

物性比較

切削加工に使われる樹脂・エンプラ・スーパーエンプラ・セラミックスについて、材料選定でよく比較される項目を一覧にまとめました。 選定の際に横並びで比べられるよう、KIRIURI.COM

で取り扱いのない材料も含めて掲載しています。 取扱のある材料は「当社取扱」欄からそのままご購入いただけます。

掲載数値は参考値です。保証値ではありません。

本ページの数値は、各素材メーカーが公開している技術資料・カタログ等をもとにした参考値です。

測定規格・試験片形状・グレード・ロットにより数値は変動します。 設計・採用のご判断にあたっては、必ずメーカー発行の最新データシートでご確認いただくか、弊社までお問い合わせください。

本表の数値に基づく判断により生じた損害について、弊社は責任を負いかねます。

スーパーエンジニアリングプラスチック

スーパーエンジニアリングプラスチック 物性比較（参考値）

材料	当社取扱	比重	耐熱の目安 (連続使用温度)	引張強さ (MPa)	吸水率 (%)	主な特徴
PBI ポリベンゾイミダ ゾール	SCM7000 SCM7000HP	1.30-1.38	荷重たわみ温度 410℃ (1.8MPa)	約150	約0.40	樹脂で最高クラスの耐熱性。 高強度・高硬度、低熱膨 張。プラズマ耐性良好
PI ポリイミド	バスベル SP-1/SP-21/ SP-22/SP-211/SP- 3/ SP-202/SCP-5000 ほか	1.42-1.45	連続 300℃ 断続 480℃ (SP-1)	約90	約0.03	高温下での寸法安定性と絶 縁性。グレードにより低摩 擦・導電・低アウトガスを 選択可
PAI ポリアミドイミド	Ti5013	1.42-1.44	250℃ Tg 280℃/HDT 278℃	約85	約0.33	無充填樹脂では最高クラス の機械的強度。耐クリープ 性が高い
PEEK ポリエーテルエー テルケトン	TECAPEEK ナチュラル	1.31	長期 260℃ 短期 300℃	110-116	0.03 (24h)	耐熱・強度・耐薬品・耐加 水分解のバランスが良く、 切削加工性も良好
PEI ポリエーテルイミ ド	ジュラトロンPEI	1.27	170℃	124	—	難燃 UL94 V-0・低発煙。 熱水/蒸気に対し安定。透 明性あり
PPS ポリフェニレンサ ルファイド	PPS ナチュラル	1.34-1.38	約260℃	約85	0.01	吸水率が極めて低く寸法安 定性に優れる。耐薬品性が 高い
PTFE 四フッ化エチレン	PTFE 白	2.10-2.30	約260℃	約30	0.01	ほぼ全ての薬品に耐性。摩 擦係数が最小クラス。強度 ・剛性は低い
LCP 液晶ポリマー	取扱なし	1.35-1.44	約230℃	約90	0.07	非常に低い線膨張と高い流 動性。薄肉成形品に多い
PES ポリエーテルサル ホン	取扱なし	1.37-1.40	約220℃	約70	0.08	透明で高耐熱。加水分解に 強く、繰り返し滅菌に耐え る



材料	当社取扱	比重	耐熱の目安 (連続使用温度)	引張強さ (MPa)	吸水率 (%)	主な特徴
PSU ポリサルホン	取扱なし	1.24-1.30	約210℃	約70	0.09	透明・高耐熱・加水分解に強い。医療器具に多い
PPA ポリフタルアミド	取扱なし	1.20-1.35	約200℃	約90	0.20	耐熱ナイロン系。強度と耐熱のバランスが良い
PVDF ポリフッ化ビニリデン	取扱なし	1.78-1.80	約220℃	約50	0.03	フッ素樹脂の中では強度・剛性が高い。薬液配管に多い
PFA パーフルオロアルコキシ	取扱なし	約2.15	約250℃	約30	0.01	PTFE 並の耐薬品性に加え、熔融成形が可能
ETFE エチレン四フッ化エチレン	取扱なし	1.70-1.75	約240℃	約30	0.01	フッ素樹脂の中では機械的強度と耐放射線性が高い
FEP 四フッ化エチレン 六フッ化 プロピレン共重合	取扱なし	2.12-2.17	約230℃	約30	0.01	透明性があり熔融成形が可能。電線被覆に多い
PCTFE 三フッ化塩化エチレン	取扱なし	約2.15	約225℃	約25	0.01	フッ素樹脂で最もガスバリア性が高い。低温特性に優れる

エンジニアリングプラスチック

エンジニアリングプラスチック 物性比較 (参考値)

材料	当社取扱	比重	耐熱の目安 (連続使用温度)	引張強さ (MPa)	吸水率 (%)	主な特徴
PA ナイロン (MCナイロン)	MC901/MC900/MC801/ MC703HL/MC602ST/ MC501CD/MC500AS	1.16	-40~120℃ MC602ST は150℃	約96	吸水大	耐摩耗性・靱性に優れる。 吸水による寸法変化に注意
POM ポリアセタール	白/黒/青/赤/黄/ 緑	1.41	約140℃	約70	0.20	摺動性・寸法安定性・疲労 強度に優れ、切削加工性が 非常に良い
PC ポリカーボネート	PC 透明	1.20-1.22	約120~150℃	約70	0.15	透明性と耐衝撃性が高い。 有機溶剤に弱く、応力割れ に注意
PBT ポリブチレンテレフタレート	PBT ナチュラル (板)	1.31-1.41	約120℃	約60	0.10	低吸水で電気特性が安定。 寸法精度を出しやすい
PE-UHMW 超高分子量ポリエチレン	PE-UHMW 白	約0.94	約80℃	約38	0.01	耐摩耗性・耐衝撃性が非常に 高い。破断伸び 400~500%以上



材料	当社取扱	比重	耐熱の目安 (連続使用温度)	引張強さ (MPa)	吸水率 (%)	主な特徴
ユニレート 熱可塑性ポリエス テル系 コンポジット	ユニレートPR (丸棒) ユニレートPC (板)	1.63	約120℃	—	低吸水性	PET にガラス短繊維・無機 フィラーを複合。電気絶縁 ・剛性・寸法安定性に優れ る
PET ポリエチレンテレ フタレート	取扱なし	1.34-1.40	約115℃	約60	0.20	POM より剛性が高く、寸法 安定性に優れる
mPPE 変性ポリフェニレ ンエーテル	取扱なし	1.05-1.13	約110℃	約55	0.25	軽量で電気特性・寸法安定 性が良い。吸水が少ない
PMMA アクリル	取扱なし	1.18-1.20	約85℃	約75	0.40	透明性が最も高い。耐候性 が良いが割れやすい

汎用プラスチック

汎用プラスチック 物性比較 (参考値)

材料	当社取扱	比重	耐熱の目安 (連続使用温度)	引張強さ (MPa)	吸水率 (%)	主な特徴
ABS	ナチュラル／黒	1.04-1.07	約100℃	約45	0.30	切削・接着・塗装がしやすい。試作や治具に適する
PP ポリプロピレン	PP ナチュラル (乳白)	0.90-0.91	約70℃	約35	0.01	軽量で耐薬品性が高い。水に浮く。耐熱は低め
PE-HD 高密度ポリエチレン	PE-HD 乳白	0.91-0.97	約60～80℃	約25	0.01	安価で耐薬品性・耐水性に優れる。強度・耐熱は低い
PVC 塩化ビニル	取扱なし	1.38-1.41	約80℃	約50	0.40	難燃性があり安価。耐酸・耐アルカリに優れる
PS ポリスチレン	取扱なし	1.04-1.08	約90℃	約40	0.50	透明で安価だが脆く、耐薬品性に劣る

取扱のない材料について。

本表には比較の目的で当社取扱外の材料も掲載しています。掲載外の材料や特殊グレードについても、お取り寄せで対応できる場合があります。お問い合わせよりご相談ください。

セラミックス材料

セラミックス材料 物性比較 (参考値)



材料	当社取扱	密度 (g/cm ³)	曲げ強度 (MPa)	熱伝導率 (W/m・K)	主な特徴
マシナブル セラミックス	シェイパル Hi Msoft (トクヤマ)	2.88	300	92	窒化アルミ(AlN)と窒化ホウ素(BN)の複合焼結体。切削加工ができるセラミックス。体積抵抗率 $1.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$ 、絶縁破壊電圧 65kV/mm
アルミナ Al ₂ O ₃	アルミナ 象牙色 チューブ／保護管／ 細管	純度による	純度による	純度による	実用域で約1500℃まで使用可能。高硬度・高絶縁・耐摩耗。純度により物性が大きく変わるため、詳細はお問い合わせください

条件から材料を選ぶ

使用温度から選ぶ

連続使用温度の目安で並べると、次のようになります。

温度帯	候補材料
300℃以上	PBI (SCM7000)、PI (バスペル SP-1 は連続300℃)
250～300℃	PEEK (長期260℃)、PPS (約260℃)、PTFE (約260℃)、PAI (250℃)、PFA (約250℃)
150～250℃	ETFE、FEP、LCP、PCTFE、PVDF、PES、PSU、PPA、PEI (170℃)
100～150℃	POM (約140℃)、PC、PBT、PA (MCナイロン 120℃)、ユニレート (約120℃)、PET、mPPE、ABS (約100℃)
100℃未満	PS、PMMA、PE-UHMW (約80℃)、PVC、PP (約70℃)、PE-HD (約60～80℃)

摺動・耐摩耗を重視する場合

摩擦係数の低さでは PTFE が最小クラスですが、強度と剛性が低いため荷重のかかる部位には向きません。荷重がかかる摺動部では POM、耐摩耗性を最優先するなら PE-UHMW や MCナイロン (MC703HL などの摺動グレード)、高温下の摺動には PI (バスペル SP-21/SP-211 などグラファイト強化グレード) が選ばれます。

電気絶縁を重視する場合

樹脂では PI (バスペル)、PEI、ユニレート、PBT が絶縁用途で多く使われます。高熱伝導と絶縁を両立させたい場合は、セラミックスの シェイパル Hi Msoft (熱伝導率 92 W/m・K、体積抵抗率 $1.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$) が候補になります。逆に静電気を逃がしたい場合は、導電グレードの MC501CD や バスペル SP-202 が該当します。

寸法安定性を重視する場合

吸水による寸法変化を避けたい場合は、吸水率の低い PPS (0.01%)、PTFE (0.01%)、PEEK (0.03%)、PI (約0.03%) が有利です。逆に MCナイロン は吸水量が大きく、湿度環境下で寸法が変化するため注意が必要です。熱膨張を抑えたい場合は PI (バスペル SP-22)、PBI、LCP が候補になります。

コストを抑えたい場合

一般に PE-HD < PP < ABS < POM < PC・PBT < PPS < PEEK < PAI < PI < PBI の順で高価になります。要求温度・強度を満たす範囲で、できるだけ左側の材料を選ぶのがコスト面では有利です。

よくあるご質問

PEEK と PPS はどちらが耐熱性が高いですか？



連続使用温度の目安はどちらも 260℃ 前後で近い水準です。違いは機械的強度で、引張強さは PEEK が 110～116 MPa、PPS が約 85 MPa と PEEK が上回ります。一方 PPS は吸水率 0.01% と低く、コスト面でも PEEK より有利です。強度と耐薬品性を優先するなら PEEK、寸法安定性とコストを優先するなら PPS が目安になります。

300℃で連続使用できる樹脂はありますか？

あります。PBI (SCM7000) と PI (ベスペル) が該当します。ベスペル SP-1 は連続使用温度 300℃、断続では 480℃ まで対応します。PBI は荷重たわみ温度が 410℃ (1.8MPa)、ガラス転移温度 420℃ と樹脂では最高クラスの耐熱性を持ちます。

樹脂で最も強度が高い材料はどれですか？

本表の範囲では PBI (引張強さ 約150 MPa) が最も高い数値です。無充填樹脂の中では PAI (Ti5013) が最高クラスの機械的強度を持つとされています。PEEK も 110～116 MPa と高い水準にあります。

切削加工がしやすい樹脂はどれですか？

POM は摺動性・寸法安定性に加えて切削加工性が非常に良く、精密部品に多く使われます。ABS も切削・接着・塗装がしやすく、試作や治具に適しています。PEEK も高性能材料の中では加工性が良好です。セラミックスでは、シェイパル Hi Msoft が切削加工可能なグレードです。

MCナイロンは吸水するとどうなりますか？

MCナイロンは吸水量が大きく、吸水により寸法が変化します。高い寸法精度が求められる用途や、湿度変化のある環境では、吸水率の低い POM・PPS・PEEK などの検討をおすすめします。

フッ素樹脂の PTFE・PFA・FEP・ETFE・PVDF はどう違いますか？

PTFE は耐熱・耐薬品性が最も高い一方、溶融成形ができず切削加工が中心になります。PFA と FEP は PTFE に近い耐薬品性を持ちながら溶融成形が可能です。ETFE はフッ素樹脂の中では機械的強度と耐放射線性が高く、PVDF は強度・剛性が高いため薬液配管などに使われます。KIRIURI.COM では PTFE を取り扱っています。

表に載っていない材料も購入できますか？

掲載外の材料や特殊グレードについても、お取り寄せで対応できる場合があります。お問い合わせよりご相談ください。なお在庫確認・ご注文は掛け払い登録済みの法人会員様にご利用いただけます。

少量・1本から購入できますか？

KIRIURI.COM は樹脂・エンブラ・セラミックスの切売り専門ショップです。必要なサイズ・数量でご購入いただけます(材質・サイズによっては定尺販売のみのものもあります)。在庫確認・ご注文は掛け払い登録済みの法人会員様にご利用いただけます。

出典

本ページの数値は、以下の各社が公開する技術資料・製品情報、および公開されている一般的な物性資料をもとにした参考値です(2026年8月時点)。

- ・ PEEK (TECAPEEK) : エンズィンガー
- ・ PI (ベスペル) : デュポン
- ・ PBI (SCM7000/SCM7000HP) : PBIアドバンスドマテリアルズ
- ・ PAI (Ti5013) : 東レプラスチック精工
- ・ PEI (ジュラトロンPEI) / PA (MCナイロン) : 三菱ケミカルアドバンスドマテリアルズ
- ・ ユニレート : ユニチカ
- ・ シェイパル Hi Msoft : トクヤマ
- ・ 当社取扱外の材料および汎用プラスチックの一般物性 : 各種公開技術資料

数値は測定規格・グレード・ロットにより変動します。正確な値は各メーカーの最新データシートをご確認ください。

