

■材料の種類と基本物性

【注意】材料の種類と基本物性は、一般的な材質の数値を表していますのでご注意ください。

プラスチック

- ・この資料に記載された数値およびデータは、樹脂メーカーによる定められた試験方法に基づいて得られた代表値であり、保証値ではありません。
- ・この資料に記載のデータおよび記述は、現時点で入手できる資料、情報、データに基づき作成したもので、新しい知見により訂正されることがあります。
- ・ご使用の際には必ず貴社にて、ご使用目的に沿った試験をしていただき、性能の確認をしていただくようお願いします。

	試験方法ASTM ※1		D638	D790	D790	D256	D785	D792	耐 候 性	耐 熱 性	耐薬品性						難 燃 性	透 明 性	特 徴
	名 称	当社リサイ クル材質表 示記号 (代表例)	引張 強度 (MPa)	曲げ 強度 (MPa)	曲げ 弾性 率 (MPa)	衝撃 強度 (J/m)	硬さ Rスケール Lスケール Mスケール	比重			強 酸	弱 酸	弱 アルカリ	強 アルカリ	有機 溶剤				
熱 可 塑 性 樹 脂	ABS樹脂	〉ABS〈	40 75	58 98	2000 3000	90 300	105 120(R)	1.02 1.20	○	○	×	○	○	○	×	×	×	△	成形収縮率が小さく、物性バランスがとれているため、雑貨から家電・電子部品まで用途は幅広い。家庭用ゲーム機や携帯電話のケースが代表的。
	AAS樹脂 (ASA樹脂)	〉AAS〈 (ASA)	40 70	54 85	1900 2600	90 300	80 110(R)	1.05 1.12	◎	○	×	○	○	○	×	×	×	×	ABSとほぼ同等の物性値をもつ。特にABSの苦手とされている耐候性は抜群の性質を示し、屋外使用で長期間変色や機械的物性の低下しない用途に用いる。
	AES樹脂	〉AES〈	40 80	48 90	1800 2800	220 380	90 110(R)	1.04 1.06	◎	○	×	○	○	○	×	×	×	×	ABSの類似した物性をもち特に耐候性に優れる。そのバランスがよい物性や高耐候性により、近年の塩ビ代替え材料として需要拡大。
	アクリル樹脂	〉PMMA〈	35 80	50 120	1700 3300	30 60	40 70(L)	1.13 1.17	◎	○	×	○	○	○	×	×	×	◎	無色透明で光線の透過率は100%に近く光学レンズや耐候性から車のテールランプなど屋外用途に最適。
	汎用 ポリスチレン	〉PS〈	35 83	58 98	2800 3300	13 21	50 80(L)	1.04 1.09	×	○	×	○	○	○	×	×	×	◎	安価で成形性が良く電気絶縁体性に富むが、脆い欠点がある。それを改良したものが、高衝撃タイプであり、パソコン・コピー機などのキャビネットに使用。
	耐衝撃 ポリスチレン		20 30	34 50	1800 3200	21 70	70 80(L)	1.10 1.20	○	○	×	○	○	○	×	◎	×	×	
	ポリカーボネート	〉PC〈	55 65	70 100	2000 2300	637 960	75 91(M)	1.20 1.30	◎	◎	×	○	○	×	×	○	◎	◎	透明で耐熱性、耐衝撃に優れ、光学レンズやCDや電気部品など用途は広い。
	PC+ABS樹脂	〉PC+ABS〈	55 59	80 88	2000 2350	500 580	110 120(R)	1.15 1.19	○	○	×	○	○	×	×	◎	×	×	ポリカとABSのアロイ材で両者の長所を兼ね備えるバランスの良い樹脂。FAXやOA機器などの外装部品に用途が多い。
	PBT+PC樹脂	〉PBT+PC〈	48 53	75 80	2000 2300	600 800	110 130(R)	1.20 1.30	◎	○	△	○	○	○	△	◎	×	×	PBTとPCのアロイ材で両者の長所を兼ね備える高機能樹脂。耐候性、衝撃性、耐薬品性に優れ、車の外装部品などに使用されている。
	ポリプロピレン	〉PP〈	20 31	20 40	880 1370	35 60	80 100(R)	0.91	○	○	△	◎	◎	◎	○	×	△	△	安価で表面光沢が良く、軽量・高衝撃強度から車のバンパーに需要大。またカラフルな着色が可能なため雑貨や収納ケースに需要が伸びている。耐ヒンジ性にも優れる。
	高密度 ポリエチレン	〉HD-PE〈	22 38	—	2700 3030	53 1060	65 70 71(M-知)	0.91 0.97	○	×	△	◎	◎	◎	○	×	×	×	安価で成形性が良く比重が0.91~0.97で軽量である。吸水性がなく耐薬品性も良好な材料であるが、収縮率が大きい表面にヒケが生じやすい。洗剤容器やキャップ、ポリタンクなど日常雑用に幅広く使用されている。
	ポリアミド6 (ナイロン) ※3	〉PA6〈	64 39	93 37	2646 706	44 294	120 82(R)	1.12 1.14	○	○	×	◎	○	○	△	◎	×	×	耐油性・耐熱性が優れており、摩擦係数が小さく、摩擦に強いが、吸水性がある為、寸法変化、性質変化が起こりやすい。
	ポリアセタール 樹脂	〉POM〈	58 62	68 107	2250 3030	53 73	75 90(M)	0.39 1.43	×	○	×	○	○	×	○	×	×	×	耐薬品性に優れ、摩擦、摩耗特性が良く、反発弾性が良いため、ビデオデッキなどの歯車部品や、車の内装部品の使用が多い。
熱硬化 性樹脂	FRP SMC (不飽和ポリエステル)	〉UP〈	58 137	157 180	9000 11000	60 75 (KJ/m ²)	61 パーコ ル 硬度	1.60 2.30	◎	◎	△	○	○	×	△	×	×	×	ガラス繊維などの強力な繊維を加えた複合材料で強度、剛性、耐熱性が良い。ユニットバスやマリンボートが代表的。

※1.ASTM (American Society for Testing Materials : 米国材料試験規格)

◎：優 ○：良 △：可 ×：不可

※2.FRP SMCの試験方法はJIS K6911です。

※3.ポリアミドは吸湿したとき物性変化をおこすため、吸湿しない時(絶乾)/吸湿した時(3%湿潤)の両物性値を表しています。

代表としてポリアミド6(ナイロン6)の物性を記述しています。

上記は、一般的なグレードの比較であり、ガラス強化などの充填材を含有した特殊材料は除外してあります。(ただし FRP SMCは除く)

参考文献：プラスチック成形材料データブック(プラスチック・ニュース社)および材料メーカーカタログ値