

## 2. プラスチック材料の諸特性

### 1. 一般特性

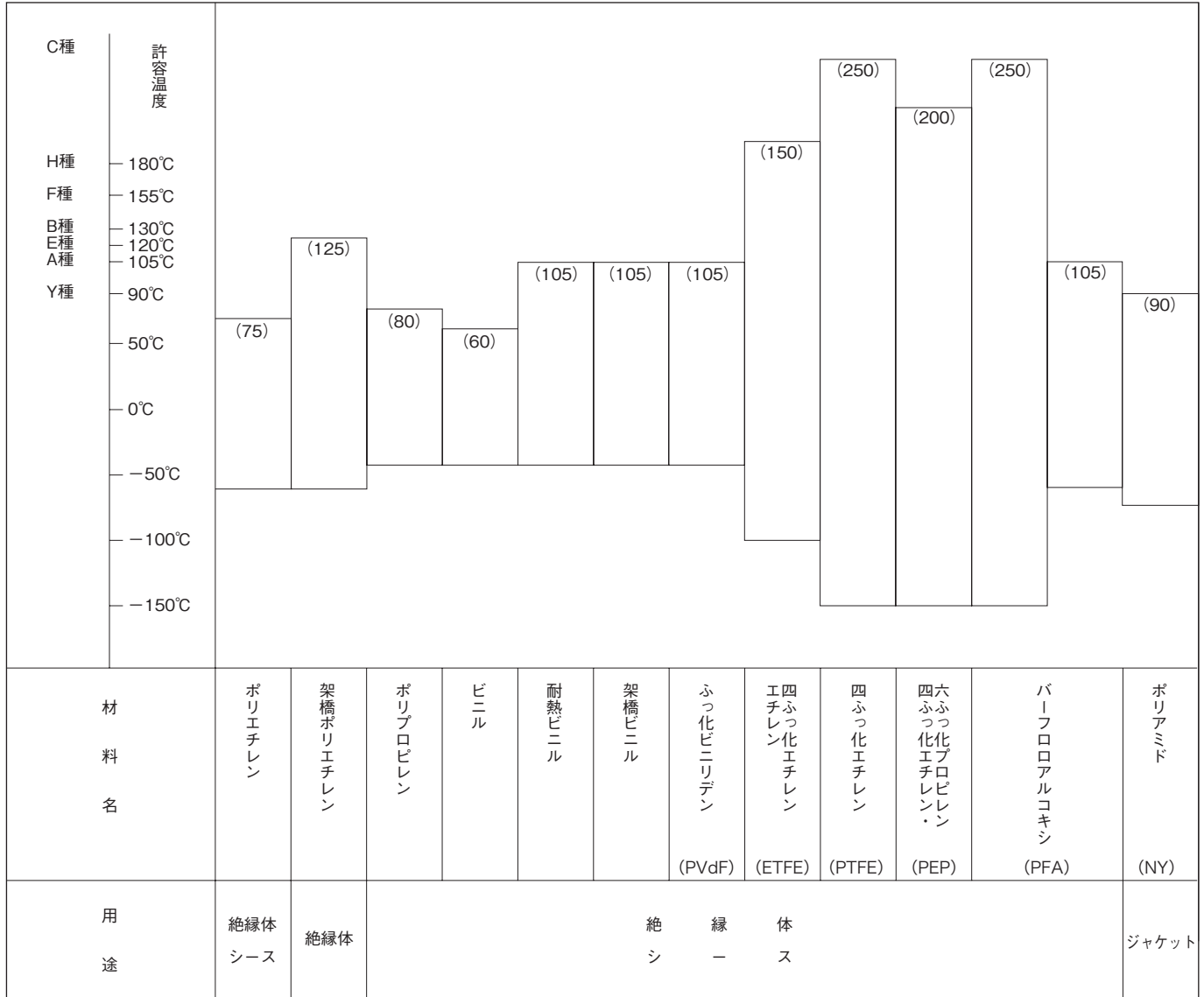
材 料 略 号 特 性	塩化ビニル混和物			ポリエチレン		ポリプロピレン	ふっ素樹脂					ポリアミド	
	ビニル	耐熱ビニル	架橋ビニル	ポリエチレン	架橋ポリエチレン		ふっ化ビニリデン	エチレン・四ふっ化エチレン	四ふっ化エチレン・六ふっ化プロピレン	四ふっ化エチレン	パーフロロアルコキシ	ナイロン	
	PVC	H-PVC	XL-PVC	PE	XL-PE		PP	PVDF	ETFE	FEP	PTEE	PFA	NY
電気的 特性	絶縁耐力 (kV/mm)	20~35	20~35	25~40	35~50	35~50	35~50	20~35	20~35	15~30	20~30	20~35	—
	体積抵抗率 ( $\Omega \cdot \text{cm}$ )	$10^{12} \sim 10^{15}$	$10^{12} \sim 10^{15}$	$10^{18}$	$10^{18}$	$10^{18}$	$10^{18}$	$10^{14}$	$>10^{16}$	$>10^{18}$	$>10^{18}$	$>10^{18}$	—
	誘電率	6~8	6~8	3.5~5	2.3	2.3	2.3	3.5~8	2.6	2.1	2.1	2.1	—
	誘電正接 (%)	4~12	4~12	3~10	0.02~0.05	0.02~0.05	0.02~0.05	5~25	0.2	0.03	0.02	0.02	—
機械的 特性	引張強さ (kg/mm <sup>2</sup> )	1.0~2.5	1.0~2.5	1.5~3.0	1.2~1.5	1.2~1.5	2.5~3.5	7~8	6~7	6~7	1.5~3.0	1.5~3.0	4~7
	伸び (%)	100~400	100~400	100~300	500~700	200~500	500~700	350~450	200~300	100~300	100~300	100~300	100~300
比重	1.25~1.40	1.25~1.40	1.25~1.40	0.92~0.95	0.92~0.95	0.89~0.90	1.77	1.7	2.2	2.2	2.2	1.1~1.5	
軟化温度 (°C)	120	150	—	105~115	—	160	149	270	285	327	305	230	
定格温度 (°C)	60	75~105	105	75	105~125	105	105	150	200	250	250	90	
難燃性	極良	極良	極良	不可	不可	不可	優	優	優	優	優	不可	
耐熱性	耐老化性	可	良	極良	良	極良	極良	優	優	優	優	優	極良
	耐熱変形性	可	可	優	可	優	良	優	優	優	優	優	極良
耐寒性	可	可	可	極良	極良	可	優	優	優	優	優	可	
耐候性	優	優	優	不可(優)	不可(優)	不可(優)	優	優	優	優	優	良	
耐オゾン性	優	優	優	優	優	優	優	優	優	優	優	極良	
耐油性	良	良	良	良	優	優	優	極優	極優	極優	極優	極良	
耐酸性	優	優	優	優	優	良	優	優	極優	極優	優	可	
酸アルカリ性	優	優	優	優	優	優	優	優	極優	極優	優	良	

(備考) 1.ポリエチレン、架橋ポリエチレン、ポリプロピレンの耐候性は黒色の場合のみ優れている。

2.塩化ビニル混和物は混合により特性が変わるので代表例を示す。

略号	名 称	構 造
PVC	: Polyvinyle Chloride	$(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$
H-PVC	: Heat-resistant Polyvinyle Chloride	
XL-PVC	: Cross-linked Polyvinyle Chloride	
PE	: Polyethylene	$(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$
XL-PE	: Cross-linked Polyethylene	
PP	: Polypropylene	$(-\text{CH}_2-\text{CH}-)_n$   CH <sub>3</sub>
PVDF	: Polyvinylidene Fluoride	$(-\text{CF}_2-\text{CH}_2-)_n$
ETFE	: Copolymer of Ethylene and Tetrafluoro Ethylene	$(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n(-\text{CF}_2-\text{CF}_2-)_m$
FEP	: Polyfluoro Ethylene Propylene	$(-\text{CF}_2-\text{CF}_2-)_n(-\text{CF}_2-\text{CF}-)_m$   CF <sub>3</sub>
PTFE	: Polytetra Fluoroethylene	$(-\text{CF}_2-\text{CF}_2-)_n$
PFA	: Perfluoroalkoxy	$(-\text{CF}_2-\text{CF}_2-)_n(-\text{CF}_2-\text{CF}-)_m$   ORf
NY	: Nylon (Polyamide)	—

## 2. 許容温度



(備考) 最高許容温度は公認された値を採用したが、最低許容温度は配合によって大幅に変化するので代表例を示すにとどめました。  
 上図は期待寿命を約20年として、材料ごとに一率に決めています。最近では機能試験を行って決めるべきであるという考えが一般的です。  
 したがって厳密には、固定用と移動用などでは同一配合でも許容温度が変わります。  
 上図は一般的な材料選択指針としてご利用ください。  
 電線としての定格温度が定められているものについては、定格温度に従ってください。