 | -5 | 1.4 | ○ | |
| マルテンブMS No.2 (協同油脂) | A727 | 70 | 70 | -19 | 30.7 | × | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 | |
|---|----------------------------|---------------------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|---|
| グ リ ー ス | マルティノックウレア (日本石油) | T599 | 100 | 70 | -2 | 1.4 | ◎ | |
| | | | 120 | 70 | -2 | 1.9 | ◎ | |
| | アルバニヤグリース 3 (昭和シェル石油) | F585 | 120 | 70 | -1 | 1.1 | ◎ | |
| | | | 150 | 70 | 0 | 2.0 | ◎ | |
| | | | 175 | 70 | 1 | 2.4 | ○ | |
| | アルバニアEPグリース 2 (昭和シェル石油) | A103 | 100 | 70 | -6 | 0.2 | ◎ | |
| | | | 100 | 500 | -3 | -0.1 | ◎ | |
| | | | 120 | 70 | -5 | 0.0 | ○ | |
| | | | 120 | 500 | 0 | -0.2 | ○ | |
| | | | 150 | 70 | -4 | 0.2 | × | |
| | | 150 | 500 | 5 | 2.3 | × | | |
| | A275 | 100 | 70 | 1 | -6.3 | ○ | | |
| ブ レ ー キ 液 | 《グリコールエーテル系》 DOT 3 | A727 | 100 | 200 | -33 | 70.1 | × | |
| | | T303 | 100 | 200 | -42 | 131.2 | × | |
| | | T945 | 100 | 200 | -42 | 104.0 | × | |
| | | S728 | 100 | 200 | -3 | 4.0 | ◎ | |
| | | F585 | 100 | 200 | -35 | 54.0 | × | |
| | | E309 | 100 | 200 | -4 | 4.2 | ◎ | |
| | | R189 | 100 | 200 | -7 | 11.5 | ○ | |
| | | R188 | 100 | 200 | -10 | 8.3 | ○ | |
| | E747 | 100 | 200 | -8 | 3.0 | ◎ | | |
| | 《グリコールエーテル系》 DOT 5 | A727 | 100 | 200 | -42 | 71.5 | × | |
| | | T303 | 100 | 200 | -40 | 126.1 | × | |
| | | S728 | 100 | 200 | -4 | 3.7 | ◎ | |
| | | F585 | 100 | 200 | -53 | 121.0 | × | |
| | | E309 | 100 | 200 | -5 | 3.2 | ◎ | |
| | | R189 | 100 | 200 | -9 | 11.5 | ○ | |
| | 《シリコン系》 DOT 5 | A727 | 100 | 200 | -5 | 5.9 | ○ | |
| | | T303 | 100 | 200 | -9 | 5.3 | ○ | |
| | | S728 | 100 | 200 | -18 | 40.1 | × | |
| | | F585 | 100 | 200 | -17 | 22.5 | × | |
| | | E309 | 100 | 200 | -6 | 5.2 | ○ | |
| | | R189 | 100 | 200 | -4 | 5.3 | ○ | |
| | シグマブレーキフルードDOT 5.1 | T945 | 100 | 200 | -38 | 106.3 | × | |
| | M I L 規 格 液 | MIL-H-5606 エアロハイドロリックオイル HFA (モービル石油) | A727 | 100 | 70 | -3 | 7.7 | ○ |
| | | | A103 | 80 | 70 | -1 | 4.1 | ◎ |
| S728 | | | 150 | 70 | -18 | 83.1 | × | |
| MIL-L-6086 タイプ1 | | A103 | 100 | 70 | -3 | 6.1 | ○ | |
| | | S728 | 100 | 76 | -17 | 77.5 | × | |
| MIL-L-6086 エアロシェルフルード5L | | S728 | 25 | 70 | -6 | 10.3 | △ | |
| MIL-L-7808 エッソターボオイルTJ-15 (エッソ石油) | | S728 | 100 | 70 | -8 | 18.1 | △ | |
| MIL-L-7808 アプレックスSターボ#256 (モービル石油) | | S728 | 120 | 70 | -11 | 20.5 | △ | |
| | | | 150 | 70 | -14 | 28.3 | × | |
| MIL-L-23699 エッソエクストラターボオイル#274 (エッソ石油) | | A727 | 150 | 70 | -16 | 31.4 | × | |
| | T303 | 150 | 70 | -11 | 27.6 | × | | |
| | S728 | 150 | 70 | -8 | 12.6 | △ | | |
| MIL-L-23699 モービルジェットオイルII (モービル石油) | S728 | 120 | 70 | -5 | 7.2 | ○ | | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|------------------|---------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| ふっ 素油 | ダイフロル #20 (ダイキン工業) | S728 | 100 | 48 | - 2 | 6.7 | ◎ |
| | BARIERTA J100 FLUID (NOKクリューバー) | A103 | 70 | 100 | - 4 | - 0.8 | ◎ |
| | | | 70 | 166 | 1 | - 0.2 | ◎ |
| | | T303 | 70 | 100 | - 4 | 0.2 | ◎ |
| | | | 70 | 166 | 1 | - 0.8 | ◎ |
| | 70 | 200 | - 3 | 0.0 | ◎ | | |
| シリ コー ン油 | KF96 10cSt (信越化学工業) | S728 | 100 | 70 | - 20 | 75.8 | × |
| | KF96 10000 cSt (信越化学工業) | A103 | 100 | 70 | 7 | - 6.3 | ○ |
| | | | 120 | 70 | 9 | - 6.9 | △ |
| | S728 | 120 | 70 | - 4 | 8.0 | △ | |
| 植物 油 | ヒマシ油 | A103 | 100 | 70 | - 3 | 2.1 | ◎ |
| 水 | 蒸留水 | A727 | 98 | 200 | 5 | 6.8 | ○ |
| | | A941 | 98 | 200 | 0 | 9.5 | ○ |
| | | A275 | 98 | 200 | - 2 | 1.6 | ◎ |
| | | A571 | 98 | 200 | - 2 | 5.5 | ◎ |
| | | A368 | 98 | 200 | - 1 | 2.4 | ◎ |
| | | A989 | 98 | 200 | - 6 | 8.0 | ○ |
| | | A103 | 98 | 200 | - 5 | 5.2 | ○ |
| | | T303 | 98 | 200 | - 27 | 46.8 | × |
| | | S728 | 98 | 200 | 1 | 3.4 | ○ |
| | | S817 | 98 | 200 | 0 | 1.0 | ○ |
| | F585 | 98 | 200 | 1 | 8.0 | ○ | |
| | 海水 | A727 | 40 | 168 | - 1 | 1.7 | ◎ |
| | | A103 | 20 | 320 | - 3 | 0.8 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | - 5 | 21.8 | × |
| S728 | | 40 | 168 | - 3 | 0.4 | ○ | |
| 試 験 用 油 | ASTM No.1オイル (日本サン石油) | A727 | 100 | 70 | 1 | - 1.7 | ◎ |
| | | | 120 | 70 | 4 | - 3.1 | ○ |
| | | A103 | 80 | 70 | 2 | - 4.1 | ◎ |
| | | | 100 | 70 | 3 | - 4.4 | ◎ |
| | | | 120 | 70 | 4 | - 6.4 | ○ |
| | | A104 | 130 | 70 | 5 | - 4.9 | △ |
| | | | 100 | 70 | 3 | - 5.6 | ◎ |
| | | | 130 | 70 | 3 | - 5.0 | △ |
| | | A795 | 100 | 70 | 6 | - 6.6 | ◎ |
| | | | T303 | 150 | 70 | 3 | - 2.0 |
| | | S728 | 175 | 70 | 6 | - 3.2 | △ |
| | | | 150 | 70 | 1 | 3.5 | ◎ |
| | 175 | | 70 | - 2 | 7.0 | △ | |
| | F585 | 200 | 70 | - 8 | 6.2 | × | |
| | | 150 | 70 | - 1 | 0.2 | ◎ | |
| | | 175 | 70 | - 1 | 0.3 | ◎ | |
| | ASTM No.3オイル (日本サン石油) | A727 | 100 | 70 | - 6 | 10.0 | ○ |
| | | | 120 | 70 | - 9 | 10.1 | △ |
| A103 | | 80 | 70 | - 8 | 10.3 | ○ | |
| | | 100 | 70 | - 9 | 11.7 | ○ | |
| | | 120 | 70 | - 7 | 9.5 | ○ | |
| A104 | | 130 | 70 | - 9 | 10.8 | △ | |
| | 100 | 70 | - 8 | 8.7 | ○ | | |

耐油データ

| 密封対象液銘柄 (メーカー) | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|----------------|------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 試験 用 油 | ASTM No.3 オイル (日本サン石油) | A104 | 130 | 70 | - 9 | 10.0 | △ |
| | | A795 | 100 | 70 | 0 | 2.5 | ◎ |
| | | T303 | 150 | 70 | - 4 | 9.5 | ○ |
| | | | 175 | 70 | - 1 | 11.1 | △ |
| | | S728 | 150 | 70 | - 7 | 27.5 | △ |
| | | | 175 | 70 | - 11 | 40.0 | × |
| | | | 200 | 70 | - 21 | 47.5 | × |
| | | F585 | 150 | 70 | - 2 | 2.6 | ◎ |
| | 175 | | 70 | - 2 | 3.2 | ◎ | |
| ASTM 燃料油 B | S728 | 25 | 70 | 測定不能 | 215.0 | × | |

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、A-i-6ページをご参照ください。

| 密封対象液 | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|-----------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 無機酸類 注 | 塩酸 10%液 | A727 | 40 | 168 | -5 | 14.8 | △ |
| | | T303 | 40 | 168 | -6 | 8.6 | ○ |
| | | T945 | 40 | 168 | -20 | 29.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -3 | 8.1 | ○ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 1.4 | ◎ |
| | 硫酸 30%液 | A727 | 40 | 168 | — | 0.3 | △ |
| | | T303 | 40 | 168 | — | 3.7 | △ |
| | | T945 | 40 | 168 | -4 | 3.8 | △ |
| | | S728 | 40 | 168 | — | 0.3 | △ |
| | | F585 | 40 | 168 | 0 | 0.2 | ◎ |
| | 亜硫酸 | A727 | 40 | 168 | -15 | 157.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -21 | 100.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -5 | 43.7 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| | 硝酸 10%液 | A727 | 40 | 168 | 14 | 31.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -19 | 40.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 2 | 21.2 | × |
| | | F585 | 40 | 168 | -7 | 14.3 | △ |
| | クロム酸 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 測定不能 | 測定不能 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -5 | 18.0 | △ |
| | | S728 | 40 | 168 | -10 | 7.6 | △ |
| | 硼酸 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -1 | 3.1 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -10 | 35.6 | × |
| | | T945 | 40 | 168 | -29 | 47.1 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 3 | 0.9 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | 0 | 1.3 | ◎ |
| | 磷酸 85%液 | A727 | 40 | 168 | -1 | 0.5 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | 0 | -0.2 | ◎ |
| T945 | | 40 | 168 | -28 | 49.6 | × | |
| S728 | | 40 | 168 | 1 | 0.3 | ◎ | |
| F585 | | 40 | 168 | 0 | 0.0 | ◎ | |
| 有機酸類 注 | 氷酢酸 | A727 | 40 | 168 | — | 32.6 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | — | 166.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | — | 19.0 | △ |
| | 酢酸 10%液 | A727 | 40 | 168 | -13 | 122.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -10 | 50.5 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 4.7 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -36 | 168.5 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| | 酢酸 40%液 | A727 | 40 | 168 | -11 | 72.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -10 | 61.4 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 7.7 | × |
| | | F585 | 40 | 168 | -31 | 217.9 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| | 酢酸 70%液 | A727 | 40 | 168 | — | 81.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | — | 64.2 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | — | 16.8 | × |
| | | F585 | 40 | 168 | -35 | 205.4 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、A-i-6ページをご参照ください。

| 密封対象液 | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 | |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|---|
| 有機酸類 注 | 蟻酸 30%液 | A727 | 40 | 168 | -12 | 114.0 | × | |
| | | T303 | 40 | 168 | -10 | 53.2 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 9.3 | △ | |
| | | F585 | 40 | 168 | -33 | 124.8 | × | |
| | モノクロル酢酸 30%液 | A727 | 40 | 168 | -11 | 25.2 | × | |
| | | T303 | 40 | 168 | -6 | 42.5 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | -4 | 29.3 | △ | |
| | | F585 | 40 | 168 | -30 | 136.1 | × | |
| | オレイン酸 | A727 | 40 | 168 | -3 | 22.4 | △ | |
| | | T303 | 40 | 168 | -4 | 15.8 | △ | |
| | | S728 | 40 | 168 | 0 | 14.8 | ○ | |
| | 蔞酸 | A727 | 40 | 168 | 2 | 1.9 | ◎ | |
| | | T303 | 40 | 168 | -9 | 30.0 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 0.5 | ◎ | |
| | | F585 | 40 | 168 | -2 | 1.2 | ◎ | |
| | マレイン酸 | A727 | 40 | 168 | -10 | 90.3 | × | |
| | | T303 | 40 | 168 | -10 | 41.7 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | -3 | 11.2 | ○ | |
| | | F585 | 40 | 168 | -7 | 8.8 | ○ | |
| | タンニン酸 (飽和溶液) | A727 | 40 | 168 | 3 | 3.6 | ◎ | |
| | | T303 | 40 | 168 | -2 | 43.9 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | 5 | 0.6 | ○ | |
| | 没食子酸 | A727 | 40 | 168 | -7 | 17.5 | △ | |
| | | T303 | 40 | 168 | -18 | 48.9 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | -3 | 1.1 | ◎ | |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 1.0 | ◎ | |
| | アルカリ類 注 | アンモニア水 10%液 | A727 | 40 | 168 | -3 | 5.9 | ○ |
| | | | T303 | 40 | 168 | -16 | 86.2 | × |
| S728 | | | 40 | 168 | 9 | 1.3 | ○ | |
| アンモニア水 28%液 | | A727 | 40 | 168 | -5 | 6.1 | ○ | |
| | | T303 | 40 | 168 | -29 | 118.0 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | 3 | 3.0 | ○ | |
| 水酸化ナトリウム 10%液 (水溶液) | | A727 | 40 | 168 | 3 | 0.5 | ◎ | |
| | | T303 | 40 | 168 | -10 | 1.5 | △ | |
| | | S728 | 40 | 168 | -3 | -7.1 | × | |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.5 | ○ | |
| 水酸化ナトリウム 40%液 (水溶液) | | A727 | 40 | 168 | 1 | -0.9 | ◎ | |
| | | T303 | 40 | 168 | -12 | 18.9 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | -3 | -10.6 | × | |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | -0.1 | ○ | |
| 水酸化カリウム 10%液 (水溶液) | | A727 | 40 | 168 | -1 | 0.3 | ◎ | |
| | | T303 | 40 | 168 | -15 | 31.5 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | -10.0 | × | |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.5 | ○ | |
| 水酸化カリウム 40%液 (水溶液) | | A727 | 40 | 168 | -1 | 0.4 | ◎ | |
| | | T303 | 40 | 168 | 測定不能 | 測定不能 | × | |
| | | S728 | 40 | 168 | 3 | -3.3 | ○ | |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 9.5 | △ | |
| 水酸化アルミニウム (飽和水溶液) | | A727 | 40 | 168 | -1 | 2.3 | ◎ | |
| | | T303 | 40 | 168 | -7 | 38.5 | × | |

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、A-i-6ページをご参照ください。

| 密封対象液 | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|-------------------|--------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| アルカリ類 注 | 水酸化アルミニウム (飽和水溶液) | S728 | 40 | 168 | 4 | 1.0 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -2 | 1.2 | ◎ |
| | 水酸化バリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -1 | 1.3 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -5 | 16.2 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 2 | -0.6 | ◎ |
| | 水酸化カルシウム (飽和水溶液) | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.9 | ◎ |
| | | A727 | 40 | 168 | 1 | 1.9 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -4 | 30.2 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 5 | 1.1 | ○ |
| | 水酸化マグネシウム (飽和水溶液) | F585 | 40 | 168 | -2 | 1.0 | ◎ |
| | | A727 | 40 | 168 | 1 | 1.9 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -5 | 39.5 | × |
| S728 | | 40 | 168 | 3 | 2.1 | ◎ | |
| 無機塩類 注 | 塩化第二銅 (飽和水溶液) | F585 | 40 | 168 | -2 | 1.1 | ◎ |
| | | A727 | 40 | 168 | 1 | 1.9 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -5 | 39.5 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 3 | 2.1 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -2 | 1.1 | ◎ |
| | 塩化第二銅 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -2 | 14.0 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | 5 | 4.1 | ○ |
| | | T945 | 40 | 168 | -9 | 10.5 | △ |
| | | S728 | 40 | 168 | 6 | 0.1 | ○ |
| | | F585 | 40 | 168 | -2 | 0.4 | ◎ |
| | 塩化ナトリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 1 | 0.0 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | 5 | 2.9 | ○ |
| | | T945 | 40 | 168 | -5 | 1.7 | ○ |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 0.4 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.2 | ◎ |
| | 塩化バリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 0 | 0.0 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -1 | 6.0 | ○ |
| | | T945 | 40 | 168 | -7 | 4.2 | ○ |
| | | S728 | 40 | 168 | 2 | -1.1 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.4 | ◎ |
| | 塩化マグネシウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 0 | 1.0 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | 0 | 7.1 | ○ |
| | | T945 | 40 | 168 | -7 | 2.6 | ○ |
| | | S728 | 40 | 168 | 2 | -0.3 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.4 | ◎ |
| | 塩素酸カリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 1 | 1.6 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | 4 | 12.7 | △ |
| | | S728 | 40 | 168 | 1 | -0.1 | ◎ |
| | 過マンガン酸カリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 測定不能 | 測定不能 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -10 | 46.3 | × |
| S728 | | 40 | 168 | 2 | -0.2 | ◎ | |
| クロム酸カリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -1 | 1.0 | ◎ | |
| | T303 | 40 | 168 | -2 | 6.9 | ○ | |
| | S728 | 40 | 168 | 2 | -0.3 | ◎ | |
| クロム酸ナトリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -5 | 0.5 | ○ | |
| | T303 | 40 | 168 | -5 | 4.6 | ○ | |
| | S728 | 40 | 168 | -1 | -0.4 | ◎ | |
| 酢酸鉛 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -10 | 20.6 | × | |
| | T303 | 40 | 168 | -7 | 12.4 | △ | |
| | S728 | 40 | 168 | -3 | 1.4 | ◎ | |

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、A-i-6ページをご参照ください。

| 密封対象液 | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 無 機 酸 類 注 | 重碳酸アンモニウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -6 | 1.0 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -13 | 22.2 | × |
| | | T945 | 40 | 168 | -16 | 15.5 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 5.0 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -3 | 3.6 | ◎ |
| | 硝酸アンモニウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 0 | -0.3 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | 0 | 2.1 | ◎ |
| | | T945 | 40 | 168 | -4 | 1.4 | ○ |
| | | S728 | 40 | 168 | 2 | -0.2 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.2 | ◎ |
| | 硝酸銀 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -60 | 測定不能 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -8 | 7.6 | △ |
| | | S728 | 40 | 168 | -3 | 0.7 | ◎ |
| | 硝酸鉛 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -4 | 5.5 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -7 | 14.4 | △ |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 0.5 | ◎ |
| | 硝酸ナトリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -5 | 0.5 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -3 | 3.7 | ◎ |
| | | T945 | 40 | 168 | -5 | 2.0 | ○ |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 0.2 | ◎ |
| F585 | | 40 | 168 | -1 | 0.2 | ◎ | |
| 炭酸アンモニウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 4 | 3.0 | ◎ | |
| | T303 | 40 | 168 | -14 | 57.4 | × | |
| | S728 | 40 | 168 | 8 | 4.1 | ○ | |
| | F585 | 40 | 168 | -2 | 3.7 | ◎ | |
| 炭酸カリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -2 | 0.9 | ◎ | |
| | T303 | 40 | 168 | 0 | 8.8 | ○ | |
| | T945 | 40 | 168 | -2 | 0.9 | ○ | |
| | S728 | 40 | 168 | -1 | -0.4 | ◎ | |
| | F585 | 40 | 168 | 0 | 0.0 | ◎ | |
| 亜硝酸ナトリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -1 | 0.6 | ◎ | |
| | T303 | 40 | 168 | -4 | 3.5 | ○ | |
| | T945 | 40 | 168 | -4 | 1.4 | ○ | |
| | S728 | 40 | 168 | 2 | 0.3 | ◎ | |
| | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.0 | ◎ | |
| 亜硫酸ナトリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -2 | 0.5 | ◎ | |
| | T303 | 40 | 168 | 2 | 4.4 | ○ | |
| | T945 | 40 | 168 | -4 | 1.4 | ○ | |
| | S728 | 40 | 168 | 2 | 0.2 | ◎ | |
| | F585 | 40 | 168 | -2 | 0.2 | ◎ | |
| 塩化アンモニウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 1 | 0.7 | ◎ | |
| | T303 | 40 | 168 | -2 | 5.1 | ○ | |
| | T945 | 40 | 168 | -6 | 2.4 | ○ | |
| | S728 | 40 | 168 | 6 | 0.1 | ○ | |
| | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.3 | ◎ | |
| 塩化亜鉛 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -1 | 12.8 | ○ | |
| | T303 | 40 | 168 | 10 | 6.0 | × | |
| | S728 | 40 | 168 | 6 | -0.5 | ○ | |
| 塩化カリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 0 | 0.0 | ◎ | |
| | T303 | 40 | 168 | -2 | 4.6 | ◎ | |

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、A-i-6ページをご参照ください。

| 密封対象液 | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|--|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 塩化カリウム (飽和水溶液) | T945 | 40 | 168 | -6 | 3.2 | ○ |
| | S728 | 40 | 168 | 1 | 1.5 | ◎ |
| | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.3 | ◎ |
| 塩化カルシウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -1 | -0.5 | ◎ |
| | T303 | 40 | 168 | 1 | 0.5 | ◎ |
| | T945 | 40 | 168 | -3 | 0.4 | ○ |
| | S728 | 40 | 168 | 2 | -0.1 | ◎ |
| | F585 | 40 | 168 | -1 | -0.1 | ◎ |
| 塩化第二錫 | A727 | 40 | 168 | -6 | 22.6 | × |
| | T303 | 40 | 168 | -8 | 13.9 | △ |
| | S728 | 40 | 168 | -1 | 1.5 | ◎ |
| 塩化第二水銀 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 7 | 27.4 | × |
| | T303 | 40 | 168 | -16 | 44.7 | × |
| | S728 | 40 | 168 | -1 | 2.8 | ◎ |
| 塩化第二鉄 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -6 | 41.0 | × |
| | T303 | 40 | 168 | -5 | 41.6 | × |
| | S728 | 40 | 168 | 5 | -0.2 | ○ |
| 炭酸ナトリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -1 | 0.2 | ◎ |
| | T303 | 40 | 168 | -10 | 7.3 | △ |
| | T945 | 40 | 168 | -7 | 2.5 | ○ |
| | S728 | 40 | 168 | 0 | -0.7 | ◎ |
| | F585 | 40 | 168 | -2 | 0.2 | ◎ |
| 無機塩類 注 ミョウバン [硫酸アルミニウム・カリウム] (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -2 | 2.3 | ◎ |
| | T303 | 40 | 168 | -10 | 22.9 | × |
| | T945 | 40 | 168 | -26 | 26.0 | × |
| | S728 | 40 | 168 | 5 | 0.0 | ○ |
| | F585 | 40 | 168 | -2 | 1.8 | ◎ |
| ヨウ化カリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -1 | 1.0 | ◎ |
| | T303 | 40 | 168 | -2 | -3.5 | ◎ |
| | S728 | 40 | 168 | 1 | 0.8 | ◎ |
| 硫化ナトリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -1 | 0.0 | ◎ |
| | T303 | 40 | 168 | -18 | 測定不能 | × |
| | S728 | 40 | 168 | 2 | -1.5 | ◎ |
| 硫酸亜鉛 (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 0 | 1.1 | ◎ |
| | T303 | 40 | 168 | -1 | 9.8 | ○ |
| | S728 | 40 | 168 | 2 | -0.3 | ◎ |
| 硫酸アンモニウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | -8 | -0.3 | △ |
| | T303 | 40 | 168 | 8 | 2.7 | △ |
| | T945 | 40 | 168 | -5 | 2.2 | ○ |
| | S728 | 40 | 168 | 4 | 0.8 | ◎ |
| | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.2 | ◎ |
| 硫酸カリウム (飽和水溶液) | A727 | 40 | 168 | 7 | 1.9 | ○ |
| | T303 | 40 | 168 | -10 | 9.7 | △ |
| | T945 | 40 | 168 | -15 | 10.5 | × |
| | S728 | 40 | 168 | 2 | 0.2 | ◎ |
| | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.7 | ◎ |
| 硫酸カルシウム (飽和水溶液) 石膏 | A727 | 40 | 168 | -1 | 2.5 | ◎ |
| | T303 | 40 | 168 | 8 | 39.8 | × |
| | S728 | 40 | 168 | 4 | 0.7 | ○ |
| | F585 | 40 | 168 | -2 | 1.0 | ◎ |

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、A-i-6ページをご参照ください。

| 密封対象液 | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|----------------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 無 機 塩 類 注 | 硫酸第一鉄（飽和水溶液） | A727 | 40 | 168 | 5 | 1.7 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -5 | 12.0 | △ |
| | | T945 | 40 | 168 | -17 | 13.5 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 2.1 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.7 | ◎ |
| | 硫酸第二鉄（飽和水溶液） | A727 | 40 | 168 | -2 | 2.5 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -13 | 5.9 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -5 | -0.4 | ◎ |
| | 硫酸銅（飽和水溶液） | A727 | 40 | 168 | -3 | 2.3 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -16 | 23.1 | × |
| | | T945 | 40 | 168 | -18 | 15.3 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -5 | 0.3 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.8 | ◎ |
| | 硫酸ナトリウム（飽和水溶液） | A727 | 40 | 168 | 5 | 1.0 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -7 | 12.4 | △ |
| | | T945 | 40 | 168 | -8 | 4.9 | ○ |
| | | S728 | 40 | 168 | 2 | 0.1 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.6 | ◎ |
| | 硫酸ニッケル（飽和水溶液） | A727 | 40 | 168 | — | 0.6 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | — | 16.7 | △ |
| | | T945 | 40 | 168 | -10 | 5.6 | △ |
| | | S728 | 40 | 168 | — | 30.0 | × |
| | | F585 | 40 | 168 | -2 | 0.4 | ◎ |
| | 硫酸マグネシウム（飽和水溶液） | A727 | 40 | 168 | — | 1.3 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | — | 17.8 | △ |
| | | T945 | 40 | 168 | -15 | 10.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | — | 0.9 | ◎ |
| F585 | | 40 | 168 | -2 | 0.7 | ◎ | |
| リン酸水素2ナトリウム | A727 | 40 | 168 | -3 | 1.5 | ◎ | |
| | T303 | 40 | 168 | -9 | 12.4 | △ | |
| | T945 | 40 | 168 | -7 | 4.1 | ○ | |
| | S728 | 40 | 168 | 1 | 0.0 | ◎ | |
| | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.2 | ◎ | |
| ア ル コ ー ル 類 | メチルアルコール | A727 | 40 | 168 | -8 | 4.8 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -32 | 46.2 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -3 | 2.0 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -35 | 117.0 | × |
| | エチルアルコール | A727 | 40 | 168 | -10 | 6.6 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -29 | 50.6 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -8 | 12.6 | ○ |
| | | F585 | 40 | 168 | -8 | 4.9 | ○ |
| | インプロピルアルコール | A727 | 40 | 168 | -8 | 7.4 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -18 | 57.7 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -10 | 11.4 | △ |
| | | F585 | 40 | 168 | -5 | 3.1 | ◎ |
| | ブチルアルコール | A727 | 40 | 168 | -18 | 12.9 | △ |
| | | T303 | 40 | 168 | -12 | 58.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -12 | 20.2 | ○ |
| | | F585 | 40 | 168 | -2 | 1.3 | ◎ |

耐薬品データ

| 密封対象液 | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|------------|------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| アルコール類 | イソアミルアルコール | A727 | 40 | 168 | -4 | -0.3 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -23 | 47.3 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -12 | 20.8 | △ |
| | | F585 | 40 | 168 | -3 | 2.8 | ◎ |
| | エチレングリコール | A727 | 40 | 168 | -4 | -1.1 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -20 | 18.1 | × |
| | | T945 | 40 | 168 | -14 | 14.9 | △ |
| | | S728 | 40 | 168 | 0 | 0.9 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.2 | ◎ |
| | グリセリン | A727 | 40 | 168 | 0 | 0.5 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -5 | 2.9 | ○ |
| | | T945 | 40 | 168 | -4 | 2.8 | ○ |
| S728 | | 40 | 168 | 0 | 0.5 | ◎ | |
| F585 | | 40 | 168 | -1 | 0.1 | ◎ | |
| アルデヒド・ケトン類 | ホルマリン | A727 | 40 | 168 | -8 | 7.1 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -16 | 41.3 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -3 | 1.0 | ◎ |
| | アセトアルデヒド | A727 | 40 | 168 | -17 | 66.1 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -31 | 58.1 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -8 | 5.0 | ○ |
| | メチルエチルケトン | A727 | 40 | 168 | -24 | 102.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -27 | 139.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -12 | 20.0 | △ |
| エステル類 | 酢酸メチル | A727 | 40 | 168 | -29 | 59.3 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -39 | 210.0 | × |
| | | T945 | 40 | 168 | -24 | 129.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -9 | 13.3 | ○ |
| | 酢酸エチル | A727 | 40 | 168 | -19 | 81.1 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -25 | 102.0 | × |
| | | T945 | 40 | 168 | -27 | 126.5 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -12 | 21.5 | △ |
| | 酢酸ブチル | A727 | 40 | 168 | -26 | 123.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -32 | 129.0 | × |
| | | T945 | 40 | 168 | -31 | 123.6 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -23 | 105.0 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| | 酢酸イソアミル | A727 | 40 | 168 | -19 | 79.8 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -27 | 165.0 | × |
| | | T945 | 40 | 168 | -26 | 117.4 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -19 | 91.9 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| | ジブチルフタレート | A727 | 40 | 168 | -24 | 139.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -29 | 154.0 | × |
| T945 | | 40 | 168 | -24 | 107.6 | × | |
| S728 | | 40 | 168 | -1 | 3.4 | ◎ | |

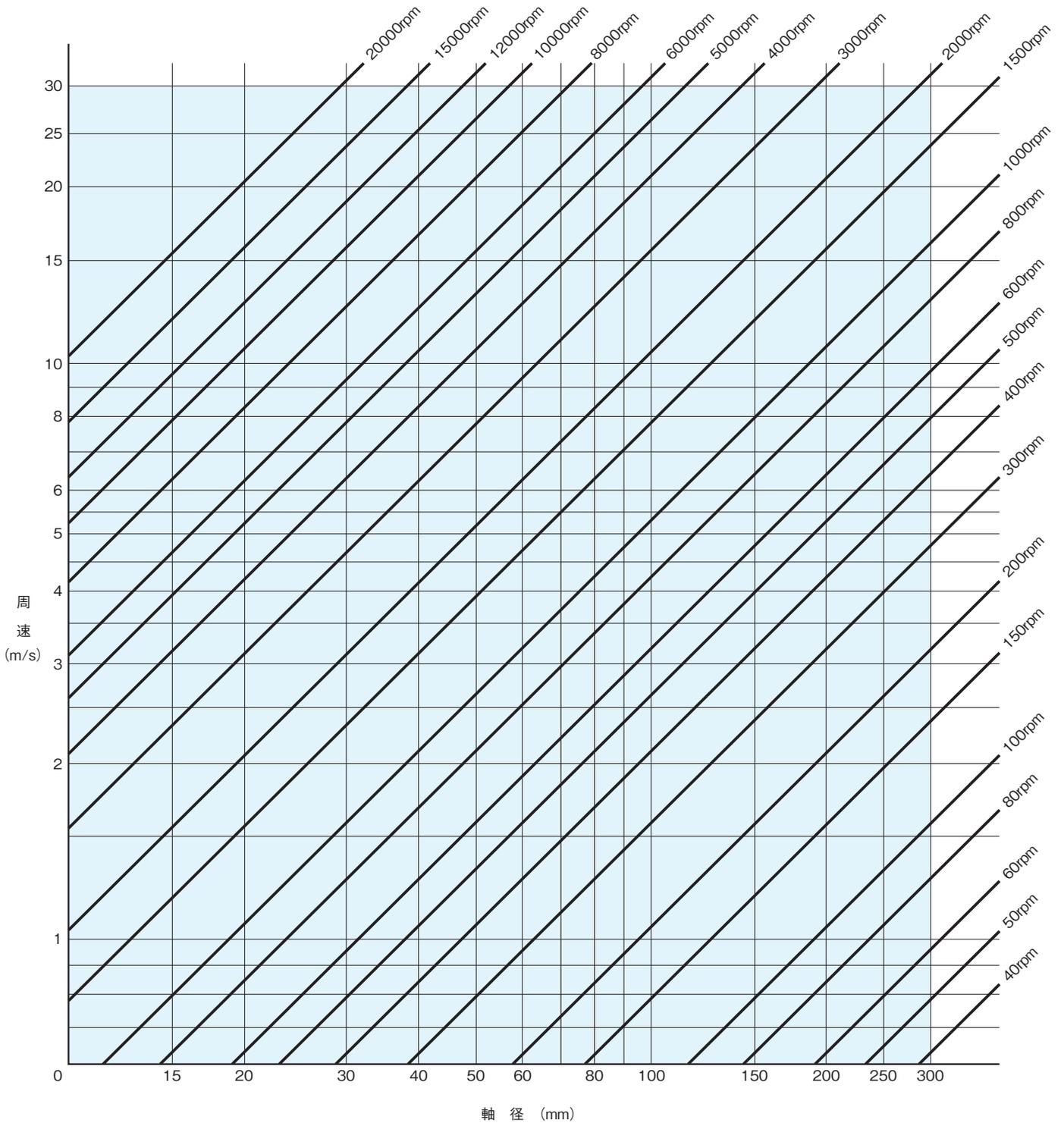
耐薬品データ

| 密封対象液 | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|---|--------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 炭 化 水 素 ・ ハ ロ ゲ ン 化 炭 化 水 素 類 | イソオクタン | A727 | 40 | 168 | -7 | 2.6 | ○ |
| | | T303 | 40 | 168 | -8 | 8.1 | △ |
| | | T945 | 40 | 168 | -9 | 12.1 | △ |
| | | S728 | 40 | 168 | -16 | 77.7 | × |
| | | F585 | 40 | 168 | 0 | 0.3 | ◎ |
| | 流動パラフィン | A727 | 40 | 168 | -1 | 0.7 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -5 | 2.7 | ○ |
| | | T945 | 40 | 168 | -2 | -0.3 | ◎ |
| | | S728 | 40 | 168 | 0 | 4.6 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -1 | 0.1 | ◎ |
| | ケロシン | A727 | 40 | 168 | -9 | 7.6 | △ |
| | | T303 | 40 | 168 | -5 | 8.9 | △ |
| | | T945 | 40 | 168 | -12 | 16.2 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -22 | 107.0 | × |
| | | F585 | 40 | 168 | -2 | -0.8 | ◎ |
| | 1,2-ジクロールエタン | A727 | 40 | 168 | — | 243.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | — | 310.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | — | 36.5 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| | トリクレン (トリクロールエチレン) | A727 | 40 | 168 | -21 | 132.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -33 | 222.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -19 | 98.5 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| | 1,1,1-トリクロールエタン | A727 | 60 | 48 | -16 | 134.0 | × |
| | | S728 | 60 | 48 | -25 | 46.3 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| | ベンゼン | A727 | 40 | 168 | -29 | 160.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -27 | 277.0 | × |
| S728 | | 40 | 168 | -22 | 120.0 | × | |
| 31BF | | — | — | — | — | ◎ | |
| トルエン | A727 | 40 | 168 | -23 | 137.0 | × | |
| | T303 | 40 | 168 | -37 | 241.0 | × | |
| | S728 | 40 | 168 | -22 | 130.0 | × | |
| | 31BF | — | — | — | — | ◎ | |
| メタキシレン | A727 | 40 | 168 | -14 | 84.8 | × | |
| | T303 | 40 | 168 | -25 | 157.0 | × | |
| | S728 | 40 | 168 | -16 | 80.0 | × | |
| | 31BF | — | — | — | — | ◎ | |
| エチルベンゼン | A727 | 40 | 168 | -21 | 46.1 | × | |
| | T303 | 40 | 168 | -30 | 114.0 | × | |
| | S728 | 40 | 168 | -19 | 66.7 | × | |
| | 31BF | — | — | — | — | ◎ | |
| スチレン | A727 | 40 | 168 | -27 | 176.0 | × | |
| | T303 | 40 | 168 | -39 | 253.0 | × | |
| | S728 | 40 | 168 | -22 | 177.0 | × | |
| | 31BF | — | — | — | — | ◎ | |
| モノクロールベンゼン | A727 | 40 | 168 | -23 | 213.0 | × | |
| | T303 | 40 | 168 | -39 | 278.0 | × | |
| | S728 | 40 | 168 | — | 120.0 | × | |
| | 31BF | — | — | — | — | ◎ | |

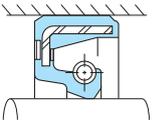
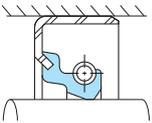
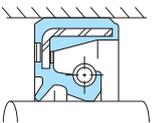
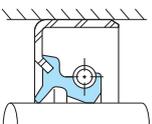
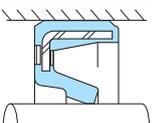
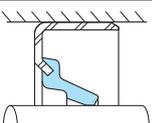
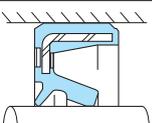
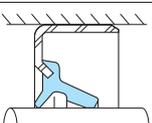
耐薬品データ

| 密封対象液 | | NOK リップ材料 | 試験温度 (°C) | 試験時間 (h) | 硬さ変化 (デュロメータA) (points) | 体積変化率 (%) | リップ 材料の 耐性 |
|--------------------|-----------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 炭化水素・ハロゲン 炭化水素類 | トリクロールベンゼン | A727 | 40 | 168 | -16 | 165.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -31 | 220.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -17 | 25.3 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| | プロモベンゼン | A727 | 40 | 168 | -24 | 206.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -32 | 250.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -17 | 57.7 | × |
| | | 31BF | — | — | — | — | ◎ |
| その他 | ジオキサン | A727 | 40 | 168 | -28 | 164.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -24 | 168.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -6 | 8.3 | ○ |
| | フェニルエーテル (ジフェニルオキサイド) | A727 | 40 | 168 | -15 | 15.1 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -25 | 73.5 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -7 | 10.0 | ○ |
| | フェノール | A727 | 40 | 168 | -35 | 113.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -32 | 150.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -5 | 4.0 | ○ |
| | クレゾール | A727 | 40 | 168 | 測定不能 | 測定不能 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | 測定不能 | 測定不能 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 0 | 0.8 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -2 | 1.5 | ◎ |
| | アニリン | A727 | 40 | 168 | -29 | 217.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -46 | 290.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 0 | 2.3 | ◎ |
| | ニトロベンゼン | A727 | 40 | 168 | -25 | 199.0 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -42 | 269.0 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 0 | 4.0 | ◎ |
| | 尿素 (飽和溶液) | A727 | 40 | 168 | 2 | -0.8 | ◎ |
| | | T303 | 40 | 168 | -9 | 9.2 | △ |
| | | T945 | 40 | 168 | -20 | 14.8 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 1 | 0.3 | ◎ |
| | | F585 | 40 | 168 | -2 | 0.5 | ◎ |
| | 二硫化炭素 | A727 | 40 | 168 | -20 | 47.8 | × |
| | | T303 | 40 | 168 | -11 | 47.7 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | 0 | 3.7 | ◎ |
| | 過酸化水素水 | A727 | 40 | 168 | -3 | 10.5 | △ |
| | | T303 | 40 | 168 | -53 | 78.2 | × |
| | | S728 | 40 | 168 | -1 | 1.7 | ◎ |
| 塩素水 | A727 | 40 | 168 | -4 | 3.1 | ○ | |
| | T303 | 40 | 168 | -8 | 54.3 | × | |
| | S728 | 40 | 168 | -3 | 19.5 | △ | |
| 臭素水 | A727 | 40 | 168 | 3 | 21.7 | △ | |
| | T303 | 40 | 168 | -40 | 394.0 | × | |
| | S728 | 40 | 168 | 1 | 22.6 | △ | |
| | | | | | | | |

周速早見表

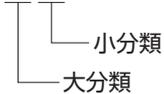


NOK型式とISO, JIS, JASO型式の比較

| 形状 | 規格 | NOK | ISO | JIS | JASO | 旧JIS |
|---|----|-----------|--------|-------|------|------|
|  | | SC | TYPE 1 | タイプ 1 | S | AJ |
|  | | SB | TYPE 2 | タイプ 2 | SM | AK |
|  | | TC | TYPE 4 | タイプ 4 | D | PJ |
|  | | TB | TYPE 5 | タイプ 5 | DM | PK |
|  | | VC | — | — | G | BJ |
|  | | VB | — | — | GM | BK |
|  | | KC | — | — | P | — |
|  | | KB | — | — | PM | — |

NOK部品番号(頭2桁)と型式対比表

部品番号： A B 1 2 3 4 E 0



| 大分類 | 小分類 | NOK型式 |
|--------------|-----------|--------------------------|
| A or B | A | SA型 or TA型 or VA型 or KA型 |
| | B | SB型 |
| | C | SC型 |
| | D | TB型 |
| | E | TC型 |
| | F | VB型 or KB型 |
| | G | VC型 or KC型 |
| | H | ネジ付シール |
| | J | レアフロンシール |
| | M | M型 |
| | N | モーゴイルシール |
| | O | 外周シール |
| | P | 耐圧シール |
| | Q | 軸付シール |
| | R | 往復動シール |
| | S | スタンチューブシール |
| | U | ユニバーサルジョイントシール |
| V | バルブステムシール | |
| W | D型 | |
| Z | その他 | |

■ヘリコンシールについて

ヘリコンシールには、大気側面に矢印を刻印してあるものがあります。

これは、このオイルシールを使用する時の軸回転方向を示しており、大気側からオイルシールを見た時の方向を示します。なお、ヘリコンシールをご使用する場合は、ネジの方向と軸の回転方向とを確認する必要がありますので、問合せ下さい。

■オイルシールの幅寸法公差について

オイルシールの幅公差は、下表のようになっています。

●基準幅公差

| 幅区分 | 公差 |
|-----------|------|
| 6以下 | ±0.2 |
| 6を超え10以下 | ±0.3 |
| 10を超え14以下 | ±0.4 |
| 14を超え18以下 | ±0.5 |
| 18を超え30以下 | ±0.6 |
| 30を超え | ±0.7 |

■周速計算について

周速は、以下計算式で算出することができます。

$$V_{(m/s)} = \frac{\pi D n}{6 \times 10^4}$$

D : 軸径(mm)

n : 回転数(rpm)

■ゴム硬さについて

JISのゴム硬さ(デュロメータA)に比較して、ウォーレス硬さは

- ① 試料の規定寸法が小さい
- ② 試料を切り出して作る
- ③ 測定時間が触針後30秒間と長い

以上の事から一般に低い値となります。また、測定条件が違うため一概に換算はできません。

■ブルーミングとは

ブルーミングとは、ゴム製品の表面が粉を噴いた様に白くなる現象です。これは、ゴムの中に配合された過飽和な薬品の一部がゴム表面に移動するために起きる現象で、オイルシールとしての密封機能には問題ありません。

■耐圧シールのリップ材料について

本カタログでは、耐圧シールにはニトリルゴムとふっ素ゴムしか設定していません。これは、耐圧シールのリップ材料には、高抗張力、耐摩耗性、低圧縮歪性が同時に要求されるためです。

アクリルゴムやシリコンゴムは、これらの条件を同時に満たすことができないので、耐圧シールには適用していません。

■軸摩耗について

オイルシールを使用することにより、僅かではありますが、リップ、軸共に摩耗します。使用条件(潤滑油量不足、油の劣化、油中異物、外部ダスト)によっては、軸の摩耗が進行する場合があります。一般的に軸摩耗が密封に与える影響は、軸摩耗の形態や軸方向の微動有無等により漏れ止まりは異なりますが、軸摩耗深さ $50\mu\text{m}$ 以上になると油漏れが発生しやすくなります。