



旭化成
ポリアセタール

テナック®

帯電防止グレード

TYPE

EF750

旭化成工業株式会社

テナック-C EF750は基本グレードにカーボ
ンブラックを均一に分散させた帯電防止ポリ
セタール樹脂（コポリマー）です。

■ 目 次 ■

はじめに	1
物 性	2
(1)一般物性	
(2)表面電気抵抗	
(3)疲労特性	
(4)摩擦・摩耗特性	
(5)そり特性	
成 形 性	11
(1)成形上の特徴と成形条件	
(2)流動性	
(3)成形収縮率	
(4)成形時の注意事項	
着 色	16

はじめに

テナック-C EF750はテナック-Cの特長を生かし、さらに基本グレードと比べ、以下に示す特長を持っています。

- 帯電防止性能がすぐれている（表面電気抵抗が小さい）
- 耐摩耗性がすぐれている
- そり、変形が少ない

物 性

〔 1 〕 一般物性

テナック-C EF750はテナック-C基本グレードの特性を生かし、帯電防止性能を向上させたすぐれたエンジニアリング樹脂です。

表-1に基本グレードのテナック-C4510と比較したEF750の代表的な基本的・機械的特性を示しました。

表-1 テナック-C EF750の一般物性

項 目	測 定 法 (ASTM)	単 位	テナック-C EF750	テナック-C 4510
			数 値	数 値
密 度	D 1 5 0 5	g /cm ³	1.41	1.41
機 械 的 特 性	引張降伏強さ	D 6 3 8	kg f/cm ² (51.0MPa)	620 (60.8MPa)
	引張破壊伸び	D 6 3 8	%	9.0
	曲げ強さ	D 7 9 0	kg f/cm ²	890 (87.2MPa)
	曲げ弾性率	D 7 9 0	kg f/cm ²	28400 (2783MPa)
	圧縮強さ (5%変形)	D 6 9 5	kg f/cm ²	750 (73.5MPa)
	せん断強さ	D 7 3 2	kg f/cm ²	490 (48.0MPa)
	アイゾット衝撃値 (ノッチ付)	D 2 5 6	kg f・cm/cm	3.5 (34.3J/m)
	ロックウエル硬さ	D 7 8 5	—	M80
熱 的 性 質	融 点	(D S C 法)	℃	167
	線膨張係数 (-30℃~30℃) 流 動 方 向 流 動 直 角 方 向	(TMA法)	cm/cm/℃	9.3×10 ⁻⁵ 9.2×10 ⁻⁵
	熱変形温度 18.6 kg f/cm ² 4.6 kg f/cm ²	D 6 4 8	℃	120 162

() 内は S I 単位

< 1 - 1 > 引張特性

図-1～2にEF750の引張応力-伸び曲線、引張降伏強さの温度依存性を4510と比較し、示しました。
EF750は基本グレードである4510と比べ、初期の引張応力-伸び曲線はほとんど同じです。

図-1 テナック-C EF750の引張応力-伸び曲線

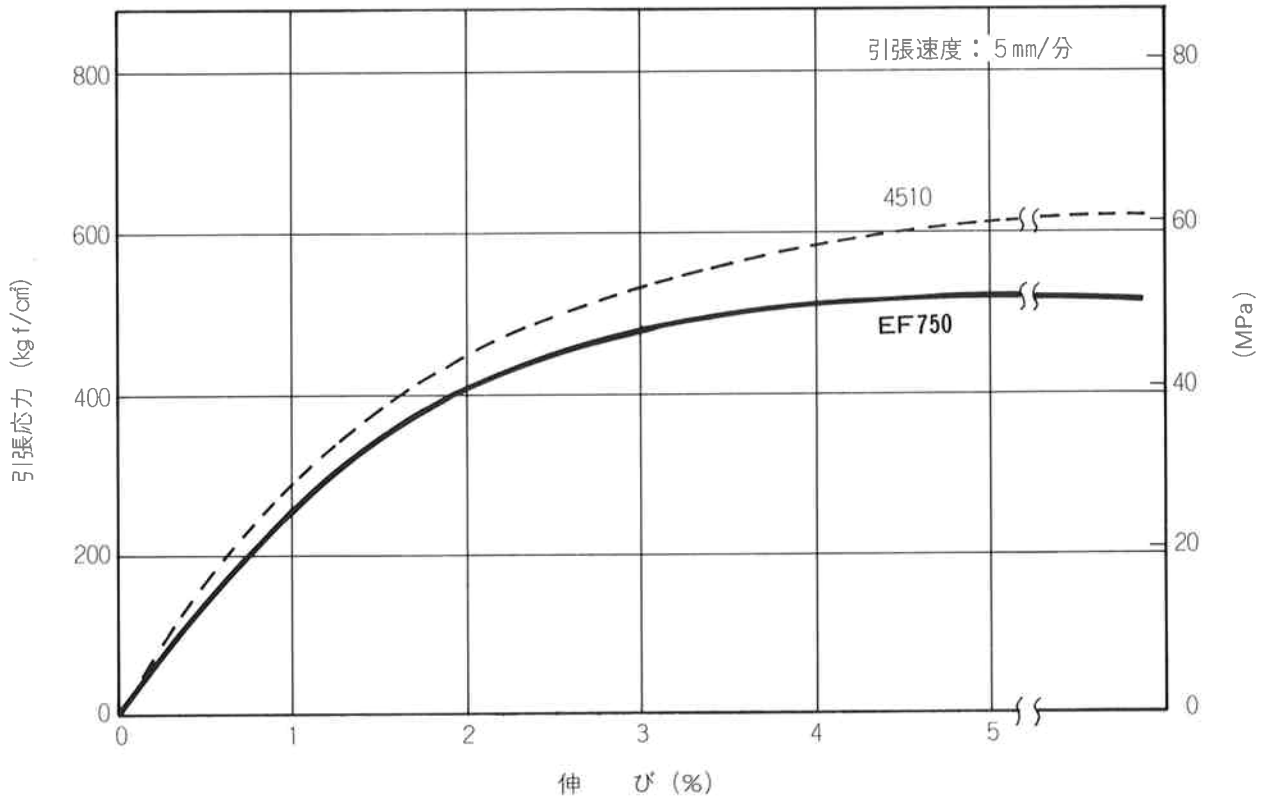
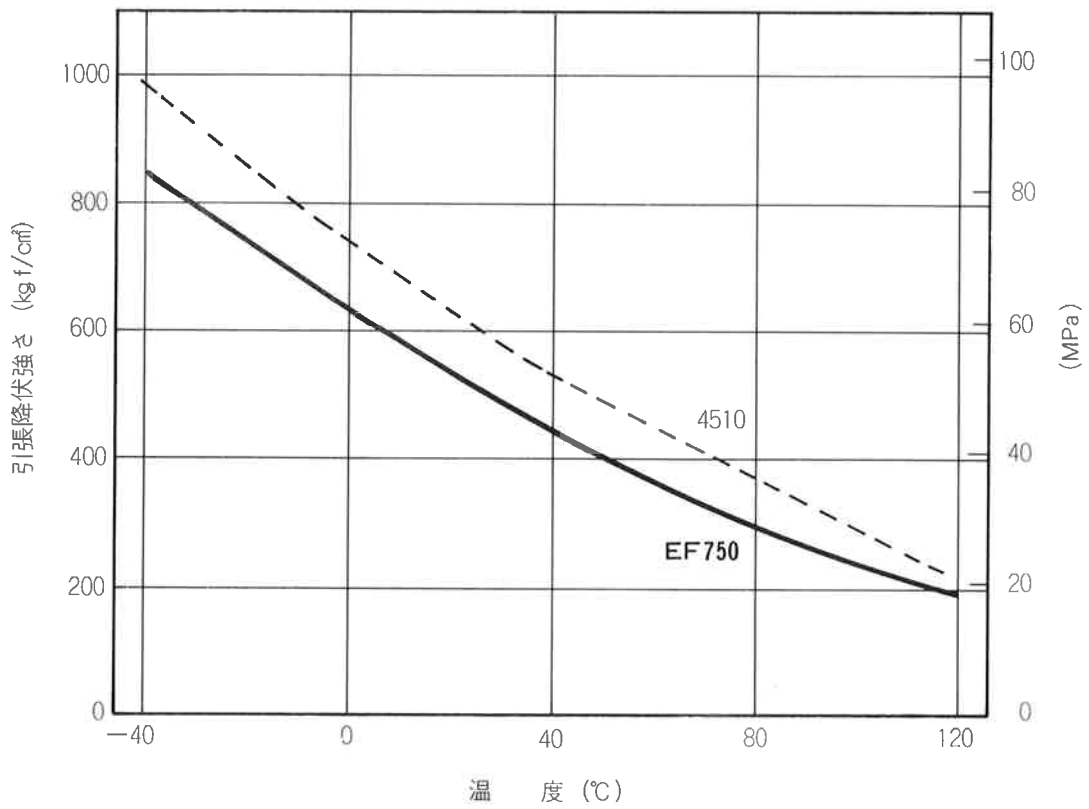


図-2 テナック-C EF750の引張降伏強さの温度依存性



< 1 - 2 > 曲げ特性

図-3～5にEF750の曲げ応力-たわみ曲線、曲げ強さの温度依存性、曲げ弾性率の温度依存性を4510と比較し、示しました。

図-3 テナック-C EF750の曲げ応力-たわみ曲線

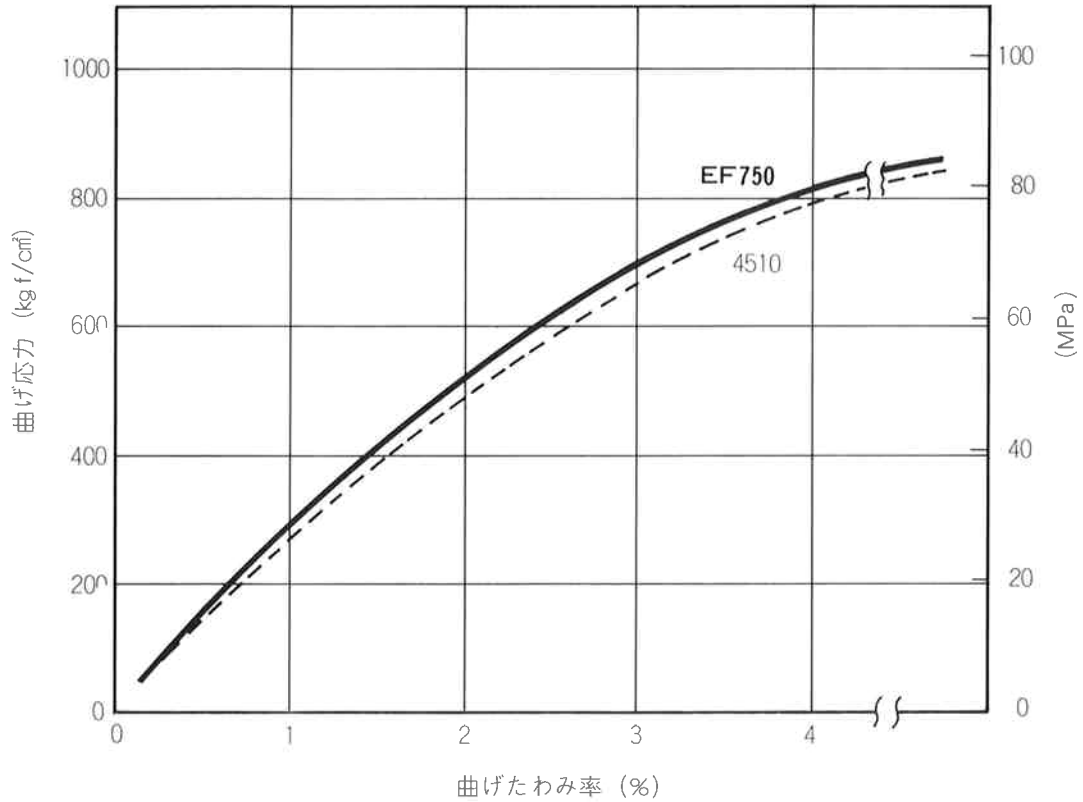


図-4 テナック-C EF750の曲げ強さの温度依存性

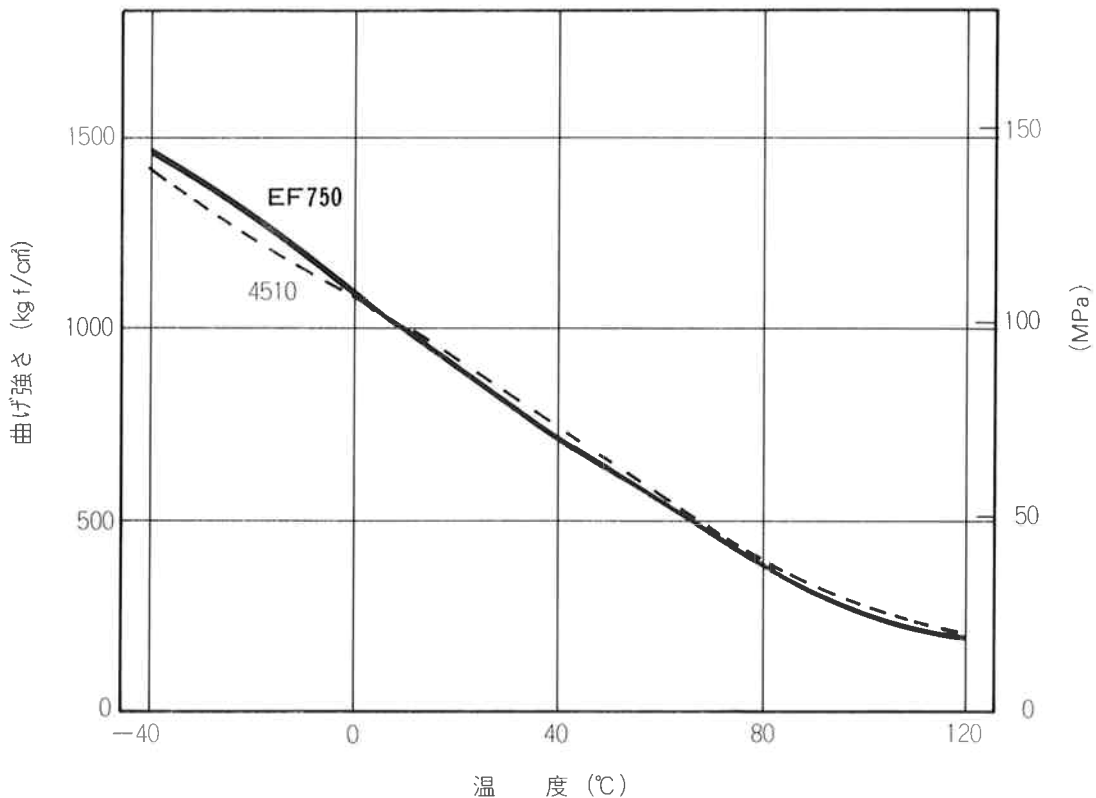
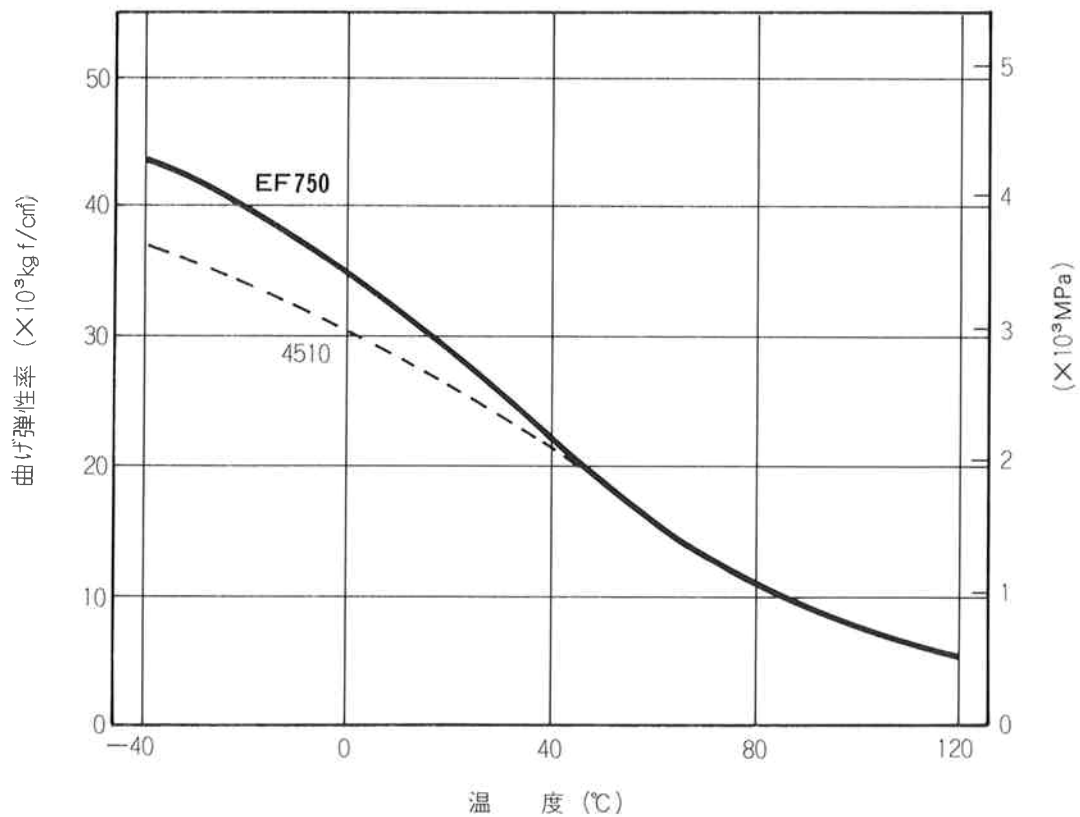


図-5 テナック-C EF750の曲げ弾性率の温度依存性



〔 2 〕 表面電気抵抗

一般グレードの表面電気抵抗の約 $10^{10}M\Omega$ と比べ、テナック-C EF750は著しく低い表面電気抵抗を有しています。このため、すぐれた帯電防止性能を発揮します。

図-6 に成形品の部位による表面電気抵抗の違いを示しました。

図-6 テナック-C EF750の表面電気抵抗

〈成形品厚み：1.6mm〉 単位：M Ω

		d		b		e		←フ
B		0.20		0.25		2.50		←イ
								←ル
A	a		a	a	a	a	a	←ム
	0.07		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	←ゲ
								←イ
C		d		c		e		←ト
		0.20		0.25		2.50		
		D				E		

〈成形品厚み：3.0mm〉 単位：M Ω

		d		b		e		←フ
B		0.010		0.010		0.015		←イ
								←ル
A	a		a	a	a	a	a	←ム
	0.010		0.010	0.010	0.010	0.010	0.015	←ゲ
								←イ
C		d		c		e		←ト
		0.010		0.010		0.015		
		D				E		

* a～eはA～Eをアースした時の表面電気抵抗の値を示す。

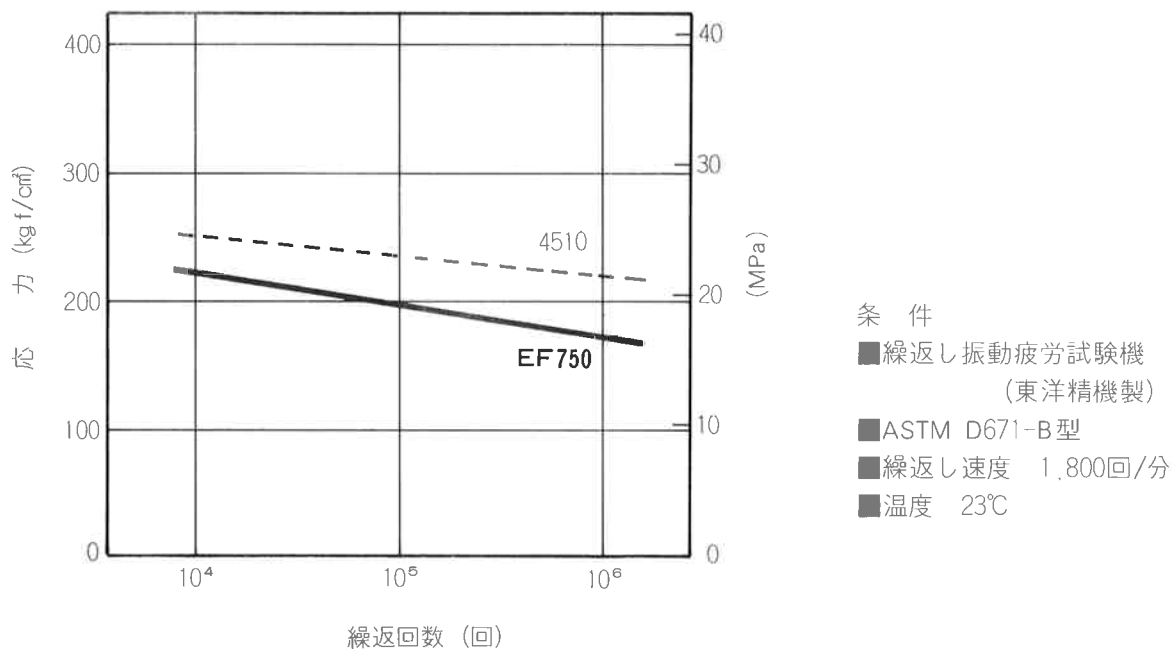
* 試験片：120mm×80mm

* 印加電圧：25V

[3] 疲労特性

テナック-C4510の耐疲労性はエンジニアリング樹脂の中ではすぐれた部類であり、EF750も一般グレードと同様にすぐれた耐疲労性を示します。

図-7 テナック-C EF750の定応力繰返し曲げによる耐疲労性



〔 4 〕 摩擦・摩耗特性

図-8～9にテナック-C EF750の対鋼摩擦係数と摩耗量を4510と比較し、図に示しました。

図-8 テナック-C EF750の摩擦挙動 (対鋼)

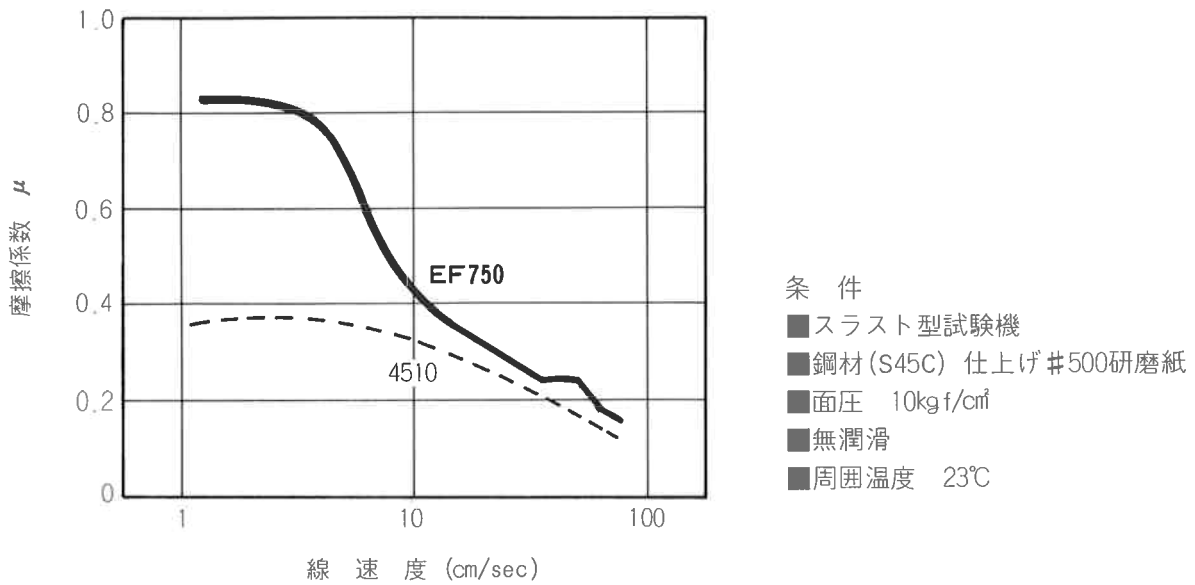
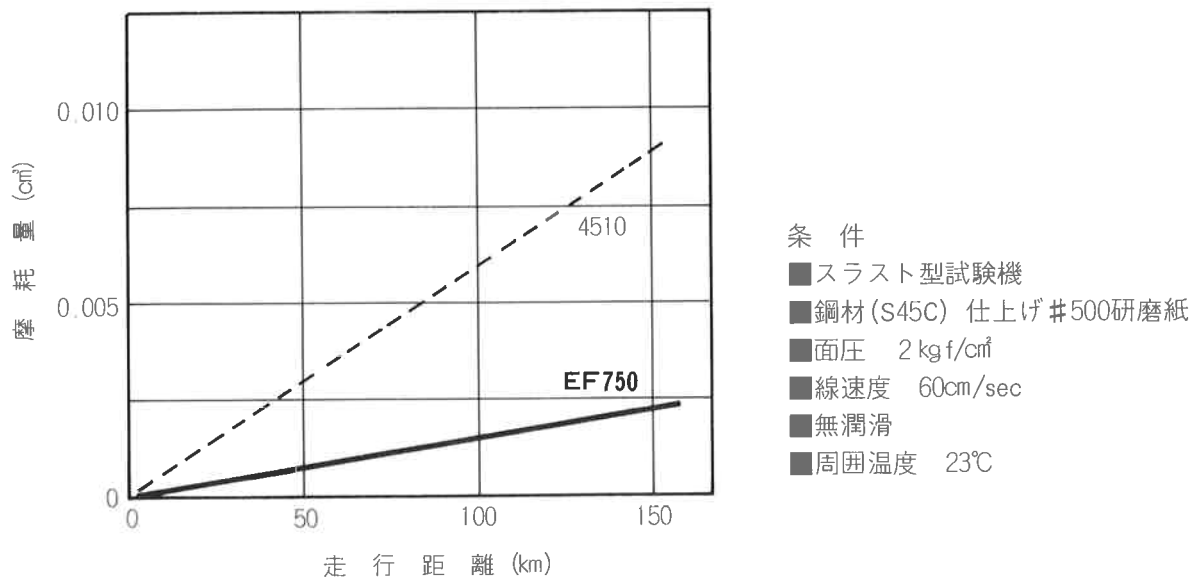


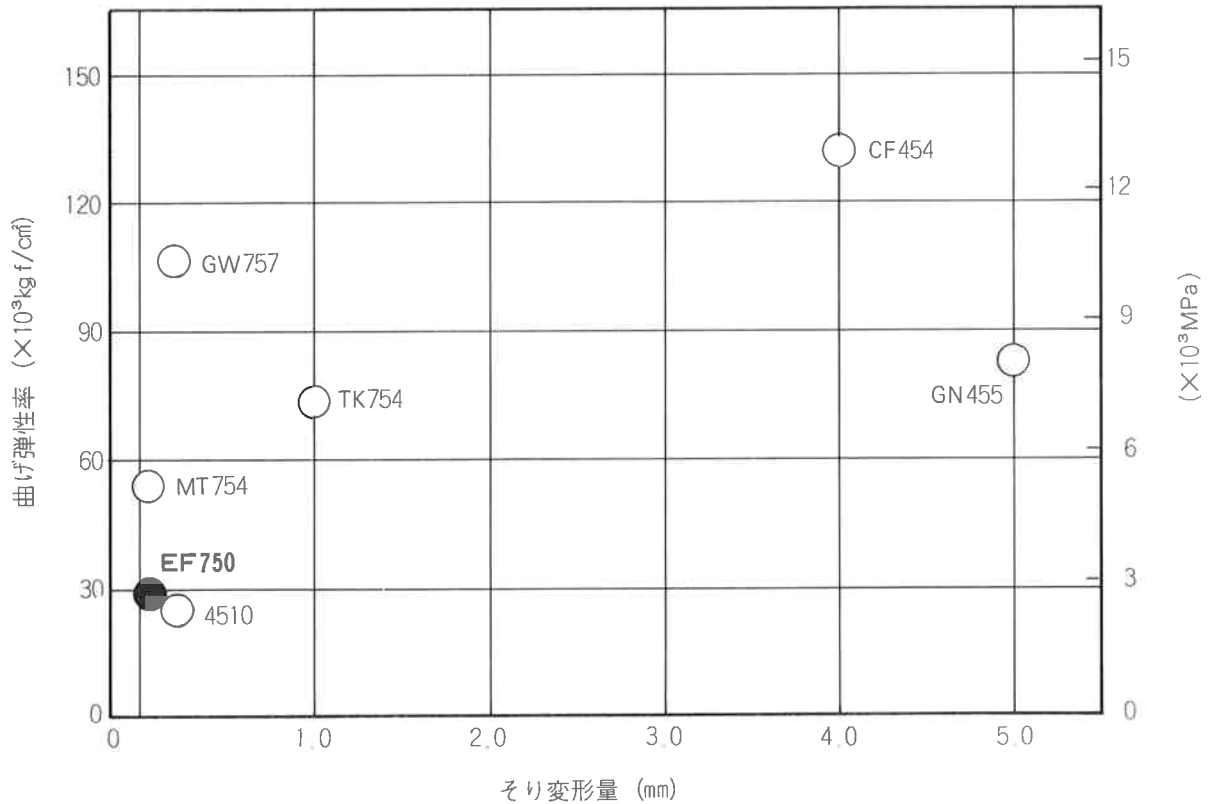
図-9 テナック-C EF750の耐摩耗性 (対鋼)



〔 5 〕 そり特性

テナック-C EF750はそり変形量が小さく、一般グレードと比べても良好な値を示し、低そりグレードのMT754とほぼ同等の低そり性を示します。

図-10 そりと剛性の関係



そり測定用成形品条件

- 1 ozスクリー型射出成形機
- 試験片 円盤 (外径80mm 厚さ 3 mm)
- ゲートサイズ φ 8 (センター)

- 樹脂温度 200℃
- 金型温度 80℃
- 射出圧力 460kg f/cm²
- 射出時間 25sec
- 冷却時間 30sec

成 形 性

〔 1 〕 成形上の特徴と成形条件

テナック-C EF750の成形材料としての特長は次の通りです。

- 1) 成形可能範囲が広いので、成形条件設定が容易です。
- 2) 金型が汚れにくく、金型メンテナンスの手間が省けます。

テナック-C EF750の成形は一般的に樹脂温度を180~200℃に、金型温度を40~80℃にして行われます。詳細な条件は成形品の大きさ、形、あるいは成形機の種類等によって異なりますので、目的の成形品に合わせた条件の設定が肝要です。

〔 2 〕 流動性

テナック-C EF750の成形時の流動性の目安として、スパイラルフローを取り上げました。射出圧力・金型温度とスパイラルフローの関係を図-11～12に示しました。

これらは成形機や金型デザインでも変わりますので、一つの目安として御利用下さい。

図-11 テナック-C EF750の射出圧力とスパイラルフロー長さ

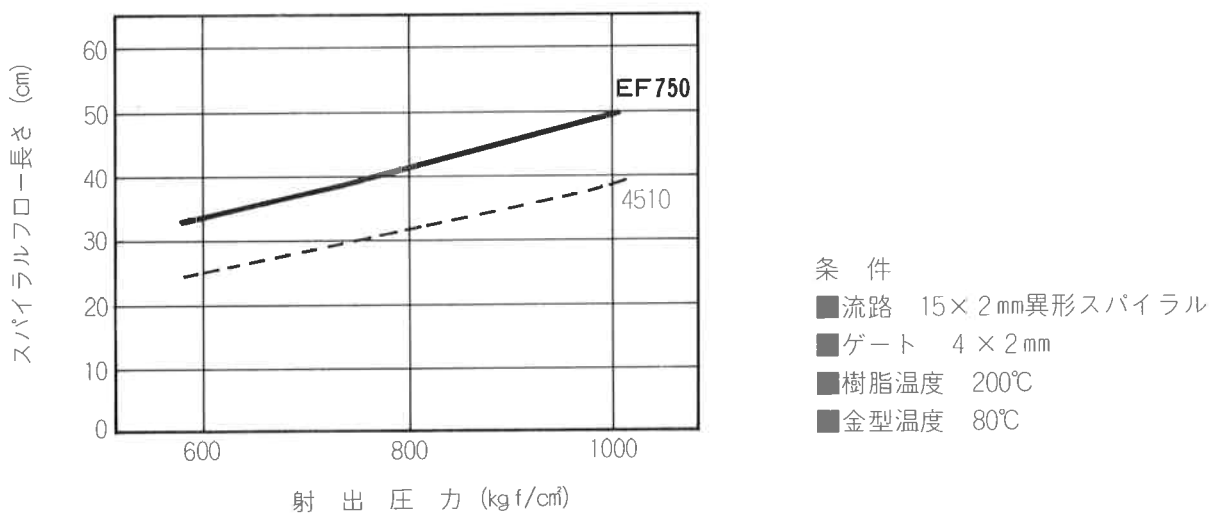
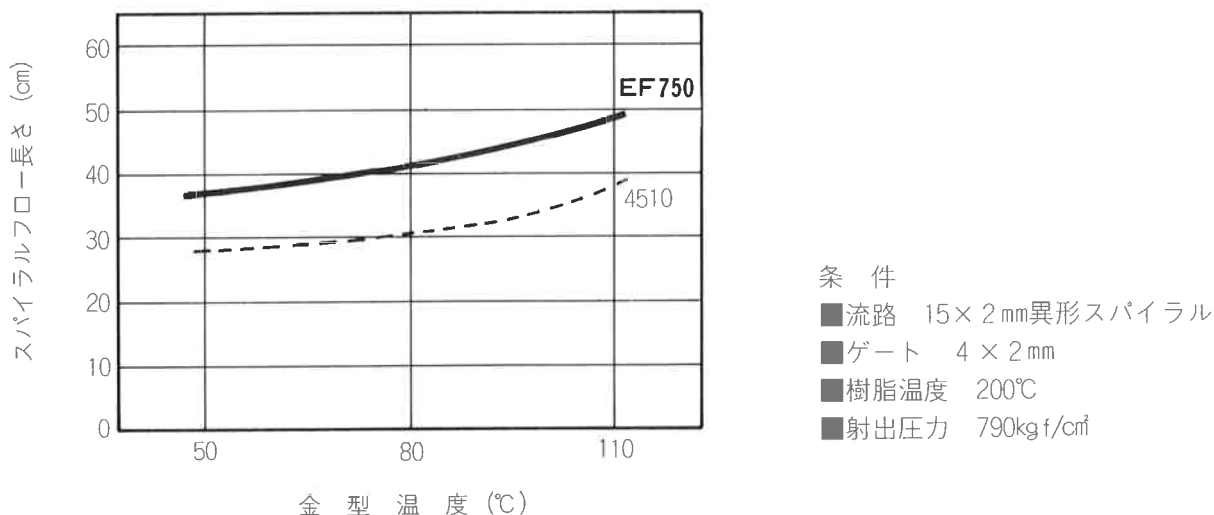


図-12 テナック-C EF750の金型温度とスパイラルフロー長さ



〔 3 〕 成形収縮率

テナック-C EF750の成形収縮率は基本グレードとほぼ同等です。実際の成形においては、金型デザイン、成形品形状、樹脂の流動性等の影響が複雑に作用するため成形収縮率は成形品の各部所で異なり、一概には定められませんので注意が必要です。

図-13~16にテナック-C EF750の収縮率に影響を及ぼす種々の因子との関係について示しましたので、設計時の目安として御利用下さい。

図-13 テナック-C EF750の成形品肉厚と成形収縮率

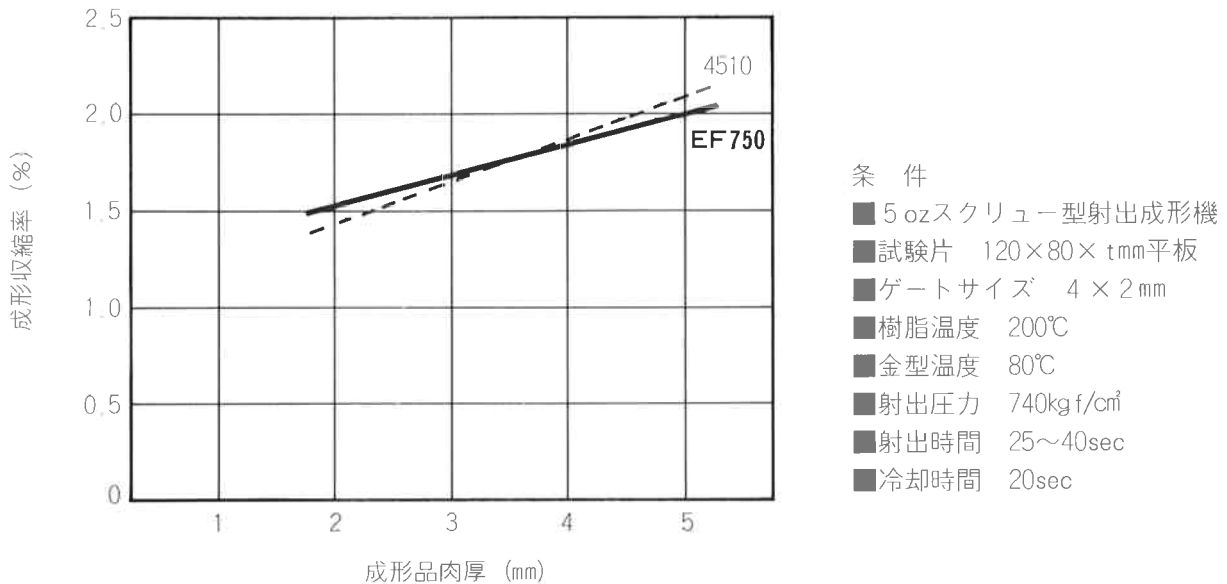


図-14 テナック-C EF750の金型温度と成形収縮率

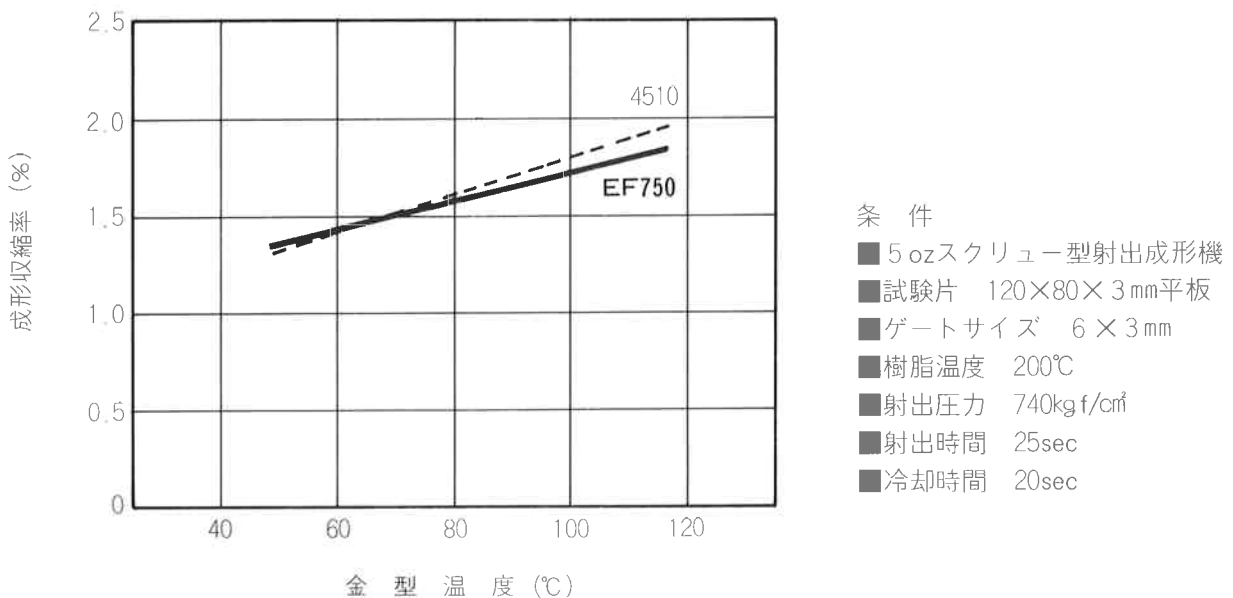
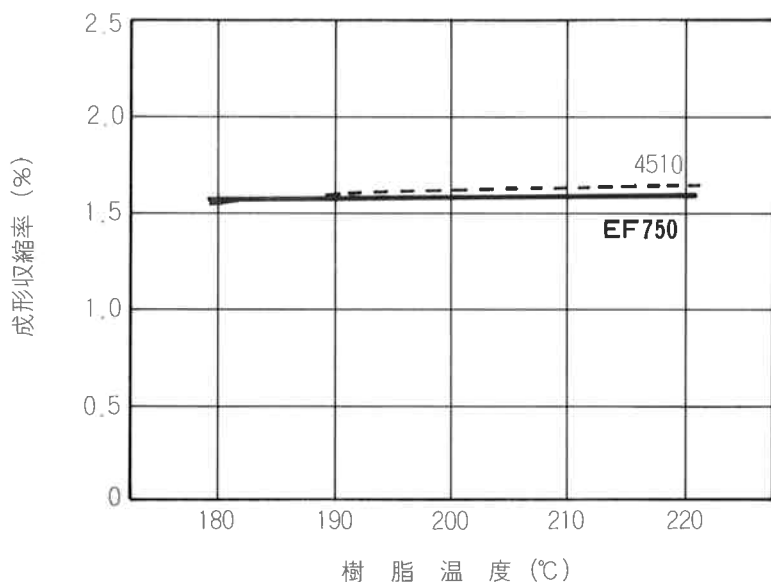


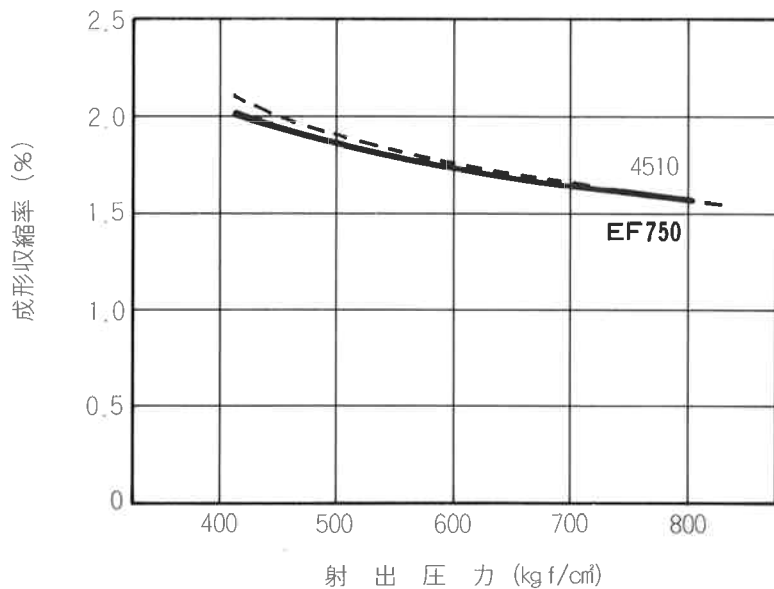
図-15 テナック-C EF750の樹脂温度と成形収縮率



条 件

- 5ozスクリー型射出成形機
- 試験片 120×80×3mm平板
- ゲートサイズ 6×3mm
- 金型温度 80°C
- 射出圧力 740kgf/cm²
- 射出時間 25sec
- 冷却時間 20sec

図-16 テナック-C EF750の射出圧力と成形収縮率



条 件

- 5ozスクリー型射出成形機
- 試験片 120×80×3mm平板
- ゲートサイズ 6×3mm
- 樹脂温度 200°C
- 金型温度 80°C
- 射出時間 25sec
- 冷却時間 20sec

〔 4 〕 成形時の注意事項

テナック-C EF750を成形する際には必ず下記のことを守って下さい。

1. 樹脂が分解を起こさない樹脂温度及びシリンダー内滞留時間にして下さい。

* 最適樹脂温度：180～200℃

(250℃以下にして下さい)

* シリンダー内滞留時間：10分以内

(上記は一応の目安ですが、諸条件により異なります。上記の限界を超えると、樹脂が分解してホルムアルデヒドを発生する場合があります。)

2. 上記のシリンダー内限界滞留時間を超えた場合は、シリンダー内の樹脂をパージ（排出）して下さい。
3. 成形を休止する場合は、シリンダー内の樹脂をパージ（排出）し、シリンダーのヒーター電源を切して下さい。
4. パージ（排出）には、必ずポリエチレンを使用して下さい。他の樹脂や着色剤、添加剤の添加されている樹脂を使用しないで下さい。
パージ（排出）した樹脂は、水槽（バケツ）の水の中に入れて、ガスで作業環境を損なわないよう十分注意して下さい。
5. テナック-C EF750には、旭化成が指定する以外の添加剤や異樹脂を一切混合しないで下さい。混合しますと、樹脂の熱安定性を著しく悪くすることがあります。
6. シリンダー、ノズル、ホットランナなどに樹脂の部分的滞留がある場合は、樹脂が焼け、分解することがありますので、十分注意して下さい。
7. 作業時には必ず十分な局所排気、または有効な全体換気を行って、常に作業環境を良くして下さい。

着 色

テナック-C EF750の自然色は黒色のため着色は出来ません。

- * 本資料中の数値は、ASTM等に規定された条件に基づいて測定し、得られた代表的数値であり、他の種々の異なる条件下でそのまま適用できるとは限りません。
- * 本資料中の数値は代表値であり、材料の規格における保証値ではありません。