

# 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		アクリル系	
	ポリ塩化ビニル		ポリ塩化ビニリデン	ポリビニルアルコール	ポリスチレン	スチレン・アクリロニトリル共重合体	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	中密度ポリエチレン	低密度ポリエチレン	エチレン・酢酸ビニル共重合体	単重合体		共重合体	ポリメチルメタクリレート		
	PVC 硬質	PVC 軟質	PVdC	PVA	PS	AS	ABS	HDPE	MDPE	LDPE	EVA				PP	POM	PMMA
商品名	カネビニル、クレハ、信越、スミルト、スミグラフ、タフロード、ニポリット、リュウロン、電化ビニル、アロン、ゼオレジン、ビニクロン、ビニカ、日信他		サラ、クレハロン、クレラップ	倉レポパール、電化ポパール、信越ポパール、ゴーセノール、モビオール	スタイロン、デンカスチロール、トーボレックス、コパール、タイヤレックス、エスチレン	タイリル、ライタックA、セビアン、サンレックス	スタイラック、サイコラック、ブレンドック、カネエース、ダイヤベツト、JSR-ABS、デンカABS、他	ハイゼックス、ショーレックス、ノバテック、サンテック、チツポリエチ、ユカロンハード、スタフレン	ペドロンユカロン、ミラン、スミカセン、UBE、NUC、白石	エパテート、エルバックス、ウルトラセン、ソアレックス	住友ノーブレン、チツポリプロ、三井ノーブレン、三菱ノーブレン、UBEポリプロ、NPLジン	デルリン	ジュラコン	スミベックス、トレックス、アクライト			
主な用途	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	包装用フィルム、ライニング、塗料、漁網	接着剤、塗料、耐溶剤性成形品、フィルム、スポンジ	台所用品、容器、玩具、装飾品、文具	バッテリーケース、カバー、TV全面ガラスなど	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	ピッカー、シーリング、バックリング、ガイドローラー	フィルム、家庭用品、工業用品、ロープ、絶縁材料	フィルム、ラミネート、射出、中空各成形品、電線被覆	ワックスの改質、コーティング、ポリマーブレンド、フィルム	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	採光部材、レンズ、プリズムなど光学部品、接着剤			
試験項目 (ASTM) / 試験方法	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、耐薬品性に優れ耐酸、耐アルカリに強い。可塑剤により軟性ができる		酸素、水蒸気等の遮断性と耐熱、耐寒性に優れる。酸、アルカリ有機溶剤に強い。	水に溶解する有機溶剤に溶けず。皮膜形成能力が大、引張、引裂きなど機械性能に優れる。	無色透明、成形性に優れ、電気絶縁性、高周波に優れる	PSに比較して耐油性に優れストレスクラック性が良い、成形性良好	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			ゴム弾性をもち低温特性が良い	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、クリープ特性が優れる。摩擦係数が小さく滑り性ある	透明性、耐候性が優れ、高硬度で、光沢性がある。電気特性にも優れる。			
成形性	成形性	—	△~○	○	◎	○	◎	○	○~◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○
	圧縮成形温度 °C	—	141~204	141~177	104~177	121~149	129~240	149~204	149~230	149~232	149~191	135~177	93~149	171~232	—	171~204	—
	射出成形温度 °C	—	149~204	160~195	149~205	—	163~316	191~316	177~316	149~316	149~371	149~371	121~316	199~304	—	182~221	—
	成形収縮率 %	—	0.1~0.5	1~5	0.5~2.5	—	0.1~0.6	0.2~0.6	0.3~0.8	2~5	1.5~5.0	1.5~5.0	0.7~1.1	1~2.5	1~2	2	—
物理的性質	比重	D 792	1.35~1.45	1.16~1.35	1.65~1.72	1.21~1.31	1.04~1.07	1.08~1.1	0.99~1.15	0.94~0.97	0.93~0.94	0.91~0.93	0.92~0.95	0.90~0.91	1.425	1.41	1.17~1.2
	比容積 cm <sup>3</sup> /Kg	—	742~690	863~742	606~582	—	962~940	930~910	991~905	1063~1037	1080~1063	1100~1080	1076	1110~1090	814	716	858~830
	屈折率 nD	D 542	1.52~1.55	—	1.60~1.63	1.49~1.53	1.59~1.6	1.56~1.57	—	1.54	—	1.54	—	1.49	1.48	—	1.48~1.5
	透明性	—	透~不透明	透~不透明	透~不透明	透~不透明	透明	透明	透~不透明	透~不透明	透~不透明	透~不透明	透明	透~不透明	半透~不透明	半透~不透明	透~不透明
	吸水率 % (24h-3.18mm厚)	D 570	0.07~0.40	0.15~0.75	0.1	>30	0.03~0.05	0.2~0.3	0.1~0.8	<0.01	<0.01	<0.015	0.03~0.05	<0.01	0.25	0.22	0.3~0.4
	引張強さ Kg/cm <sup>2</sup>	D 638/651	350~630	105~630	210~350	70~350	350~630	670~840	170~630	220~390	84~250	70~160	98~270	300~390	700	620	560~770
機械的性質	伸び %	D 638	2~40	200~450	250	300~600	1~2.5	1.5~3.5	10~140	15~100	50~600	90~800	650~900	200~700	15~75	60~75	2~7
	引張弾性率 10 <sup>4</sup> kg/cm <sup>2</sup>	D 638	2.5~4.2	—	0.35~0.56	—	2.8~3.5	2.8~3.9	0.7~2.9	0.42~1.1	0.18~0.39	0.11~0.25	0.01~0.05	1.1~1.4	2.9	2.8	2.5~3.5
	圧縮強さ Kg/cm <sup>2</sup>	D 695	560~910	63~120	140~190	—	810~1120	980~1200	180~770	230	—	—	—	420~560	1270	1120	770~1340
	曲げ強さ Kg/cm <sup>2</sup>	D 790	700~1130	—	290~440	—	610~980	980~1340	250~950	70	340~490	—	221~253	420~560	980	910	900~1200
	衝撃強さ Izod Kg・cm/cm	D 256	2.2~109	—	1.6~5.5	—	1.4~2.2	1.9~2.7	3.8~66	8.2~10.9	2.7~>87	破壊せず	破壊せず	3.3~33	7.6~12.5	6.5~7.6	2.2~2.7
	硬度 (ロックウェル)	D 785	70~90 (J37D)	50~100 (J37A)	M50~65	10~100 (J37A)	M65~80	M80~90	R30~118	60~70 (J37D)	50~60 (J37D)	41~46 (J37D)	17~38 (J37D)	R85~110	M94~R120	M78~80	M80~100
熱的性質	熱伝導度 10 <sup>-4</sup> cal/sec・cm <sup>2</sup> ・°C	C 177	3~7	3~4	3	—	2.4~3.3	2.9	4.6~8.6	11~12.4	—	8	—	2.8	5.5	5.5	4~6
	比熱 cal/°C・g (RT)	—	0.2~0.28	0.3~0.5	0.32	—	0.32	0.32~0.34	0.33~0.4	0.55	—	0.55	0.55	0.46	0.35	0.35	0.35
	熱膨張係数 10 <sup>-5</sup> /°C	D 696	5~18.5	7~25	19	7~12	6~8	6~8	6~13	11~13	—	16~18	16~20	6~8.5	8.1	8.5	5~9
	連続耐熱温度 °C	—	66~79	66~79	71~93	—	66~77	60~96	60~110	121	105~121	82~100	88~93	107~150	90	105	60~94
	熱変形温度 °C (18.5Kg/cm <sup>2</sup> )	D 648	54~74	—	54~66	—	104最大	88~104	94~107	43~54	40~49	32~40	—	52~60	124	110	70~104
電気的性質	体積抵抗 Ω・cm (50%, RH23°C)	D 257	>10 <sup>16</sup>	10 <sup>11</sup> ~10 <sup>15</sup>	10 <sup>14</sup> ~10 <sup>16</sup>	—	>10 <sup>16</sup>	>10 <sup>16</sup>	10 <sup>16</sup>	>10 <sup>16</sup>	>10 <sup>16</sup>	>10 <sup>16</sup>	1.5×10 <sup>8</sup>	>10 <sup>16</sup>	10 <sup>15</sup>	1×10 <sup>14</sup>	>10 <sup>15</sup>
	絶縁破壊強さ 短時間	D 149	16.7~51.1	11.8~39.3	15.7~23.6	—	19.7~27.5	15.7~19.7	12.2~16.1	17.7~19.7	19.7~27.5	18.1~27.5	17.7~21.6	19.7~26	18.3	18.3	17.7~21.6
	“ (3.18mm厚-kV/mm) 段階上昇	D 149	14.7~29.5	10.8~35.4	15.7~23.6	—	15.7~23.6	11.8~23.6	12.2~16.1	17.3~23.6	19.7~27.5	16.5~27.5	—	25.6	15.7	15.7	13.8~15.7
	誘電率 10 <sup>3</sup> ~	D 150	3~3.3	4~8	3.5~5.0	—	2.4~2.65	2.5	2.4~4.75	2.3~2.35	2.25~2.35	2.25~2.35	2.6~2.98	2.2~2.3	3.7	3.8	3~3.5
	耐アーク性 sec	D 495	60~80	—	—	—	60~80	100~150	47~87	—	200~235	135~160	—	185	240	240	痕跡無し
その他	耐光性 (退色)	—	△	◎	△	◎	△	△	○~◎	×~◎	×~○	×~○	△~○	×~○	△	△	◎
	機械加工性	—	◎	—	○	×~○	△~○	○	○~◎	◎	○	○	△	◎	◎	◎	△~◎
	燃焼速度 (耐炎)	D 635	自然消火	遅い自然消火	自然消火	遅い	遅い	遅い	遅い	遅い	極めて遅い	極めて遅い	極めて遅い	極めて遅い	遅い	遅い	遅い
	弱酸の影響	D 543	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	△	△	◎
化学的性質	強酸の影響	D 543	△~◎	△~◎	○	×	△	△	△	△	△	△	×	△	×	×	△
	弱アルカリの影響	D 543	◎	◎	○	×	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	△	◎	◎
	強アルカリの影響	D 543	◎	◎	○	×	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	×	◎	×
	耐有機溶剤性	D 543	ケトン、エステルには膨潤または可溶、芳香族に膨潤。	ほとんどおかされない。	安定	芳香族、塩素化溶剤に可溶。	ケトン、エステル、塩素化溶剤に可溶。	ケトン、エステル、塩素化溶剤に可溶。	ケトン、エステル、塩素化溶剤に可溶。	耐える(80°C以下)	耐える(60°C以下)	塩素化芳香族に可溶	耐える(80°C以下)	よく耐える	ケトン・エステル、芳香族、塩素化水素に可溶		

\*引用文献:ポリマー辞典及び日本化学便覧他

◎:優 ○:良 △:可 ×:不可

プラスチックの種類		アクリル系		酢酸セルロース	ポリカーボネイト	ポリエチレン テレフタレート (ポリエステルシート)	ポリアミド(ナイロン)系		ポリウレタン (熱可塑性)	フッ素系(テフロン)						
		ポリメチル メタクリレート	変成アクリル				6:Type	66:Type		三フッ化塩化 エチレン	四フッ化エチレン	四フッ化エチレン・ 六フッ化プロ ピレン共重合	四フッ化エチレン・ パーフルオロ アルコキシ エチレン共重合	四フッ化エチレン エチレン共重合	フッ化ビニリデン	
		成形用	メタクリル・ スチレン共重合体													PMMA
商品名		スミバックス-B、デルバット、デルパウダー、アクリエース、アクリバット、アクリコン	ザーロン、ダイヤバット	アセチ、ミナリットセルトア	パンライトユーピロン、レキサン、マクロロン	ルミナー	UBEナイロン、東レナイロン、ユニチカナイロン、ウルトラミド、サイテル、デュレタン、BK、マラニール		エステン、エラストラン、デスモバン、パラブレン	ダイクロム、プラスチック	ポリフロン、テフロン、フルオン、ハロン、ホスタフロン	テフロン、ネオフロン	テフロン、ダイフロン	テフゼル、アフロンCOP	カイナー	
主な用途		機械部品、絶縁材、工芸品、建材、照明関係、弱電部品	耐候性良いので外部装飾の他、PMMAと同様	写真フィルム、磁気テープ、電気部品、不燃セルロイド用の一般	POM同様、電気絶縁材、フィルム、照明器具	写実用フィルム、電気絶縁材、磁気テープ、包装材料	ヘアリング、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		高弾性と高強度を必要とする部品	耐食性、強度、透明性を利用する機械部品など	化学装置の耐食材料、非粘着用途、ドライヘアリング、電気絶縁材料	半導体製造部門の各パーツ類フィルム、電線被覆など	電線被覆材料	可燃性を要求する耐食、絶縁材料など		
試験項目 (ASTM)	試験方法	透明性、耐候性が優れ、高硬度で、光沢性がある。電気特性にも優れる。	透明性に優れ、高屈折率を有し、吸湿性が小さい。	無色透明。着色自由。感良好。	機械的強度、電気的性質が良い。透明、耐熱、耐寒耐候性にすぐれる。	耐熱性、耐薬品性、安全性、耐摩耗性優れる。	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		耐油・耐摩耗性がありゴム状です。	機械強度、光学性質、耐衝撃性に優れる	電気特性、高周波特性、耐薬品性、耐熱性に優れ、自己潤滑性を持つので非粘着性など優れる。	耐熱性以外はPTFEに同等で熱融成形が可能	PTFEに同等で熱融成形が可能	PTFF、PFA、FEP、に機械強度が優れ絶縁性、放射線性も良好、熱融成形が可能	機械強度、耐摩耗性に優れる	
成形性	成形性	—	◎	◎	◎	○~◎	△	◎	◎	○	◎	△	◎	◎	◎	
	圧縮成形温度 °C	—	149~218	149~240	127~216	249~271	—	—	177~182	238~254	—	319~399	329~371	—	204~288	
	射出成形温度 °C	—	163~207	204~288	168~254	273~328	—	227~316	243~382	177~191	227~316	—	329~404	371~427	—	232~288
物理的性質	成形収縮率 %	—	0.2~0.8	0.2~0.6	0.3~1.0	0.5~0.7	—	0.9	1.5	0.9	1.0~1.5	—	3.0~6.0	2~3	—	3
	比重	D 792	1.17~1.20	1.08~1.16	1.23~1.34	1.2	1.38~1.39	1.12~1.14	1.13~1.15	1.2	2.1~2.2	2.14~2.20	2.12~2.17	2.12~2.17	1.7	1.75~1.78
	比容積 cm <sup>3</sup> /Kg	—	858~830	894~860	815~747	834	—	886~863	918~877	834	477~455	477~455	467~461	—	—	568~565
機械的性質	屈折率 nD	D 542	1.49	1.53~1.57	1.46~1.50	1.586	1.655	—	—	—	1.429	1.35	1.338	—	1.42	1.42
	透明性	—	透~不透明	透~不透明	透~不透明	透明	透明	半透~不透明	半透~不透明	半透~不透明	透~半透明	不透明	透~半透明	透~不透明	不透明	透~不透明
	吸水率 % (24h・3.18mm厚)	D 570	0.3~0.4	0.2	1.9~6.5	0.15	0.3	1.6	1.5	0	0	0	0.01	0.03	0.029	0.04
熱的性質	引張強さ Kg/cm <sup>2</sup>	D 638/651	490~770	630~770	130~600	560~670	1200~1760	490~860	630~840	410	320~420	140~320	190~220	320	455	490
	伸び %	D 638	2~10	2~5	6~70	60~100	70~130	25~320	60~300	580	80~250	200~400	250~330	250~350	200	100~300
	引張弾性率 10 <sup>4</sup> kg/cm <sup>2</sup>	D 638	3.2	3.1~3.5	0.46~2.8	2.5	3.2~4.2	1.1~2.7	1.2~2.9	—	1.1~2.1	0.41	0.35	—	—	0.84
	圧縮強さ Kg/cm <sup>2</sup>	D 695	840~1270	770~1050	150~2500	880	—	500~910	470~880	—	320~510	120	—	—	497	700
	曲げ強さ Kg/cm <sup>2</sup>	D 790	900~1300	1120~1340	140~1120	950	—	560~980	880~980	—	520~660	—	—	—	—	—
	衝撃強さ Izod Kg・cm/cm	D 256	1.6~2.7	1.9~2.7	2.2~28.3	65~87	70	5.5~19.6	5.5~10.9	—	13.6~14.7	16.4	破壊せず	破壊せず	破壊せず	19
電気的性質	硬度 (ロックウェル)	D 785	M85~105	M70~85	R34~125	M70~R118	—	R103~118	R108~118	70~96 (J37A)	R75~95	50~60 (J37D)	R25	64 (J37D)	75 (J37D)	80 (J37D)
	熱伝導度 10 <sup>-4</sup> cal/sec・cm/°C・cm	C 177	4~6	3~4	4~8	4.6	3.63	5.85	5.85	—	4.7~5.3	6	6	—	6	3
	比熱 cal/°C・g (RT)	—	0.35	0.34	0.3~0.42	0.3	—	—	0.4	—	0.22	0.25	0.28	0.25	0.46	0.33
	熱膨張係数 10 <sup>-5</sup> /°C	D 696	5~9	6~8	8~16	6.6	2	8.3	8	—	4.5~7.0	10	8.3~10.5	12	9~14	12
	連続耐熱温度 °C	—	60~87	82~93	60~105	120	150	79~121	82~150	82	177~199	290	204	260	150~180	150
その他	熱変形温度 °C (18.5Kg/cm <sup>2</sup> )	D 648	70~100	85~99	44~88	130~140	240~245	67~70	66~104	—	126	121	—	—	—	91
	体積抵抗 Ω・cm (50%, RH23°C)	D 257	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>16</sup>	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>14</sup>	2.1×10 <sup>16</sup>	10 <sup>19</sup>	10 <sup>12</sup> ~10 <sup>15</sup>	10 <sup>14</sup> ~10 <sup>15</sup>	—	1.2×10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	>2×10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	2×10 <sup>14</sup>
	絶縁破壊強さ 短時間	D 149	17.7~21.6	15.7~19.7	9.8~14.4	15.7	18	17.3~20	15.1~18.5	—	20.8	18.9	19.7~23.6	20~24	16	10.2
	〃 (3.18mm厚-kV/mm) 段階上昇	D 149	13.8~15.7	15.7~19.7	7.9~11.8	14.3	—	14.7~17.3	13.4~16.1	—	23.6	16.9	—	—	—	—
化学的性質	誘電率 10 <sup>3</sup> ~	D 150	3~3.5	3~3.13	3.5~7.0	3.02	—	4.0~4.9	3.9~4.5	—	2.3~2.7	2	2.1	2.1	2.6	8
	耐アーク性 sec	D 495	痕跡無し	—	50~310	10~120	—	—	130~140	—	>360	>200	>165	>300	75	50~70
	耐光性 (退色)	—	◎	○	△	△	○	△	△	△	◎	◎	◎	◎	◎	○
	機械加工性	—	○~◎	○~◎	◎	◎	—	◎	◎	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎
耐有機溶剤性	燃焼速度 (耐炎)	D 635	遅い	遅い	自然消火	自然消火	遅い	自然消火	自然消火	遅い	燃えない	燃えない	燃えない	燃えない	燃えない	自然消火
	弱酸の影響	D 543	◎	◎	△	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	強酸の影響	D 543	△	△	×	△	◎	×	×	△	◎	◎	◎	◎	◎	△
	弱アルカリの影響	D 543	◎	◎	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	強アルカリの影響	D 543	×	◎	×	×	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	△
耐有機溶剤性	D 543	ケトン・エステル、芳香族、塩化炭化水素に可溶	ケトン・エステルに可溶。アルコールに軟化、ガンリオン系トルエン系に侵される	芳香族・塩素化溶剤に可溶	ほとんどのすべての溶剤に耐える。	普通の溶剤には耐える	ほとんどのすべての溶剤に耐える。	ハロゲン化溶剤にやや膨潤	全く侵されない	全く侵されない	全く侵されない	全く侵されない	全く侵されない	ほとんどすべての溶剤に耐える。		

\*引用文献: ポリマー辞典及び日本化学便覧他