

フッ素樹脂



フッ素樹脂は、他の高分子材料と比較して、耐熱性、耐薬品性、耐候性、電気特性が極めて優れているうえ、非粘着性、滑り性などのユニークな性質を有していることから、自動車、航空機、半導体、情報通信機器から身近な家庭用品まで幅広く使用されています。

また、過酷な使用条件でも長期間使用できることによりメンテナンスの頻度を下げられるため、半導体や化学プラントなどの部品として使用されています。

フッ素樹脂の使用用途による分類

		PTFE	PFA	FEP	ETFE	EFEP	CPT	PCTFE
化学分野	耐食性+耐熱性	●	●	●				●
	耐食性+機械的強度				●	●		●
電気分野	電気特性	●	●	●	●			
	電気特性+機械的強度				●			
機械分野	滑り性	●	●	●		●		
	低膨張係数							●
その他の分野	耐候性	●	●	●	●	●	●	●
	低ガス透過性						●	●
	難燃性	●	●	●	●	●	●	●
	光透過性		●	●	●	●	●	●

フッ素樹脂の種類と特長

種類	主な用途例／成形方法	特長
M(モールドイングパウダー)	成形加工品 (容器、部品)	フッ素樹脂の中で最も需要が多く代表的な樹脂
	一般圧縮成形	
F(ファインパウダー)	チューブ 膜	剪断応力を加えることにより繊維化しやすい
	ペースト押出成形	
ポリフロン PTFE	ガラスクロス含浸	水分散液
	電池用結着剤	
D(ディスパージョン)	含浸	剪断応力を加えることにより繊維化しやすい
	コーティング	
ルブロン	活物質と混合、圧延	樹脂や塗料に固体潤滑剤として添加することにより滑り性を改善する樹脂添加剤
	樹脂添加剤	
ネオフロン PFA	半導体製造用の各種部品 (チューブ、継手)	溶融樹脂 PTFE と同等の性能を有する
	電線被覆	
	射出成形 押出成形	
ネオフロン FEP	電線被覆	溶融樹脂 PTFE、PFA 同様、耐薬品性、電気特性に優れる
	射出成形	
	押出成形	
ネオフロン ETFE	電線被覆	溶融樹脂 透明性、成形加工性に優れる
	離型フィルム	
	屋根材	
ネオフロン EFEP	射出成形	溶融樹脂 汎用樹脂との溶融接着が可能 透明性、成形加工性に優れる
	自動車用燃料チューブ	
	押出成形	

ネオフロン CPT

半導体製造用の各種部品

(チューブ)

押出成形

熔融樹脂

耐薬液透過性に最も優れる

ネオフロン PCTFE

防湿フィルム

圧縮成形

押出成形

熔融樹脂

酸素・水蒸気など各種ガスに対する低

透過性(バリア性)に優れる

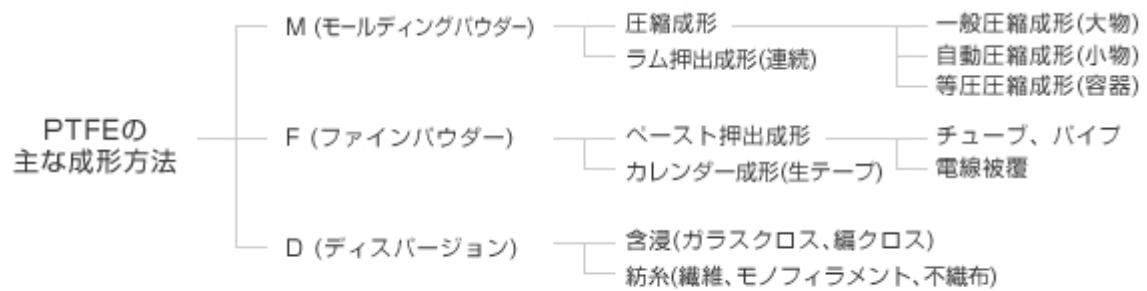
フッ素樹脂の特性比較

	フッ素樹脂						汎用樹脂		
	PTFE	PFA	FEP	ETFE	EFEP	CPT	PCTFE	PP	PVC
耐熱性(最高連続使用温度)	260	260	200	150	120	200	120	100	60
機械的性質(硬度)	△	△	△	○	○	△	○	○	○
電気絶縁性	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○
難燃性(限界酸素指数)	95	95	95	31	30	95	95	18	45
耐薬品性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
耐候性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	×
滑り性	◎	○	○	○	○	○	○	△	△
非粘着性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×
成形性	×	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎

◎:秀 ○:優 △:良 ×:不可 限界酸素指数(Vol.%)

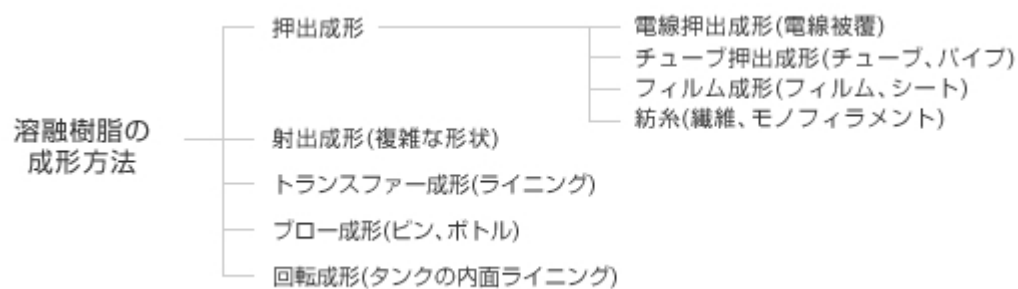
フッ素樹脂の成形方法

PTFE の主な成形方法



※()内は成形品例

熔融樹脂(PTFE 以外)の主な成形方法



※()内は成形品例