

〈新製品紹介〉

低摩耗・非粘着ふっ素ゴム

T/# 2670-FP 「ゴムOリング フロロプラス」
T/# 2680-FP 「ゴムモールド フロロプラス」

工業製品第一事業部 MD部

1. はじめに

ふっ素ゴム製シール材は卓越した耐薬品性、耐熱性を有しているため、自動車、半導体・液晶関連、化学工業等様々な産業で使用されているが、問題点として次のことが挙げられている。

- ①運動部のシールに使用した場合に摩耗が多い。
- ②粘着性が強いいため断続的な動きのある箇所のシール部品として使用した場合、作動不良の原因となる。

これら問題点の解決策の一つとして、ゴム表面にふっ素樹脂をコーティングをする方法があるが、コスト高、コーティング層の剥離等の問題があり、必ずしも本質的な解決とは言えなかった。

今回、ふっ素ゴム（バイトン®）の表面改質を行うことで耐摩耗性・非粘着性を改善した特殊ふっ素ゴム「フロロプラス」を発売したので紹介する（写真1）。

2. 製品の概要

2.1 構造

フロロプラスは、ふっ素ゴム（バイトン®）の組成を変えることなく表面近傍の架橋度をコントロールすることで低摩耗性及び非粘着性を付与した特殊ふっ素ゴムである。

2.2 特性

2.2.1 摩擦・摩耗特性

1) 試験方法

図1に示す試験方法により本製品の素材であるゴムシートに金属リングを圧着しながら回転さ



写真1 T/#2670-FP フロロプラス

せ、その素材の摩耗量と動摩擦係数を測定する。

2) 試験結果

図2及び図3にその試験結果を示す。摩耗量は汎用のふっ素ゴムの約10分の1、摩擦係数は汎用のふっ素ゴムの約2分の1である。

2.2.2 非粘着性（対アルミニウム）

1) 試験方法

図4に示すように、2枚のアルミニウム板の内に一定の圧縮率で本製品を挟み込み、加熱放置後に剥離強度を測定する。

- 〈試験装置〉 摩擦磨耗試験機
金属リング（SUS304鏡面仕上げφ20×φ25.6）
- 〈測定条件〉 荷重：0.2MPa
摺速：10cm/sec
時間：180min
温度：常温

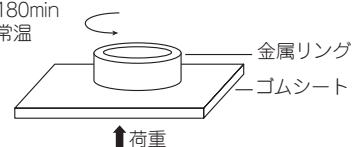


図1 摩擦摩耗試験方法

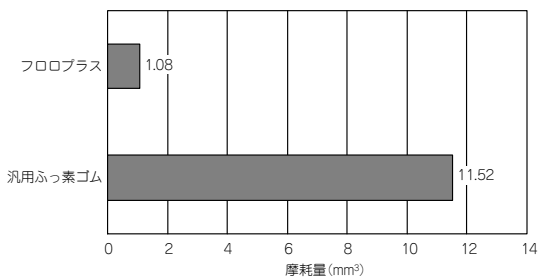


図2 摩耗量測定結果

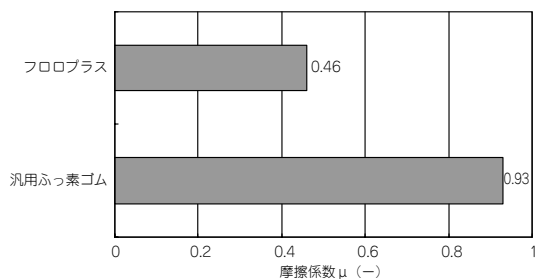
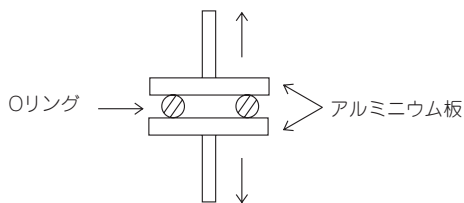


図3 動摩擦係数測定結果



〈測定条件〉 試料：P-260リング
 圧縮条件：30%圧縮（相手材：アルミニウム）
 加熱条件：200℃×22hr

図4 粘着力測定方法(試験治具断面図)

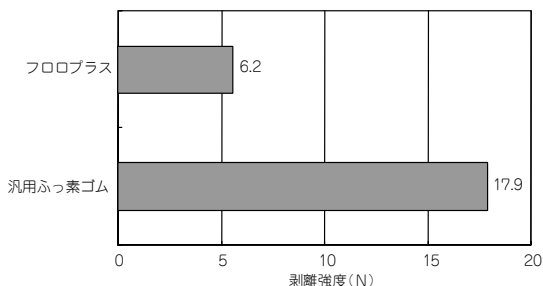


図5 粘着力(剥離強度)測定結果

2) 試験結果

図5にその試験結果を示す。フロロプラスはアルミニウムに対する固着が汎用のふっ素ゴムの約3分の1である。

2.3 物理的特性

物理的特性を表1に示す。

フロロプラスは表面改質処理により、硬さ(JIS A)が5ポイント増加している。引張強さ及び切断時伸びが低下しているものの、シール材としての使用には特に問題のない範囲である。

2.4 用途

- ・断続的な摺動のある箇所のシール（各種制御バルブの軸シール等）
- ・繰り返し開閉のある箇所のシール（真空装置ゲート部等）
- ・フランジへの固着が著しく、メンテナンス性が悪い箇所のシール

2.5 使用温度範囲

-15～200℃

2.6 形状寸法

- ・Oリング（JIS, AS568A等の規格寸法）

表1 物理的特性

項目	[単位]	フロロプラス	汎用ふっ素ゴム
硬さ JIS A	[ポイント]	75	70
引張強さ	[MPa]	7.6	13.6
切断時伸び	[%]	147	224
圧縮永久歪み (200 × 70h)	[%]	20	16

- ・その他各種モールド品

3. おわりに

今回紹介した低摩耗・非粘着ふっ素ゴム「フロロプラス」は、従来のふっ素ゴムでは問題のあった運動部分のシールとして使用できる画期的なゴムシール材である。

今後もユーザー各位のご要求、ご要望にお応えできるよう更なる努力をしていく所存である。

なお、お問い合わせは工業製品第一事業部M D部 シール材技術開発チーム(TEL：03-3433-7200)までお願いしたい。