

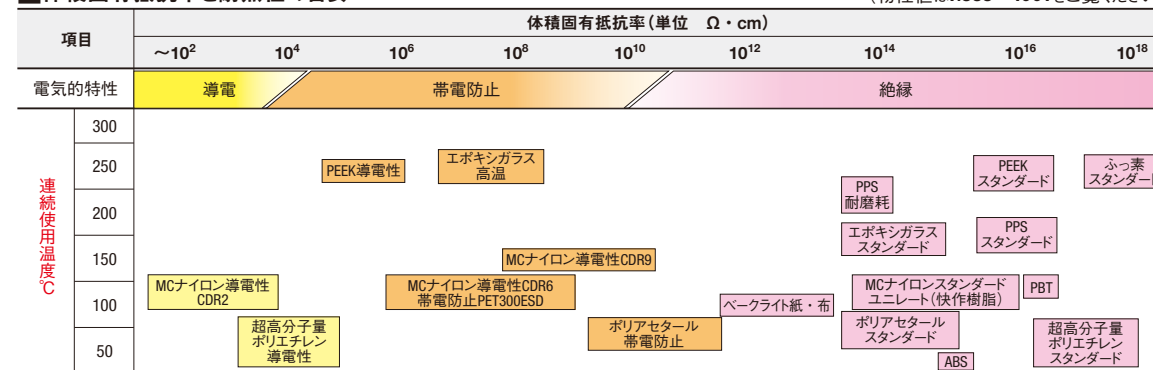
エンジニアリングプラスチックのご案内

■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	
P1041	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。 【外観】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。 【加工性】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ールに比べ加工しづらいです。
			スタンダード	アクリル	MC900NC	絶縁	-40℃ 120℃	△	○	○	【特長】動摩擦係数が低く、すべり特性や耐摩耗性や機械的強度に優れています。 【外観】素材の上下面の縦縞模様は製造上つく模様です。特殊添加剤によりザラザラした手触りがあります。 【加工性】スタンダードと同様。 【注意】油脂食品関連の用途には使用しないでください。
			摺動	紫	MC703HL	絶縁	-40℃ 120℃	△	◎	◎	【特長】スタンダードに比べ耐熱温度が高く、機械的強度に優れています。 【外観】素材の上下面の縦縞模様は製造上つく模様です。 【加工性】スタンダードと同様。スタンダードに比べ少し硬い材質です。
			高強度	暗茶色	MC602ST	絶縁	常温 150℃	△	○	○	【特長】耐熱性・耐摩耗性がよく、屋外での長期使用にも耐える材質です。 【外観】素材の上下面の縦縞模様は製造上つく模様です。 【加工性】スタンダードと同様。
			耐候	黒灰色	MC801	絶縁	常温 120℃	△	◎	○	【特長】耐候性・耐摩耗性がよく、屋外での長期使用にも耐える材質です。 【外観】素材の上下面の縦縞模様は製造上つく模様です。 【加工性】スタンダードと同様。
			導電性 CDR2	黒	MC501CDR2	導電	常温 120℃	△	△	○	【特長】導電性CDR2：MCナイロン®の導電性グレードの中で導電性に最も優れています。素早い通電性を求められるところにご使用いただけます。 【加工性】導電性CDR6：電気特性は導電と帯電防止の中間です。MCナイロン®の導電性グレードの中で最も汎用的で安価です。 【加工性】導電性CDR9：電気特性は帯電防止です。MCナイロン®の導電性グレードの中で最も耐熱に優れています。
			導電性 CDR6	黒	MC501CDR6	帯電防止	常温 120℃	△	△	○	【外観】導電グレードの識別のため素材の上下面にそれぞれ「R2(白色)」「R6(黄色)」「R9(緑)」とマーカで印字されています。 【加工性】素材の上下面の縦縞模様は製造上つく模様です。
			導電性 CDR9	黒	MC501CDR9	帯電防止	常温 150℃	△	○	○	【加工性】スタンダードと同様。カーボンが入っているためスタンダードに比べ少し硬い材質です。 【注意】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。
		P1045	ポリアセタール		スタンダード	白	POM ジュラコン	絶縁	-45℃ 95℃	○	△
	スタンダード			黒	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。 【外観】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性はMCナイロン®には劣ります。 【加工性】上下面の表面は滑らかで、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。
	帯電防止			黄土色	—	帯電防止	常温 80℃	△	○	○	【特長】ノンカーボン系帯電防止材料を使用しており、静電気対策に有効です。 【外観】スタンダードと異なり、ウェルドライン(樹脂の流れあと)は目立ちません。 【加工性】スタンダードと同様。
P1049	ペークライト		紙ペーク	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使用さ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。自然色はロットにより色の濃淡が異なります。 【加工性】また時間とともに酸化により色が濃くなります。物性上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。
			紙ペーク	黒	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使用される汎用的な材質です。紙系は布系に比べ強度に優れています。 【外観】上下面の表面は滑らかで、布目になっていることがわかります。 【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。布系は積層のため、紙系よりも加工しづらいです。
			布ペーク	自然色	布基材フェノール樹脂積層板	絶縁	-50℃ 100℃	○	× △	× △	【特長】耐熱・断熱・絶縁に優れています。 【外観】上下面の表面は滑らかで、布目になっていることがわかります。 【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。布系は積層のため、紙系よりも加工しづらいです。
P1055	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】上下面の表面は滑らかで、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℃	○	× △	× △	【特長】耐熱・断熱・帯電防止に優れています。 【外観】スタンダードと異なり上下面の表面に光沢はありませんが滑らかです。 【加工性】スタンダードと同様。
P1057	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。 【加工性】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】導電性：常温・低荷重の条件下でのすべり特性や耐摩耗性に優れ導電性に優れています。 【加工性】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。 【加工性】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℃	△	○	○	【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。
P1059	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	
P1061	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。 【外観】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。 【加工性】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。 【加工性】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。プライス仕上げ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。
			摺動	黒	—	絶縁・導電混合測定不可	常温 250℃	○	○	○	【注】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。
			導電性	黒	—	導電	常温 250℃	○	○	○	【注】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。
P1065	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。 【外観】耐摩耗：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。 【加工性】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。プライス仕上げ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。
			耐摩耗	青	—	帯電防止	常温 220℃	◎	◎	○	【注】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。
P1067	ユニレート®	スタンダード	ナチュラルブロン	ユニレート®	絶縁	常温 120℃	○	△	△	【特長】ユニレート®は耐熱性、耐電圧、強度、加工性に優れます。ユニチカ(株)のユニレート®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。	
P1067	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。	
P1069	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。	
P1069	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P.999~1001をご覧ください)

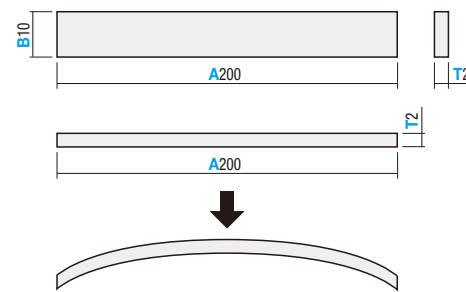


樹脂の形状・寸法変化について

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。

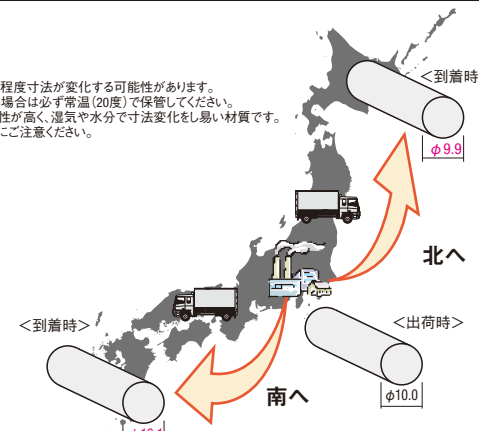
①形状のゆがみ

厚みが薄く、細くて長い形状は変形を引き起こしやす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。



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。



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。

45 透明樹脂・ガラス