

AGC

Your Dreams, Our Challenge



Fluon[®]ETFE

ETHYLENE-TETRAFLUOROETHYLENE COPOLYMER

エチレン-テトラフルオロエチレン共重合体

取扱上の注意

- 1) このカタログに掲載のデータは、すべて代表値または弊社が調査した文献値であり製品の規格範囲を示すものではありません。またデータ項目も規格項目を示すものではありません。さらに当該データを使用した特許、事故、損害には責任を負いかねます。
- 2) このカタログに記載の商品を取り扱う際には弊社の安全性データシート (SDS) を必ずお読みいただき、正しくお取り扱いください。
- 3) この資料に記載された商品は、人体に移植したり、体液や生体組織に接触する医療用具用途への使用を目的として、特別に設計・製造されたものではありません。弊社は、当該用途に関しての適正や安全性についての試験は行っておりません。
- 4) 本カタログの内容は予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

製造/販売

AGC化学品カンパニー AGC株式会社

〒100-8405 東京都千代田区丸の内1-5-1 新丸の内ビルディング
Tel 03-3218-5875 Fax 03-3218-7856
www.agc.com
Fluon® ウェブサイト www.fluon.jp

AGC Chemicals Americas, Inc.

55 East Uwchlan Ave., Suite 201, Exton, PA 19341, USA
Tel +1 610 423 4300 Fax +1 610 423 4301

AGC Asia Pacific Pte. Ltd.

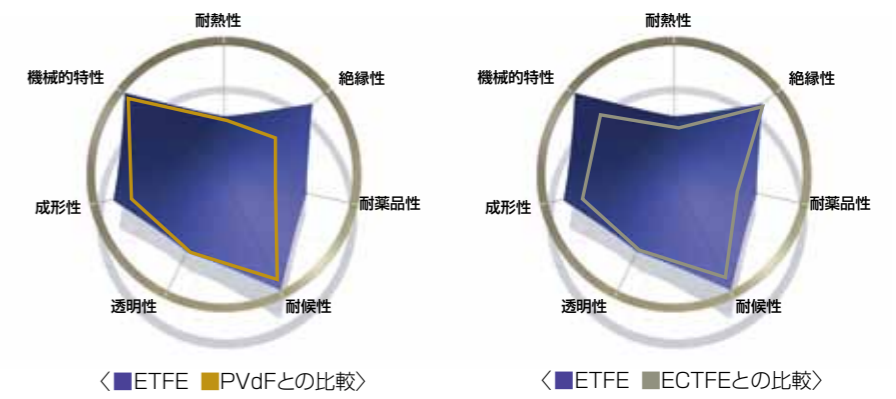
460 Alexandra Road, #32-01 mTower, 119963, Singapore
Tel +65 6273 5656 Fax +65 6276 8783

AGC Chemicals Europe, Ltd.

Hillhouse International, Fleetwood Road North,
Thornton-Cleveleys, FY5 4QD, UK
Tel +44 1253 209600

AGC Chemicals Trading (Shanghai) Inc.

4008/09,F40,T1 Raffles City Changning No.1133 Changning Road,
Shanghai, 200051, China
Tel +86 21 6386 2211 Fax +86 21 6386 5377



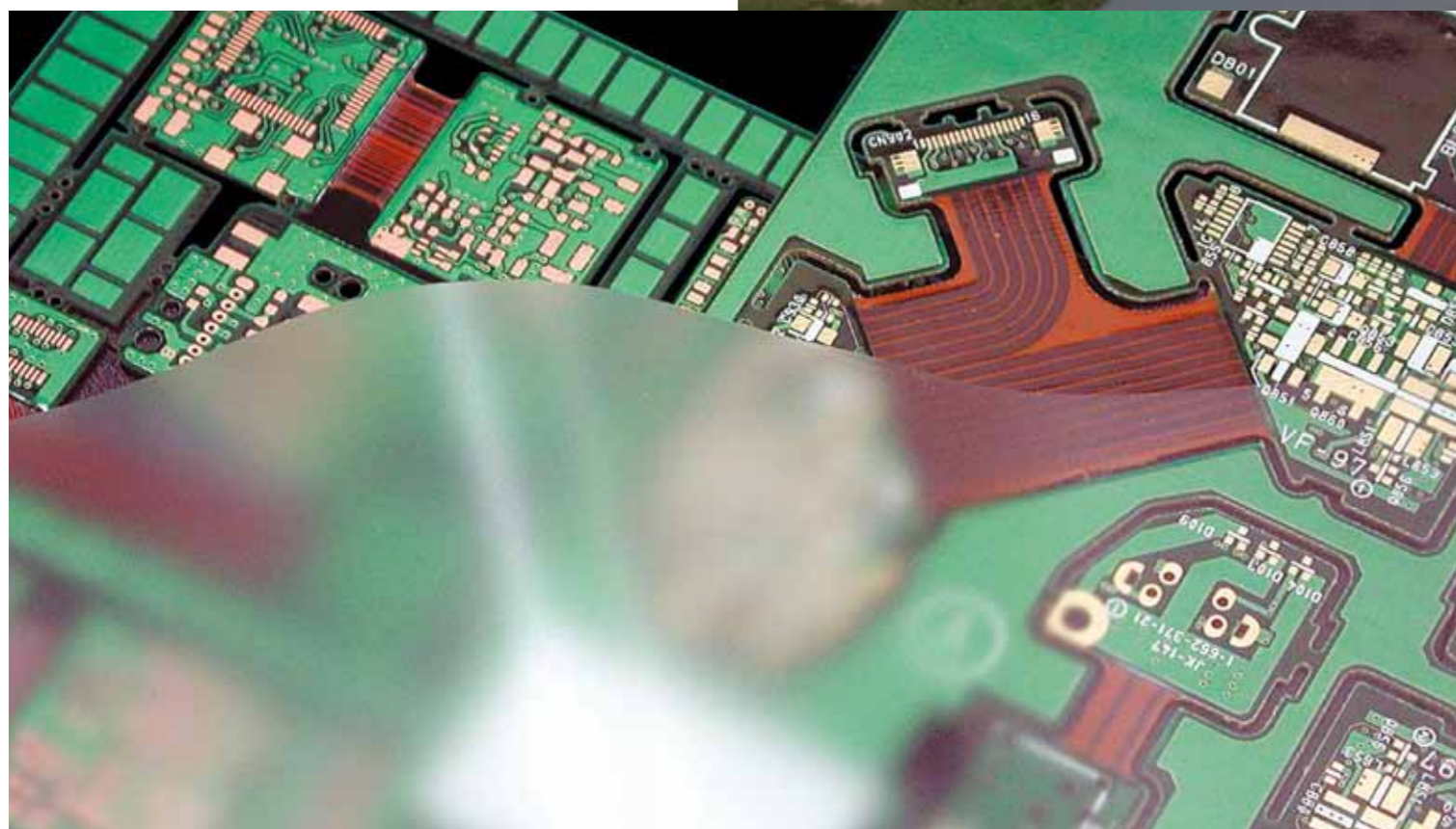
Fluon®〈フルオン〉ETFEは、AGCが開発した熱可塑性フッ素樹脂で、テトラフルオロエチレン(C₂F₄)とエチレン(C₂H₄)の交互共重合体です。シンプルで高品質な部材から、複雑で高機能な製品まで、変化し続けるものづくりのニーズに合わせて、フレキシブルに対応します。成形加工性にすぐれ、押出成形、射出成形、ブロー成形、コーティング/ライニング成形など様々な成形が可能です。また、機械的特性、耐薬品性、電気的特性などにもすぐれ、高機能フッ素樹脂として、多彩な分野に高いパフォーマンスを発揮します。

自由で高機能なデザインのために
 成形加工性にすぐれたフッ素樹脂です。



Fluon®ETFEは、
ものづくりの広い領域で、
技術革新と品質の向上を支えます。

各種射出部品や電線被覆、
チューブ/ホース、膜構造建築物用フィルム、離型フィルム、
耐食用ライニング/コーティングなど、
幅広い分野の製品に活用できます。



自由な成形加工性を備えています。

フッ素樹脂の特性を持ちながら、汎用の熱可塑性樹脂と同様の押出成形・射出成形・粉体塗装など様々な成形が可能です。また、フィルムに加工することもでき、さまざまな二次加工が行えます。

広い温度範囲で使用可能です。

-200~150℃までの広い温度範囲で使用でき、安定した機械的特性、電気的特性を維持します。150℃での連続使用が可能です。

耐薬品性、電気的特性にすぐれています。

強酸・強アルカリをはじめとする、ほとんどの薬品にすぐれた耐薬品性を発揮します。また、すぐれた絶縁性があり、薄い被膜で高い絶縁強度を発揮します。広い周波数領域で低い誘電率、誘電正接を示します。

難燃性にすぐれ、無毒です。

UL規格94V-0の難燃性材料です。無味・無臭・無毒で昭和34年12月厚生省告示第370号の基準に合格。また、米国FDA(食品医薬品局)の定める食品接触材料として登録(FCN481)されており、食品関係でも安心して使用できます。

耐候性にすぐれます。

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。

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。

■物性一覧

				Fluon®ETFE
				C-88AXP
項目	試験法	単位		
物理的特性	MFR	ASTM-D3159 (297°C×49N)	g/10min	10～13
	比重	ASTM-D792		1.73
	融点	DSC	°C	260
	ガラス転移温度	DMA	°C	80
	線膨張係数	ASTM-D696	10 ⁻⁶ /K	9
	熱変形温度 (181N)	JIS K7207(1.86MPa)	°C	50.8
	10%重量減少温度	TGA	°C	390
	比熱		kJ/(Kg・K)	1.2
	熱伝導度	ASTM C177	W/(m・K)	0.167
	燃焼性	UL94V		V-0
ポアソン比			0.43	
機械的特性	引張破断強度	ASTM D638	MPa	48
	引張破断伸度	ASTM D638	%	415
	曲げ強度	ASTM D790	MPa	25
	曲げ弾性率	ASTM D790	MPa	890
	デュロメーター硬度	ASTM D1706		67
M.I.T. 折曲げ寿命	ASTM D2176	回	40000	
電気的特性	誘電率	ASTM-D150 10 ³ Hz		2.6
		10 ⁶ Hz		2.6
	誘電正接	ASTM-D150 10 ³ Hz		0.0007
		10 ⁶ Hz		0.008

■他樹脂との化学特性比較

	Fluon®ETFE	PVdF	ECTFE
耐酸性	◎	○	◎
耐塩基性	◎	△ アルカリ・アミンに溶解	○ クラック発生
耐有機溶剤	◎	△ 極性溶剤に溶解	△ 膨潤発生
ガスバリア性	○	◎	○

■グレード一覧(ペレット)

グレード	メルトフローレイト*	特徴	成形法・用途
C-55AP	4.5～6.7	一般品	押出成形
C-88AP	9.9～12.9	一般品	押出成形
C-55AXP	4.5～6.7	耐ストレスクラック	押出成形・チューブ成形
C-88AXP	9.9～12.9	耐ストレスクラック	射出成型・電線被覆
C-88AXMP	30.0～47.4	高流動	細物電線・薄肉射出
CF-5020X	5～10	低収縮性、カーボン繊維 20%	射出成型 ケミカルポンプ部品
CB-8015X	1～3.5	導電性、カーボン 15%	押出成形 燃料チューブ

* ASTM D3159 準拠

■グレード一覧(パウダー)

グレード	平均粒径	成形可能膜厚	成形法	特徴・用途
Z-8820X	10～40μm	50～100μm	静電粉体塗装	非粘着 表面平滑性 製菓器具など
Z-885C	40～80μm	50～100μm	静電粉体塗装	非粘着 ロールなど
		50～400μm	流動浸漬塗装	耐食 プラント機器など
TL-081	80～120μm	～500μm	静電粉体塗装	反応槽、貯槽、配管、ポンプなど
		～1000μm	流動浸漬塗装	
ZL-522F	100～140μm	2000μ～5000μ	回転成形	厳しい耐食 反応槽、貯槽、配管、ポンプなど
TL-581	230～310μm	2000μ～5000μ	回転成形	耐クラック性、高流動性、高耐熱性 反応槽、貯槽、配管、ポンプなど
ZL-520N	40～80μm	～500μm	静電粉体塗装	黒色 耐食、低収縮、CF 20wt%入り
		～1000μm	流動浸漬塗装	
ZL-521N	40～80μm	50～150μm	静電粉体塗装	黒色 ZL-520Nの上塗り用、低収縮、CF 5wt%入り
		50～400μm	流動浸漬塗装	
CP-801XGN	80～120μm	50～500μm	静電粉体塗装	緑色 下塗り用

環境共生技術としてのフッ素樹脂

あらゆる産業分野で、環境対策が最優先課題にあげられ、「持続可能な成長」の実現が叫ばれているいま、フッ素樹脂を環境対応型の製品や生産技術に活用する動きが広がっています。たとえば、耐候性・耐熱性・耐薬品性などの特性は、さまざまな製品の長寿命化に寄与し、資源の節約や産廃の削減に役立ちます。自動車の電線被覆材などに使われるFluon®、農業用ハウス向けフィルムに使用されるETFE FILM「エフクリーン®」などはその好例です。AGCではこうした製品の開発や改良、用途拡大を通じ、皆様の環境保全の努力をお手伝いします。同時に、フッ素化学メーカーとして、生産現場におけるリサイクル技術や汚染防止技術も確立し、フッ素樹脂製品自体の環境負荷を減らす努力も続けています。AGCは、フッ素樹脂という可能性に満ちた技術が、環境問題の解決に寄与し、安全で快適な環境共生型社会の実現に、大きな役割を果たすものと考えています。