

DURACON® POM
グレードシリーズ

ポリアセタール (POM)

DURACON®

HP90X

CF2001

高剛性

ポリプラスチック株式会社

はじめに

ジュラコン^(R) HP-Xシリーズ(HP90X/HP25X/HP270X)は、ホモポリマーとコポリマーの境をなくしたオールラウンドなポリアセタール樹脂を設計コンセプトに開発されたグレードです。

HP-Xシリーズは、アセタールコポリマーでありながら、アセタールホモポリマーと同等の強度および剛性を有し、またアセタールコポリマーの特長である長期信頼性、耐熱・耐薬品性、成形時の取り扱い易さはそのまま保持するという優れた特性を有しています。

HP-Xシリーズには、各種の用途にお応えするために、標準タイプのHP90Xと共に高粘度タイプHP25X、高流動タイプHP270Xをラインナップしています。

ジュラコン^(R) POM HP-Xシリーズの特長

機械的特性

- 強度・剛性が、従来タイプのコポリマーに比べて約10%向上している。
- 引張破断伸びは、従来タイプのコポリマーよりは僅かに劣るが、大きな破断伸びを示す。

長期特性

- ポリマーの基本骨格はコポリマーであり、そのため熱的・化学的な安定性は、従来タイプのコポリマーと同様の優れた性質を示す。

成形性

- 従来の一般グレードと同様に良好な成形性を持つ。

HP90X の一般的性質

表 1-1 一般物性 (ISO)

項目	単位	試験方法	高剛性
			HP90X
			標準
カラー			CF2001
ISO(JIS)材質表示		ISO11469 (JIS K6999)	>POM<
密度	g/cm ³	ISO 1183	1.41
吸水率 (23℃、浸漬 24hr、1mmt)	%	ISO 62	0.6
MFR (190℃、2.16kg)	g/10min	ISO 1133	9
MVR (190℃、2.16kg)	cm ³ /10min	ISO 1133	8
引張強さ	MPa	ISO 527-1,2	68
引張破壊ひずみ	%	ISO 527-1,2	30*1
引張弾性率	MPa	ISO 527-1,2	2,950
曲げ強さ	MPa	ISO 178	94
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	2,700
シャルピー衝撃強さ (ノッチ付、23℃)	kJ/m ²	ISO 179/1eA	7.0
荷重たわみ温度 (1.8MPa)	℃	ISO 75-1,2	100
線膨張係数 (23~55℃、流動方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	11
線膨張係数 (23~55℃、直角方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	11
絶縁破壊強さ (3mmt)	kV/mm	IEC 60243-1	19
体積抵抗率	Ω・cm	IEC 60093	1 × 10 ¹⁴
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	1 × 10 ¹⁶
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	2.1
成形収縮率 (60□ x 2 mmt、直角方向、キャビティ圧 60 MPa)	%	ISO 294-4	2.4
ロックウェル硬度	M(スケール)	ISO2039-2	90
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	0.80
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	高剛性
			HP90X
			標準
動摩擦係数（スラスト式、対炭素鋼／面圧 0.98MPa, 30cm/s）		JIS K7218	0.40
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	-
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	-
動摩擦係数（スラスト式、対 M90-44／面圧 0.06MPa, 15cm/s）		JIS K7218	0.37
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. HP-X シリーズの機械的特性

1.1 HP-X シリーズの引張特性

ジュラコン^(R) HP-X シリーズの機械的物性は、強度・剛性が、一般グレードに比べて約 10%向上しており、特長として引張破断伸びが大きいことが上げられます。

引張破断伸びは、一般グレードよりは僅かに劣りますが、高強度・高剛性でありながら大きな破断伸びを示す“粘り強い”材料です。

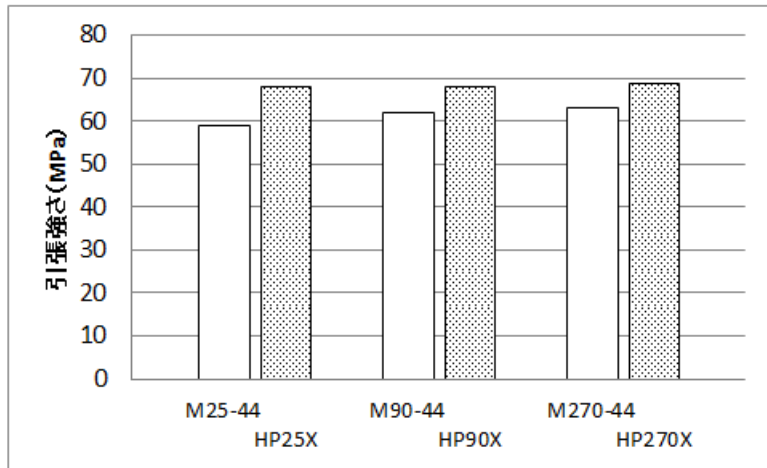


図 1-1 HP-Xシリーズと一般グレードの引張強さの比較 (ISO 527, 23℃)

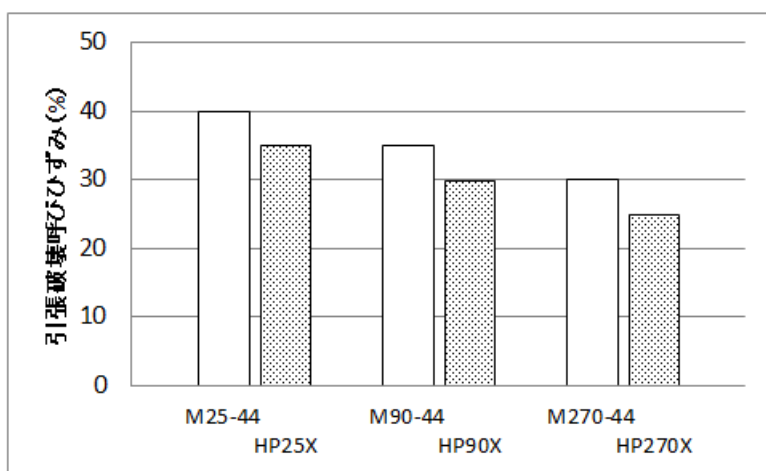


図 1-2 HP-Xシリーズと一般グレードの引張破壊呼びひずみの比較 (ISO 527, 23℃)

1.2 HP-X シリーズの曲げ特性

ジュラコン HP-X シリーズの曲げ強さ、曲げ弾性率は、引張強さと同様に、一般グレードに比べて約10%高い値を示しますので、強度・剛性が要求される部品への適用も可能となります。

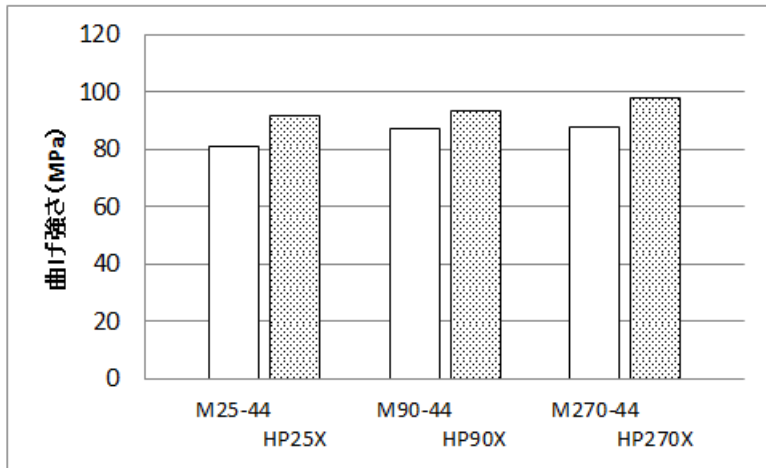


図 1-3 HP-Xシリーズと一般グレードの曲げ強さの比較 (ISO 178, 23°C)

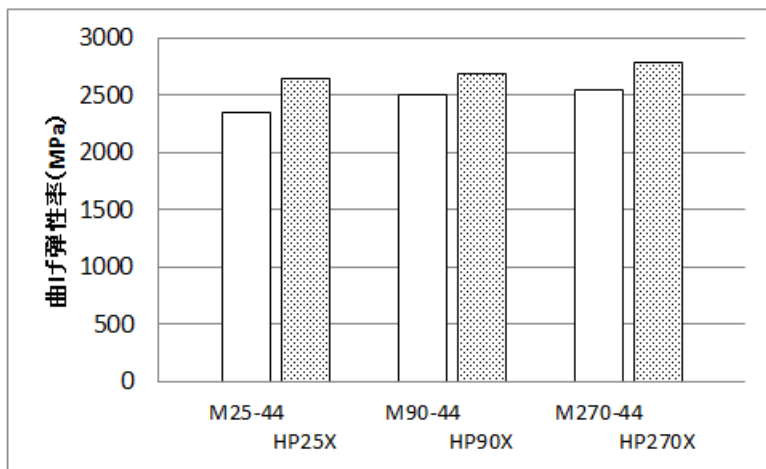


図 1-4 HP-Xシリーズと一般グレードの曲げ弾性率の比較 (ISO 178, 23°C)

ジュラコンHP-X シリーズの弾性率の温度依存性を示します。-40℃～100℃全領域で高弾性率を有する材料であるといえます。

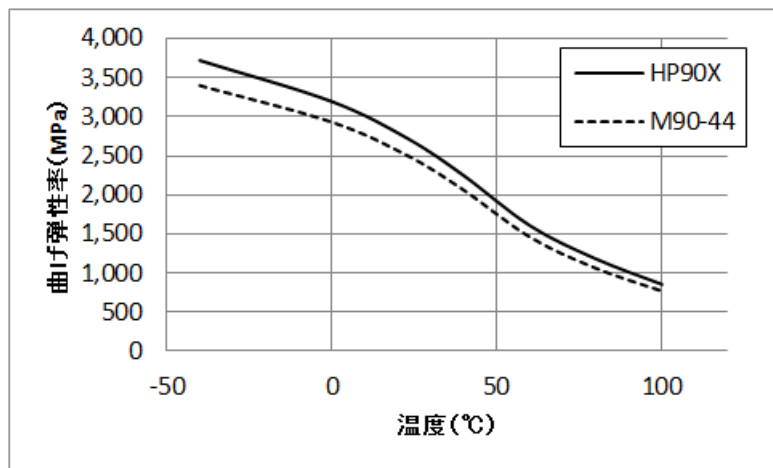


図 1-5 曲げ弾性率の温度依存性 (ISO 178)

2. HP-X シリーズの長期特性

2.1 ヒートエージング特性

ジュラコン HP-Xシリーズ の140℃ヒートエージングによる引張強さの保持率を示します。ヒートエージング特性は、従来グレードとほぼ同等です。

コポリマーであるために長期安定性に優れ、ホモポリマーと比較して優位な特性のひとつです。

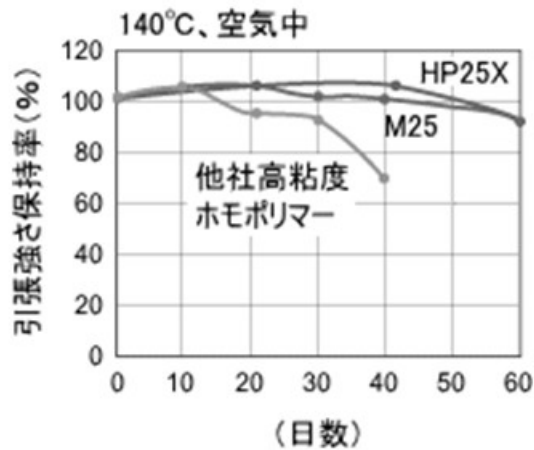


図 2-1 ヒートエージング特性

2.2 耐薬品性

図 2-2 は、HP-Xシリーズのグリス塗布下での耐熱・耐薬品性について示したものです。

HP25Xは、120℃で40日を経過してもほぼ100%の保持率を保っており、良好な耐性を示していることが分かります。

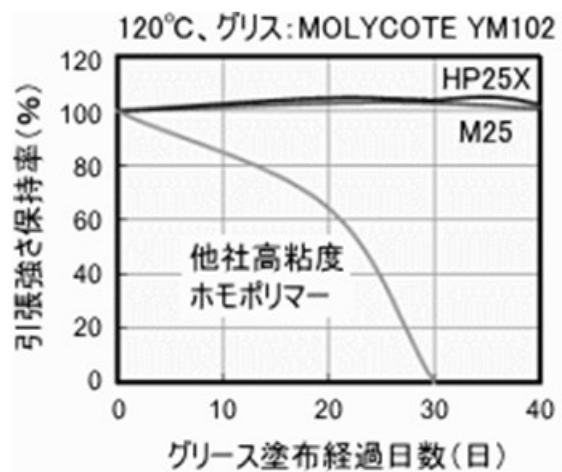


図 2-2 耐薬品(グリス)性

2.3 クリープ特性

ジュラコン HP-Xシリーズ のクリープ破壊寿命、クリープ変形量について示します。応力付加時の短期的な変形のみでなく長期的な変形も小さく、クリープ破壊寿命も長いといえ、ジュラコンHP-Xシリーズの使用により部品の信頼性向上が期待できます。

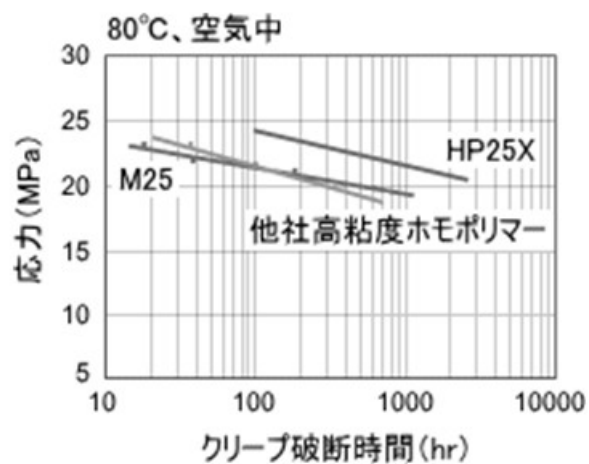


図 2-3 クリープ破壊寿命特性 (引張クリープ試験)

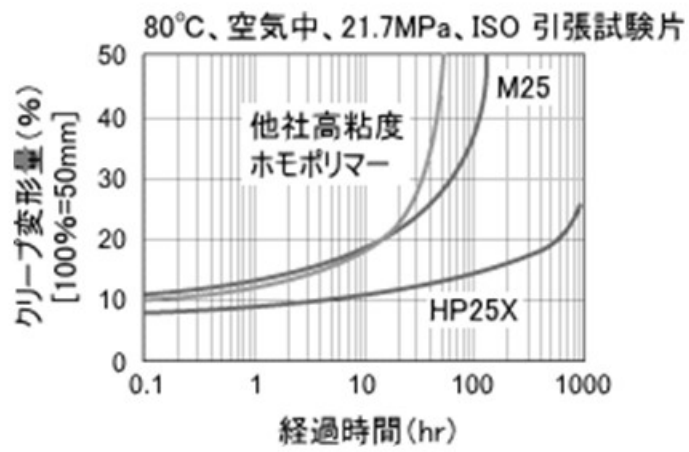


図 2-4 クリープ変形特性(引張クリープ試験)

3. HP-X シリーズの成形性

3.1 流動性

ジュラコン HP-X シリーズ の流動性は、それぞれに相当する標準グレードと同等です。

3.2 成形収縮率

ジュラコン HP-Xシリーズ の成形収縮率は、標準タイプ HP90X、高流動タイプ HP270X は相当するジュラコン標準グレードとほぼ同等、高粘度タイプHP25X はジュラコン M25-44 に比べ若干大きくなります。

表 3-1 HP-Xシリーズの流動性と成形収縮率

項目	単位	試験方法	HP25X	M25-44	HP90X	M90-44	HP270X	M270-44
流動性 (2tバーフロー 射出圧100MPa)	mm	弊社法	250	250	400	400	650	650
成形収縮率 (120□×2mmt、 流動方向、 射出圧60MPa)	%	弊社法	2.34	2.35	2.01	2.04	1.8	1.9
成形収縮率 (120□×2mmt、 直角方向、 射出圧60MPa)	%	弊社法	2.68	2.22	2.1	2.12	1.95	1.93

< 成形条件 >

樹脂温度: 200℃

金型温度: 80℃

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/>