

FAX 通信

2026年2月1日発行 No.04-038 From KOTANI

ホームページ <http://www.kotanikk.com>

新シール概論（3）9.分野別におけるシールに関する話題

この項では、主要分野におけるシール材、シール材料やシールに係わる話題を述べます。

9.1 油圧分野

現在、成熟した分野に違いないけれども、産業の土台として頑張っています。一時代前に油圧で先駆けたものが、電気に置き換えられる構図が見当たります（ロボット、射出成形機など）。最近、また作動流体として水が見返しされて脚光を浴びています。特に水道水の使用や、高压水での機器類の使用検討が行なわれています。これらは鉱物系作動油の環境汚染の問題で、ドイツなどでは禁止方向になり、生分解性作動油（例えば菜種油）の使用が開始されています（国内では残念ながら対応が遅れぎみです）。

逆に国内では水を作動流体として検討に入っているようです。水の問題点は多く、機器にとっては金属への錆や潤滑機能がないことなどです。

シール形状・材料は案外難しく、使用温度は 60°C 以下が中心となりますが、やはり水の潤滑性が乏しいのとゴム材料に対する膨潤などがあります。水に対してゴムが案外長期に接すると影響があることが経験されています。たとえば、NBR（ニトリル）は短期間では特性上に大きな変化はでないけれども、1 年以上になると変化が大きく使用が困難になります。従って、最低 1,000 時間の浸漬試験を実施してデータを確認すべきです。

給湯器関連で使用されています EPDM や HNBR などがシール材料の候補に上がっています。他方、鉱物系作動油で、シール材料では高温用では FKM の使用が大半でしたが、HNBR の耐熱性と耐油性に優れている点から採用も出ています。また工作機では切削液などに種々の添加剤の影響もあり、これらの周辺に使用される油圧機器類のワイパリングなどは NBR から HNBR に変更されています。

9.2 空気圧分野

まだまだ元気のある分野です。空気圧機器が多く半導体関連に使用されてきてから大きな技術的な進歩もありました。

他方、従来問題なかったことが、問題になってきたものでています。空気圧用のシールに使用されていたゴム材料は NBR がメインでしたが、補機に使用していました NBR のシールがこの半導体用途使用され、微小なクラックが発生して、漏れの問題がクローズアップされてきました。

この現象は、オゾンによって発生するクラックに似通ったもので、通常オゾンクラックであると表現されています。

このオゾン発生の原因は、まだ明確に掴めていませんが、いずれにしてもまず空気質が顕著に改質されており、また露点も相当な低温にしている関係から水分もなくなっていることも一要素と言われています。このため、ゴム材料は NBR から HNBR に置き換えている例も増えています。

（続く）

取扱い製品について

NK リング：ふつ素ゴムをふつ素樹脂で被覆した画期的な O リング

コードリング：英國 NES 社の誇るふつ素ゴムつなぎ O リング

TESNIT：スロベニア DONIT TESNIT 社製の高品質ジョイントシート

その他の各種シール製品

以上の詳細はホームページに記載していますので、是非ご覧ください。カタログや技術資料は、ご要求がございました下記の本社宛にご一報ください。

コタニ株式会社

本社：神戸市中央区浜辺通 2-1-30

TEL:078-251-5300 FAX: 078-251-5307

FAX 通信の記事についてのご意見や質問がございましたら下記の担当者に連絡ください。（担当：根本）