

6 テナックの耐久性

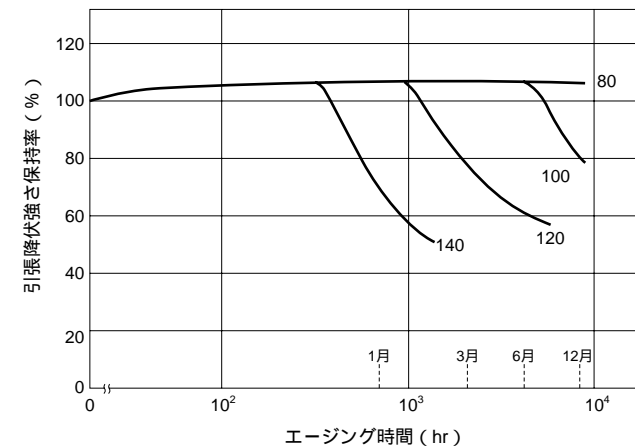
6-1. テナックの耐熱エージング性

ポリアセタールの分子構造の基本単位は $(CH_2-O)_n$ であり、主鎖中のエーテル結合 (C-O-C) は、熱、紫外線、酸、アルカリ、加水分解などの作用により切れやすく、主鎖切断がおけるとその点よりジッパー式に切れていく性質を持っています。このジッパー式に切れていくことを防ぐため、末端安定化した材料がホモポリマーであり、主鎖中に C-C 結合を導入した材料がコポリマーです。

図6-1-1～図6-1-8に80～140の空气中に放置した時のテナック・テナック-Cの特性変化、重量変化、寸法変化を示します。

引張降伏強さの保持率が80%まで低下した時間をその材料の寿命とみなし、温度と寿命の関係を図6-1-9に示します。この図より、コポリマーの方がホモポリマーよりも同一温度における寿命が長いことが推測されます。

図6-1-1 4010の耐熱エージング性 (引張降伏強さ)



1kgf/cm²=0.098MPa
 1kgf·cm/cm=9.8J/m
 1kgf=9.8N
 1kcal=4186.8J
 1kcal/m/hr = 1.163W/m/k

図6-1-2 4520の耐熱エージング性（引張降伏強さ）

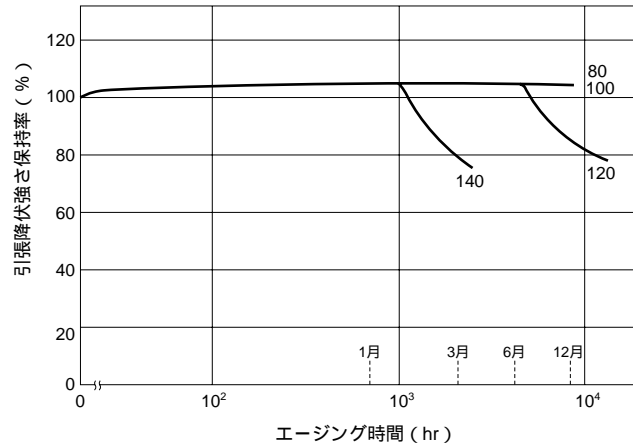


図6-1-4 4520の耐熱エージング性（引張破断伸び）

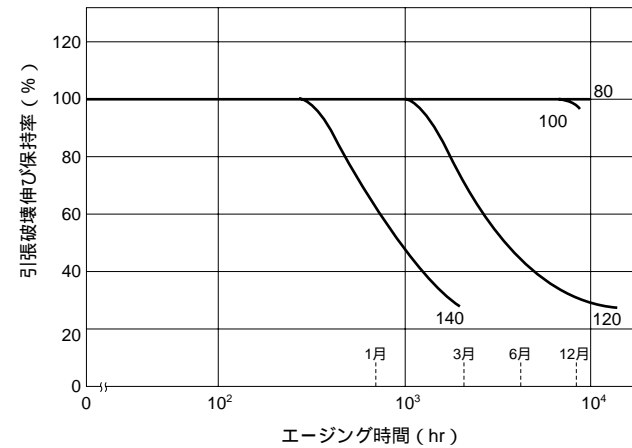


図6-1-3 4010の耐熱エージング性（引張破断伸び）

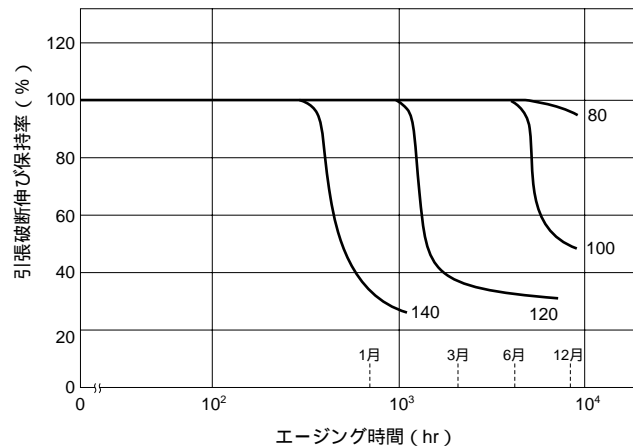


図6-1-5 4010の耐熱エージング性（重量変化）

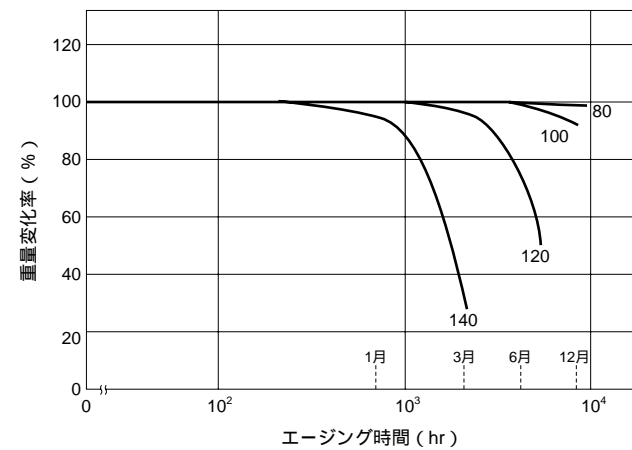


図6-1-6 4520の耐熱エージング性 (重量変化)

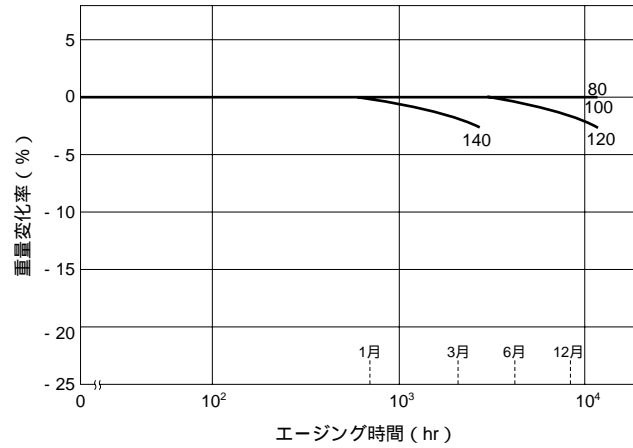


図6-1-8 4520の耐熱エージング性

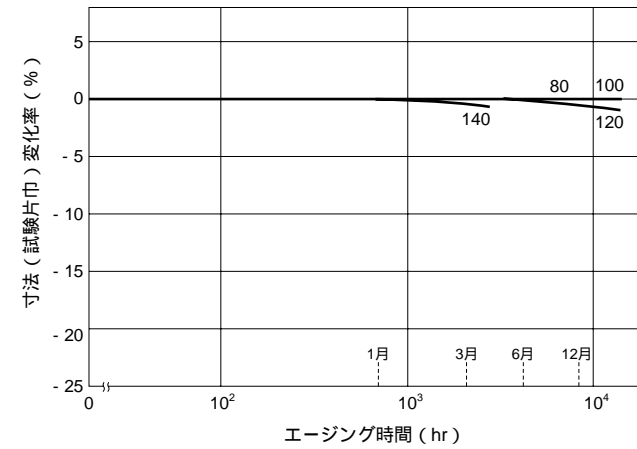


図6-1-7 4010の耐熱エージング性 (寸法変化)

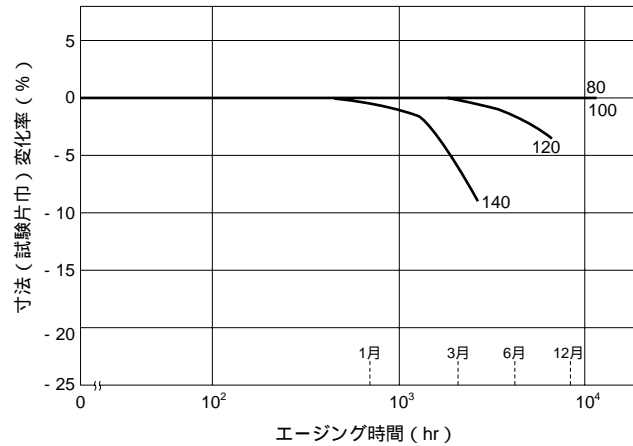
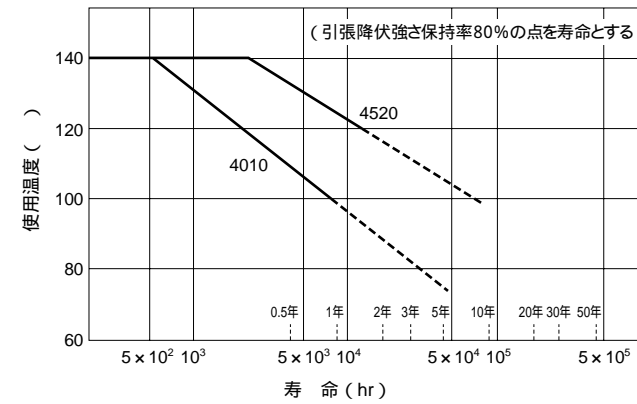


図6-1-9 4010・4520の寿命推定



UL相対温度指数 (UL RELATIVE THERMAL INDEX)

アメリカのUL (UNDERWRITERS LABORATORIES) 安全規格の中に、プラスチック材料の長期特性評価 (POLYMERIC MATERIALS-LONG TERM PROPERTY EVALUATION) 規格 (UL746B) があります。ここではプラスチック材料の熱エージング試験を実施し、10万時間後の特性の保持率が50%となる環境温度を相対温度指数として予測しています。これはプラスチック材料の耐熱性の指標となります。

テナックの代表的なグレードのUL相対温度指数の一例を表6-1-1に示します。

ULファイルNo.E48285

E66823(Color concentrate)

表6-1-1 テナックのUL相対温度指数 (一例)

	Grade	Col. Type	Min. Thk (mm)	UL94 Flame Class	RTI		
					Elec. ()	Mech.	
						with Imp. ()	w/o Imp. ()
テナック	2010	ALL	3.05	94HB	105	90	85
	3010	ALL	3.05	94HB	105	90	85
	4010	ALL	3	94HB	105	90	85
	5010	ALL	3	94HB	105	90	85
	7010	ALL	1.47	94HB	105	90	85
	7054	ALL	0.78	94HB	50	50	50
	LA541	ALL	0.75	94HB	50	50	50
	LT804	ALL	3.12	94HB	50	50	50
LM511	ALL	0.70	94HB	50	50	50	
テナックC	3510	ALL	3	94HB	115	90	95
	4520	ALL	3.05	94HB	105	85	90
	5520	ALL	3.05	94HB	105	85	90
	7520	ALL	3.05	94HB	105	85	90
	8520	ALL	0.75	94HB	50	50	50
	GN455	ALL	3.17	94HB	115	95	105
	MT754	ALL	3.17	94HB	50	50	50
	EF750	NC	3.05	94HB	50	50	50
TFC64	NC	0.78	94HB	50	50	50	