「ラペロス® LCP」グレードシリーズ

LAPEROS®

液晶ポリマー
Liquid Crystal Polymer (LCP)

グレード別物性一覧表

ポリプラスチックス株式会社

LAPEROS® LCP
グレード別物性表

薄肉・高流動性、従来の常識を破る異能材。

充填材の種類				ガラス繊維	カーボン繊維	ガラス/無機物	ガラス繊維		
グレード名				A130	A230	A410	E130i	E480i	E130G
特　長				標準		低反り・高剛性	標準	寸法安定性	低充填圧・高流動
項　目		単位	試験方法	高強度・高靭性			標準・SMT対応		
密　度		g/cm^3	ISO 1183	1.61	1.49	1.84	1.61	1.71	1.61
引張強さ☆		MPa	ASTM D638	210	200	155	175	160	170
引張伸び☆		%	ASTM D638	2.2	1.5	1.6	2.0	1.8	3.5
曲げ強さ		MPa	ISO178	270	300	230	220	200	170
曲げ弾性率		MPa	ISO178	15,000	29,000	18,500	15,000	16,000	12,000
曲げひずみ		%	ISO178	3.0	1.7	2.0	2.3	2.1	4.2
シャルピー衝撃強さ(ノッチ付)		kJ/m^2	ISO 179/1eA	35	12	7	35	35	35
荷重たわみ温度(1.8MPa)		℃	ISO75-1,2	240	240	235	280	270	245
荷重たわみ温度(0.45MPa)		℃	ISO75-1,2	−	−	−	290	285	270
成形収縮率 80mm□×1mmt (射出圧 60MPa ＊印は 79MPa)	流動	%	弊社法	0.01	-0.06*	0.10	0.02	0.04	0.06
	直角	%	弊社法	0.45	0.24*	0.35	0.54	0.47	0.66
体積抵抗率		Ω・cm	IEC60093	3×10^{16}	−	1×10^{16}	9×10^{15}	1×10^{16}	6×10^{15}
表面抵抗率		Ω	IEC60093	1×10^{16}	−	9×10^{16}	1×10^{16}	4×10^{16}	8×10^{15}
比誘電率	1kHz	−	IEC60250	4.1	−	4.4	4.3	4.5	4.3
	1MHz	−		3.7	−	4.0	3.8	4.0	3.8
誘電正接	1kHz	−	IEC60250	0.02	−	0.02	0.02	0.01	0.02
	1MHz	−		0.02	−	0.02	0.03	0.03	0.03
絶縁破壊強さ	(1mm)	kV/mm	IEC60243-1	45	−	66	44	42	44
	(3mm)			24	−	22	24	28	23
耐トラッキング性		V	IEC60112	125	−	175	125	150	125
耐アーク性		s	ASTM D 495	137	−	163	130	143	144

ラペロス® LCPの各グレードはV-0もしくはV-1相当の難燃性を有しています。

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。
注:UL(Underwriters Laboratories Inc.)の認定値については、UL発行のイエローカード(File No.E106764)をご参照下さい。
☆引張特性は、ISO 527-1,2に基づく試験方法が液晶ポリマーに適さないため、ASTM法で測定しています。

全グレードは「輸出貿易管理令」別表第一 16の項に該当します。

液晶ポリマー「ラペロス®」LCPは従来のプラスチックでは考えられないような特異な構造と性能を持ったポリマーで、
Liquid Crystal Polymerの頭文字をとってLCPと呼ばれています。

けた違いの機械的強度を持つばかりではなく、製品が薄くなればなるほどその機械的強度が増すといった特異な性質をもち、しかも金属に近い低線膨張率を持っています。
また高い弾性率にもかかわらず優れた振動吸収特性も持っているのも特長のひとつです。

まさにエンプラの常識を超え、金属に迫るエンプラ「ラペロス®」LCPが次世代のスーパーエンプラといわれる所以です。
IT機器の小型集積化に伴い、これら機器に使用される樹脂製電子部品も小型化・薄肉化されています。
「ラペロス®」LCPは、その耐熱性・高流動性が高く評価され、コネクタやソケット等の部品に広く使用されています。

充填材の種類				ガラス/無機物				無機物	ガラス繊維	ガラス/無機物	
グレード名				E471i	E473i	E463i	E481i	E525T	GA130	GA481	HA475
特長				低反り・標準	低反り・高流動	低反り・低異方性		低発塵性	標準	低反り・低異方性	低反り・超高流動
項目		単位	試験方法	標準・SMT対応					標準・高流動・SMT対応		
密度		g/cm^3	ISO 1183	1.67	1.63	1.72	1.77	1.55	1.61	1.77	1.64
引張強さ☆		MPa	ASTM D638	140	125	110	115	145	150	100	110
引張伸び☆		%	ASTM D638	2.3	2.8	3.0	1.6	3.8	1.6	1.3	2.1
曲げ強さ		MPa	ISO178	195	160	130	160	155	200	145	140
曲げ弾性率		MPa	ISO178	13,500	11,000	10,600	13,000	12,000	15,000	12,000	12,000
曲げひずみ		%	ISO178	2.5	2.8	3.1	1.7	4.0	1.8	1.7	2.5
シャルピー衝撃強さ(ノッチ付)		kJ/m^2	ISO 179/1eA	20	20	5	7	7	20	6	6
荷重たわみ温度(1.8MPa)		℃	ISO75-1,2	265	250	235	260	235	280	265	240
荷重たわみ温度(0.45MPa)		℃	ISO75-1,2	285	275	270	–	270	300	–	275
成形収縮率 80mm□×1mmt (射出圧 60MPa ＊印は 79MPa)	流動	%	弊社法	0.06	0.03	0.09	0.06	0.03	0.10	0.07	0.02
	直角	%	弊社法	0.43	0.39	0.50	0.28	0.36	0.42	0.28	0.31
体積抵抗率		Ω・cm	IEC60093	2×10^{16}	1×10^{16}	1×10^{16}	2×10^{16}	3×10^{16}	3×10^{16}	1×10^{16}	3×10^{16}
表面抵抗率		Ω	IEC60093	9×10^{15}	9×10^{15}	2×10^{16}	3×10^{17}	8×10^{16}	6×10^{16}	6×10^{17}	1×10^{17}
比誘電率	1kHz	–	IEC60250	4.3	4.2	4.5	4.8	4.6	4.1	4.2	4.0
	1MHz	–		3.8	3.7	3.9	4.1	4.0	3.7	3.8	3.5
誘電正接	1kHz	–	IEC60250	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	1MHz	–		0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03
絶縁破壊強さ	(1mm)	kV/mm	IEC60243-1	47	53	44	47	38	48	45	43
	(3mm)			25	26	22	25	–	23	22	21
耐トラッキング性		V	IEC60112	150	150	200	200	150	175	175	150
耐アーク性		s	ASTM D 495	176	151	182	182	49	127	182	47

ラペロス® LCPの各グレードはV-0もしくはV-1相当の難燃性を有しています。

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。
注:UL(Underwriters Laboratories Inc.)の認定値については、UL発行のイエローカード(File No.E106764)をご参照下さい。
☆引張特性は、ISO 527-1,2に基づく試験方法が液晶ポリマーに適さないため、ASTM法で測定しています。

全グレードは「輸出貿易管理令」別表第一 16の項に該当します。

- 溶融時に分子の絡み合いが少なく、僅かな剪断力を受けるだけで一方向に配向します。
  液状でありながら結晶の性質を示すことから、これが液晶ポリマーといわれるゆえんです。
  冷却･固化するとその状態が安定して保たれます。
- 成形時に分子鎖は流動方向に配向し、あたかも自ら自分自身を補強しているかのような補強効果を生じ、
  極めて高い強度と弾性率が得られます。
- 弾性率が高いにもかかわらず、非常に優れた振動吸収特性を示します。
- 特に流動方向の線膨張率は大変小さく、通常のプラスチックより一桁低い値で、金属の値に匹敵します。
- 厚みの薄いものほど表層の配向層の占める割合が大きく、薄肉になるほど、大きな強さと弾性率が得られます。
- 緻密な結晶構造をもっていますので、融点が比較的低いにもかかわらず、高い荷重たわみ温度、ハンダ耐熱性、
  連続使用温度をもっています。

充填材の種類				ガラス繊維			ガラス/無機物		
グレード名				S135	S150	S140M	S471	S475	S478
特　長				標準	高剛性	低充填圧･高流動	低反り･標準	低反り･超高流動	
項　目		単位	試験方法	高耐熱･高温剛性					
密　度		g/cm^3	ISO 1183	1.66	1.81	1.70	1.77	1.65	1.72
引張強さ☆		MPa	ASTM D638	155	150	120	130	140	100
引張伸び☆		%	ASTM D638	1.3	1.3	2.1	2.0	1.8	1.8
曲げ強さ		MPa	ISO178	220	210	190	180	180	135
曲げ弾性率		MPa	ISO178	16,000	20,000	12,900	12,700	12,500	10,000
曲げひずみ		%	ISO178	2.0	1.3	2.8	2.0	2.5	2.2
シャルピー衝撃強さ(ノッチ付)		kJ/m^2	ISO 179/1eA	12	9	9	6	4	3
荷重たわみ温度(1.8MPa)		℃	ISO75-1,2	340	330	310	315	305	290
荷重たわみ温度(0.45MPa)		℃	ISO75-1,2	340	―	―	335	―	―
成形収縮率 80mm□×1mmt (射出圧 60MPa ＊印は 79MPa)	流動	%	弊社法	0.08	0.17	0.12	0.10	0.10	0.08
	直角	%	弊社法	0.52	0.52	0.76	0.33	0.39	0.39
体積抵抗率		Ω･cm	IEC60093	2×10^{16}	3×10^{16}	4×10^{16}	1×10^{16}	2×10^{16}	3×10^{16}
表面抵抗率		Ω	IEC60093	1×10^{16}	4×10^{16}	3×10^{16}	3×10^{16}	2×10^{16}	4×10^{17}
比誘電率	1kHz	―	IEC60250	3.9	4.7	4.0	4.1	3.9	4.4
	1MHz	―		3.8	4.6	3.8	4.0	3.7	4.0
誘電正接	1kHz	―	IEC60250	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
	1MHz	―		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
絶縁破壊強さ	(1mm)	kV/mm	IEC60243-1	40	32	37	40	40	38
	(3mm)			20	20	18	20	19	―
耐トラッキング性		V	IEC60112	150	125	150	150	150	200
耐アーク性		s	ASTM D 495	138	172	154	183	100	183

ラペロス® LCPの各グレードはV-0もしくはV-1相当の難燃性を有しています。

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。
注:UL(Underwriters Laboratories Inc.)の認定値については、UL発行のイエローカード(File No.E106764)をご参照下さい。
☆引張特性は、ISO 527-1,2に基づく試験方法が液晶ポリマーに適さないため、ASTM法で測定しています。

全グレードは「輸出貿易管理令」別表第一 16の項に該当します。

グレード一覧表

不断の研究開発により本カタログ記載の数値等は
予告なく変更する場合があります。
最新のデータは弊社のホームページ上に掲載していますので、
下記からダウンロードしてくださいますようお願いいたします。

https://www.polyplastics.com/jp/product/

充填材	特長		A	Ei	GA/HA	S
			高強度・ 高靱性	標準・ SMT対応	標準・高流動・ SMT対応	高耐熱・ 高温剛性
ガラス繊維	標　準		A130	E130i	GA130	S135
	高　剛　性					S150
	寸法安定性			E480i		
	低充填圧・高流動			E130G		S140M
カーボン繊維			A230			
ガラス/無機物	低反り・高剛性		A410			
	低反り	標準		E471i		S471
		高流動		E473i		
		低異方性		E463i E481i	GA481	
		超高流動			HA475	S475 S478
無機物	低発塵性			E525T		

ラペロス® LCPの各グレードはV-0もしくはV-1相当の難燃性を有しています。

全グレードは「輸出貿易管理令」別表第一 16の項に該当します。

Polyplastics
DAICEL Group

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、データに基づいて作成しており、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。

ポリプラスチックス株式会社

東　京・〒108-8280 東京都港区港南2-18-1JR品川イーストビル
☎03-6711-8610
大　阪・〒530-0011 大阪市北区大深町3-1グランフロント大阪タワーB 31階
☎06-7639-7301
名古屋・〒450-6325 名古屋市中村区名駅1-1-1JPタワー名古屋 25階
☎052-307-7700

https://www.polyplastics-global.com

2025.04.18-01 L-01