

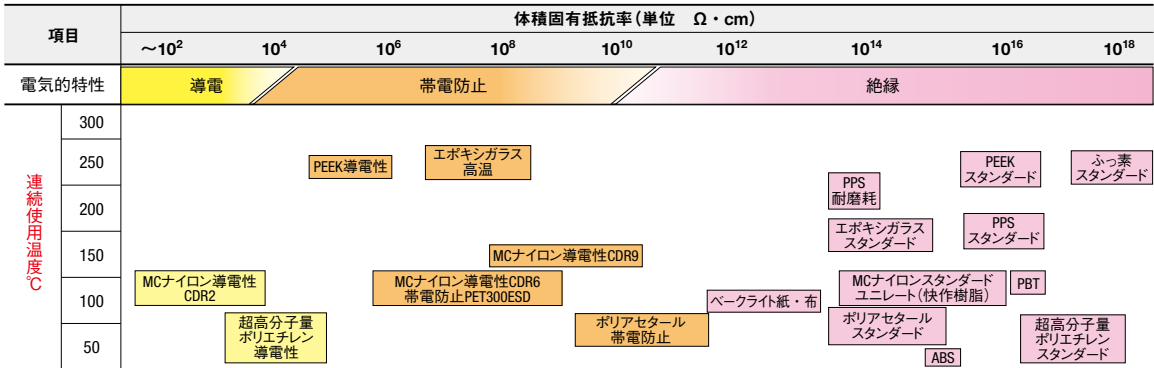
エンジニアリングプラスチックのご案内

■エンブラのラインナップと特性のご案内

掲載ページ	材質	色見本	グレード	色	一般名称	特性					特長
						電気的特性	連続使用温度	寸法安定性	耐摩耗性	すべり特性	
P1021	MCナイロン®		スタンダード	青	MC901	絶縁	-40℃ 120℃	△	○	○	【特 長】日本ポリベンコ(株)のMCナイロン®は様々な工業用途で使用され、エンブラの中で最も汎用的な材質です。 機械的強度・耐摩耗性に優れますが吸水性が高いため寸法安定性は優れません。 【外 観】素材の上下面の縦縞模様は製造上つく模様です。ロットにより色が異なる場合がありますが物性上問題ありません。 【加工性】加工性はよいですが、特有の粘りがあるためポリアセタルに比べ加工しづらいです。
			スタンダード	アイボリー	MC900NC	絶縁	-40℃ 120℃	△	○	○	
			摺動	紫	MC703HL	絶縁	-40℃ 120℃	△	◎	◎	
			高強度	暗茶色	MC602ST	絶縁	常温 150℃	△	○	○	
			耐候	黒灰色	MC801	絶縁	常温 120℃	△	◎	○	
			導電性CDR2	黒	MC501CDR2	導電	常温 120℃	△	△	○	
			導電性CDR6	黒	MC501CDR6	帯電防止	常温 120℃	△	△	○	
P1025	ポリアセタル		スタンダード	白	POMジュラコン	絶縁	-45℃ 95℃	○	△	○	【特 長】様々な工業用途で使用される汎用的なエンブラです。ジュラコン®と同等です。 吸水性が低く、寸法安定性に優れています。ただし耐熱や耐摩耗はMCナイロン®には劣ります。 【外 観】上下面は滑らかで手触りはよいです。ウェルドライン(樹脂の流れあと)は製造上つく模様です。 【加工性】加工性は良いです。
			スタンダード	黒	POMジュラコン	絶縁	-45℃ 95℃	○	△	○	
			帯電防止	黄土色	—	帯電防止	常温 80℃	△	○	○	
P1029	ベークライト		紙ベーク	自然色	紙基材フェノール樹脂積層板	絶縁	-50℃ 100℃	○	× △	× △	【特 長】絶縁や耐熱など様々な用途で用いられる汎用的な材質です。紙系は布系に比べ安価です。 【外 観】上下面の表面は光沢があり滑らかです。自然色はロントにより色の濃淡が異なります。 また時間とともに酸化により色が濃くなります。物性上への影響はありません。紙系の黒色は変色はありません。 【加工性】加工性は良いですが、切削の際に粉塵が飛散します。
			紙ベーク	黒	紙基材フェノール樹脂積層板	絶縁	-50℃ 100℃	○	× △	× △	
			布ベーク	自然色	布基材フェノール樹脂積層板	絶縁	-50℃ 100℃	○	× △	× △	
P1035	エポキシガラス		スタンダード	緑	ガラエポガラスエポキシ	絶縁	常温 155℃	○ ◎	× △	× △	【特 長】耐熱・断熱・絶縁に優れています。 【外 観】上下面は光沢があり滑らかです。切削した面は白っぽくなります。 【加工性】ガラス繊維とエポキシ樹脂の積層で製造されているため、積層方向への穴あけ、切り込み等の加工はクラックの要因となります。
			高温	黒	—	帯電防止	常温 260℃	○ ◎	× △	× △	
P1037	超高分子量ポリエチレン		スタンダード	乳白色	UHMWPEニューライト®	絶縁	-100℃ 80℃	△	◎	◎	【特 長】スタンダード：比重が低く軽量で耐摩耗・すべり特性に優れています。 超高分子量ポリエチレンのスタンダードは作新工業(株)のニューライト®を使用しています。 【外 観】スタンダードは透明感のある白色です。押し出し方向に引き抜きの後があります。表面の手触りは滑らかです。 【加工性】柔らかいため加工しづらいです。固定方法などにはご注意ください。 【注 意】板を立てかけて在庫すると「そり」が生じるので、必ず平らにおいてください。 導電性は発熱体、接点および端子等の電気部品として使用しないでください。
			導電性	黒	—	導電	-100℃ 80℃	△	○	○	
P1039	ふっ素		スタンダード	白	テフロン4フッ化エチレン	絶縁	-40℃ 250℃	× △	○	◎	【特 長】耐熱性・耐薬品性に優れています。ふっ素樹脂は4フッ化エチレン樹脂(テフロン®と同等)です。 【外 観】上下面は見た目・手触りともに非常に滑らかです。 【加工性】柔らかく、膨張するため加工しづらいです。 【注 意】板を立てかけて在庫すると「そり」が生じるので、必ず平らにおいてください。

掲載ページ	材質	色見本	グレード	色	一般名称	特性					特長
						電気的特性	連続使用温度	寸法安定性	耐摩耗性	すべり特性	
P1041	PEEK		スタンダード	灰褐色	PEEK	絶縁	-50℃ 250℃	○	○	○	【特 長】スタンダード：耐熱性、絶縁性、寸法安定性、耐薬品性、耐摩擦摩耗性、機械加工性において非常にバランスのとれた材質です。 摺動：スタンダード同様の特長の他に高温下での機械的特性や摺動特性に優れています。 導電性：スタンダード同様の特長の他に体積固有抵抗値が低く、導電性が優れています。 【外 観】素材の上下面は光沢があります。ウェルドライン(樹脂の流れあと)は製造上つく模様です。フライス仕上できれいになります。 【加工性】切削性はよいですがMCナイロン®に比べ硬いためフライスが抜ける方向で欠ける可能性があります。切削速度などには注意してください。ドリルでの穴開け時、貫通時の送り量は、0.1mm回転を目安にしてください。 【注 意】摺動と導電性は発熱体、接点および端子等の電気部品として使用しないでください。
			摺動	黒	—	絶縁・導電混合測定不可	常温 250℃	○	○	○	
			導電性	黒	—	導電	常温 250℃	○	○	○	
P1045	PPS		スタンダード	自然色	PPS	絶縁	常温 190℃	○	△	△	【特 長】スタンダード：耐熱性、耐薬品性、寸法安定性に優れており、PEEKよりも安価です。 耐 磨 耗：スタンダードに比べ耐摩耗性や摺動性に優れ、寸法安定性がさらに優れています。 【外 観】素材の上下面は光沢があります。ウェルドライン(樹脂の流れあと)は製造上つく模様です。フライス仕上できれいになります。 【加工性】切削性はよいですがMCナイロン®に比べ硬いためフライスが抜ける方向で欠ける可能性があります。切削速度などには注意してください。ドリルでの穴開け時、貫通時の送り量は、0.1mm回転を目安にしてください。 【注 意】PPSは分子と酸素が光や熱(直射日光、蛍光灯、水銀灯、高温雰囲気)に長時間さらされた場合)等に反応して酸化膜となり茶色く変色しますが、機械的特性や物性の変化は殆ど発生しません。 *耐摩耗は色が添加されているためスタンダードのような変色はありません。
			耐摩耗	青	—	帯電防止	常温 220℃	◎	◎	○	
P1047	ユニレイト®		スタンダード	チャムラフグン	ユニレイト®	絶縁	常温 120℃	○	△	△	【特 長】ユニレイト®は耐熱性、耐電圧、強度、加工性に優れます。ユニチカ(株)のユニレイト®非アニール材を使用しています。 【外 観】上下面は非常に滑らかです。 【加工性】積層板ですが比較的加工性がよいです。
P1047	PET		帯電防止	黒	PET300ESD	帯電防止	常温 100℃	◎	○	○	【特 長】電気的特性は帯電防止です。吸水率・線膨張係数が小さいPETの為、寸法安定性に優れます。 【外 観】素材上下面の縦縞模様は製造上つく模様です。MCナイロン®導電性CDR6に比べ色移りがしにくいです。 【加工性】PET材の為、MCナイロンなどに比べ加工性に優れます。
P1049	PBT		スタンダード	白	PBT	絶縁	常温 120℃	○	△	△ ○	【特 長】耐熱性、電気特性、寸法安定性、絶縁性に優れています。 【外 観】上下面に切削あとがついていますが、製造上つくものです。 【加工性】加工性は良いです。
P1049	ABS		スタンダード	自然色	ABS	絶縁	常温 50℃	◎	△	△	【特 長】切削加工に優れ接着が可能な材質です。試作品の材料としてよく使用されます。 【外 観】10mmまでは上下面の表面は光沢があり、滑らかです。 【加工性】加工性は良いです。

■体積固有抵抗率と耐熱性の目安 (物性値はP981~983をご覧ください)

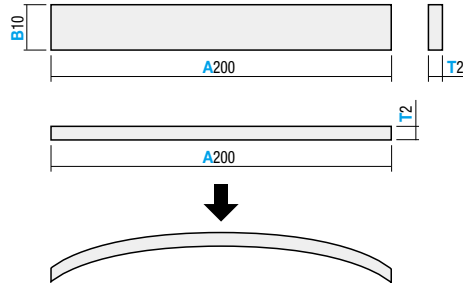


樹脂の形状・寸法変化について

樹脂は金属と違い、温度や湿度で変形したり寸法変化をしやすい材質です。設計の際は下記をご留意ください。

①形状のゆがみ

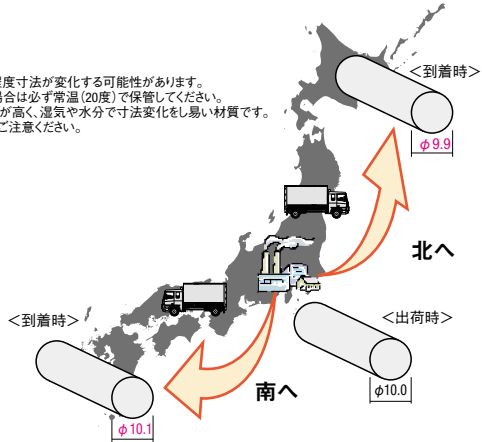
厚みが薄く、細くて長い形状は変形を引き起こし易くなりますので極力避けてください。
寸法の分割やボルトで押さえる設計をされることをお奨めします。



① ゆがんでしまった部品は重しを乗せて1日くらい置いておくと多少形状が戻ります。

②寸法の変化

1度の温度変化で0.1mm程度寸法が変化する可能性があります。
購入した部品を保管する場合は必ず常温(20度)で保管してください。
特にMCナイロンは吸水性が高く、湿気や水分で寸法変化をしやすい材質です。
寸法設計・保管には特にご注意ください。



② 寸法が変化してしまった部品は常温にしばらく置いておくと多少寸法が戻ります。