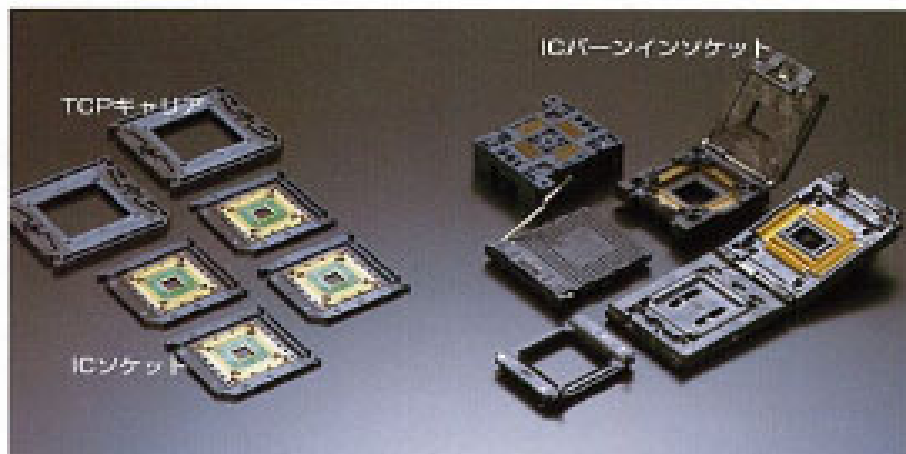


PESの用途例

◆電気電子分野



◆塗料・その他



◆医療・食品

◆機械自動車分野

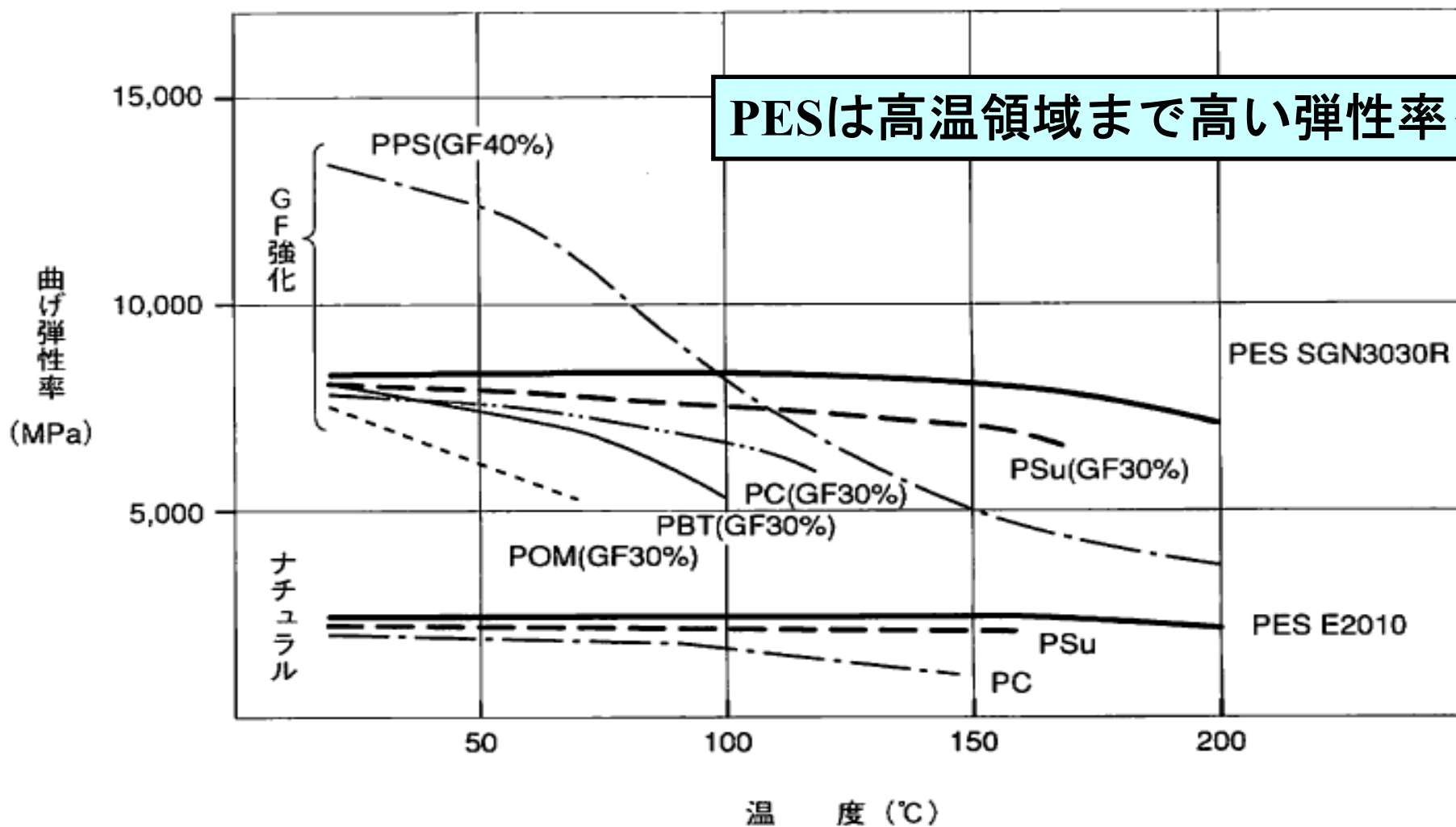


◆OA精密機器



PESの耐熱性（短期耐熱性）

図1 曲げ弾性率の温度依存性



PESは高温領域まで高い弾性率を維持



PESの耐薬品性

薬品	PC	PBT	PA66	PSU	PES	PPSU
酸・アルカリ						
苛性ソーダ(35%)	C	C	A	A	A	A
濃塩酸	B	B	C	A	A	A
硫酸(20%)	A	B	C	A	A	A
硝酸(10%)	A	A	C	A	A	A
有機溶剤						
ガソリン	C	A	A	A	A	A
メタノール	C	A	B	A	A	A
エチレングリコール	B	A	A	A	A	A
ベンゼン	C	A	A	B	B	A
トリクロロエタン	C	A	A	C	B	A
四塩化炭素	C	A	A	C	B	A
メチルエチルケトン	C	A	A	C	C	C

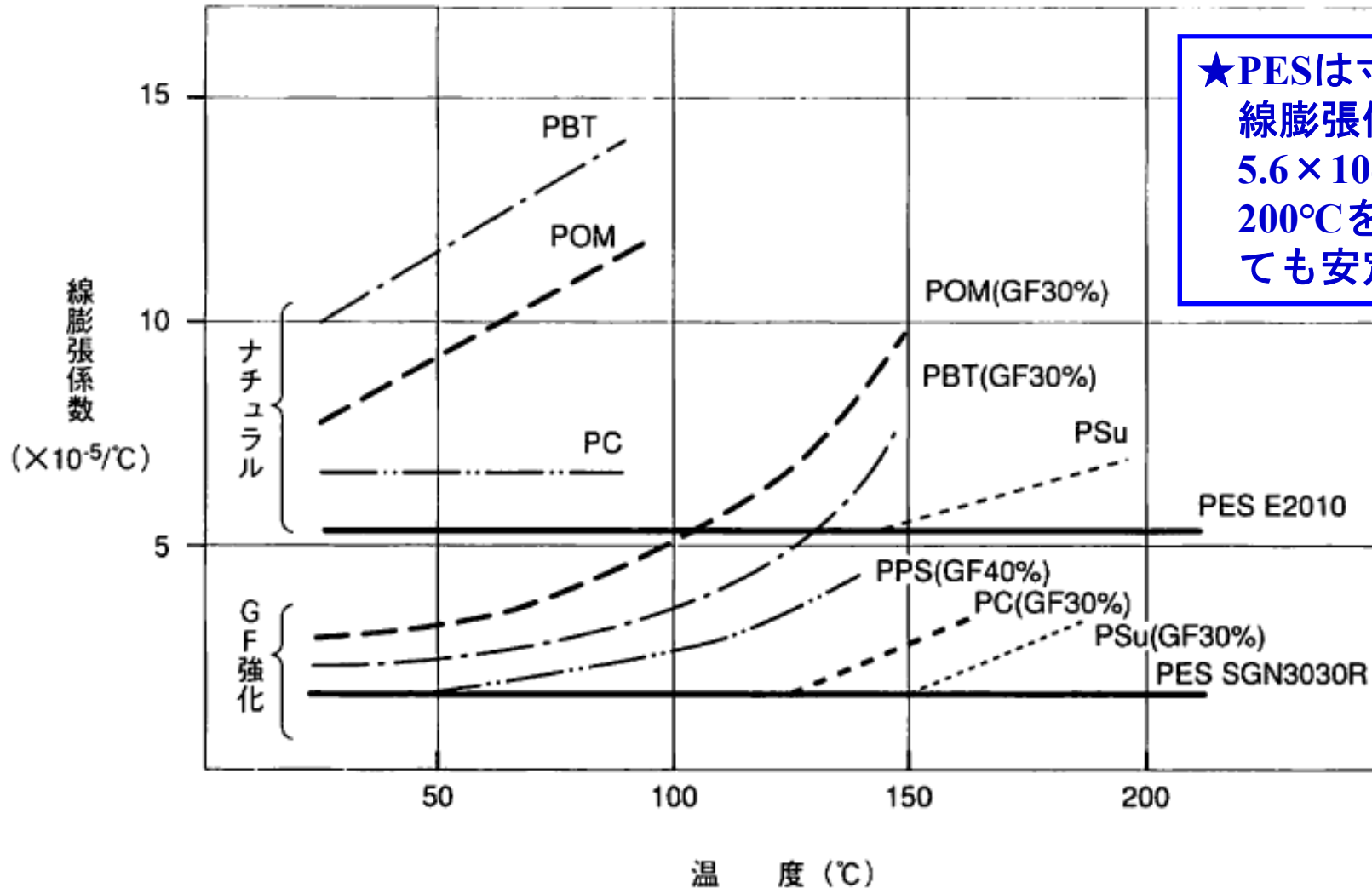
- 酸、アルカリ：幅広いpH領域(0-13)で安定（濃硫酸、濃硝酸を除く）
- オイル類、ガソリン、アルコール、脂肪族炭化水素に優れた耐性を有する
- 芳香族炭化水素、一部の極性溶剤には侵される場合がある
- NMP, DMAc, DMFなどは良溶媒として塗布や製膜加工に利用

A：耐性あり
B：一部耐性あり
C：耐性なし



PESの寸法安定性

図5 線膨張係数の温度依存性

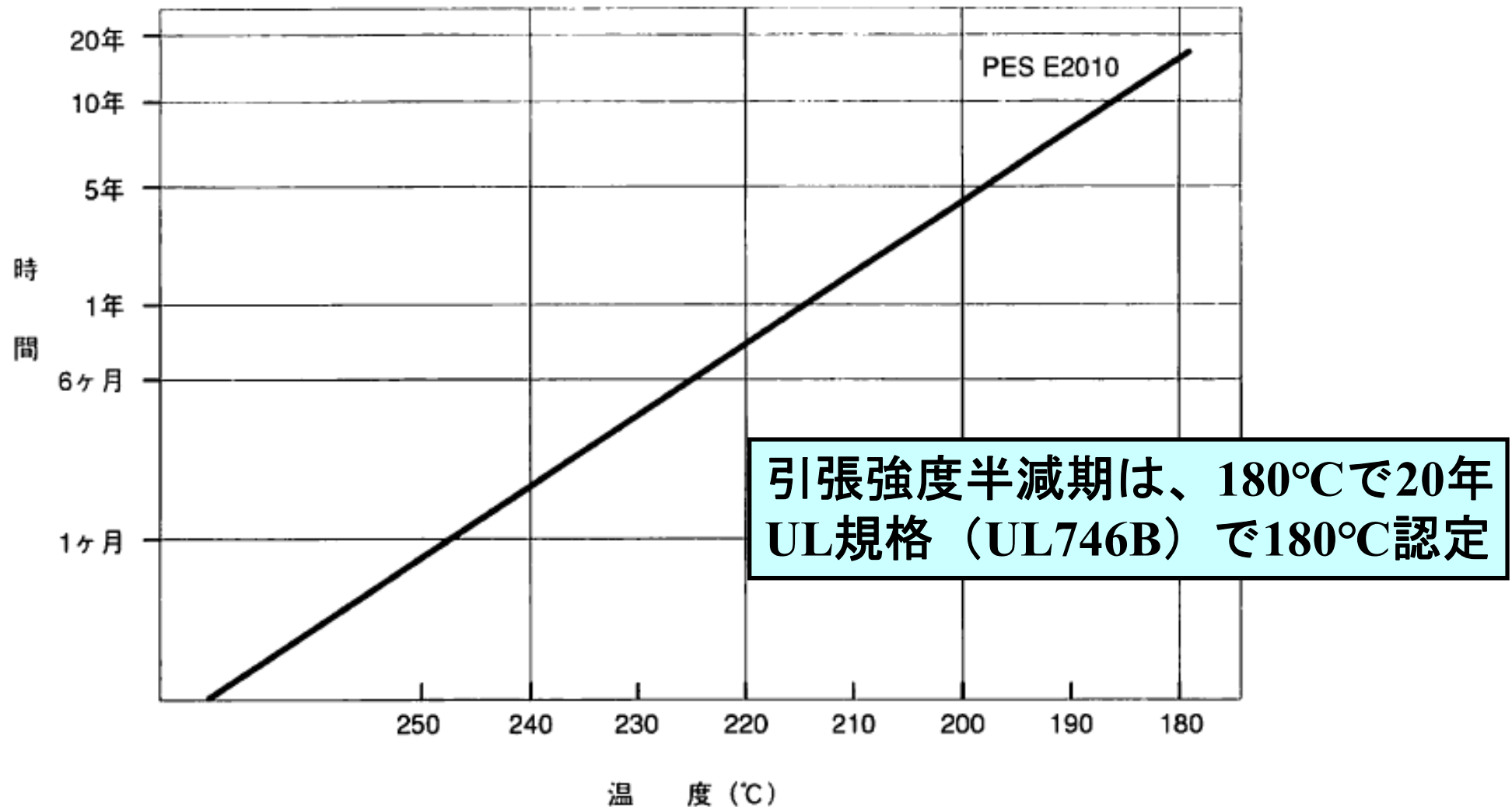


★PESは寸法安定性に優れ、線膨張係数はナチュラルで $5.6 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ と小さく 200°Cを超える温度においても安定しています。



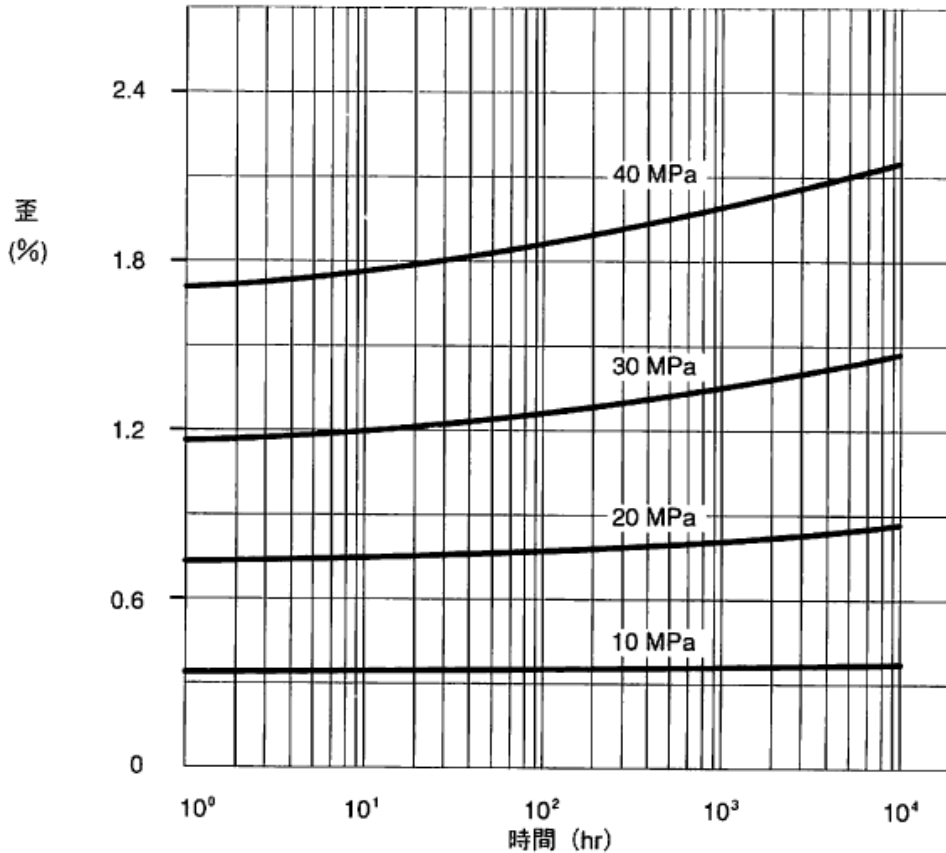
PESの耐熱性（長期耐熱性）

図3 引張強度半減時間の温度依存性



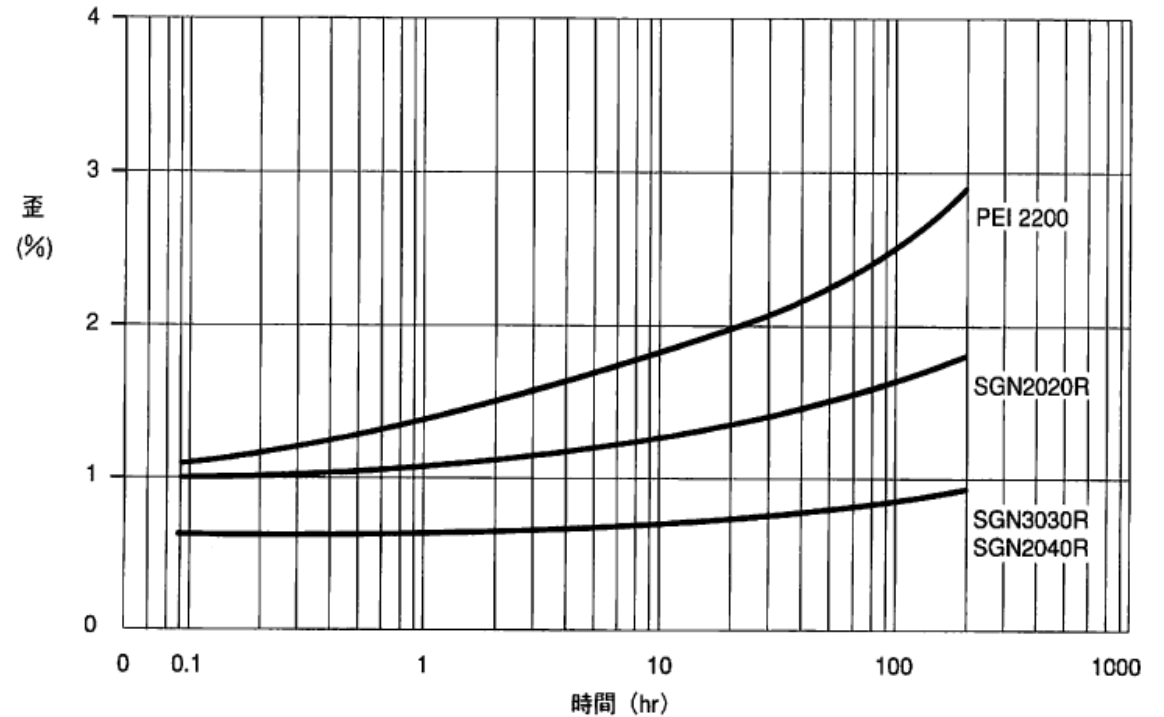
PESのクリープ特性

図8 PES E2010のクリープ曲線 (DIN53444、23℃、平衡吸湿状態)



室温：耐クリープ性に優れます。

図9 高温クリープ (引張) 特性 (温度：150℃、応力：50MPa)



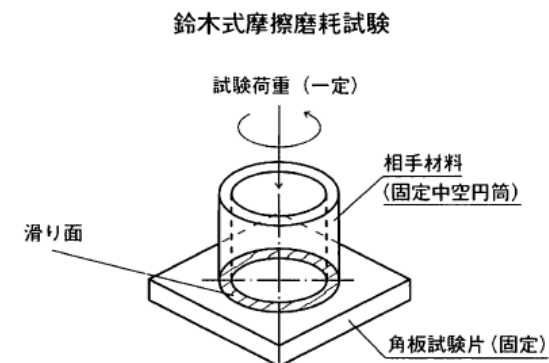
高温：耐クリープ性に優れます。
特に耐クリープ性が要求される用途には
GF強化銘柄が適しています。



PESの磨耗特性

磨耗試験

試験方法：鈴木式摩擦磨耗試験機
相手材：SUS304
試験条件：P=2.5MPa、V=5m/min.



試験項目	単位	FO-10D	POM	ナイロン
限界PV	MPa・m/min.	30	20	20
限界表面温度	°C	180	120	150
磨耗係数	—	0.2	0.3	—
比磨耗量	10^{-10} cm ³ /kgf・m	360	400	—



PESの磨耗特性

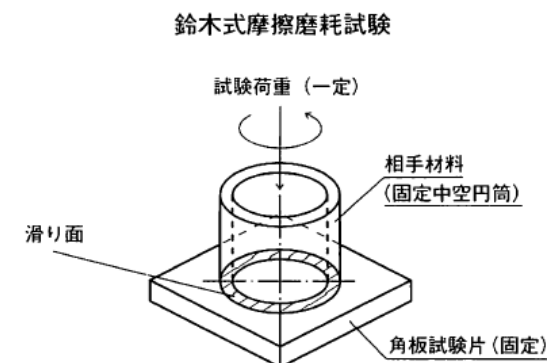
摺動特性

試験方法：鈴木式摩擦磨耗試験（相手材：板材、試験材：リング状成形品）

試験機：東測精密摩擦磨耗試験機

相手材：無潤滑 SUS304(#800)、Al板材

試験条件：P=1MPa(SNG2020RのみP=0.5MPa)、V=10m/min.、T=30min.

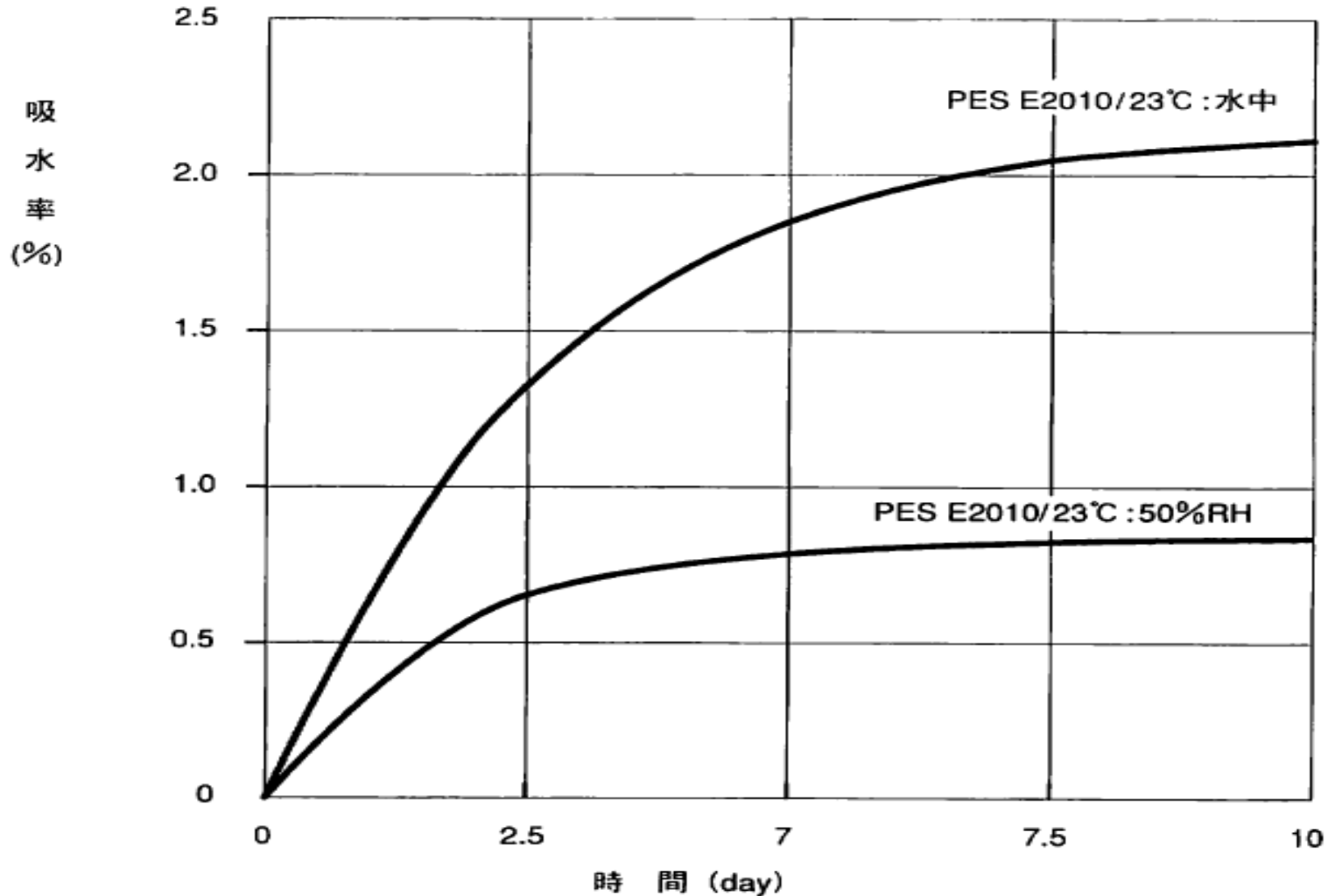


	試験項目	単位	PES摺動グレード			PES標準グレード
			FO-10D	SGF2030	SGF2040	SGN2020R
SUS	動摩擦係数	-	0.19	0.25~0.40	0.30~0.40	0.30~0.40
	磨耗量	mg	9	3	3	38
Al	動摩擦係数	-	0.17	0.15~0.25	0.15~0.35	0.30~0.50
	磨耗量	mg	7	7	7	117



PESの吸水性

図7 各種条件下での吸水曲線 サンプル厚み：2mm



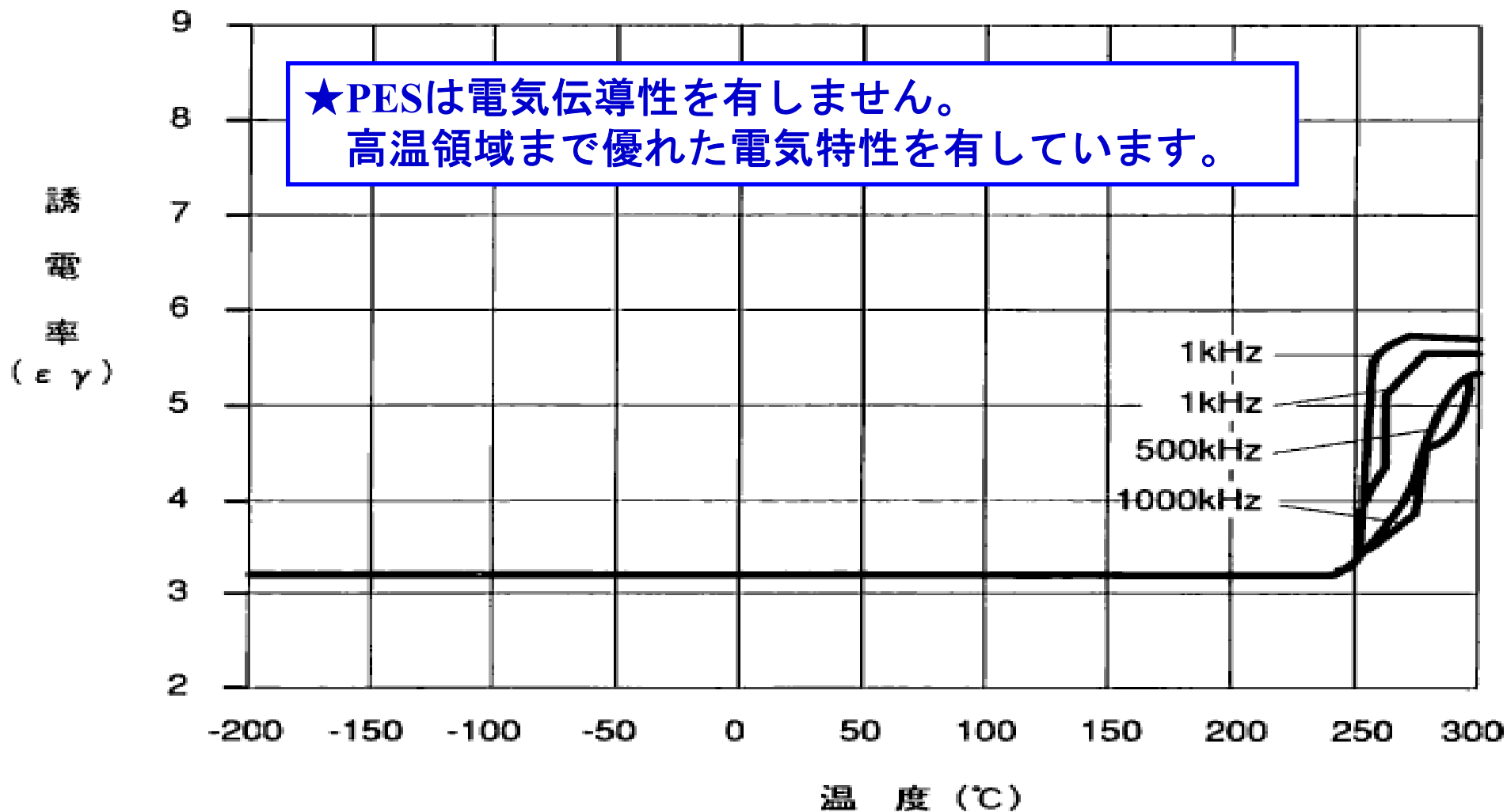
★PES成型品は水中または空気中で吸湿します。

★吸水量は湿度、時間、温度、肉厚、グレードに依ります。



PESの電気特性

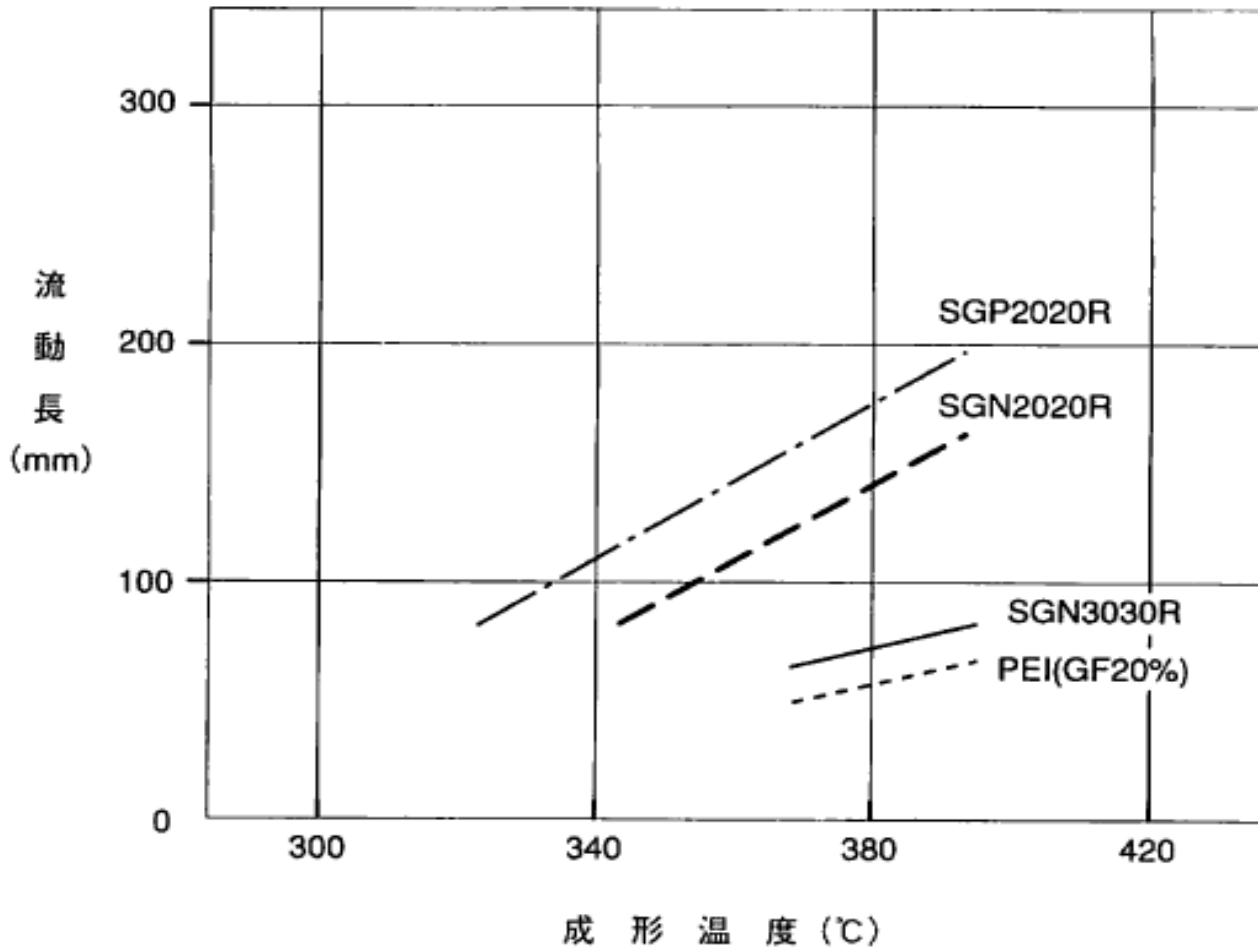
図12 誘電率の温度依存性



PESの成形性

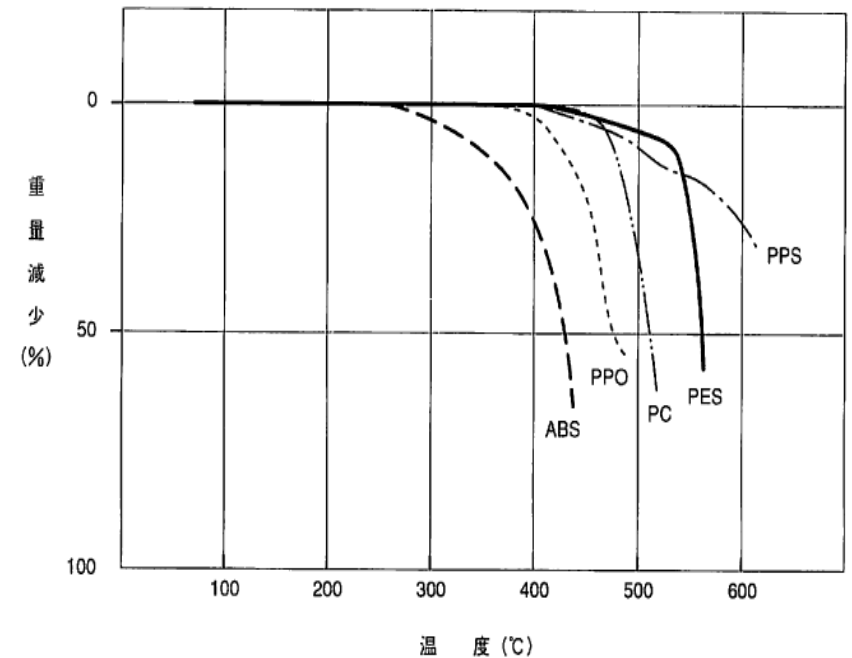
図17 PESのスパイラルフロー

流動長 (スパイラルフロー：肉厚1mm、金型温度150℃、射出圧力150MPa)



★PESは熱安定性に優れ、流動性も良好であり、フィンピッチ部品に対応可能です。

図18 PESの熱分解曲線



・空气中
・昇温速度 10℃/min.



PESの射出成型

- ★成形機 : 通常の成型（シタ[®]-400[°]C仕様、射出圧：100～200MPa）
- ★予備乾燥 : 必要（除湿乾燥機で150～170[°]C×3～5時間が望ましい）
ホッパ[®]-ドライヤーでも可（上記と同様の効果が得られる場合）
- ★成形条件 : シタ[®]-温度=340～380[°]C（銘柄に依る）
385[°]C以上はゲル化が発生するので注意を要する。
保圧はヒケを避けると同時に離型が改良に効果がある
- ★金型温度 : 150～170[°]Cが適当（流動性の確保、ストレスクラック[®]防止）
- ★離型剤 : フッ素系もしくはステアリン酸亜鉛、シリコン系はストレスクラックの恐れあり

