

ポリブチレンテレフタレート (PBT)

DURANEX®

457EV

EF2001/ED3002

高耐衝撃

はじめに

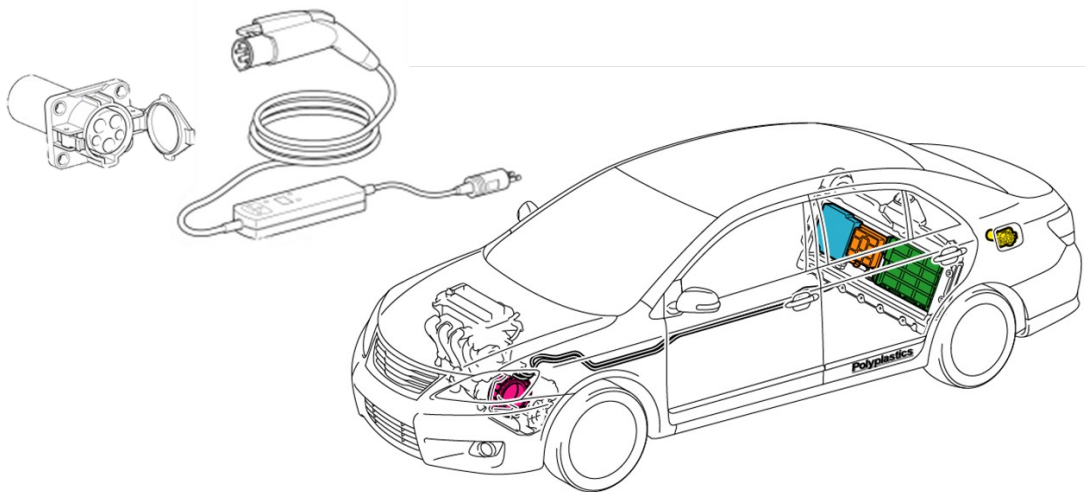
ジュラネックス®はその優れた耐熱性、機械特性、電気特性が生かされ、電気・電子、自動車をはじめとした幅広い分野の様々な用途に使用されています。

このような従来の用途に加えて、市場では地球環境問題とCO₂削減への関心が高まっており、電気自動車、太陽光発電、スマートグリッドなどのエコ対応製品へ適用できる材料が求められています。

ジュラネックス 457EV は従来の PBT の優れた特性に加え、各種規格に対応し、難燃性と衝撃性を両立した非強化・難燃・高衝撃 PBT です。耐トラッキング性にも優れており、自動車、電気製品の筐体や電気自動車の充電コネクタ部品などに最適な材料です。

●用途例

充電コネクタ部品



●ジュラネックス 457EV の特長

1. 高い衝撃性 (常温～低温)
2. 優れた耐候性 (f1 クラス) ・ 耐湿熱性・耐熱性 (RTI:125℃)
3. 最高レベルの燃焼性 (V-0, 5VA)
4. 優れた電気特性 (HWI:2 or 3, HAI:0, CTI:0)
5. 良好な成形加工 (熔融熱安定性、流動性)
6. 良好な外観 (意匠部にも適用可能)
7. UL2251, IEC62196 に対応

457EV の一般的性質

表 1-1 一般物性 (ISO)

項目	単位	試験方法	高耐衝撃
			457EV 非強化・難燃・高耐トラッキング
カラー			EF2001/ED3002
ISO(JIS)材質表示		ISO11469 (JIS K6999)	>PBT+PC-I-FR(17)<
密度	g/cm ³	ISO 1183	1.37
吸水率 (23℃、浸漬 24hr、1mmt)	%	ISO 62	0.2
引張強さ	MPa	ISO 527-1,2	46
引張破壊ひずみ	%	ISO 527-1,2	13 ^{*1}
曲げ強さ	MPa	ISO 178	73
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	1,970
シャルピー衝撃強さ (ノッチ付、23℃)	kJ/m ²	ISO 179/1eA	21
荷重たわみ温度 (1.8MPa)	℃	ISO 75-1,2	75
線膨張係数 (23~55℃、流動方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	9
線膨張係数 (23~55℃、直角方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	10
絶縁破壊強さ (3mmt)	kV/mm	IEC 60243-1	20
体積抵抗率	Ω・cm	IEC 60093	5 × 10 ¹⁴
体積抵抗率 (弊社法)	Ω・cm		-
耐トラッキング性	V	IEC 60112	600
ロックウェル硬度	M(スケール)	ISO2039-2	-
燃焼性		UL94	V-0 (1.5mm)
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

*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。

2. UL 認定値

2.1 UL 認定値

表 2-1 457EV の UL 認定値

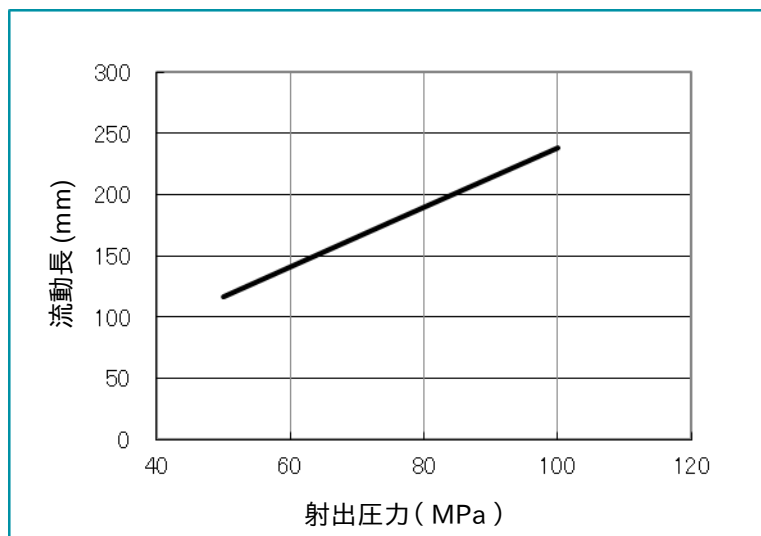
グレード	カラー	最少 厚み	UL94	UL746A			UL746B		
			燃焼性	HWI	HAI	CTI	Mech.		Ele.
		Class	Imp.				Str.		
457EV	BK	1.2	V-0	3	0	0	125	140	140
	ALL	1.5	V-0	3	0		125	140	140
		3.0	V-0,5VA	2	0		125	140	140

※ジュラネックス® 457EV は UL f1 規格取得材料です。

※詳しくは UL 発行のイエローカード (File No.E213445) をご参照下さい。

3. 成形性

3.1 流動性



< 成形条件 >

シリンダー温度: 260-260-260-240°C

金型温度 : 65°C

射出速度 : 70mm/sec

使用金型 : バーフロー試験金型

図 3-1 457EV の棒流動長 (2mm)

3.2 成形収縮率

表 3-1 457EV の成形収縮率

試験片	射出圧力	方向	収縮率 (%)
120□, 2mm 平板	60MPa	流動方向	1.1
		流動直角方向	1.2
		平均	1.2
	70MPa	流動方向	1.0
		流動直角方向	1.1
		平均	1.0

< 成形条件 >

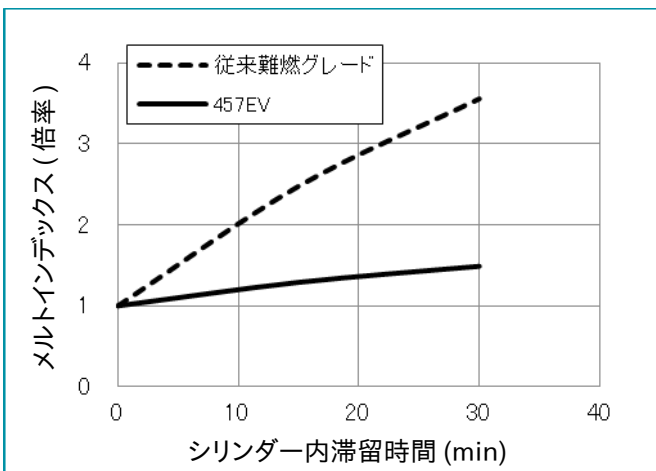
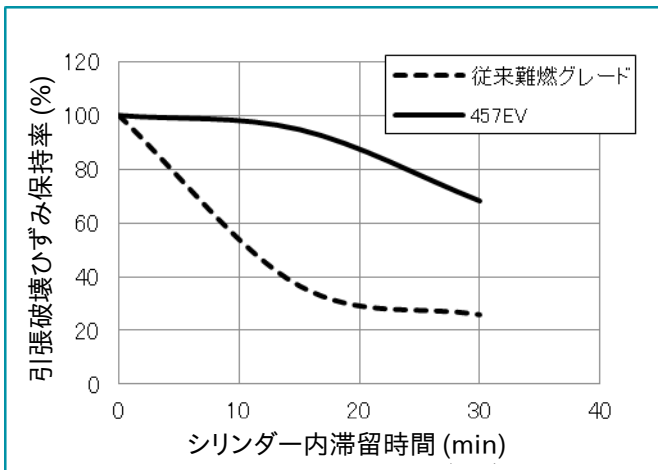
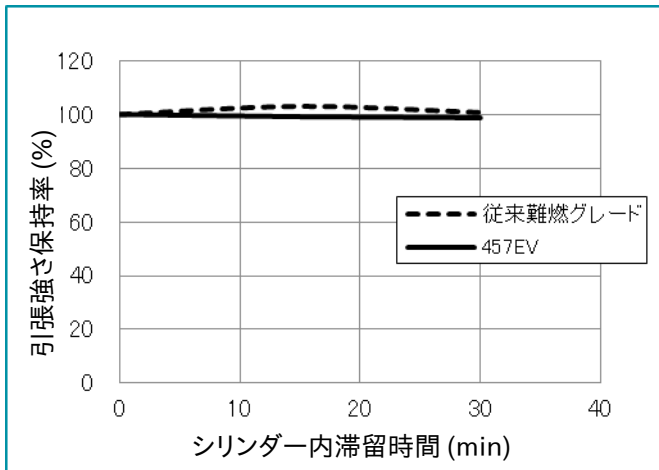
シリンダー温度: 260-260-260-240°C

金型温度 : 65°C

射出速度 : 20mm/sec

サイドゲート : 4w,2t

3.3 シリンダー内滞留試験

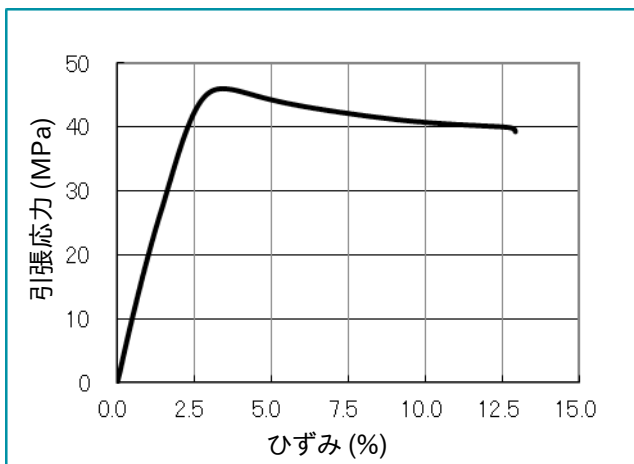


< 成形条件 >
 シリンダー温度: 260-260-260-240℃
 金型温度 : 80℃
 射出速度 : 17mm/sec
 試験片 : ISO 試験片

図 3-2 457EV のシリンダー内滞留試験

4. 機械特性

4.1 応力-ひずみ曲線 (S-Sカーブ)

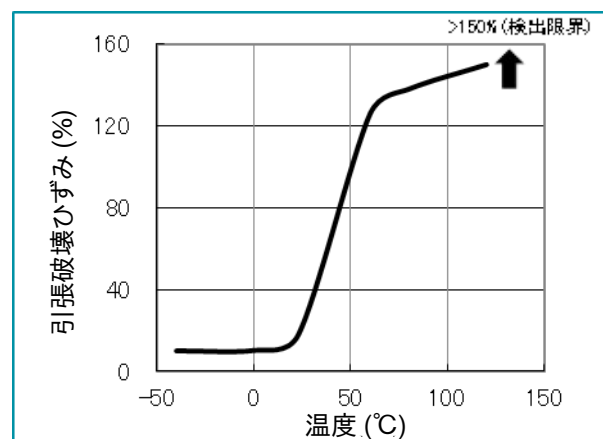
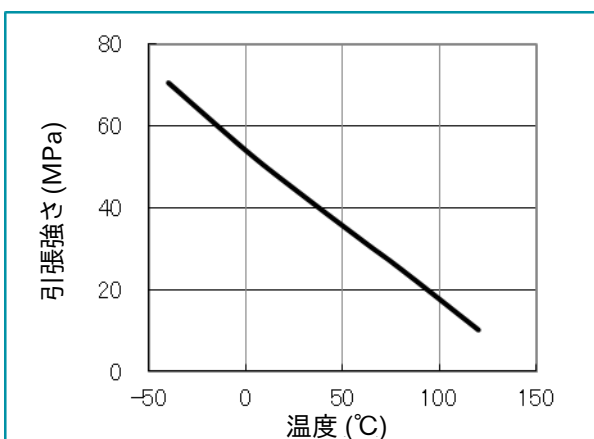


< 試験条件 >
試験速度: 50mm/min
温度 : 23℃

図 4-1 457EV の引張応力-ひずみ曲線

4.2 温度依存性

(1) 引張特性



(2) 曲げ特性

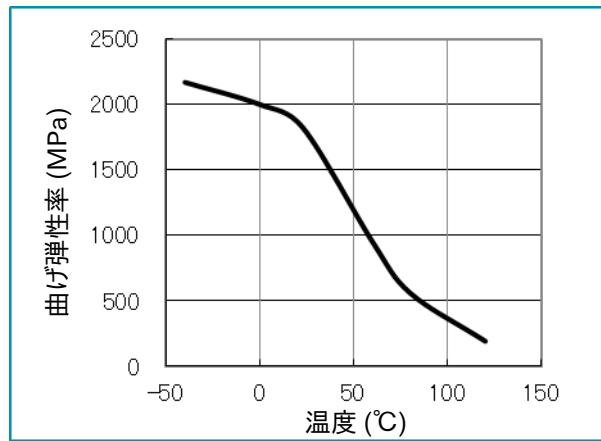
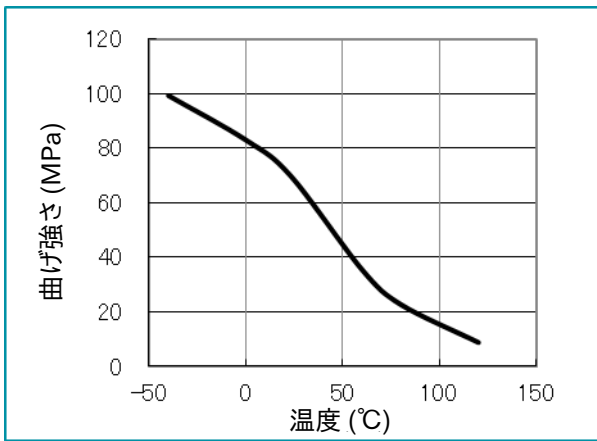
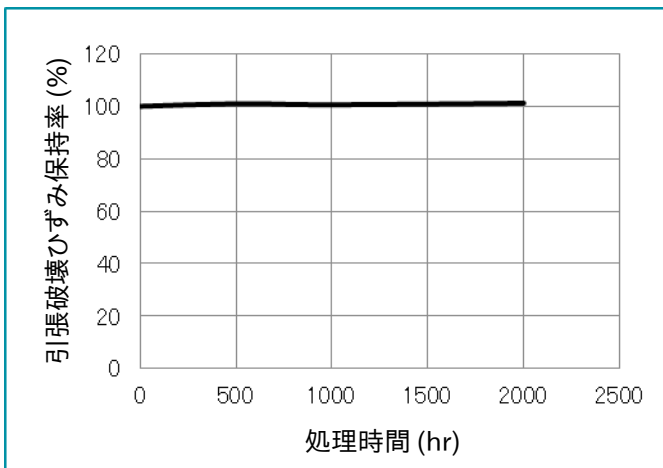
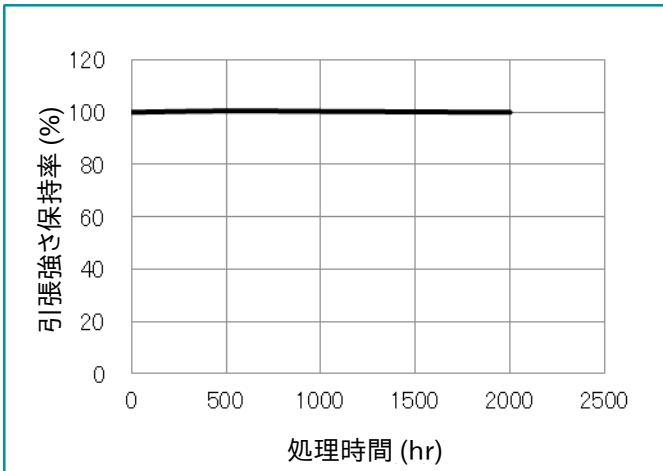


図 4-2 457EV の引張・曲げ特性の温度依存性

5. 耐久性

5.1 耐熱性 (120°C)

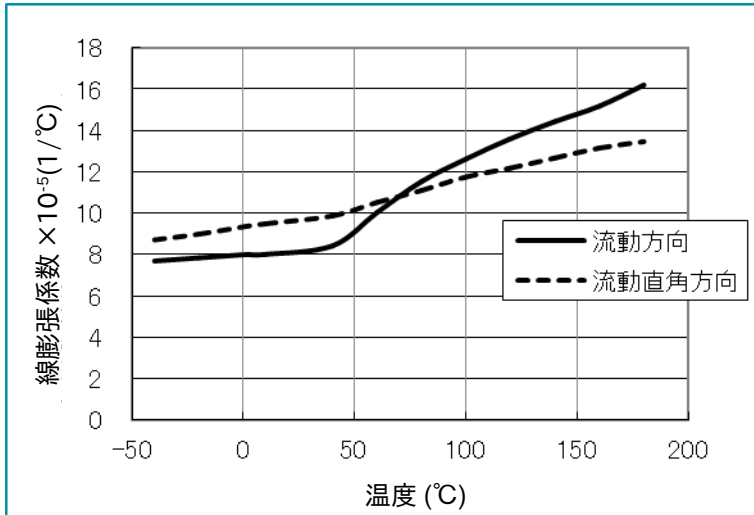


< 試験条件 >
 試験片 : ISO 試験片
 処理温度 : 120°C

図 5-1 457EV の耐熱性

6. 熱的性質

6.1 線膨張係数



< 試験条件 >

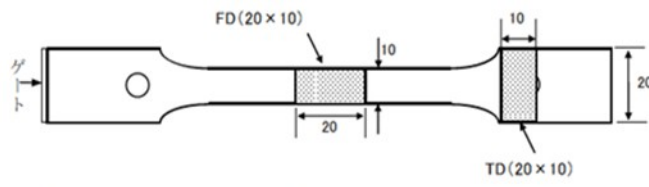
基準温度 : 20°C

昇温速度 : $2^\circ\text{C}/\text{min}$

試料荷重 : 490mN

アニーリング: $190^\circ\text{C} \times 1 \text{ hr}$

試験片 : ISO 試験片切り出し品
厚み 4mm



FD:流動方向, TD:流動直角方向

試験片切り出し位置

図 6-1 457EV の線膨張係数

7. 耐薬品性

7.1 耐薬品性(環境応力劣化試験)

表 7-1 457EV の耐薬品性

薬品	表面観察結果
薬品塗布無し	クラックなし
LLC	クラックなし
ブレーキフルード	クラックなし
ウインドウウォッシャー液	クラックなし
CRC556 (防錆剤)	クラックなし
ガソリン	クラックなし
軽油	クラックなし

< 試験条件 >

試験温度 : 20℃

処理時間 : 24hr

試験片 : 10mm×80mm×1mm

曲げひずみ: 0.5%

薬品を塗布し常温で24hr放置後表面を観察しクラックの有無を調査した

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。

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 大阪市大阪市北区大深町 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/>