

プラスチック物性一覧表 (熱可塑性)

◎：優 ○：良 △：可 ×：不可

プラスチックの種類		ビニル系		ポリスチレン系			ポリプロピレン (非変性)	ポリアセタール		ポリアミド(ナイロン)系			
		ポリ塩化ビニル		スチレン・ブタジエン・アクリロニトリル共重合体	高密度ポリエチレン	低密度ポリエチレン	PP	単重合体	共重合体	6:Type	66:Type		
		PVC硬質	PVC軟質	ABS	HDPE	LDPE	PP	POM		PA			
主の用途		水道用、その他のパイプ、雨樋、ライニング、建材	フィルム、シート、床材、レコード盤	家庭用電気部品のパネル、ハウジング、自動車部品、ボート類など	ビッカー、シーリング、バックキック、ガイドローラー	フィルム、タミネット、射出、中空成形品、電線被覆	フィルム、家庭用品、ロープ、パイプ、電気部品	歯車など機械部品、電気部品、機械部品		ベアリング、ギア、電化製品ケース、コンベアローラー、電線被覆、パイプ、ライニング			
主な特徴		国内最大生産量の材料、耐薬品性、電気絶縁性良、吸湿、透湿が少ない、耐薬品に優れ耐酸、耐アルカリに強い。可塑剤により軟性ができる		機械強度があり衝撃はPCについて強い成形性が良く大型品が可能	耐薬品性良好、電気絶縁性/特に高周波、成形性がよい		比較的高軽量、高強度、耐熱性があり、耐薬品、溶剤等にも優れ、成形加工も容易で透明性が高い	バランスある機械特性、耐薬品性、耐疲労性、クリーブ特性が優れる。摩擦係数が小さく滑り性ある		耐衝撃性があり硬度が固く摩擦係数が少ない。自己潤滑性あり耐油性が優れる。電気、低温特性が優れる			
試験項目 (ASTM)		試験方法											
成形性	成形性	—		△～○	○	○～◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	圧縮成形温度 °C	—		141~204	141~177	149~230	149~232	135~177	171~232	—	171~204	—	—
	射出成形温度 °C	—		149~204	160~195	177~316	149~316	149~371	199~304	—	182~221	227~316	243~382
	成形収縮率 %	—		0.1~0.5	1~5	0.3~0.8	2~5	1.5~5.0	1~2.5	1~2	2	0.9	1.5
物理的性質	比重	D792	1.35~1.45	1.16~1.35	0.99~1.15	0.94~0.97	0.91~0.93	0.90~0.91	1.425	1.41	1.12~1.14	1.13~1.15	
	比容積 cm ³ /Kg	—	742~690	863~742	991~905	1063~1037	1100~1080	1100~1090	814	716	886~863	918~877	
	屈折率 nD	D542	1.52~1.55	—	—	1.54	1.54	1.49	1.48	—	—	—	
	透明性	—	透～不透明	透～不透明	透～不透明	透～不透明	透～不透明	透～不透明	半透～不透明	半透～不透明	半透～不透明	半透～不透明	
機械的性質	吸水率 % (24 h -3.18mm厚)	D570	0.07~0.40	0.15~0.75	0.1~0.8	<0.01	<0.015	<0.01	0.25	0.22	1.6	1.5	
	引張強さ Kg/cm ²	D638/651	350~630	105~630	170~630	220~390	70~160	300~390	700	620	490~860	630~840	
	伸び %	D638	2~40	200~450	10~140	15~100	90~800	200~700	15~75	60~75	25~320	60~300	
	引張弾性率 104kg/cm ²	D638	2.5~4.2	—	0.7~2.9	0.42~1.1	0.11~0.25	1.1~1.4	2.9	2.8	1.1~2.7	1.2~2.9	
	圧縮強さ Kg/cm ²	D695	560~910	63~120	180~770	230	—	420~560	1270	1120	500~910	470~880	
	曲げ強さ Kg/cm ²	D790	700~1130	—	250~950	70	—	420~560	980	910	560~980	880~980	
	衝撃強さ Izod Kg·cm/cm	D256	2.2~109	—	3.8~66	8.2~10.9	破壊せず	3.3~33	7.6~12.5	6.5~7.6	5.5~19.6	5.5~10.9	
熱的性質	硬度 (ロックウェル)	D785	70~90(シヨ7D)	50~100(シヨ7A)	R30~118	60~70(シヨ7D)	41~46(シヨ7D)	R85~110	M94~R120	M78~80	R103~118	R108~118	
	熱伝導度 10-4cal/sec·cm/°C·cm	C177	3~7	3~4	4.6~8.6	11~12.4	8	2.8	5.5	5.5	5.85	5.85	
	比熱 cal/°C·g (RT)	—	0.2~0.28	0.3~0.5	0.33~0.4	0.55	0.55	0.46	0.35	0.35	—	0.4	
	熱膨張係数 10-5/°C	D696	5~18.5	7~25	6~13	11~13	16~18	6~8.5	8.1	8.5	8.3	8	
	連続耐熱温度 °C	—	66~79	66~79	60~110	121	82~100	107~150	90	105	79~121	82~150	
電気的性質	熱変形温度 °C (18.5Kg/cm ²)	D648	54~74	—	94~107	43~54	32~40	52~60	124	110	67~70	66~104	
	体積抵抗 Ω·cm (50%, RH23°C)	D257	>10 ¹⁶	10 ¹¹ ~10 ¹⁵	10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	10 ¹⁵	1×10 ¹⁴	10 ¹² ×10 ¹⁵	10 ¹² ×10 ¹⁵	
	絶縁破壊強さ 短時間	D149	16.7~51.1	11.8~39.3	12.2~16.1	17.7~19.7	18.1~27.5	19.7~26	18.3	18.3	17.3~20	15.1~18.5	
	◇ (3.18mm厚-kV/mm) 段階上昇	D149	14.7~29.5	10.8~35.4	12.2~16.1	17.3~23.6	16.5~27.5	25.6	15.7	15.7	14.7~17.3	13.4~16.1	
	誘電率 103~	D150	3~3.3	4~8	2.4~4.75	2.3~2.35	2.25~2.35	2.2~2.3	3.7	3.8	4.0~4.9	3.9~4.5	
その他	耐アーク性 sec	D495	60~80	—	47~87	—	135~160	185	240	240	—	130~140	
	耐光性 (退色)	—	△	◎	○～◎	×～○	×～○	×～○	△	△	△	△	
	機械加工	—	◎	—	○～◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	
化学的性質	燃焼速度 (耐炎)	D635	自然消火	遅い自然消火	遅い	極めて遅い	極めて遅い	遅い	遅い	遅い	自然消火	自然消火	
	弱酸の影響	D543	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	○	○	
	強酸の影響	D543	△～◎	△～◎	△	△	△	△	×	×	×	×	
	弱アルカリの影響	D543	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	
	強アルカリの影響	D543	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	
耐有機溶剤性	D543	ケトン、エステルには膨潤または可溶、芳香族に膨潤		ケトン、エステル、塩素化溶剤に可溶	耐える(60°C以下)		耐える(80°C以下)	よく耐える		普通の溶剤には耐える			

*引用文献：ポリマー辞典及び日ゴム協誌他