

ポリアセタール (POM)

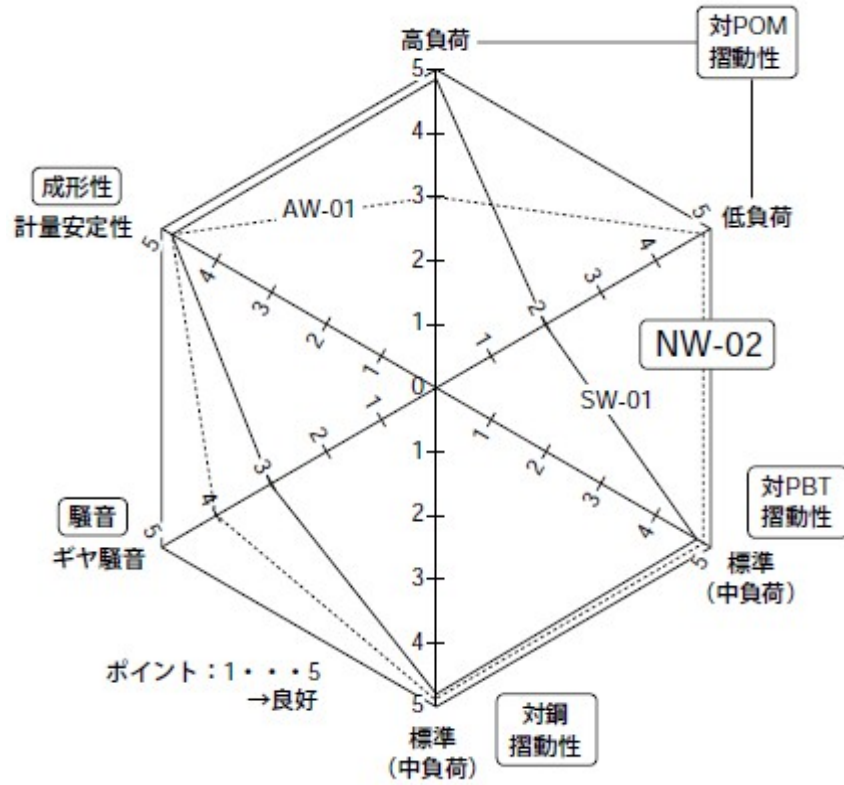
DURACON®

NW-02

CF2001/CD3501

摺動性向上

ジュラコン® POM NW-02 の特徴の概略図



はじめに

ポリアセタール ジュラコン® は、摺動分野で広くご利用いただけてきましたが、摺動用途の中でも特に摺動性/耐摩耗性/摺動音の改善が要求される製品に対しては、これまでのポリプラスチック株式会社の積み上げてきた経験を最大限に活用し、且つ多岐に渡る技術を結集して各種の摺動グレードを提案して参りました。

NW-02 は、先に開発された摺動グレード SW-01 や AW-01 の特性を併せ持つグレードとして開発され、以下に示す特長を有すことから、多岐に渡る摺動部品に広く採用されており、現在、最もご利用いただいている摺動グレードのひとつとなっています。

ジュラコン® POM NW-02 の特長

摺動特性

- 低負荷から高負荷の広範囲にわたり、安定した摩擦摩耗特性を示す。
- 低温から高温までの広範囲の温度領域で、安定した摩擦摩耗特性を示す。
- 相手材の種類によらず、良好な摩擦摩耗特性を示す。
- 歯車などでの摺動騒音が低い。
- ジュラコンAW-01及びSW-01それぞれの持つ良好な特性を兼ね備えている。

その他の特性

- 高流動特性を持ち、生産性や寸法精度上の優位性が期待できる。
- ジュラコン一般グレードと同様に良好な成形性を持つ。

NW-02 の一般的性質

表 1-1 一般物性 (ISO)

項目	単位	試験方法	摺動性向上
			NW-02
			高摺動
カラー			CF2001/CD3501
ISO(JIS)材質表示		ISO11469 (JIS K6999)	>POM+PE<
密度	g/cm ³	ISO 1183	1.36
吸水率 (23℃、浸漬 24hr、1mmt)	%	ISO 62	0.7
MFR (190℃, 2160g)	g/10min	ISO 1133	20
MVR (190℃, 2.16kg)	cm ³ /10min	ISO 1133	18
引張強さ	MPa	ISO 527-1,2	52
引張破壊ひずみ	%	ISO 527-1,2	20*1
引張弾性率	MPa	ISO 527-1,2	2,350
曲げ強さ	MPa	ISO 178	72
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	2,200
シャルピー衝撃強さ (ノッチ付、23℃)	kJ/m ²	ISO 179/1eA	5.9
荷重たわみ温度 (1.8MPa)	℃	ISO 75-1,2	85
線膨張係数 (23~55℃、流動方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	12
線膨張係数 (23~55℃、直角方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	12
絶縁破壊強さ (3mmt)	kV/mm	IEC 60243-1	20
体積抵抗率	Ω・cm	IEC 60093	1 × 10 ¹⁴
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	3 × 10 ¹⁵
体積抵抗率 (弊社法)	Ω・cm		-
表面抵抗率 (弊社法)	Ω		-
成形収縮率 (60□ x 2 mmt、流動方向、キャビティ圧 60 MPa)	%	ISO 294-4	2.4
成形収縮率 (60□ x 2 mmt、直角方向、キャビティ圧 60 MPa)	%	ISO 294-4	2.3
ロックウェル硬度	M(スケール)	ISO2039-2	70
比摩耗量 (スラスト式、対炭素鋼/評価材側/面圧 0.49MPa, 30cm/s)	x10 ⁻³ mm ³ /(N・km)	JIS K7218	-
比摩耗量 (スラスト式、対炭素鋼/炭素鋼側/面圧 0.49MPa, 30cm/s)	x10 ⁻³ mm ³ /(N・km)	JIS K7218	-
動摩擦係数 (スラスト式、対炭素鋼/面圧 0.49MPa, 30cm/s)		JIS K7218	-
比摩耗量 (スラスト式、対炭素鋼/評価材側/面圧 0.98MPa, 30cm/s)	x10 ⁻³ mm ³ /(N・km)	JIS K7218	0.19
比摩耗量 (スラスト式、対炭素鋼/炭素鋼側/面圧 0.98MPa, 30cm/s)	x10 ⁻³ mm ³ /(N・km)	JIS K7218	0.01>

項目	単位	試験方法	摺動性向上
			NW-02
			高摺動
動摩擦係数（スラスト式、対炭素鋼／面圧 0.98MPa, 30cm/s）		JIS K7218	0.17
比摩耗量（スラスト式、対 M90-44／評価材側／ 面圧 0.06MPa, 15cm/s）	$\times 10^{-3}\text{mm}^3/(\text{N}\cdot\text{km})$	JIS K7218	4.0
比摩耗量（スラスト式、対 M90-44／M90-44 側／ 面圧 0.06MPa, 15cm/s）	$\times 10^{-3}\text{mm}^3/(\text{N}\cdot\text{km})$	JIS K7218	10
動摩擦係数（スラスト式、対 M90-44／面圧 0.06MPa, 15cm/s）		JIS K7218	0.32
燃焼性		UL94	HB
UL イエローカード File No.			E45034
「輸出貿易管理令」の該当項番			別表第一 16 の項

*1) 引張破壊呼びひずみ

上記の値は材料の代表的な測定値であり、材料規格に対する最低値ではありません。

1.NW-02 の摺動特性

1.1 対POM 摺動特性

ジュラコン® POM NW-02 は軽負荷領域の摺動においては、ジュラコン AW-01 よりも幅広い温度条件下で一層良好なすべり性を示し、各種機構部品における消費電力低減の効果も期待できます。

また、中・高負荷領域の摺動においては、ジュラコン SW-01 よりも幅広い温度条件下でさらに良好な摩擦摩耗特性を示します。

図 1-1 軽負荷 摩擦係数 (ASTM式摺動)

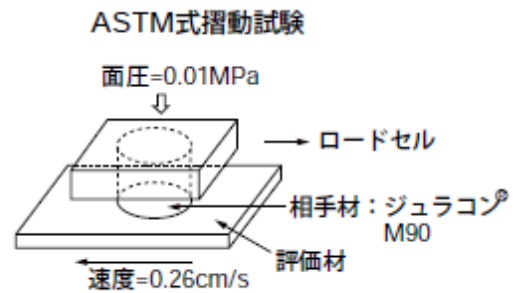
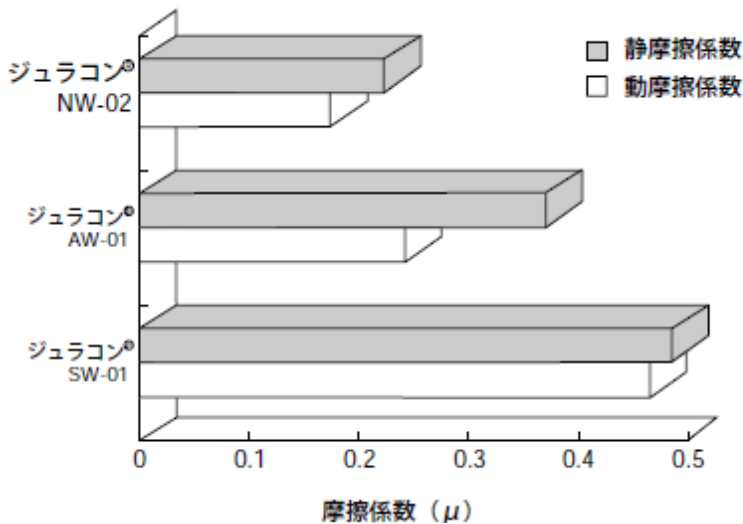


図 1-2 軽負荷 摩擦係数の温度依存性 (ASTM式摺動)

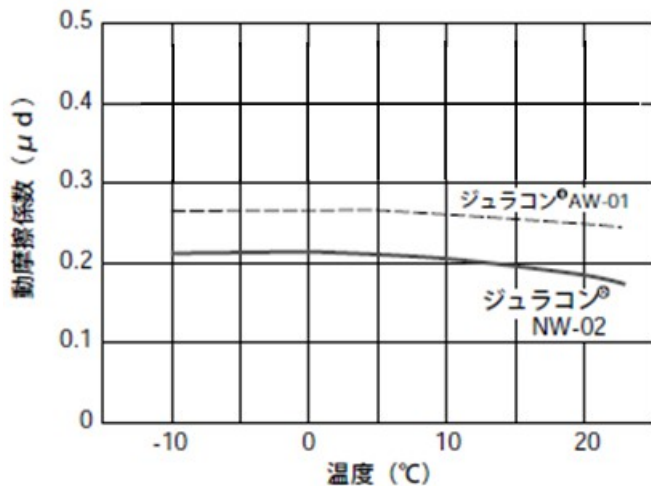


図 1-3 中負荷 摩擦摩耗特性 (鈴木式摺動)

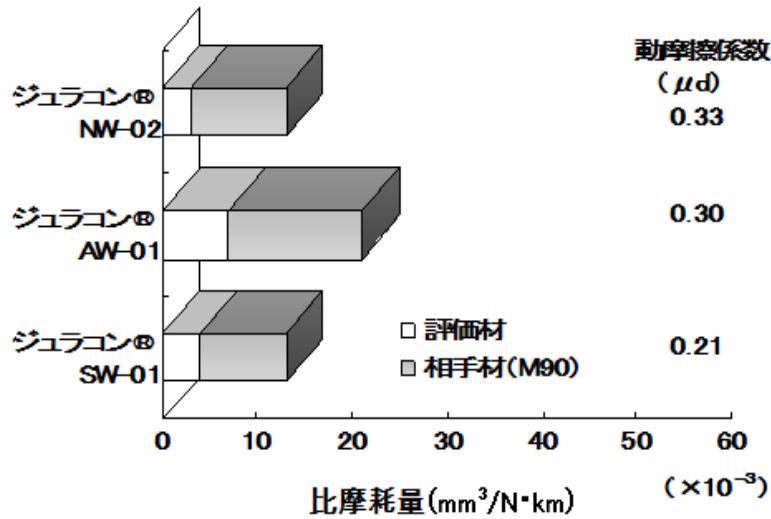
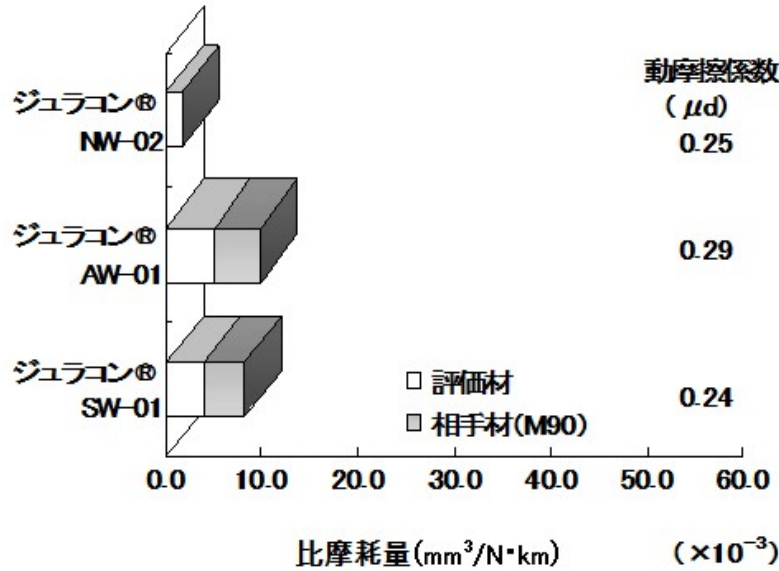


図 1-4 中負荷 低温 (-10°C) 摩擦摩耗特性 (鈴木式摺動)



鈴木式摺動試験

面圧=0.06 MPa

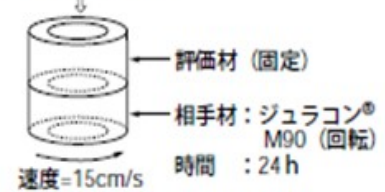
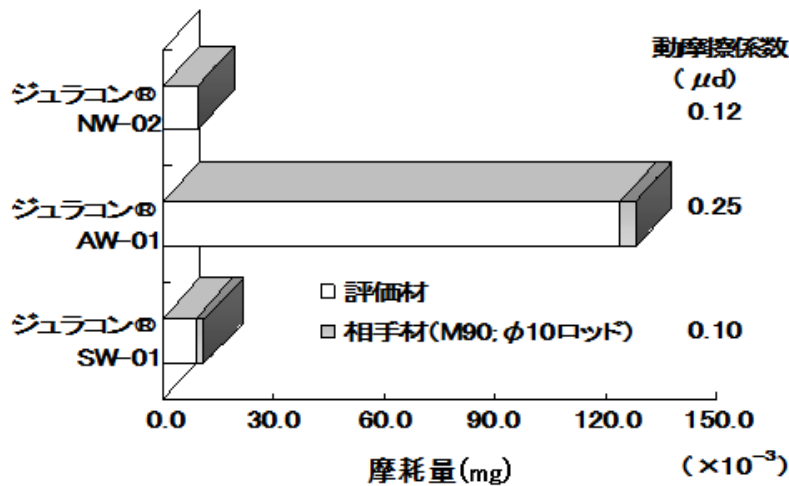
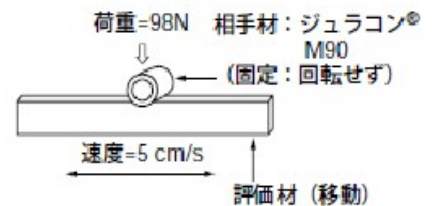


図 1-5 高負荷 摩擦摩耗特性 (往復摺動)



往復摺動試験



摺動回数: 18,252 サイクル
摺動距離: 72 mm

1.2 ギヤ摩耗 特性(同材同士)

ジュラコン NW-02 は幅広い使用条件下で優れたギヤ摩耗特性を示し、様々な摺動特性が要求されるAV/OA分野のギヤ部品へも広く応用できます。

図 1-6 軽負荷 ギヤ摩耗特性(同材)

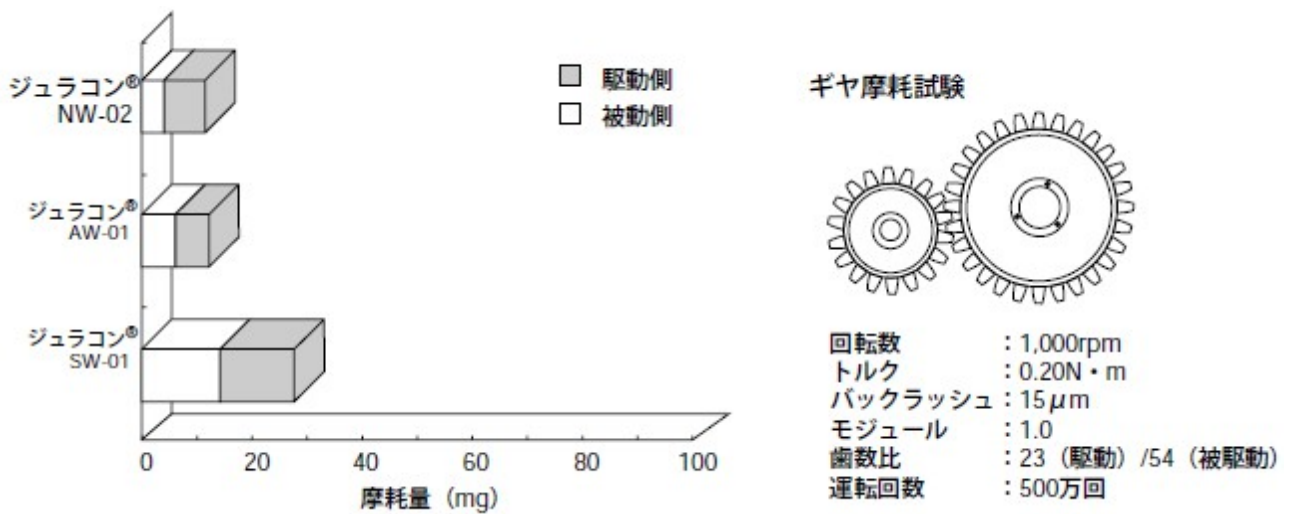
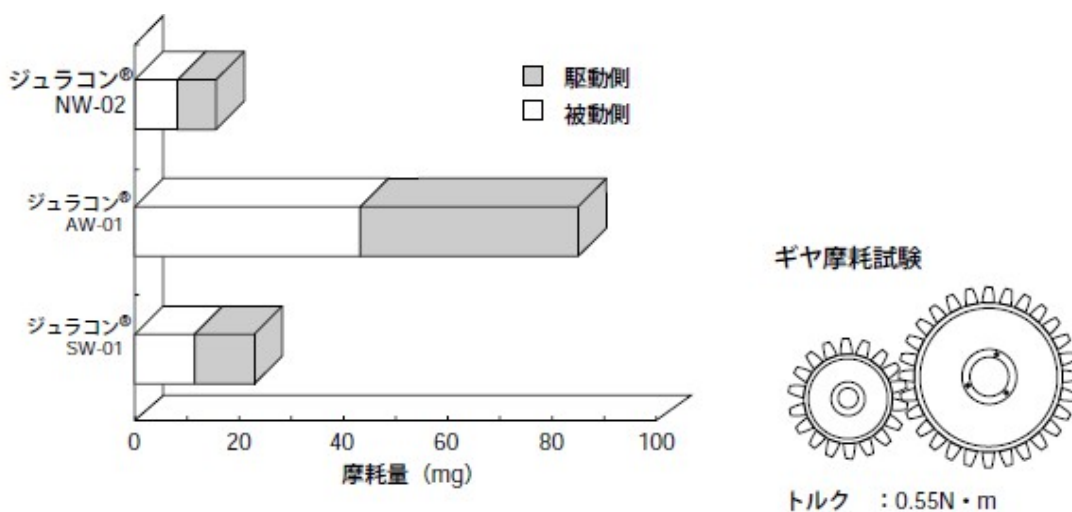


図 1-7 高負荷 ギヤ摩耗特性(同材)



1.3 対鋼 摺動特性

ジュラコン NW-02 は鋼をはじめとした金属材料との摩擦摩耗特性において、AW-01、SW-01と同様に優れた特性を示します。

1.4 対PBT 摺動特性

ジュラコン® POM NW-02 はシャーシ用材料に適したジュラネックス® PBT SAシリーズとの摩擦摩耗特性にも優れ、たとえば、スライダ部品や樹脂シャーシのボス部との摺動材料として良好な特性を示します。

図 1-8 対鋼 摩擦摩耗特性(鈴木式摺動)

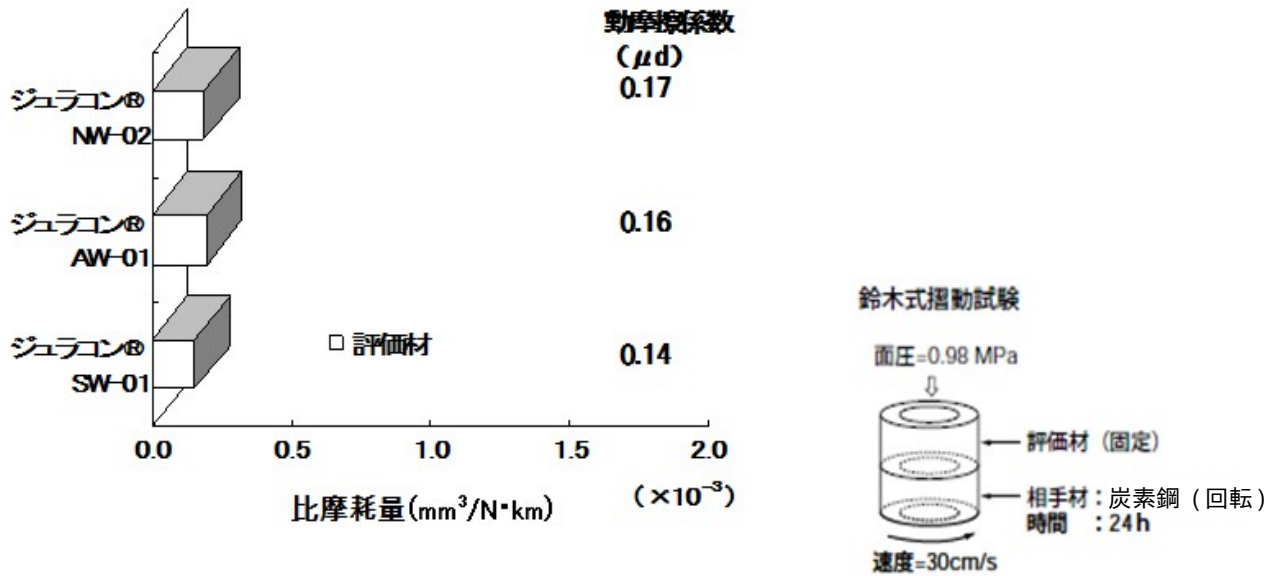
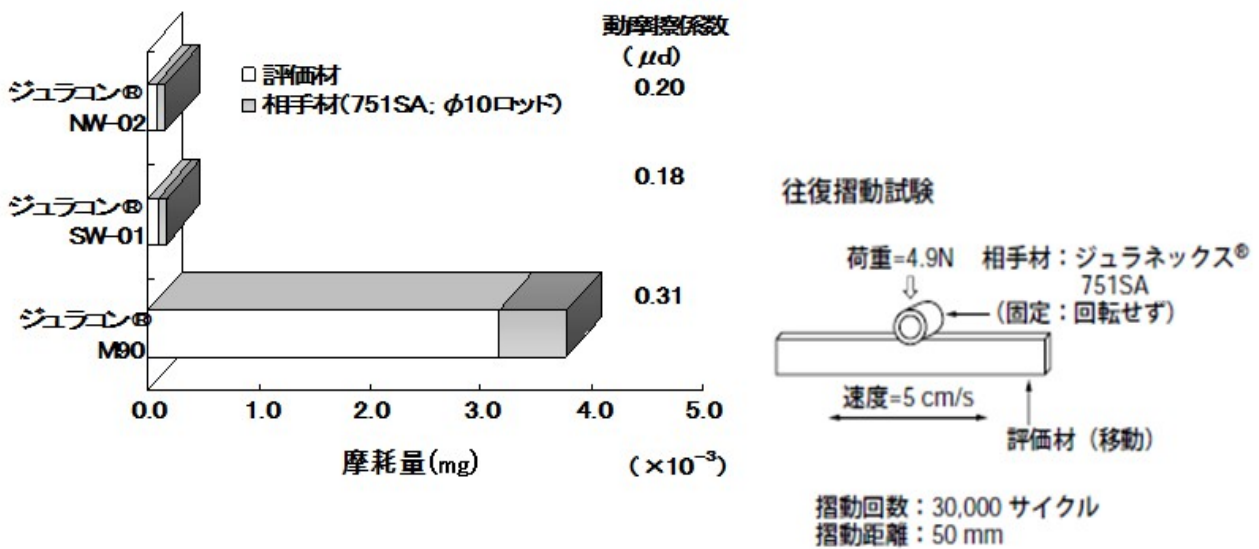


図 1-9 対PBT(ジュラネックス® PBT 751SA)摩擦摩耗特性(往復摺動)



2. NW-02 の騒音特性

2.1 摺動騒音

ジュラコン NW-02 は SW-01 と同様に、高面圧下でのキシミ音特性に優れるだけでなく、ギヤ騒音特性にも優れ、優れた静粛性能を示します。

図 2-1 キシミ音特性

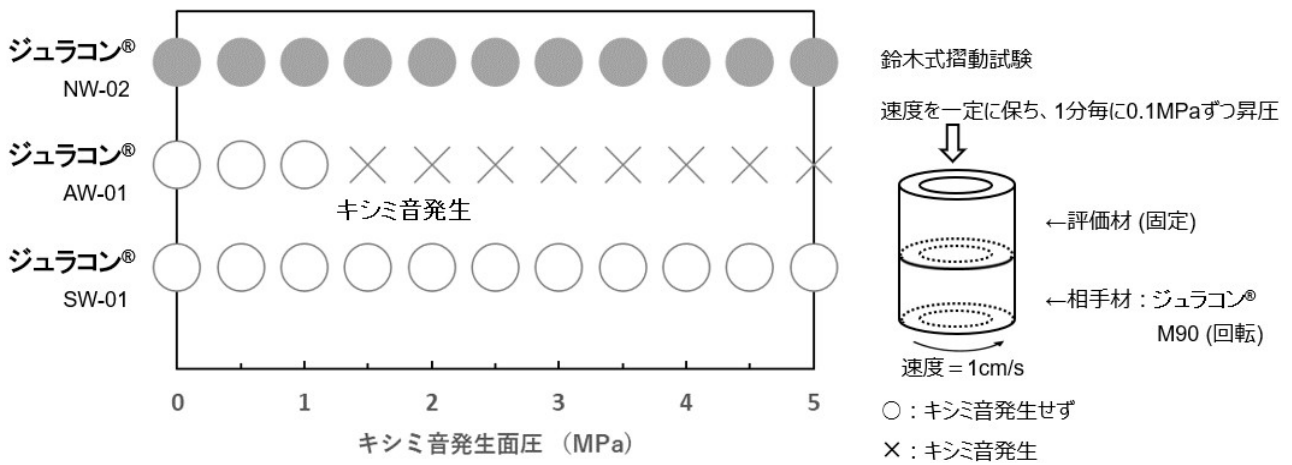
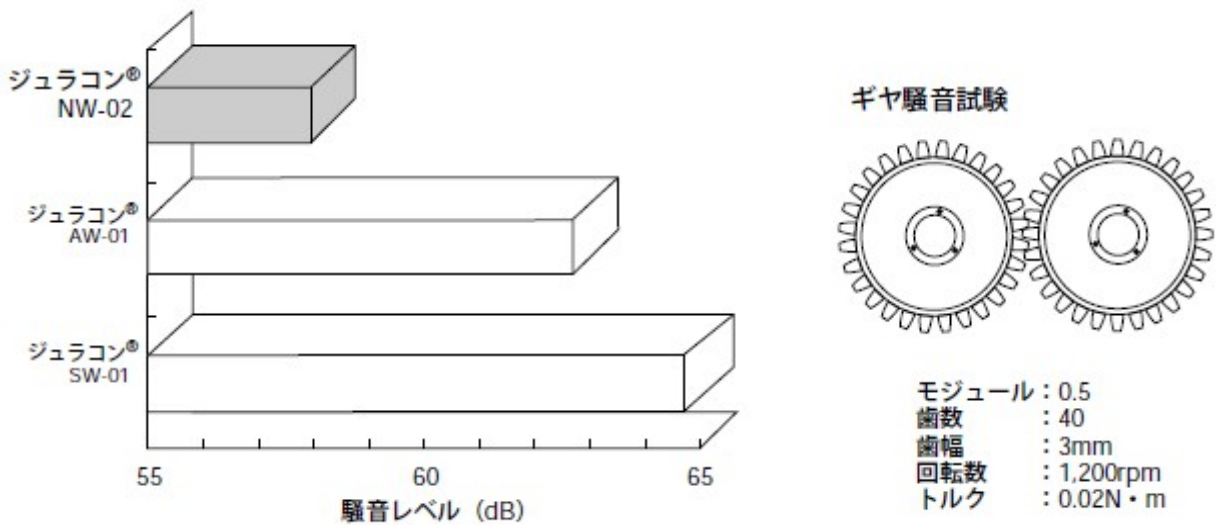


図 2-2 ギヤ騒音 (高速/低トルク)

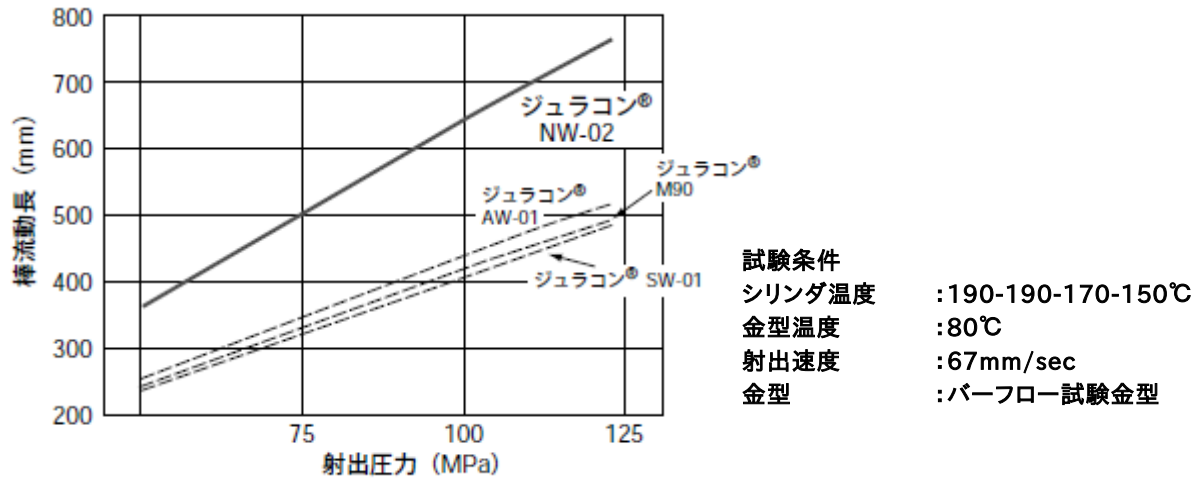


3. NW-02の成形性

3.1 流動性

ジュラコン NW-02 は従来の摺動グレードよりも高い流動性を持つため、生産性や寸法精度の上でも優位性が期待できます。

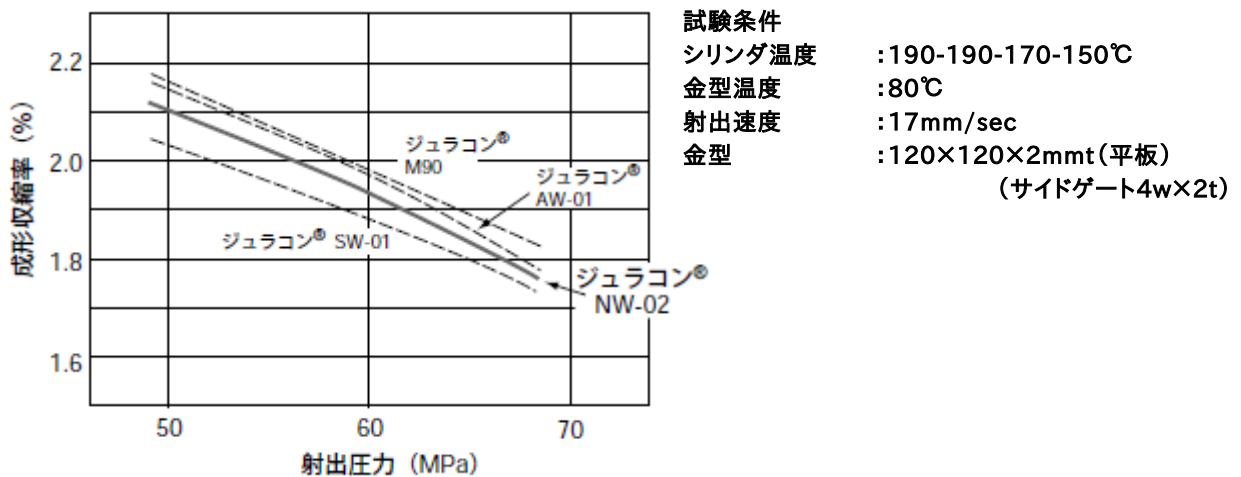
図 3-1 棒流動長(2mmt)



3.2 成形収縮率

ジュラコン NW-02 は従来の摺動グレードとほぼ同等の成形収縮率を示します。

図 3-2 成形収縮率(2mm)



4.3 計量性

ジュラコン NW-02 は従来の摺動グレードと同様に良好な計量安定性(スクリュ食込み性)を示し、シリコーン添加系などで見られる計量(スクリュ食込み)不良の心配がありません。

4.4 その他の成形性

ジュラコン NW-02 は従来の摺動グレードに比べて、成形時に発生するモールド・デポジットの低減が期待されます。

取扱い上のご注意

- この資料に掲載した物性値は各種規格や試験法に規定された条件下で得られた試験片等に基づく測定値または代表的な数値です。
- この資料は当社が蓄積した経験および実験室データに基づいて作成したもので、ここに示したデータは異なった条件下で使用される部品にそのまま適用できるとは限りません。
したがって、この内容が貴社の使用条件にそのまま適用できることを保証するものではなく、活用に関しては貴社にて最終判断をお願いします。
- この資料で紹介する応用・用途例などにかかわる技術の権利関係および使用の寿命・可能性などについては貴社にてご検討下さい。
また、当社材料は、医療用途のインプラント(医歯学的移植組織片)に使用されることを想定したものではありませんので、これらの用途にはおおすすめしません。
- 適切な作業の実施に関しては、目的に合った各種材料の技術資料をご参照下さい。
- 当社材料の安全な取り扱いにあたっては、使用される材料・グレードに該当する安全データシート「SDS」をご参照下さい。
- この資料の内容は、作成時点で入手できる資料、情報、データなどに基づいており、その後判明した知見により予告なく改訂することがありますのでご了承下さい。
- 当社製品や説明資料、または、ここに示した注意事項等について、ご不明な点などございましたら、ぜひ当社にお問い合わせの上、ご相談下さい。

DURACON®、ジュラコン® は、ポリプラスチック株式会社が日本その他の国で保有している登録商標です。

ポリプラスチック株式会社

東京 〒108-8280 東京都港区港南 2-18-1 (JR品川イーストビル)
TEL 03 (6711) 8610
大阪 〒530-0011 大阪府大阪市北区大深町 3-1 (グランフロント大阪 タワーB)
TEL 06 (7639) 7301
名古屋 〒450-6325 愛知県名古屋市中村区名駅1-1-1 (JPタワー名古屋)
TEL 052 (307) 7700

<http://www.polyplastics.com/jp/>