

ポリブチレンテレフタレート (PBT)

DURANEX®

7400F

EF2001

耐摩耗性

ポリプラスチック株式会社

はじめに

ジュラネックス® PBT はガラス繊維強化グレードとして、一般徐燃タイプでは3105、3200、3300、3400、3405、また、自己消火性タイプでは2016、3116、3216、3316があり、その高い機械的性質、優れた耐熱性、寸法安定性、電気特性などが活かされ、広汎な用途分野において使用され高く評価されています。しかし、ガラス繊維強化グレードは

摺動部分に使用されると、その摺動条件によっては、充填されているガラス繊維によって相手側材質が摩耗され、表面が粗面化し、**ジュラネックス**自身の摩耗量も大きくなる場合があります。

そこで、ガラス繊維強化による特長を活かしつつ、ふっ素樹脂を適量添加することによって、摩擦、摩耗特性を改善した一般徐燃タイプに**ジュラネックス 7400F**があります。

7400F の一般的性質

表 1-1 一般物性 (ISO)

項目	単位	試験方法	耐摩耗性
			7400F
			GF30%強化・標準
カラー			EF2001
ISO(JIS)材質表示		ISO11469 (JIS K6999)	>PBT+PTFE-GF30<
密度	g/cm ³	ISO 1183	1.61
吸水率 (23℃、浸漬 24hr、1mmt)	%	ISO 62	0.1
引張強さ	MPa	ISO 527-1, 2	131
引張破壊ひずみ	%	ISO 527-1, 2	2.3
曲げ強さ	MPa	ISO 178	202
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	8,970
シャルピー衝撃強さ (ノッチ付、23℃)	kJ/m ²	ISO 179/1eA	10.2
荷重たわみ温度 (1.8MPa)	℃	ISO 75-1, 2	216
線膨張係数 (23~55℃、流動方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	2
線膨張係数 (23~55℃、直角方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	9
絶縁破壊強さ (3mmt)	kV/mm	IEC 60243-1	21
体積抵抗率	Ω・cm	IEC 60093	3 × 10 ¹⁶
体積抵抗率 (弊社法)	Ω・cm		-
耐トラッキング性	V	IEC 60112	425
ロックウェル硬度	M(スケール)	ISO2039-2	90
燃焼性		UL94	HB
UL イエローカード File No.			E213445
「輸出貿易管理令」の該当項番			別表第一 16 の項

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。

2. 7400Fの摩擦、摩耗特性

表2-1に鈴木式スラスト型試験機による金属（鋼）とのすべり摩擦の試験結果を示します。摩擦摩耗特性は試験条件により、かなり異なった結果が得られることがあります、表2-1に示すように、7400Fは高荷重下での摩

耗量は、3300の数分の1となり、ガラス繊維非強化ジュラコン®の値にほぼ匹敵します。限界PV値についても一般タイプの3300より優れた値を示します。

表2-1 ジュラネックス®7400Fの摩擦摩耗特性

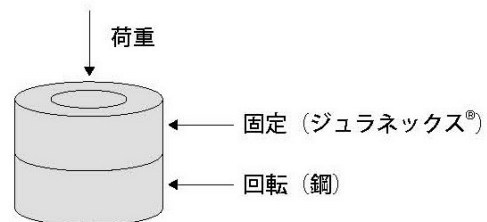
摩擦摩耗特性	試験条件		ジュラネックス® 7400F	ジュラネックス® 3300
	面圧 MPa	速度 cm/s		
比摩耗量* ×10 ⁻³ mm ³ /N・km	0.05	100	2.8	2.7
	0.98	4.5	3.3	12.2
	0.98	30	1.5	3.4
	4.90	1.2	4.7	16.6
限界PV値** ×10 ⁻¹ MPa・cm/s		20	1,560	1,070
		60	1,320	880
		100	1,120	880

*：比摩耗量mm³/N・km = $\frac{\text{摩耗重量 (mg)}}{\text{密度 (mg/mm}^3) \times \text{荷重 (N)} \times \text{走行距離 (km)}}$

**：限界PV値は各すべり線速度V（cm/s）における限界加圧力（30分間で溶融しない限界加圧力）を求めることにより算出した。

測定法、測定条件

試験片：射出成形により成形（内径20.0、外径25.6）
相手材料：鋼
摺動方法：右図参照
測定環境：23℃、50%RH



摩擦係数（鈴木式スラスト型摩擦摩耗試験機による）については、図2-1～図2-4に示し

ますが、3300とほぼ同じで、面圧が高くなると、7400Fの方が若干低い傾向を示します。

図2-1 ジュラネックス®7400Fと銅の動摩擦係数の速度依存性

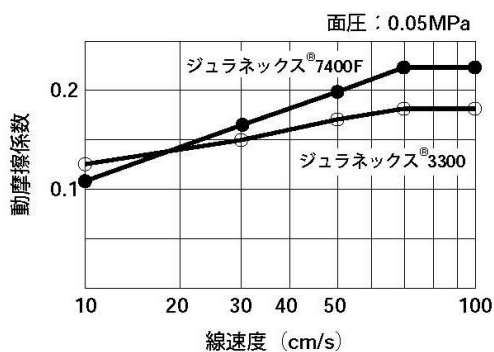


図2-2 ジュラネックス®7400Fと銅の動摩擦係数の速度依存性

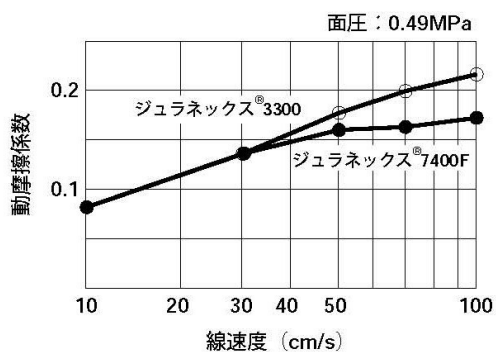


図2-3 ジュラネックス®7400Fと銅の動摩擦係数の速度依存性

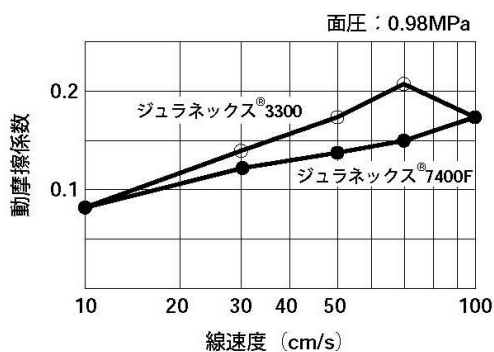
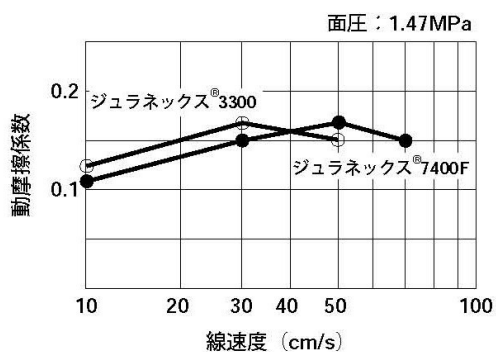


図2-4 ジュラネックス®7400Fと銅の動摩擦係数の速度依存性



また、表2-2にASTM-D1894に基いて求めた最大静止摩擦係数および動摩擦係数を示します。

表2-2 ジュラネックス7400Fの最大静止摩擦係数および動摩擦係数

	最大静止摩擦係数	動摩擦係数
ジュラネックス®7400F	0.17	0.14
ジュラネックス®3300	0.17	0.14

測定法、測定条件

測定器 : 東洋精機摩擦角測定機 (TR型)

試験片 : 射出成形により成形 (内径20.0、外形25.6) 接触面積2cm²
高さ15.0mmの円筒状

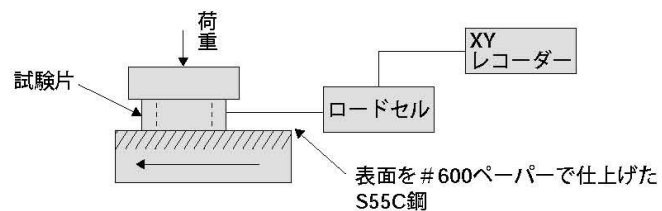
相手材料 : 銅

摺動方法 : 右図参照

速度 : 0.25cm/s

荷重 : 9.8MPa

測定環境 : 23℃、50%RH



3. 7400Fの成形性

7400Fの成形性は3300とほぼ同じです。

成形条件については、技術資料『ジュラネックスの射出成形』をご参照下さい。

成形上の注意事項

- 本カタログに示したジュラネックス®7400Fはふっ素樹脂を添加しています。
- このグレードについては、260℃以上に加熱されると、添加されているふっ素樹脂が微量ながら熱分解し、有害なふっ素系ガスを発生する場合があります。したがって、排気装置などを設置し、これを吸入しないようご注意ください。また、廃棄については、一般的には埋め立て処理をおすすめします。

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。

DURANEX®、ジュラネックス®は、ポリプラスチックス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。

ポリプラスチックス株式会社

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/>