

1. オイルシールとは

オイルシールとは一言でいえば、オイル(油)をシールする(封じる)機械要素です。

機械の摩擦部分には、機械を動きやすくするために油を入れてありますが、その油が機械の“すきま”から漏れるのを防ぐために、オイルシールが使われています。しかしながら、機械技術の発達に伴い油だけではなく、水や薬液の漏れ、または機械の中に外からほこりや土砂が侵入するを防ぐことが必要になり、ここでもオイルが使われるようになりました。

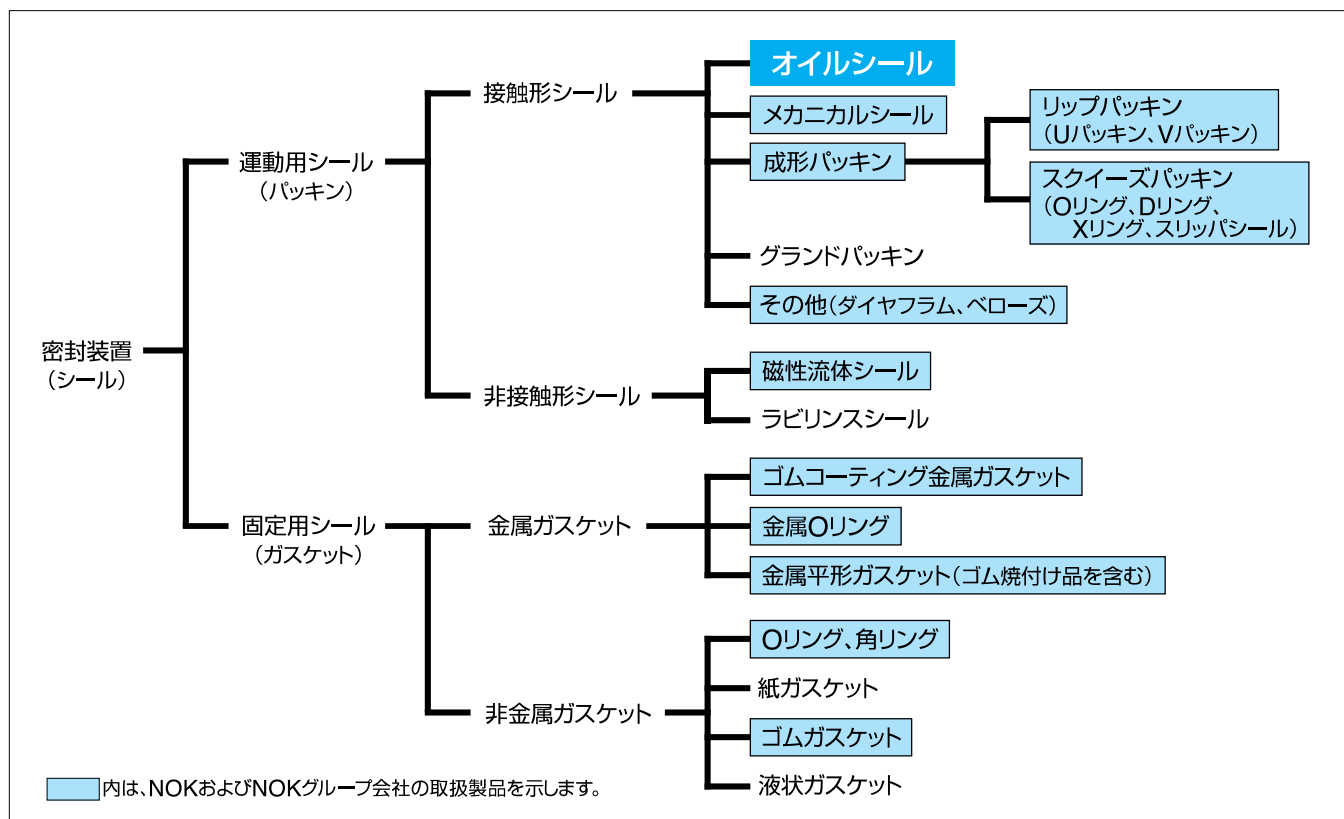
このようなシールする働きをもつ装置には、〈図1-1.〉のようにオイルシールのほかにOリング、リップパッキン、グランドパッキン、メカニカルシールなどがありますが、なかでもオイルシールは、回転軸部分に最も多く使われている代表的なシールです。

私達に身近な自動車为例にとつて、オイルシールがどのように使われているのかをご説明いたします。〈図1-2.〉は、自動車のエンジンにオイルシールが使われている例です。

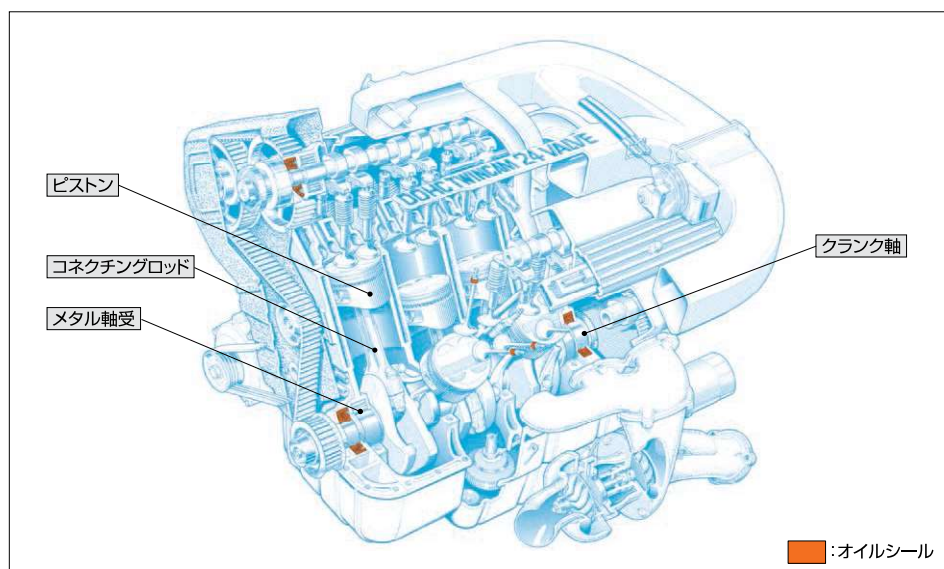
ピストンの往復運動が、コネクティングロッドによってクランク軸の回転運動に変換されます。クランク軸は、メタル軸受けで支持されています。その軸受、その他金属どうしがしゅう動する部分を潤滑するために、オイルパンにエンジン油が貯えられています。オイルパンは、クランクケースに固定されていますので、その動かないクランクケースと回転するクランク軸の間には、必ず“すきま”が必要になります。このように、回転する軸とケースの“すきま”や、往復する軸とケースの“すきま”からの漏れを防ぐ密封装置が、オイルシールです。

なお、オイルシールが、ギヤードモータに使われている使用例を〈図1-3.〉に示します。

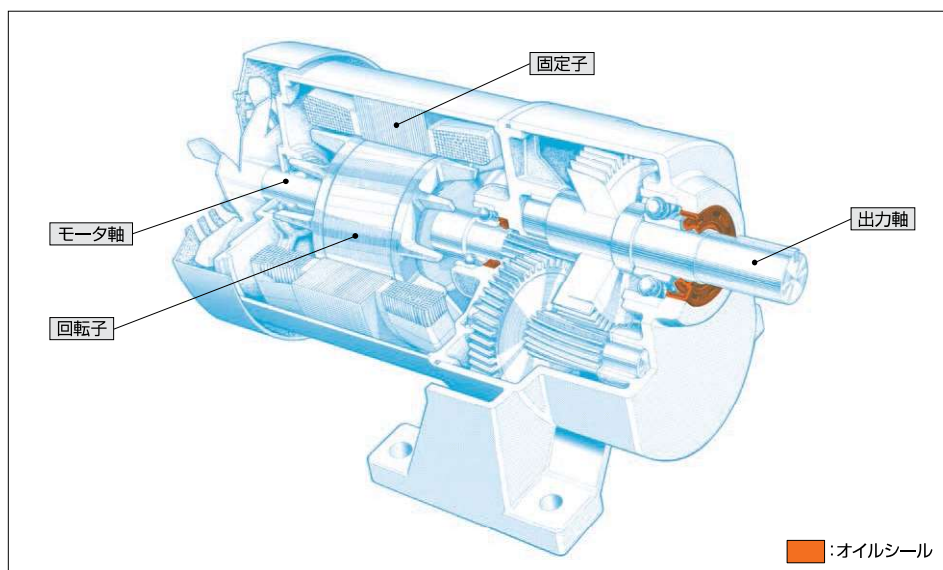
〈図 1-1.〉 密封装置の分類



〈図1-2.〉エンジン使用例



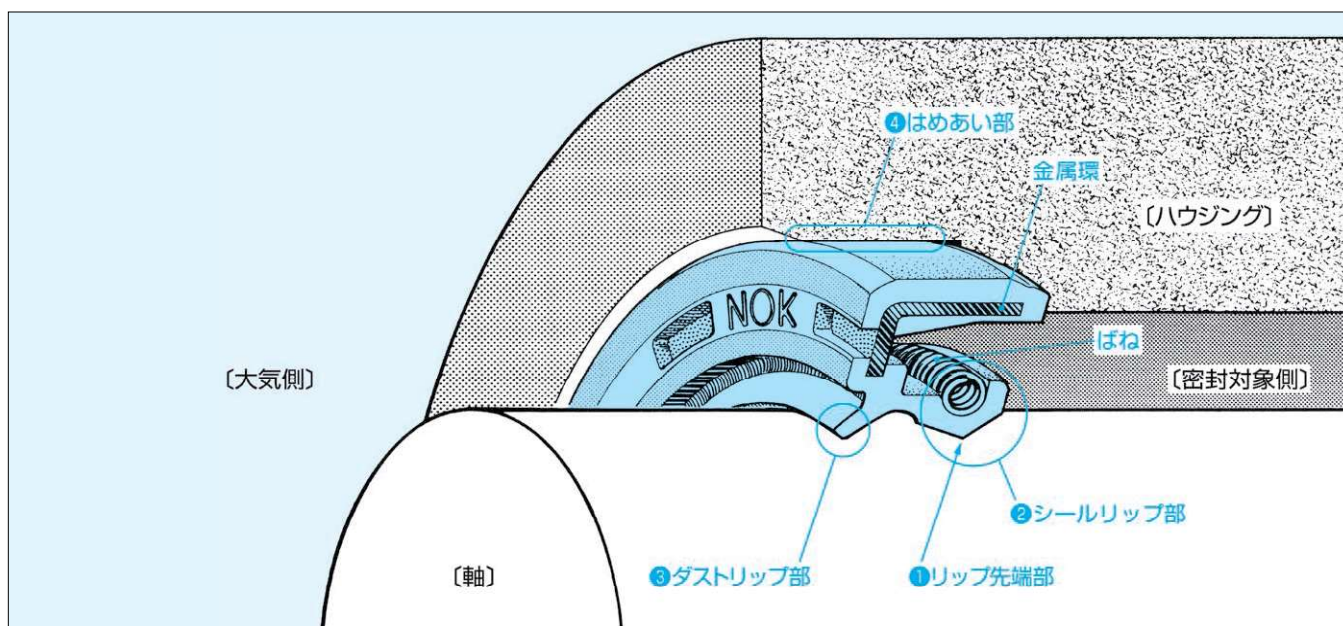
〈図1-3.〉ギヤードモータ使用例



(1) オイルシール各部の働き

オイルシール各部の名称を〈図1-4.〉に、オイルシール各部の働きを〈表1-1.〉に示します。

〈図 1-4.〉 オイルシール各部の名称



〈表1-1.〉オイルシール各部の働き

名 称		各 部 の 働 き
①	リップ先端部 (しゅう動面)	リップ先端はくさび状の断面形状をなし、先端部で軸表面を押し付けて、流体を密封する働きをします。
②	シールリップ部	シールリップは、柔軟性のある合成ゴムでできており、機械の振動や密封流体の圧力変動の影響に対し、安定した密封作用を保つように設計され、リップ先端部の軸表面との接触状態を安定した状態に保つ働きをします。 なお、“ばね”はシールリップ部の軸への押し付け力を高め、その押し付け力を維持する役割があります。
③	ダストリップ部	ダストリップは補助的に付けられた“ばね”なしリップで、ダストの侵入を防ぐ働きをします。
④	はめあい部	はめあい部はオイルシールをハウジング穴に固定すると同時に、オイルシール外周面とハウジング内面との接触面間からの流体の漏れ、または侵入を防ぐ役目をします。 なお、金属環はオイルシールをハウジングに固定し、はめあい力を保持する役割があります。

(2)オイルシールの製造工程

各工程毎に検査を実施、検査を合格したものだけが次の工程に進みます。

ロットNo.によって、原薬品受入から出荷まで、各工程に対してトレーサビリティが確立されています。

オイルシールは、
3つの基本部品で構成されています。

