



未来を創造する

chukoh

中興化成工業株式会社
CHUKOH CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.

本社 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階
〒107-0052 TEL(03)6230-4414(代) FAX(03)6230-4413

福岡本部 福岡市中央区大手門1丁目1番12号 大手門パインビル5階
〒810-0074 TEL(092)724-1414(代) FAX(092)724-1412

■営業部門

東京支店 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階
〒107-0052 TEL(03)6230-4411 FAX(03)6230-4412

名古屋支店 名古屋市中区丸の内2丁目15番21号 中川ビル3階
〒460-0002 TEL(052)229-1511 FAX(052)229-1512

大阪支店 大阪市淀川区西中島5丁目11番8号 新大阪木村第一ビル2階
〒532-0011 TEL(06)6307-2411 FAX(06)6307-2412

福岡支店 福岡市中央区大手門1丁目1番12号 大手門パインビル5階
〒810-0074 TEL(092)724-1411 FAX(092)724-1412

膜材営業部 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階
〒107-0052 TEL(03)6230-4424 FAX(03)6230-4446

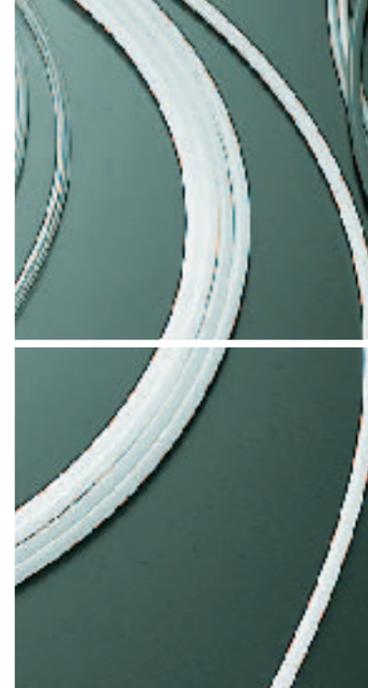
市場開発部 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階
〒107-0052 TEL(03)6230-4415 FAX(03)6230-4446

環境リテイル商品部 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階
〒107-0052 TEL(03)6230-4425 FAX(03)6230-4446

貿易部 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階
〒107-0052 TEL(03)6230-4417 FAX(03)6230-4446

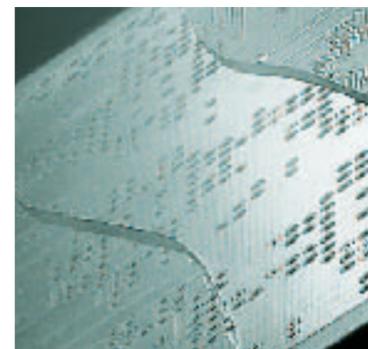
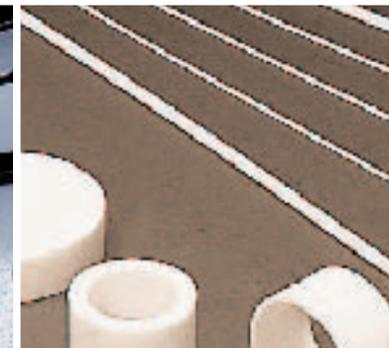
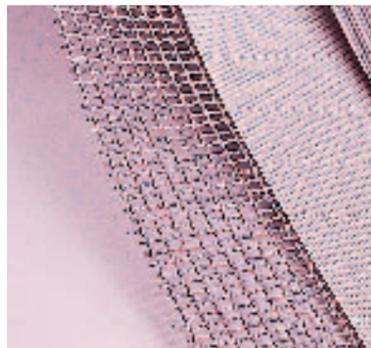
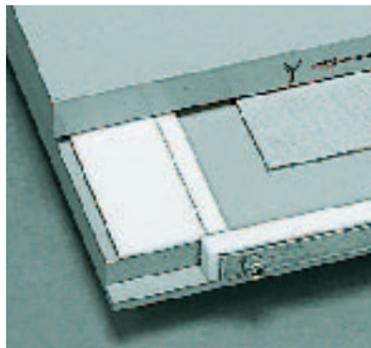
上海駐在事務所 上海市長寧区仙霞路317号 遠東国際広場B棟2014室
TEL+86-21-6235-1160 FAX+86-21-6235-1140

S C 部 長崎県松浦市調川町下免851-46
〒859-4536 TEL(0956)72-2951 FAX(0956)72-2952



ふっ素樹脂製品総合カタログ

CHUKOH FLO® PRODUCTS GENERAL CATALOGUE



警告

- 医療などの人体に接触する用途に使用しないでください。
- 廃棄は関連法規に従って処理し、焼却は絶対にしないでください。
- 最高使用温度を超えて使用しないでください。
- 製品本来の機能を保持させ、安全にご使用いただくため、カタログ、製品安全シート(MSDS)、ふっ素樹脂取扱引をお読みください。

製品に関するお問い合わせ先

弊社では製品全般についてのお問合せを下記の電話またはメールで承っております。お気軽にご連絡下さい。

フリーコール:0800-500-7414

メール:support@chukoh.co.jp

ホームページアドレス <http://www.chukoh.co.jp>

ファブリック

P2.3

スカイトップ

P4.5

ベルト

P6.7

粘着テープ

P8.9

INDEX

銅張積層板

P10.11

スパゲティチューブ

P12.13

スウィングパッド

P14

射出成形品

P15

P16.17

P18.19

その他のふっ素樹脂製品

ふっ素樹脂の一般特性表

P20

事業所

耐熱性、耐薬品性に優れ、同時に撥水性、撥油性、非粘着性などユニークな特性を併せ持つ高分子材料がふっ素樹脂です。

当社は、創業以来、この他に類を見ない性質を持つふっ素樹脂に着目し、研究開発に努めて参りました。その結果として、他の素材との複合化や高度な付加価値製品の実用化に成功いたしております。

しかし、ふっ素樹脂の持つ可能性は、ますます拡がりを見せており、今後、電気、通信、機械、食品、建築、医療など産業界の多くの分野での新しい活用が期待されています。

今後も当社のスローガンである「新製品の開発・新分野の開拓」のもと、お客様と一体となった商品開発に邁進いたしますと共に、多様化・高度化する産業界のニーズに全力でお応えして参ります。

未来を拓く、創造者でありたい。

チューコーフロー® ファブリック

ガラスクロスやアラミドクロスなどの工業用クロスにふっ素樹脂を独自の方法で含浸焼成した複合材料です。当社ではこれをさらに二次加工し、化学、機械、電気、通信、建築など幅広い分野に製品をお届けしています。

主な用途

剥離材/絶縁材/断熱材/コンベアベルト/粘着テープ/銅張積層板/摺動材/その他

Gタイプファブリック

ガラスクロスにふっ素樹脂ディスパージョンを含浸焼成したものです。ガラスクロスの機械的強度とふっ素樹脂の持つ優れた特性を複合化させた高機能材料です。

主な特徴

- 優れた非粘着性、滑り特性を有しています。
- 広い温度範囲で連続使用が可能です。(−180℃~+260℃)
- 優れた電気的特性を有し、特に誘電特性、絶縁破壊強度に優れています。

Aタイプファブリック

パラ系アラミドクロスにふっ素樹脂ディスパージョンを含浸焼成したものです。

主な特徴

- 基本的特性はGタイプと同等です。
- Gタイプに比べ、機械的強度、耐水蒸気性に優れています。
- 広い温度範囲で連続使用が可能です。(−160℃~+200℃)

Nタイプファブリック

メタ系アラミドクロスにふっ素樹脂ディスパージョンを含浸焼成したものです。

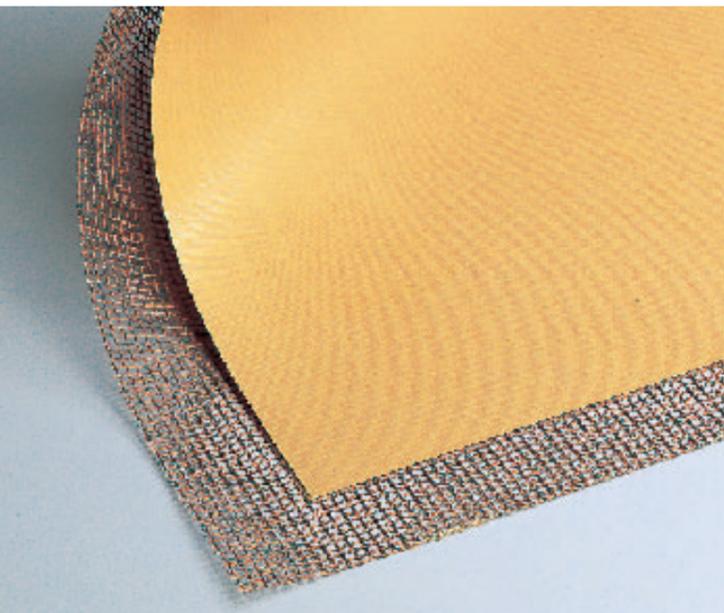
主な特徴

- 基本的特性はAタイプと同等です。
- Aタイプに比べ、耐屈曲疲労特性に優れています。
- 広い温度範囲で連続使用が可能です。(−160℃~+200℃)

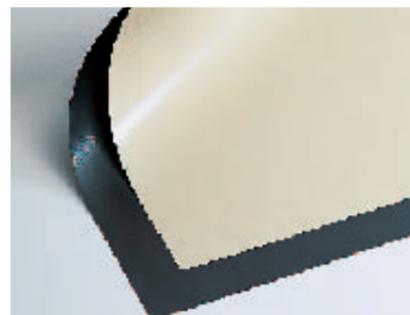
製品番号の説明



■Gタイプファブリック



■Aタイプファブリック



(静電防止タイプ)

一般寸法・特性表

グレード	製品番号	呼び厚 (mm)	最大幅 (mm)	質量 (g/m ²)	引張強さ (N/cm)		引裂強さ (N)		破壊電圧 (kV)	体積抵抗率 (Ω-cm)	表面抵抗率 (Ω)	
					タテ	ヨコ	タテ	ヨコ				
Gタイプファブリック	ナチュラル/平織り	FGF-400-2	0.045	1000	70	60	50	4	4	1.0	>10 ¹⁵	>10 ¹⁴
		FGF-500-2	0.050		100	65	50	4	4	1.5		
		FGF-300-3	0.070		110	150	100	8	6	—		
		FGF-400-3	0.075		130	150	90	7	5	3.8		
		FGF-500-3	0.080		165	150	90	6	4	4.9		
		FGF-300-4	0.095		135	240	140	20	7	—		
		FGF-400-4	0.095		175	290	160	13	5	4.3		
		FGF-500-4	0.100		215	290	160	10	5	5.0		
		FGF-300-6	0.110		170	260	210	20	12	—		
		FGF-400-6	0.115		230	280	250	9	9	4.4		
	FGF-500-6	0.125	265	280	250	9	9	4.5				
	FGF-300-8	0.155	190	310	310	40	40	—				
	FGF-400-8	0.160	265	330	310	20	20	3.5				
	FGF-500-8	0.170	320	330	310	16	16	4.8				
	FGF-300-10	0.220	360	410	390	30	30	—				
	FGF-400-10	0.230	425	500	410	35	31	5.9				
	FGF-500-10	0.240	500	500	410	30	30	6.2				
	FGF-400-14	0.330	485	710	540	78	61	5.1				
	FGF-500-14	0.350	580	710	540	62	51	5.3				
	FGF-400-22	0.540	700	1180	750	210	150	6.7				
FGF-500-22	0.560	840	1180	750	165	120	7.1					
FGF-500-21	0.580	2300	1125	820	650	151	95	6.0				
FGF-400-35	0.915	1220	1040	820	220	190	7.1					
FGF-500-35	0.925	1490	1040	820	180	160	7.2					
ナチュラル/朱子織り	FGF-521-24	0.650	2300	1210	1380	1380	96	94	3.7			
ナチュラル/メッシュ	FGF-410-18	0.550	2000	485	520	740	—	—	—	—	—	
	FGF-410-20	0.750	3000	630	840	570	—	—	—	—	—	
	FGF-410-30	0.950	2100	470	350	440	—	—	—	—	—	
帯電防止 (Bタイプ)/平織り	FGB-500-3	0.080	1000	150	150	130	8	7	—	<10 ⁸	<10 ⁸	
	FGB-500-6	0.130	1550	255	300	250	12	12	—			
	FGB-500-10	0.245	2300	485	470	450	43	40	—			
帯電防止 (Cタイプ)/平織り	FGC-500-6	0.130	1000	265	270	260	9	9	—	<10 ⁶	<10 ⁶	
	FGC-500-10	0.240		500	490	410	26	25	—			
Aタイプファブリック	ナチュラル/平織り	FAF-500-6	0.110	1000	170	610	480	79	53	3.9	>10 ¹⁵	>10 ¹⁴
		FAF-500-8	0.155		220	840	700	179	168	4.5		
		FAF-500-12	0.310		440	1800	1400	420	400	5.1		
	FAF-500-14	0.350	1550	575	1800	1300	370	520	5.5			
ナチュラル/メッシュ	FAF-410-30	1.100	2300	415	1100	1200	—	—	—	—	—	
Nタイプファブリック	ナチュラル/平織り	FNP-400-10	0.185	800	230	260	200	40	25	—	>10 ¹⁵	>10 ¹⁴
試験方法	—	—	—	—	—	JIS L 1096 (カットストリップ法)	JIS L 1096 (トラベゾイド法)	JIS K 7137-1	JIS K 6911			

※上記以外の寸法については、別途ご相談下さい。
 ※上表の特性値は一般特性値であり、規格値ではありません。

チューコーフロー® スカイトップ

膜構造建築物用として当社が開発した国産初の恒久屋根膜材です。ガラスクロス(Bヤーン使用)に独自の方法でふっ素樹脂を含浸焼成した複合材料です。豊富な種類があり、膜構造物のデザイン、規模に合わせたグレードをご選定いただけます。

主な特徴

- 構造材用スカイトップは建築基準法第37条第2号に規定される指定建築材料として国土交通大臣からの認定品です。
- スカイトップは建築基準法第2条第9号に規定される不燃材料として国土交通大臣からの認定品です。
- 耐久性、耐候性に優れています。
- 透光性に優れ、屋内に十分な自然光が取り入れられます。
- ホコリ、汚れなどがつきにくく長年美観が保てます。

主な用途

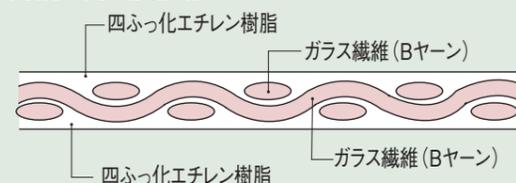
スタジアム/体育館/プール/テニスコート/ショッピングセンター/商店街のアーケード/展示場/集会場/水族館/ターミナル/工場/倉庫/その他

スカイトップのグレード

- FGT-1000シリーズ……厚膜で主に大規模建築物用の構造材
- FGT-800シリーズ……膜厚は標準で主に中規模から大規模建築物用の構造材
- FGT-600シリーズ……薄膜で主に小規模から中規模建築物用の構造材
- FGT-250シリーズ……二重膜構造などの内膜材(内装材)



材料構成(断面図)



一般特性表

項目	単位	構造材			内装材	備考	
		FGT-1000	FGT-800	FGT-600	FGT-250		
厚さ	mm	1.0±0.15	0.8±0.1	0.6±0.1	0.35±0.1	JIS K 6404-2-3	
質量	g/m ²	1700±170	1300±130	1000±100	500±100	JIS K 6404-2-2	
引張強さ	タテ	N/3cm	5500以上	4410以上	3680以上	2058以上	JIS L 1096 (カットスリップ法)
	ヨコ		5000以上	3528以上	2940以上	1568以上	
破断伸び	タテ	%	4~12	3~10	3~10	3以上	JIS L 1096 (標点間伸び計使用)
	ヨコ		10~20	6~15	6~15	4以上	
引裂強さ	タテ	N	400以上	294以上	225以上	167以上	JIS L 1096 (トラペゾイド法)
	ヨコ		150以上	294以上	225以上	118以上	
透光率(漂白後)	%	10±3	12±3	15±3	19±3	分光光度計	
反射率(漂白後)	%	82±10	80±10	73±3	78±5	分光光度計	
通気量	cm ³ /cm ² ・s	—	—	—	8±4	JIS L 1096 (フラジール法)	
吸音率(参考値)	(NRC)	—	—	—	0.45	JIS A 1409 (残響室法)	

他の建材との一般特性比較

建材	質量	強度	伸び	屈曲性	耐候性	耐火性	耐熱性	耐薬品性	耐汚染性	透光性	経済性
スカイトップ	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	△
ポリカーボネート板	△	○	△	×	○	○	○	△	△	○	○
カラー鋼板	△	◎	×	○	○	◎	◎	○	△	×	○
板ガラス(フロート)	×	○	×	×	◎	○	○	◎	△	◎	△



■スカイトップの採用実績例



チューコーフロー® ベルト

当社の製造するファブリック等を基材とし、ベルト状にエンドレス加工した製品です。ふっ素樹脂が持つ、耐熱性、非粘着性等の特性を活かし、幅広い分野の製造工程で使用されています。豊富なベルト基材から、貴社のニーズに合わせたベルトをご提供いたします。

ベルト基材の種類と主な用途

●Gタイプベルト

ベルト基材：ふっ素樹脂含浸ガラスクロス

最も広い用途に用いられているスタンダードタイプです。ご要望によりBGB、BGCの様に静電防止タイプや接合部の無いシームレスベルトも製造いたします。

主な用途：食品製造／プラスチックフィルム製造／ゴム製品の製造／セラミック製品の製造／ヒートシール工程／接着剤塗布工程／UV乾燥工程／食品の解凍工程／その他

●Aタイプベルト

ベルト基材：ふっ素樹脂含浸パラ系アラミドクロス

BGタイプに比べ耐屈曲疲労特性、耐水蒸気特性に優れています。

主な用途：蒸気釜用コンベアベルト／職布・不織布などの乾燥用ベルト

●Nタイプベルト

ベルト基材：ふっ素樹脂含浸メタ系アラミドクロス

Aタイプに比べさらに耐屈曲疲労特性、耐水蒸気性に優れたベルトで、小プーリー径やナイフエッジでの使用が可能です。

主な用途：パン生地への搬送／電気部品の搬送

●Rタイプベルト

ベルト基材：ふっ素樹脂フィルム＋ゴム基材、またはGタイプファブリック＋ゴム基材

ゴムベルトの強度、柔軟性にふっ素樹脂の特性を付与したユニークなベルトです。「液体・ガスなどの耐浸透性に優れたもの」「寸法安定性に優れたもの」というように、用途・使用条件に合わせて、色調、素材構成など、豊富なバリエーションから選定できます。

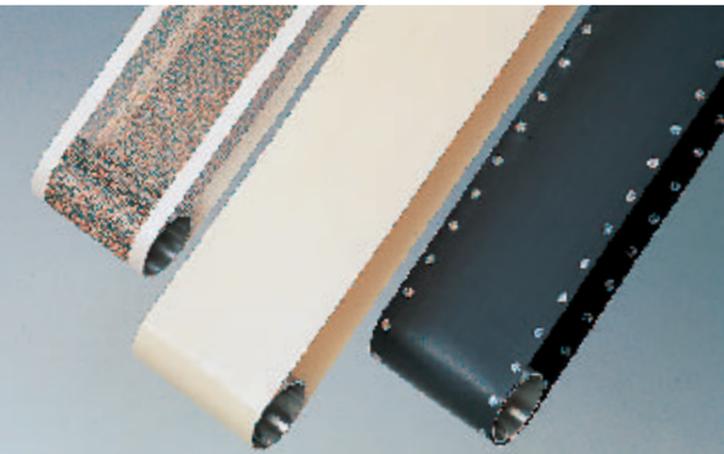
主な用途：食品の搬送／ゴム・樹脂の搬送／外観検査／金属検知装置用／工業材料の計量器などのベルト

●連続使用温度（使用条件により異なります）

- Gタイプ……-100～260℃
- Aタイプ……-100～200℃
- Nタイプ……-100～200℃
- Rタイプ……-20～180℃（選定するゴム基材により異なります）

主な特徴

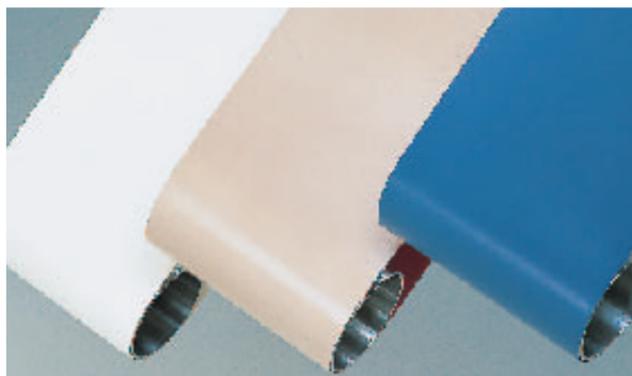
- ベルト表面にはいかなる物質も接着することはありません。
- 寸法安定性に優れています。
- 不燃性に優れています。
- 用途に合わせて多様な接合方法があります。
- 蛇行防止としてトゥルトラック加工も可能です。



■Gタイプベルト



■Aタイプベルト



■Rタイプベルト

一般寸法・特性表

グレード	製品番号	呼び厚 (mm)	最大幅 (mm)	最大長さ (m)	質量 (g/m ²)	引張強さ (N/cm)	
						タテ	ヨコ
Gタイプベルト	BGF-500-3	0.080	500	100	165	150	90
	BGF-500-4	0.100	900	100	215	290	160
	BGF-400-6	0.115	1000	100	230	280	250
	BGF-500-6	0.125	1000	100	265	280	250
	BGF-400-8	0.160	900	100	265	330	310
	BGF-500-8	0.170	900	100	320	330	310
	BGF-400-10	0.230	2100	100	425	500	410
	BGF-500-10	0.240	2100	100	500	500	410
	BGF-400-14	0.330	2300	100	485	710	540
	BGF-500-14	0.350	2300	100	580	710	540
	BGF-400-22	0.540	2300	100	700	1180	750
	BGF-500-22	0.560	2300	100	840	1180	750
	BGF-500-21	0.580	2100	100	1125	820	650
	BGF-400-35	0.915	2300	100	1220	1040	820
	BGF-500-35	0.925	2300	100	1490	1040	820
Gタイプベルト	ナチュラル／平織り	BGF-521-24	0.650	2100	100	1210	1380
	ナチュラル／メッシュ	BGF-410-18	0.550	1800	100	485	520
		BGF-410-20	0.750	2800	100	630	840
		BGF-410-30	0.950	2000	100	470	350
	静電防止 (Bタイプ) / 平織り	BGB-500-6	0.130	1000	100	255	300
		BGB-500-10	0.245	2100	100	485	470
BGB-500-14		0.385	2300	100	745	860	
Gタイプシームレスベルト	ナチュラル／平織り	BGF-409-10	0.250	1500	3.5	510	390
	静電防止 (Bタイプ) / 平織り	BGF-409-12	0.300	1500	3.5	570	440
		BGB-409-10	0.250	1500	3.5	470	390
		BGB-409-12	0.300	1500	3.5	500	440
	静電防止 (Cタイプ) / 平織り	BGC-409-10	0.250	1500	3.5	620	390
		BGC-409-12	0.300	1500	3.5	670	440
Aタイプベルト	ナチュラル／平織り	BAF-500-6	0.110	900	100	170	610
		BAF-500-8	0.155	900	100	220	840
		BAF-500-12	0.310	900	100	440	1800
		BAF-500-14	0.350	1500	100	575	1800
ナチュラル／メッシュ	BAF-410-30	1.100	2100	100	415	1100	
Nタイプベルト	ナチュラル／平織り	BNP-400-10	0.185	700	100	230	260

※上表は、代表的な製品です。ベルト仕様についての詳細は別途ご相談ください。
※引張強さは一般特性値であり、規格値ではありません。

Rタイプベルトの一般寸法表

グレード	製品番号	呼び厚 (mm)		最大幅 (mm)	最大長さ (m)	質量 (g/m ²)
		総厚	フィルム厚			
BRPタイプ	BRP-129-2	1.1	0.050	400	20	1400
	BRP-139-2	1.5		600		1800
	BRP-149-2	1.8		900		2200
	BRP-239-2	1.5	600	1800		
BRGタイプ	BRG-226-10	1.0	0.240	900	1400	
	BRG-246-10	1.8		900	2300	
BRTタイプ	BRT-227-1	1.0	0.025	250	20	1650
	BRT-247-1	1.8				2600
	BRT-229-4	1.0				500
	BRT-249-4	1.9	0.100	900		2700
	BRT-329-1	1.0		250		1200
	BRT-337-4	1.4		600		1900
	BRT-347-4	1.7	0.100	900		2300
	BRT-73TS-4	1.6		900		2400
	BRT-73TS-8R18	1.9		450		2600

※上表は、代表的な製品です。ベルト仕様についての詳細は別途ご相談ください。

チューコーフロー® 粘着テープ

当社が製造するファブリックやふっ素樹脂フィルム等の片面に粘着剤を塗布し、テープ状に加工した製品です。

テープ基材の種類

- AGFシリーズ…ふっ素樹脂含浸ガラスクロス
- ASFシリーズ…ふっ素樹脂フィルム

主な特徴

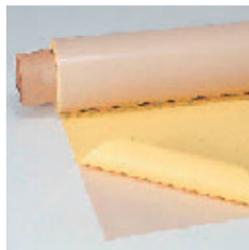
- テープの表面は非粘着性です。
- 広い温度範囲での使用が可能です。
- 電気絶縁性に優れています。

主な用途

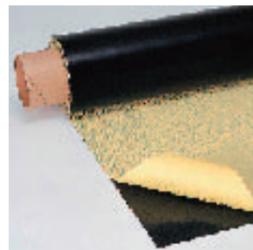
シュート・ホッパーの内貼り／不織布、製紙の乾燥ロール被覆／ヒートシール圧着部の被覆／絶縁用スペーサー／結線部絶縁被覆／その他

UL規格の認定状況

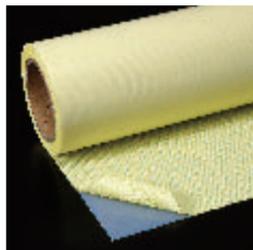
(UL File No.E105318)
チューコーフロー®粘着テープASF-110、
API-114はUL規格の認定品です。



■AGF-400・500
標準タイプ



■AGB-500
帯電防止タイプ



■ASF-110 (剥離紙付)
柔軟タイプ



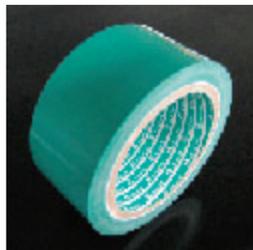
■ヒートシール機のヒーター被覆。豊富な規格サイズからヒーターの幅に合ったテープをお選びいただけます。



■AGB-100
帯電防止タイプ



■ASF-116F
極薄・着色タイプ



■ASF-118A
高強度・低伸度タイプ



■耐熱性・非粘着性が求められる大型ロールの被覆。剥離紙付であるためライニング作業がスムーズに行えます。

一般寸法表・耐熱温度

製品番号	呼び厚 (mm)	幅 (mm)	長さ (m)	最高使用温度			
AGF-100	0.13	13, 19, 25, 30, 38, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 450(最大幅)	10	200°C			
	0.15						
	0.18						
	0.30						
AGF-100A	0.13	13, 19, 25, 38, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 450(最大幅)	10	250°C			
	0.15						
	0.18						
	0.30						
AGB-100	0.13	13, 19, 25, 30, 38, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 450 (最大幅)	10	200°C			
ASF-110	0.08	13, 19, 25, 30, 38, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 (最大幅)	10	200°C			
	0.13						
	0.18						
	0.23						
ASF-118A	0.10	34, 38, 50, 100 (最大幅)	33	250°C			
ASF-116F	0.04	5, 10, 20	5	200°C			
AGF-400-3	0.12	1000 (最大幅)	10	200°C			
AGF-500-3	0.13						
AGF-500-4	0.15						
AGF-400-6	0.17						
AGF-500-6	0.18						
AGF-400-10	0.29						
AGF-500-10	0.30						
AGB-500-6	0.18						
API-114	0.06				13, 19, 25, 450 (最大幅)	10	250°C
	0.08				450 (最大幅)	20	
AUE-112B	0.18	25, 50, 300 (最大幅)	40	80°C			
	0.30		20				
	0.55		300 (最大幅)				

※上記以外のサイズにつきましては、別途ご相談ください。
※在庫がない場合がありますので別途お問い合わせください。

一般特性表

製品番号	呼び厚 (mm)	引張強さ (N/25mm)	伸び (%)	粘着力 180°剥離 (N/25mm)	破壊電圧 基材のみ (kV)
AGF-500-3	0.13	400	—	11	5
AGF-500-6	0.18	730	—	13	5
AGF-100	0.13	360	—	9	6
	0.18	540	—	11	6
AGF-100A	0.13	360	—	10	6
	0.13	400	—	11	—
AGB-100	0.18	730	—	13	—
	0.08	70	180	7	10
ASF-110	0.13	160	180	8	15
	0.18	250	180	9	18
	0.23	340	180	10	21
ASF-118A	0.10	220	70	7	10
ASF-116F	0.04	40	110	3	5
API-114	0.06	150	70	6	7
	0.08	240	70	8	10
AUE-112B	0.30	400	360	10	25

※上表は一般特性値であり、規格値ではありません。

API-114

ポリイミドフィルムを基材とした粘着テープです。

主な用途

電気絶縁用被覆・各種機器の絶縁用途



AUE-112B

超高分子量ポリエチレンフィルムを基材とした粘着テープです。

主な用途

砂、砂糖、穀物などのホッパー、サイロ、コンベアガイドのライニング／スキー、スノーボードの滑走面の補助用／ファクシミリ等の紙送り部／その他



試験方法

製品番号	引張強さ	伸び	粘着力	破壊電圧
AGF-500-3	JIS-L-1096 (カットストリップ法)			JIS-C-2107
AGF-500-6				
AGF-100				
AGF-100A				
AGB-100				
ASF-110	JIS-K-7137-2			JIS-C-2107
ASF-118A				
ASF-116F				
AUE-112B	JIS-C-2107			JIS-C-2107
API-114				

チューコーフロー®銅張積層板

当社の製造するファブリックやふっ素樹脂フィルムを積層加工し、その片面または両面に電解銅箔を熱融着した製品です。特に高周波帯域用のプリント配線基板としてさまざまな用途に使用されています。要求特性に合わせて豊富な種類からご選定いただけます。

主な特徴

- 耐熱性に優れています。
- 広い周波数帯域で安定した誘電率を有しています。
- 高い周波数帯域で極めて小さい誘電正接を有しています。

主な用途

衛星通信／衛星放送／次世代携帯電話などの各種移動体通信システム／ITS(高度道路交通システム)におけるノンストップ自動料金収受システム(ETC)や自動運転道路システム(AHS)／地域無線通信網(WLL)／CPU／計測機器／人工衛星搭載機器など

CGP-500シリーズ

ふっ素樹脂含浸ガラスクロスと銅張積層板で当社のスタンダード製品です。引きはがし強さ、吸水率、スルーホール加工性等に優れ、高い寸法安定性、機械的強度を有しています。

CGS-500シリーズ

ふっ素樹脂含浸ガラスクロスとふっ素樹脂シートを積層した銅張積層板です。CGPに比べ誘電率、誘電正接をさらに向上させた基板です。

CGN-500シリーズ

ふっ素樹脂含浸ガラスクロスと銅張積層板です。誘電体損失をCGPの半分以下に低減し、20GHz以上において優れた性能を持った基板です。

CGA-500シリーズ

ふっ素樹脂と特殊な無機物をガラスクロスに含浸し、その基材を積層した銅張積層板です。ふっ素樹脂基板の優れた高周波特性を維持しながら量産用途に対応した基板です。

CGH-500シリーズ

ふっ素樹脂と特殊な無機物をガラスクロスに含浸し、その基材を積層した銅張積層板です。汎用基板と誘電率が同等で誘電正接が低いため、同一の設計でより低損失の回路が得られます。

CGK-500シリーズ

ふっ素樹脂と特殊な無機物をガラスクロスに含浸し、その基材を積層した銅張積層板です。高誘電率により小型・軽量で低損失の高機能回路が得られます。

■UL規格の認定状況

(UL File No. E78936)
チューコーフロー®銅張積層板CGP-500、
CGS-500はUL規格の認定品です。



液晶ポリマー 銅張積層板

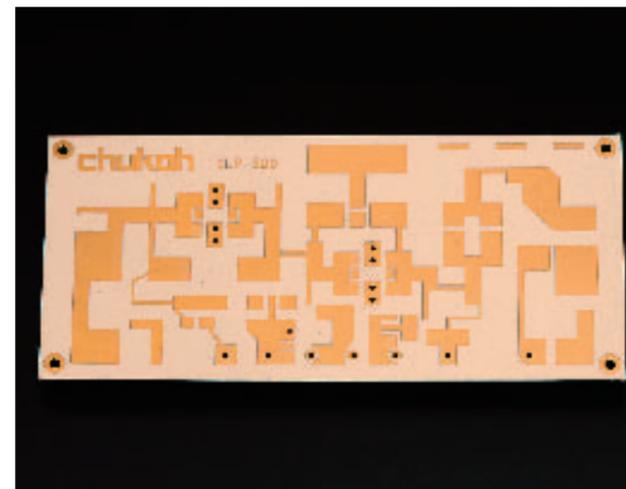
液晶ポリマーを材料とした銅張積層板です。高剛性であるため、ふっ素樹脂基板と比較して基板厚みを薄くすることができます。表面平滑性に優れ、細かな回路形成が可能です。

特長

- 高剛性(曲げ強度)
CGPタイプ(ふっ素樹脂基板)と同等(FLタイプ)、もしくは、2倍程度(GLタイプ)の曲げ強度を有しています。
- 表面平滑性
表面が非常に滑らかであり、ファインピッチへの対応が可能です。
- 低誘電率・低誘電正接
接誘電率・誘電正接はふっ素樹脂基板に匹敵します。
- 高ハンダ耐熱性
300℃・60秒のハンダ試験にも異常は発生しません。
- 加工性
スルーホールへの処理を必要とせず、通常ガラスエポキシ基板と同等の加工ができます。

主な用途

サブミリ波用途／移動体通信機器等の高周波回路基板／他



一般特性表

試験項目	単位	試験条件	CGP-500	CGS-500	CGN-500	CGA-500	CGH-500	CGK-500	CLP-500 GL	CLP-500 FL	備考
比重	—	A	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	1.43	1.38	—
線膨張係数	ppm/°C	-60~150°C	21	40	25	20	15	13	15	15	—
引きはがし強さ ※1	kN/m	A	3.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	JIS-C 6481
		200°C雰囲気	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.2	—	—	—
曲げ強さ	N/mm ²	A	120	50	100	60	120	240	195	138	JIS-C 6481
体積抵抗率	Ω·cm	A	10 ¹⁵	10 ¹³	10 ¹⁵	10 ¹⁵					
		C-96/40/90	10 ¹⁴	10 ¹³	10 ¹⁵	10 ¹⁵					
表面抵抗率	Ω	A	10 ¹⁴	10 ¹²	10 ¹⁴	10 ¹⁴					
		C-96/40/90	10 ¹⁴	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹²	10 ¹⁴	10 ¹⁴	
絶縁抵抗	Ω	A	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹⁴	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹¹	10 ¹²	10 ¹²	
		D-2/100	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹²	10 ¹⁰	10 ¹²	10 ¹⁰	10 ¹²	10 ¹²	
誘電率	—	※2	2.6	2.15	2.3	3.0	3.45	5.0	3.03	2.92	平衡共振法
誘電正接	—		0.0018	0.0010	0.0008	0.0030	0.0027	0.0040	0.0025	0.0022	
吸水率	%	E-24/50+D-24/23	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03	JIS-C 6481
耐薬品性	—	—	優	優	優	優	優	優	良	良	
燃焼性	—	—	不燃								

※1 引きはがし強さは、1oz銅箔(0.35mm)の測定値です。

※2 サンプルの厚さ・測定周波数

CGP:1.6mm/12GHz, CGS:0.8mm/12GHz, CGN:0.8mm/10GHz, CGA:0.54mm/12GHz,

CGH:1.6mm/9GHz, CGK:1.6mm/8GHz, CLP-500 GL:0.58mm/11GHz, CLP-500 FL:0.38mm/11GHz

※上表の特性値は測定値であり、規格値ではありません。

SPAGHETTI TUBE

UL規格の認定状況

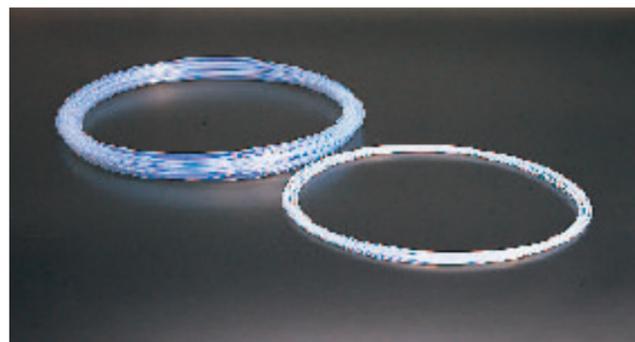
(UL File No. E71017)
チューコーフロー®スパゲティチューブ(PTFE)は
UL規格の認定品もご提供できます。



PTFEチューブ

ふっ素樹脂PTFEを押し成形したチューブです。ご要望に応じて各種の充填剤入りチューブ、着色チューブも製造いたします。

●最高使用温度: 260℃



PFAチューブ

ふっ素樹脂PFAを溶融押し成形した透明なチューブです。特に半導体製造装置用として、チューブの内面の平滑性に優れ、溶出イオンを押えた高純度PFAチューブの製造も行っています。

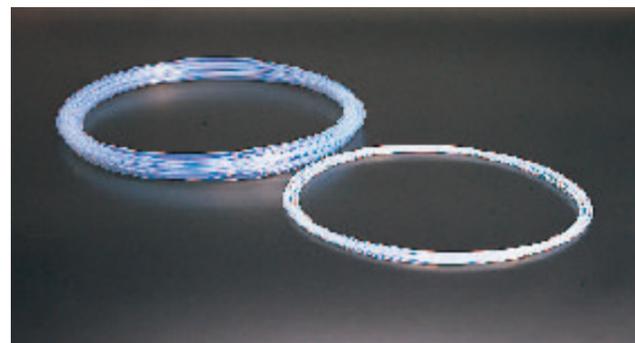
●最高使用温度: 260℃

チューコーフロー®スパゲティチューブ

各種のふっ素樹脂を薄肉のチューブ状に成形した製品です。耐熱性、非粘着性、耐薬品性、電気絶縁性に優れており、広い産業分野で使用されています。

主な用途

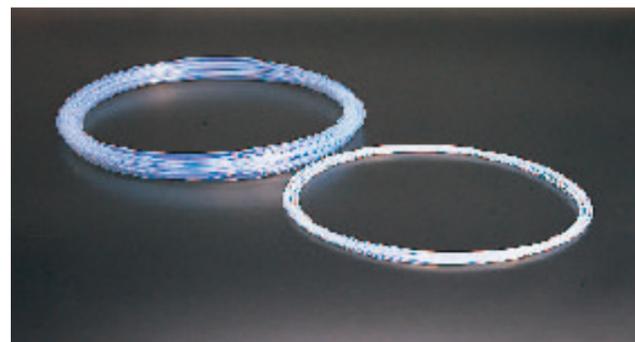
化学プラント/半導体製造装置/食品製造装置/理化学機器/自動車部品/薬液、燃料、油、スチームの移送管/電気絶縁用被覆/その他



FEPチューブ

ふっ素樹脂FEPを溶融押し成形した透明なチューブです。基本的にPFAとほぼ同等の特性を有しています。

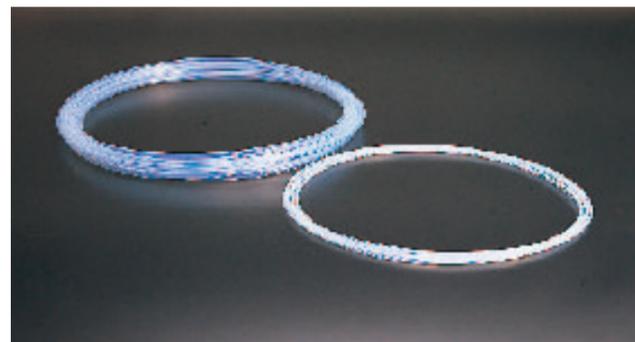
●最高使用温度: 200℃



ETFEチューブ

ふっ素樹脂ETFEを溶融押し成形した透明なチューブです。機械的特性に優れた特徴を有しています。

●最高使用温度: 150℃



MFAチューブ

ふっ素樹脂MFAを溶融押し成形した透明なチューブです。PFAと同様の特性と優れた表面平滑性、透明性を有しています。

●最高使用温度: 250℃

一般寸法表(PTFE) PTFE以外につきましては別途ご相談下さい。

AWGサイズ

製品番号	内径 (mm)	外径 (mm)	肉厚 (mm)	長さ (m)
AWG-30	0.30	0.76	0.23	10 50 100
AWG-28	0.38	0.84		
AWG-26	0.46	0.92		
AWG-24	0.56	1.06	0.25	
AWG-22	0.68	1.18		
AWG-20	0.86	1.46	0.30	
AWG-19	0.96	1.56		
AWG-18	1.07	1.67		
AWG-17	1.19	1.79		
AWG-16	1.35	1.95		
AWG-15	1.50	2.10		
AWG-14	1.68	2.28		
AWG-13	1.93	2.53		
AWG-12	2.16	2.76		
AWG-11	2.41	3.01		
AWG-10	2.69	3.29		
AWG-9	3.00	3.72	0.36	
AWG-8	3.38	4.10		
AWG-7	3.76	4.48		
AWG-6	4.22	4.94		
AWG-5	4.72	5.44		
AWG-4	5.28	6.00		
AWG-3	5.94	6.66		
AWG-2	6.68	7.40		
AWG-1	7.47	8.19		
AWG-0	8.38	9.10		
			10 30	

※上記以外のサイズ及び長さにつきましては、別途ご相談下さい。

インチサイズ

呼び寸法	内径 (mm)	外径 (mm)	肉厚 (mm)	長さ (m)
1/8	2.18	3.18	0.5	10 50 100
3/16	3.15	4.75	0.8	
1/4	3.95	6.35	1.2	
	4.35	6.35	1.0	
3/8	6.35	9.53	1.59	
	7.53	9.53	1.0	
1/2	9.52	12.7	1.59	
	10.7	12.7	1.0	
3/4	15.87	19.05	1.59	
1	22.2	25.4	1.6	
			10 20	

※上記以外のサイズ及び長さにつきましては、別途ご相談下さい。

ミリサイズ

呼び寸法	内径 (mm)	外径 (mm)	肉厚 (mm)	長さ (m)
0.25×0.75	0.25	0.75	0.25	10 50 100
0.5×1.5	0.50	1.5	0.5	
0.8×1.8	0.80	1.8	0.5	
1×2	1.0	2.0	0.5	
1×3		3.0	1.0	
1.5×2.5	1.5	2.5	0.5	
1.5×3.5		3.5	1.0	
2×3	2.0	3.0	0.5	
2×4		4.0	1.0	
2.5×3.5	2.5	3.5	0.5	
3×4	3.0	4.0	0.5	
3×5		5.0	1.0	
4×5	4.0	5.0	0.5	
4×6		6.0	1.0	
5×6	5.0	6.0	0.5	
5×7		7.0	1.0	
6×7	6.0	7.0	0.5	
6×8		8.0	1.0	
7×8	7.0	8.0	0.5	
7×9		9.0	1.0	
8×9	8.0	9.0	0.5	
8×10		10.0	1.0	
9×10	9.0	10.0	0.5	
9×11		11.0	1.0	
10×11	10.0	11.0	0.5	
10×12		12.0	1.0	
11×13	11.0	13.0	1.0	
12×14	12.0	14.0		
13×15	13.0	15.0		
14×16	14.0	16.0	1.5	
15×18	15.0	18.0		
16×19	16.0	19.0		
18×21	18.0	21.0		
20×23	20.0	23.0		
22×25	22.0	25.0	2.0	
25×29	25.0	29.0		
30×34	30.0	34.0		
35×39	35.0	39.0		
40×44	40.0	44.0		
45×49	45.0	49.0	1 5	
50×54	50.0	54.0		

※上記以外のサイズ及び長さにつきましては、別途ご相談下さい。



チューコーフロー® スwingパッド

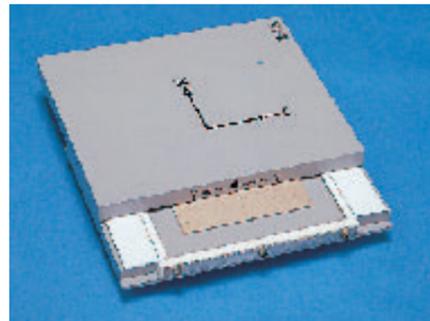
当社の製造するファブリックやふっ素樹脂シート等を基材とした土木建築用ベアリングパッドです。外部荷重による変動、地震やその他により加わる死荷重、活荷重の影響を円滑なスベリにより吸収して危険な応力の発生を未然に防ぎます。

主な特徴

- 低速高荷重の条件で極めて低い摩擦係数です。
- 自己融着やステックスリップなどの現象がありません。
- 給油などのメンテナンスが不要な完全自己潤滑性です。
- 優れた耐候性を有しています。

主な用途

パイプライン、タンクの支持部/鉄道橋、道路橋、歩道橋の支承/船舶移動台/カーテンウォール/その他



■ Swingパッド GLタイプ



一般特性表

項目	測定方法 (ASTM)	単位	GL-タイプ	MF-タイプ	MV-タイプ	
比重	D792	-	2.2	2.3	2.2	
引張強さ	D638	MPa	145	18	31	
伸び	D638	%	0.05	200~300	300~400	
圧縮強さ	D695	MPa	0.2%オフセット 20℃	45	12.5	7.5
			1.0%変形	13	9.5	4.8
硬さ(ショアー)	D2240	-	D60~75	D64~67	D50~55	
熱伝導率	C177	W/(m・K)	0.46	0.33	0.24	
線膨張係数	D696	10 ⁻⁵ /℃	1.8	6.3	12	
吸水率	D570	%	<0.02	<0.01	0.00	
耐候性	-	-	優秀	優秀	優秀	
耐酸性	-	-	優秀	優秀	優秀	
耐アルカリ性	-	-	優秀	優秀	優秀	

※上表は一般特性値であり、規格値ではありません。

チューコーフロー® 射出成形品

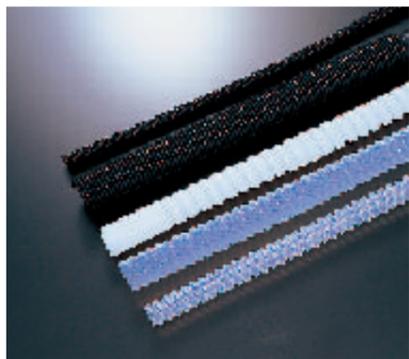
当社ではふっ素樹脂以外にも、優れた特性をもつ高機能性エンジニアリングプラスチックの射出成形を行っております。その用途は幅広く、半導体、自動車、理化学機器、OA機器分野など多岐にわたっています。



一般特性表

項目	ASTM試験法	単位	PFA	ETFE	PVDF	PPS	PEEK	PAI	LCP	PEI
比重	D792	-	2.12~2.17	1.73~1.74	1.75~1.78	1.35	1.3	1.42	1.56	1.27
吸水率	D570	%	0.01	0.03	0.04	0.02	0.14	0.33	-	0.25
成形収縮率	-	%	5	2~5	2.5	1.5~1.6	2.0	0.6~0.8	0~1.0	0.5~0.7
線膨張係数	D696	10 ⁻⁵ /℃	12	6	14	2.6	5.0	3.1	-0.2	5.6
熱変形温度 (1.81MPa)	D648	℃	47	74	115	108	152	278	170	200
連続使用温度	-	℃	260	150	150	-	260	-	130	170
引張強さ	D638	MPa	25~35	38~42	25~60	85	91.1	152	176	105
引張伸び	D638	%	300~350	300~400	200~430	27	150	15	4.5	60
引張弾性率	D638	GPa	0.31~0.35	0.70~0.85	0.8~2.48	-	-	4.5	-	3.0
曲げ弾性率	D790	GPa	0.54~0.64	0.90~1.20	1.40~2.48	-	-	5.0	8.8	3.3
衝撃強さ アイゾット	D256A	J/m	破壊せず	破壊せず	160~375	18	45	140	284	49
ロックウェル硬さ	D785	-	R50	R50	R80	-	-	E86	M42	M109
体積固有抵抗	D257	Ω・cm	>10 ¹⁸	>10 ¹⁶	>10 ¹⁴	10 ¹⁶	10 ¹⁶	2×10 ¹⁵	4.5×10 ¹⁵	10 ¹⁷
誘電率 (10 ⁴ Hz)	D150	-	<2.1	2.6	6.4	3.6	3.3	3.9	3.1	3.15
誘電正接 (10 ⁴ Hz)	D150	-	0.0003	0.005	0.017	0.0011	0.03	0.003	0.022	0.0013
絶縁破壊電圧	D149	kV/mm	20	16	11	15	17	24	23	28
耐アーク性	D495	s	>300	75	60	115	-	-	94	128
UL温度 index	-	℃	-	-	-	-	240	220	130	170
燃焼性	UL-94	-	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0

※上表は一般特性の比較です。詳細については弊社にご相談下さい。



スネークルホース

独自の製法によりスパイラル形状に成形したフレキシブルホースです。曲げ半径が小さく、柔軟性に富み、複雑な配管や自在性を必要とする場合に適しています。

●PTFE/PFA/FEP/ETFE



ブレードホース

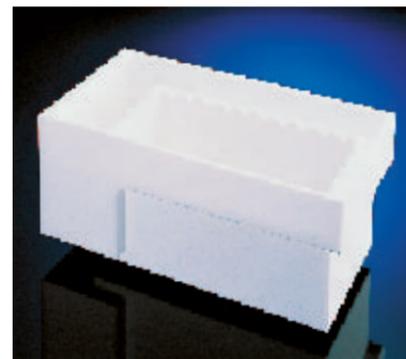
PTFEホースをステンレスワイヤーで編組被覆した耐圧フレキシブルホースです。取り付けが容易な、端部金具付も製造可能です。



熱収縮チューブ

加熱収縮させることにより、被覆対象物の表面にふっ素樹脂の特性を付与することができます。小口径から大口径まで豊富なサイズがあります。

●PTFE/PFA/FEP



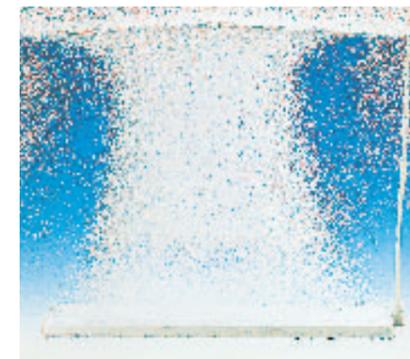
PTFE一体槽

当社独自のアイソスタティック成形法により製造する一体槽です。丸槽、オーバーフロー槽の製造も可能です。



一体成形容器

当社独自の技術により製造するPFA、ETFEの一体成形容器です。複雑な形状も成形可能です。また容器に継ぎ目がないため、液漏れの心配がありません。



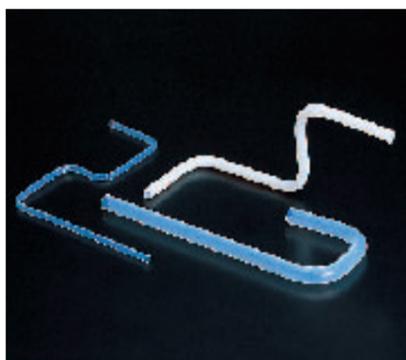
バブリングシート

ふっ素樹脂多孔質体を成形した気泡発生ユニットです。ミクロンオーダーの微細な孔から発生するエアにより薬液の攪拌、洗浄が効果的に行なえます。



フィッティング

高いシール性を持ったふっ素樹脂製のチューブ継手です。サイズ、種類とも豊富なバリエーションから選定いただけます。



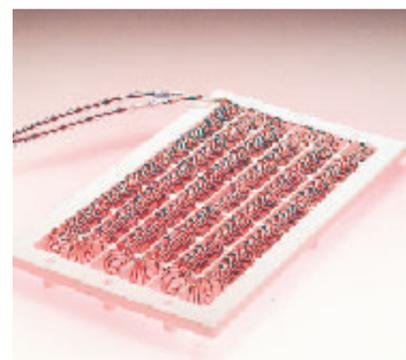
チューブ加工品

フレアー加工、三次元曲げ加工など、貴社のニーズに合わせた加工が可能です。



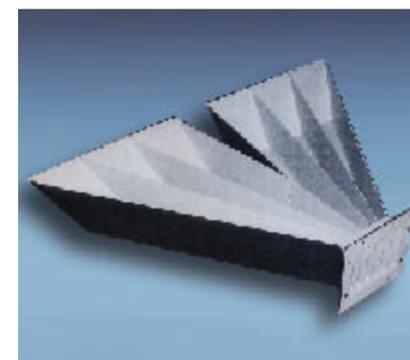
シールテープ

各種配管ネジのシールに使用されるPTFEの未焼成テープです。シール作業が簡単で、完璧なシールができます。また、いつまでも変質しないため管の取り外し作業も容易になります。



ヒーター

発熱体以外はすべてふっ素樹脂製のカートリッジヒーターです。薬液の加熱、保温に使用され、サイズ、形状、ヒーター容量など、貴社のニーズに合わせた設計が可能です。



コーティング

ふっ素樹脂を焼き付け塗装することにより基材表面にふっ素樹脂の特性を付与するものです。当社では用途に合わせ樹脂の選定、加工を行っています。



洗浄用治具

ふっ素樹脂をはじめ、用途に応じて各種の高機能エンブラを使用した製品の製造も行います。



加工用素材

ふっ素樹脂を棒状、板状、管状に押出、圧縮成形した製品です。各種、充填剤入素材も製造可能です。



スクイブドテープ

ふっ素樹脂 PTFE の切削テープです。各種充填材入りや表面エッチング処理品も製造いたします。



機械加工品

ユーザーの仕様に合わせて加工用素材を種々の形状に切削加工した製品です。耐熱性、耐薬品性、非粘着性を持つ部品として幅広い分野で使用されています。



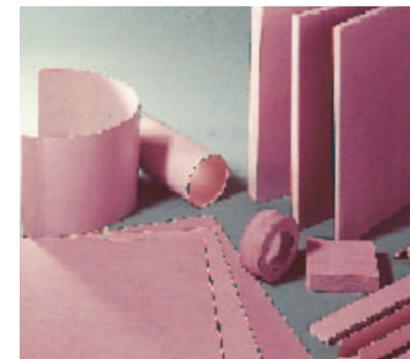
ライニング

耐食性に優れたライニングです。配管用パイプから大型のタンクまで、用途に応じた樹脂、製法でご提供いたします。



シリンダースリーブ

当社独自の技術により、大型のロールに被覆施工できる、これまでにない画期的なFEP製の熱収縮チューブです。



Gタイプラミネート

Gタイプファブリックを何層にも積層し各種形状に成形した製品です。電氣的、機械的特性に優れ完全自己潤滑性です。

ふっ素樹脂の一般特性表

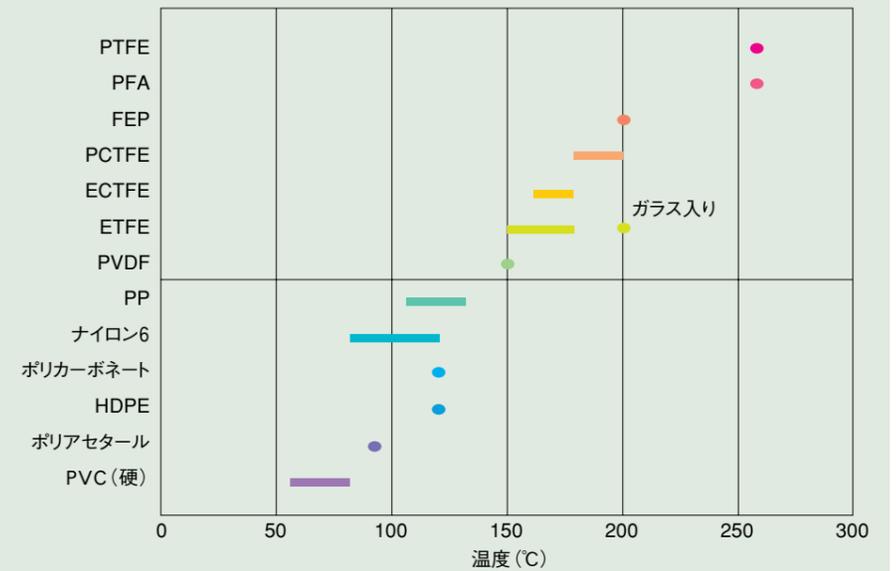
特性	単位	試験法			PTFE	PFA	FEP	PCTFE	ETFE	ECTFE	PVDF		
		JIS K6935	対応ISO 12086	ASTM D4591									
物理的	融点	℃	K6935	12086	327	310	260	220	270	245	151-178		
	密度	g/cm ³	K7112	1183	2.13-2.20	2.12-2.17	2.15-2.17	2.10-2.20	1.73-1.74	1.68-1.69	1.75-1.78		
機械的	引張強さ	MPa	K7162	527	D638	20-35	25-35	20-30	31-41	38-42	41-48	30-70	
	伸び	%	同上	同上	同上	200-400	300-350	250-330	80-250	300-400	200-300	20-370	
	圧縮強さ	MPa(10%変形)	K7181	604	D695	10-15	15-20	14-19	31-51	40-50	35-40	32-74	
	アイゾット衝撃強さ	J/m	K7110	180	D256	150-160	破壊せず	破壊せず	135-145	破壊せず	破壊せず	160-375	
	ロックウェル硬さ	(Rスケール)	K7202	2039	D785	R20	R50	R50	R80	R50	R50	R93-116	
	ショアー硬さ	(Dスケール)	K7215	2039	D2240	D50-55	D62-66	D60-65	D75-80	D67-78	D53-57	D64-79	
	曲げ弾性率	GPa	K7171	178	D790	0.53-0.58	0.54-0.64	0.55-0.67	1.25-1.79	0.90-1.20	0.66-0.69	0.60-1.99	
	引張弾性率	GPa	K7162	527	D638	0.40-0.60	0.31-0.35	0.32-0.36	1.03-2.10	0.70-0.85	1.55-1.70	0.37-2.58	
	動摩擦係数	(0.69MPa,3m/min)	K6935		D1894	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	
	熱的	熱伝導率	W/m・K	A1412	8302	C177	0.23	0.19	0.2	0.22	0.24	0.16	0.17
比熱		10 ³ J/kg・K	K7123			1.0	1.0	1.2	0.9	2.0	2.0	1.2	
線膨張係数		10 ⁻⁶ /℃			D696	10	12	9	6	6	8	16	
ボールプレッシャー温度		℃	電気用品に用いられる熱可塑性プラスチックのボールプレッシャーの登録制度に関する報告書準拠			180	230	170	170	185	180	150	
荷重たわみ温度		℃	K7191	75	D648								
最高使用温度(連続)		℃	K7226	2578		260	260	200	120	150	150	150	
電氣的	体積抵抗率	Ω・cm(50%RH,23℃)	K6911	IEC60093	D257	>10 ¹⁸	>10 ¹⁸	>10 ¹⁸	>10 ¹⁸	>10 ¹⁷	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵	
	絶縁耐力(短時間)	MV/m(3.2mm厚)	K6935	IEC60243	D149	19	20	22	22	16	20	11	
	比誘電率	(60Hz)	K6935	IEC60250	D150	2.1	2.1	2.1	2.6	2.6	2.6	8.4	
		(10 ⁶ Hz)				2.1	2.1	2.1	2.6	2.6	2.6	7.7	
	誘電正接	(60Hz)	K6935	IEC60250	D150	0.0002	0.0002	0.0002	0.0012	0.0006	0.0005	0.049	
		(10 ³ Hz)				0.0002	0.0002	0.0002	0.025	0.0008	0.0015	0.018	
	耐アーク性	(10 ⁶ Hz)				0.0002	0.0003	0.0005	0.020	0.005	0.015	0.017	
s				D495	>300	>300	>300	>300	75	18	60		
耐久性・その他	吸水率	%(24h)	K7209	62	D570	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	
	燃焼性	(3.2mm厚)	K7140	1210	UL-94	V-0							
	限界酸素指数		K6935	4589	D2863	>95	>95	>95	>95	32	60	43	
	直射日光の影響					なし							
	耐薬品性	酸				D543	超優秀	超優秀	超優秀	優秀	優秀	優秀	優秀
		アルカリ					超優秀	超優秀	超優秀	優秀	優秀	優秀	秀
有機溶剤						超優秀	超優秀	超優秀	秀	優秀	優秀	良	

※注：()内は試験条件 ※上表は日本弗素樹脂工業会「ふっ素樹脂ハンドブック」より転用。

ふっ素樹脂と他のプラスチックの比較

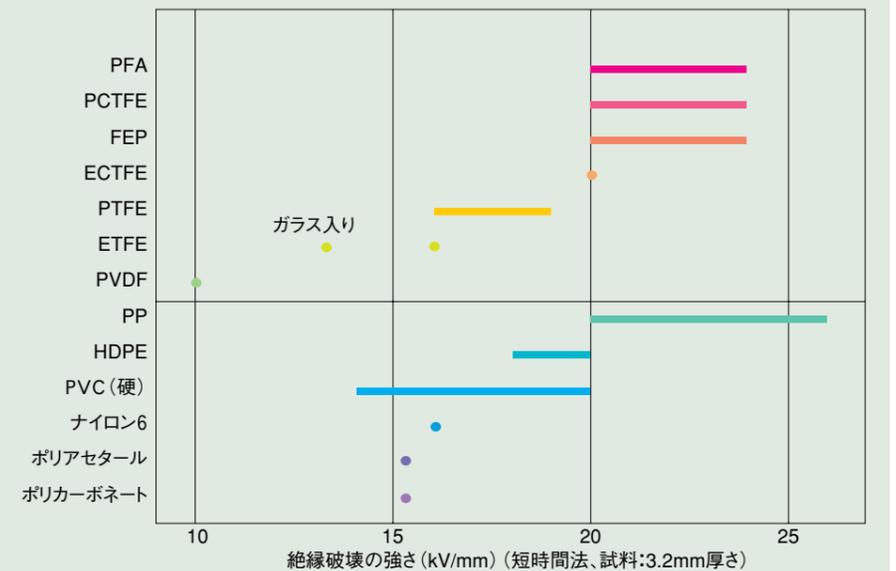
連続使用温度(無荷重)

- プラスチック中最高のグループに属す。
- 特にPTFE及びPFAは、260℃で最高。



絶縁破壊の強さ

- 概して値は高く、優秀な絶縁材料である。
- PVDFは、やや低い。
- 他の物を添加すれば低くなる。(例 ガラス)



耐薬品性

	P T F E	P F A	F E P	P C T F E	E T F E	E C T F E	P V D F	ナイ ロン 6	ポリ プロ ピレ ン	P V C (硬)
酸	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	○	○
アルカリ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	○	○
溶剤	◎	◎	◎	○	◎	◎	△	×	△	△

備考：◎非常に優れている ○優れている △使用可 ×使用不可

※上記データは、日本弗素樹脂工業会「ふっ素樹脂ハンドブック」より、一部転用。

各種プラスチックの表面のぬれ

名称	水に対する接触角(度)	接着エネルギー(N/m)
FEP	115	0.042
PTFE	114	0.043
シリコン樹脂	90~110	0.048~0.073
パラフィン	105~106	0.053~0.054
ポリエチレン	88	0.075
ポリアミド	77	0.098
フェノール樹脂	60	0.109



松浦工場



宇都宮工場



JSA
QMS
ISO 9001:2000
JSAQ 073



JAB
QMS Accreditation
R001

ISO9001 認証取得
 当社下記製品の製造に関して品質保証の国際規格であるISO9001:2000で審査登録しています。

- ファブリック ●スカイトップ ●粘着テープ ●銅張積層板 ●スバゲティチューブ
- 射出成形品 ●ベルト ●シリコンコーティング