

承 認 願

防護柵支柱用フッ素樹脂 SEE CAP

西日本高速道路エンジニアリング中国株式会社



広島市西区西観音町2-1

電話 082(532)1436

FAX 082(532)8054

1. 適用

この仕様書は、貴社に納入する「SEE CAP」(材料名:Fluon ETFE C-88AXP)について記載する。

2. 品質

2-1 規格

項目	単位	社内規格値	備考
外観	—	ペレット異物なし	
メルトフローレート	g/10min	9.9~12.9	
融点	℃	250~270	
引張強さ	Mpa	39.2 以上	1Mpa=10.197kgf/cm ²
伸び	%	350 以上	

2-2 試験

項目	試験方法	単位	試験値
外観	目視	—	適合
メルトフローレート	ASTM D3159	g/10min	12.6
融点	DSC	℃	260
引張強さ	ASTM D638	Mpa	55.1
伸び	ASTM D638	%	456

3. SEECAPの特長

<材質>

フッ素樹脂「フルオン ETFE」を使用しています。成型加工性と優れた機械的性質を持ったフッ素樹脂です。

<作業性>

支柱キャップが分離式の為、打込み後の高さ調整後の取付施工になり、キャップ装着後、簡単に外れない。

<省人>

打込み後の手直し不要。

(キャップの溶接チェック、キャップ表面のタッチアップが不要)

極簡単に装填でき作業効率が良い。

<設置後の安全>

防護柵に車が衝突した際、鋼製キャップが飛んで対向車に当り二次災害が起こる可能性が高いが、SEECAPが飛んだ場合、CAPは鋼製と比べて12分の1程度の重量で被害が軽減できます。

難燃性にすぐれ無毒です。

<経済性>

鋼製キャップとSEECAPの価格は大差ない。取外したキャップは、再転用可能。

支柱撤去時はキャップの取外しが簡単で、支柱内残土の撤去が容易。

撤去したSEECAPはリサイクルが可能。

(廃棄物として処分する時は産業廃棄物処分業者に依頼し埋立処分してください。)

<耐久性>

耐オゾン性が良好で耐用年数が長い。

耐熱性はプラスチック中最高で -100°C ~ $+200^{\circ}\text{C}$ の広い温度範囲にわたって紫外線に強く、長期の屋外での使用に耐えることができるので、耐侯性に優れ寒冷地での使用も可能。

強酸、強アルカリなど、ほとんどの薬品に優れた耐薬品性を発揮します。

樹脂キャップで包囲することで支柱(ポール)の酸化による発錆を抑制させるので美観に優れる。

<製品種類>

色は乳白色とダークブラウンがあります。

大きさは、139.8φと114.3φの支柱に対応しております。

4. フッ素樹脂の性質 (旭硝子株式会社カタログ抜粋)

4-1. SEECAP 使用原料

フッ素樹脂の商品名 フルオン ETFEC-88AXP (旭硝子株式会社)

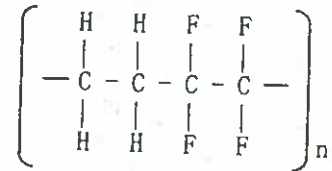
性質	試験法 ASTM	単位	C-88AXP
ペレット形状	—	—	粒状
色	—	—	乳白色
成形法	—	—	射出成形
比重	D-792	—	1.73
成形収縮率	—	%	2.1
融点	DSC	°C	260
熱変形温度	D-648	°C1.81MPa	63
脆化温度	D-746	°C	-125
燃焼性	UL94V	—	V-0
線膨張係数	D-696	10 ⁻⁵ /K	11~14
誘電率	D-150	—	2.5
酸素指数	D-2863	%	32
引張強度	D-638	Mpa	48
引張伸度	D-638	%	415
曲げ強度	D-790	Mpa	25
曲げ弾性率	D-790	Mpa	890
アイゾット衝撃	D-256	J/m	破壊せず
メルトフロレート(流動性)	D-3159	g/10min	9.9~12.9

フッ素樹脂(素材)の数値であり、製品(成形品)の規格値ではありません。

4-2. フルオン ETFEC-88AXP

フッ素樹脂〈フルオン〉ETFEの特徴

〈フルオン〉ETFEは、旭硝子が開発した熱可塑性フッ素樹脂で、テトラフルオロエチレン(C₂F₄)とエチレン(C₂H₄)の交互共重合体です。



①自由な成形加工性を備えています。

汎用の熱可塑性樹脂と同様の様々な成形が可能です。

②広い温度範囲で使用可能です。

200～150℃までの広い範囲で使用できます。

③耐薬品性、電化的特性に優れています。

強酸、強アルカリなど、ほとんどの薬品に優れた耐薬品性を発揮します。

④難燃性に優れ、無毒です。

UL94V-0の難燃性の材料です。

⑤耐候性に優れます。

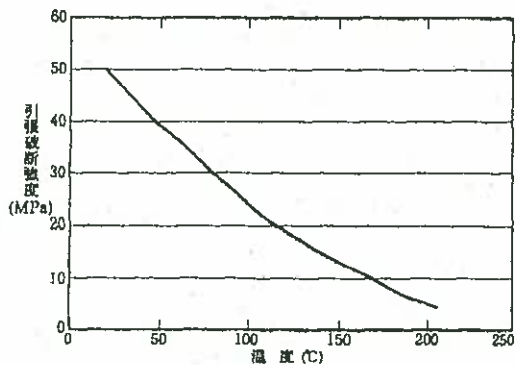
紫外線に強く、長期の屋外での使用に耐えることができます。

⑥低表面エネルギーです。

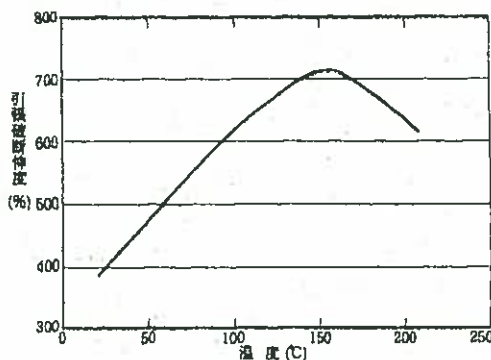
低摩擦性、非粘着性、撥水、撥油性など表面特性も信頼性が高く、流動体の抵抗を小さくするなどの効果を発揮します。

FLUON® ETFE C-88AXP の諸特性

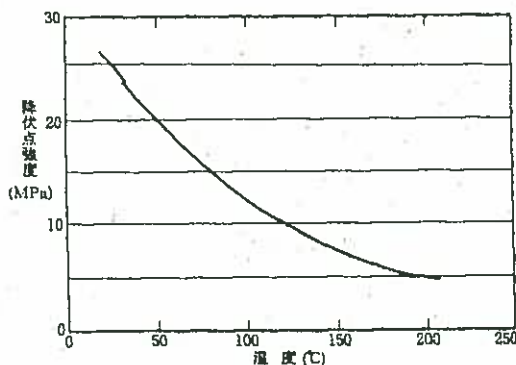
第1図 引張破断強度の温度依存性



第2図 引張破断伸度の温度依存性



第3図 降伏点強度の温度依存性



第4図 曲げ強度、弾性率の温度依存性

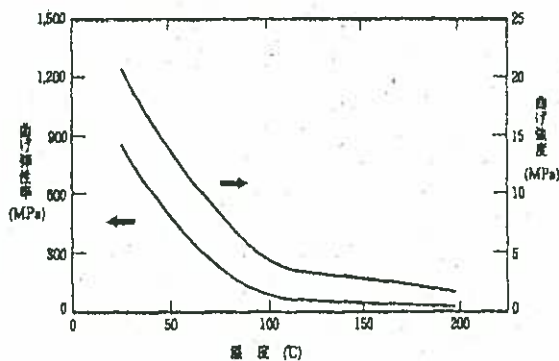


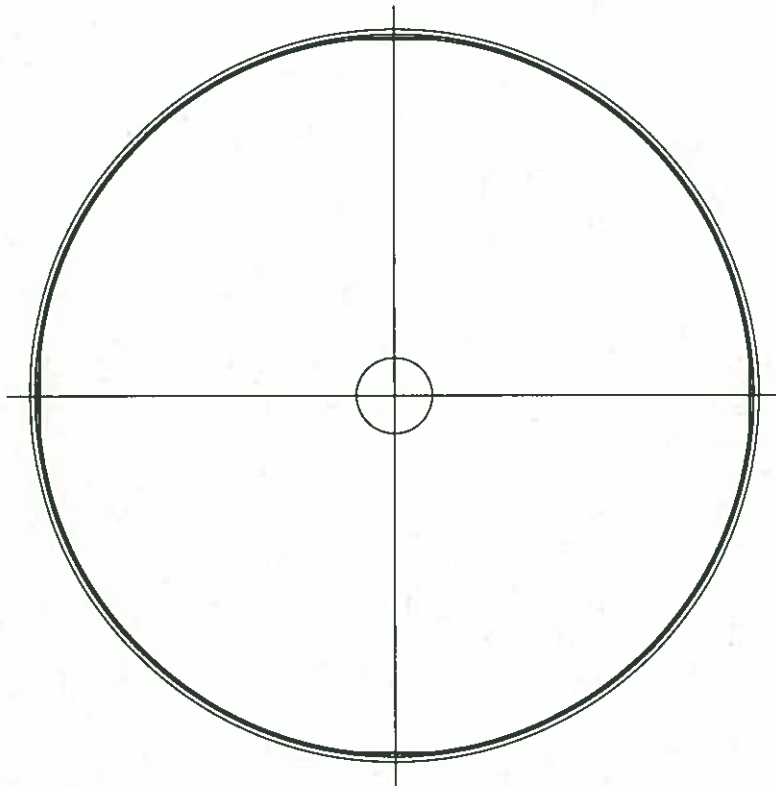
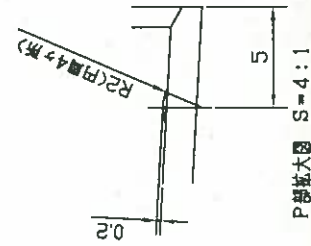
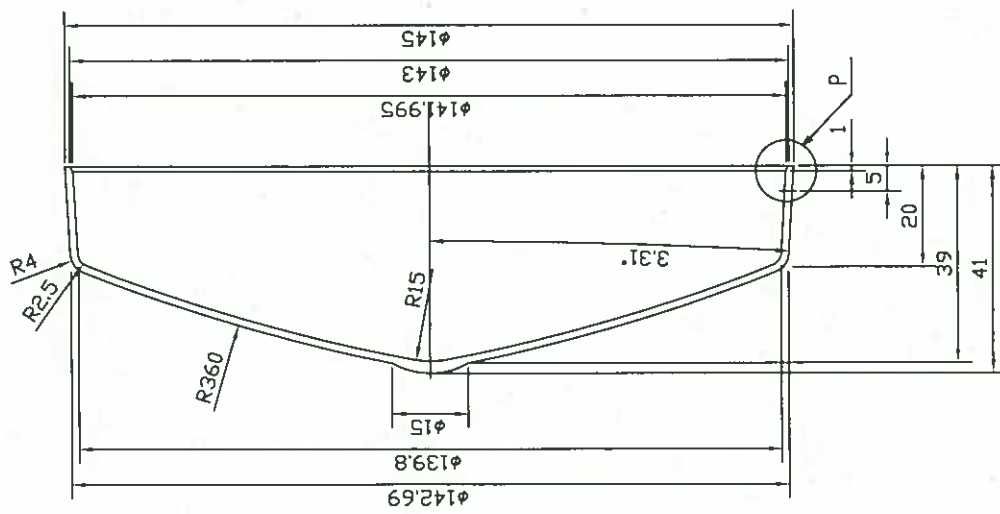
表1 耐候性

Fluon®ETFEはすぐれた耐候性を有し、押出成形により成形されたフィルム“アフレックス”は屋外の被覆材料として用いても、半永久的に特性が変化することはありません。

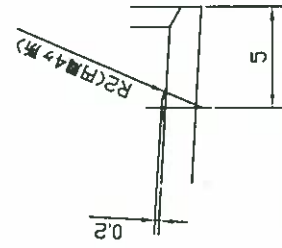
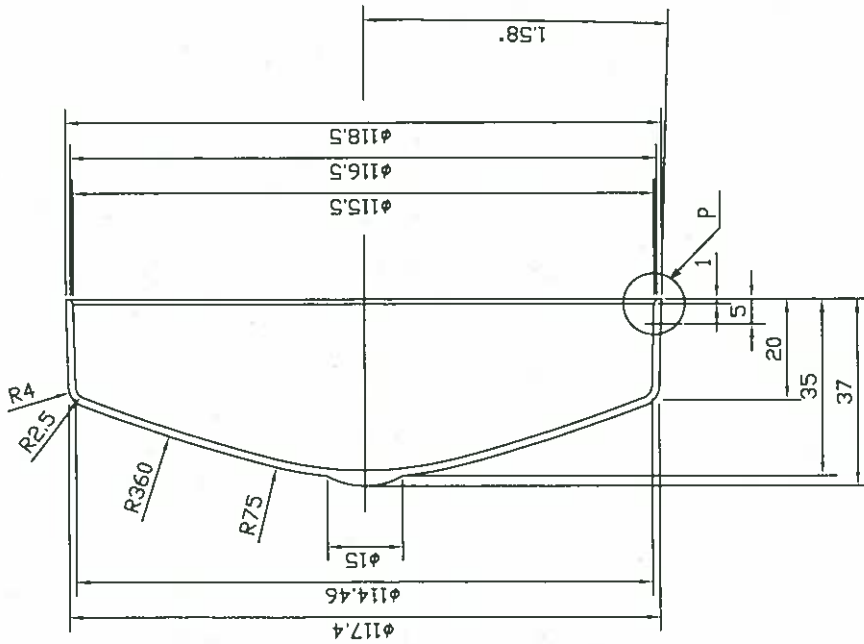
表-13 Fluon®ETFEフィルムの耐候性

特性値	フィルムグレード	12μm厚			16μm厚(グレー)			
		経過時間	0	1000	2000	0	1000	2000
破断強度	MPa		48	49	49	47	47	47
・ 保持率	%		—	(102)	(102)	—	(100)	(100)
破断伸度	%		340	395	390	330	335	330
・ 保持率	%		—	(116)	(115)	—	(101)	(100)
ヤング率	MPa		780	820	820	780	760	760
・ 保持率	%		—	(105)	(105)	—	(97)	(97)

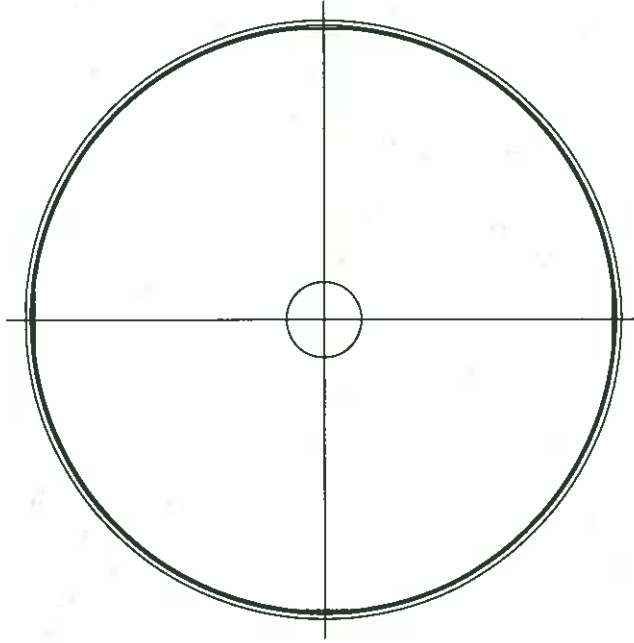
測定法 JIS D0205-1970サンシャインウエザオメーター



取数	***	成形材質	***	収縮率	※7/1000
名	SEE-CAP (For139.8mm)	設計		08/04/01	尺
称	キャップ	計			寸
西日本高速道路			図名	組立図	
エンジニアリング中国(株)			図番	080401-001	



P部拡大図 S=4:1



取数	***	成形材質	***	収縮率	※7/1000
名称	SEE-CAP (For114.3mm) キャップ		設計	08/04/01	版
	西日本高速道路		図名	組立図	
	エンジニアリング中国(株)		図番	080401-002	