

# 各種ふっ素樹脂の特性

特性		単位	ASTM試験法	PTFE	PFA	FEP	PCTFE	ETFE	ECTFE	PVDF	
物理的	融点	℃	—	327	310	260	220	270	245	151-178	
	比重	—	D792	2.13-2.20	2.12-2.17	2.15-2.17	2.10-2.20	1.73-1.74	1.68-1.69	1.75-1.78	
機械的	引張強さ	MPa {kgf/cm <sup>2</sup> }	D638	20-35 {204-357}	25-35 {255-357}	20-30 {204-306}	31-41 {316-418}	38-42 {388-429}	41-48 {418-490}	30-70 {306-714}	
	伸び	%	D638	200-400	300-350	250-330	80-250	300-400	200-300	20-370	
	圧縮強さ (10%変形)	MPa {kgf/cm <sup>2</sup> }	D695	10-15 {102-153}	15-20 {153-204}	14-19 {143-194}	31-51 {316-520}	40-50 {408-510}	35-40 {357-408}	32-74 {327-755}	
	衝撃強さ(アイゾット)	J/m {kgf·cm/cm}	D256	150-160 {15.3-16.3}	破壊せず	破壊せず	135-145 {13.8-14.8}	破壊せず	破壊せず	160-375 {16.3-38.3}	
	硬さ(ロックウエル)	Rスケール	D785	R20	R50	R50	R80	R50	R50	R93-116	
	硬さ(ショアー)	Dスケール	D2240	D50-55	D62-66	D60-65	D75-80	D67-78	D53-57	D64-79	
	曲げ弾性率	GPa {10 <sup>3</sup> kgf/cm <sup>2</sup> }	D790	0.53-0.58 {5.4-5.9}	0.54-0.64 {5.5-6.5}	0.55-0.67 {5.6-6.8}	1.25-1.79 {12.7-18.3}	0.90-1.20 {9.2-12.2}	0.66-0.69 {6.7-7.0}	0.60-1.99 {0.61-2.03}	
引張弾性率	GPa {10 <sup>3</sup> kgf/cm <sup>2</sup> }	D638	0.40-0.60 {4.1-6.1}	0.31-0.35 {3.2-3.6}	0.32-0.36 {3.3-3.7}	1.03-2.10 {10.5-21.4}	0.70-0.85 {7.1-8.7}	1.55-1.70 {15.8-17.3}	0.37-2.58 {0.38-2.63}		
動摩擦係数	0.69MPa {7kgf/cm <sup>2</sup> } 3m/min	D1894	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4		
熱的	熱伝導率	W/(m·K) {kcal/(m·hr·℃)}	C177	0.23 {0.20}	0.19 {0.17}	0.20 {0.18}	0.22 {0.19}	0.24 {0.21}	0.16 {0.14}	0.17 {0.15}	
	比熱	J/(℃·g) {cal/(℃·g)}	—	1.0 {0.25}	1.0 {0.25}	1.2 {0.29}	0.9 {0.22}	2.0 {0.48}	2.0 {0.48}	1.2 {0.29}	
	線膨張係数	10 <sup>-5</sup> /℃	D696	10	12	9	6	6	8	16	
	ボールプレッシャー	℃	—	180	230	170	170	185	180	150	
	温熱変形	1.81MPa {18.5kgf/cm <sup>2</sup> }	℃	D648	55	47	50	90	74	77	100
	最高使用温度(連続)	0.45MPa {4.6kgf/cm <sup>2</sup> }	℃	D648	120	74	72	126	104	116	156
	最高使用温度(連続)	℃	(無荷重)	260	260	200	120	150	150	150	
電気的	体積抵抗率	Ω·cm (50%RH, 23D)	D257	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>17</sup>	>10 <sup>15</sup>	>10 <sup>15</sup>	
	絶縁破壊の強さ(短時間)	MV/m (3.2mm厚)	D149	19	20	22	22	16	20	11	
	誘電率	60Hz	pF/m	D150	<18.6	<18.6	<18.6	19.8-24.8	23.0	23.0	74.4
		10 <sup>3</sup> Hz	pF/m	D150	<18.6	<18.6	<18.6	20.4-23.9	23.0	23.0	68.4
		10 <sup>6</sup> Hz	pF/m	D150	<18.6	<18.6	<18.6	20.4-22.1	23.0	23.0	56.9
	比誘電率	60Hz	—	D150	2.1	2.1	2.1	2.6	2.6	2.6	8.4
		10 <sup>3</sup> Hz	—	D150	2.1	2.1	2.1	2.6	2.6	2.6	7.7
		10 <sup>6</sup> Hz	—	D150	2.1	2.1	2.1	2.6	2.6	2.6	6.4
	誘電正接	60Hz	—	D150	0.0002	0.0002	0.0002	0.0012	0.0006	0.0005	0.049
		10 <sup>3</sup> Hz	—	D150	0.0002	0.0002	0.0002	0.025	0.0008	0.0015	0.018
10 <sup>6</sup> Hz		—	D150	0.0002	0.0003	0.0005	0.020	0.005	0.015	0.017	
耐アーク性	sec	D495	>300	>300	>300	>300	75	18	60		
耐久性	吸水率(24h)	%	D570	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	
	3.2mm厚 燃焼性	—	(UL/94)	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	
	Oxygen Index	—	D2863	>95	>95	>95	>95	32	60	43	
	直射日光の影響	—	—	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
	弱酸の影響	—	D543	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
	強酸の影響	—	D543	なし	なし	なし	なし	なし	なし	発煙硫酸 におかされる	
その他	弱アルカリの影響	—	D543	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
	強アルカリの影響	—	D543	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
	溶剤アルカリの影響	—	D543	なし	なし	なし	ハロゲン化合物 でわずかに膨潤	なし	よく耐える	大部分に 耐える	

本表は、日本弗素樹脂工業会発行「ふっ素樹脂ハンドブック」をもとに作成した代表値です。