

# プレフィルタ

Prefilter



オーダーメイド品質で、最適な空気環境へ導く。

多 品 種

小ロット生産可能

# はじめに

ユニット型エアフィルタは、一般ビル、工場などの空気調和フィルタとして、冷暖房用パッケージ、エアハンドリングユニット、ファンコイルユニット等の装置用フィルタ、加湿器用(エリミネータ)フィルタ、さらに中・高性能、脱臭フィルタ、電気集塵機などのプレフィルタ、厨房用グリスフィルタ等、その使用例は、数えきれなくなっています。

この傾向は、ユニット型フィルタが最も安価な上、設置スペース、設備コスト、メンテナンス等すべての面で有利なことから、日々ますます増大しております。

ユニット型フィルタは、用途が広く使用条件が異なることから多くの種類が製作されています。

当社では、本カタログのデータ値をはじめ、すべての粗塵用フィルタの性能測定を同一の実験装置にておこなっております。選定には、下表を参考の上各素材別に記載されております捕集効率、圧力損失を基準に最も適する素材、仕様をお選びください。

## フィルタ選定基準

選定基準 エアフィルタの種類	使用条件										主な用途										
	塵埃の大きさ 捕集効率	微少な塵埃 高	普通程度の塵埃 中	粗い塵埃 低	水分の除去	油分の除去	高温用(150℃まで)	高温用(400℃まで)	耐有機溶剤	濾過抵抗を小さく	洗浄再生可能(回数多い)	洗浄再生可能(回数普通)	外気取入	空調機用	バケーン用	ファンコイル用	クーラー用	吹出口	エリミネータ	塗装工場(ブース用)	厨房排気
フィレトン(PS600N)			○							○		○	○								
フィレトン(PS400N)			○							○		○	○	○							
フィレトン(PAタイプ)		○											○							○	
フィレトン(FSタイプ)				○					○	○			○	○	○	○	○				
サランロック				○	○				○	○		○	○	○					○		
ガラス繊維			○						○	○		○	○							○	
マイクログラス		○				○						○	○								
ポリオレフィン/ポリオレエリミ				○	○				○	○		○	○	○	○	○	○	○			
モルトフィルター				○					○	○		○	○	○	○	○					
サランハニカム				○					○	○		○	○	○	○	○	○				
アルミ箔				○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○			○		○
アルミデミスタ				○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○			○		
カップデミスタ				○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○			○		
ステンデミスタ				○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○			○		
亜鉛引デミスタ				○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○			○		
ステンメッシュ				○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○			
アエノメッシュ				○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○			
クラフトフィルタ								○												○	

## エアフィルタの性能試験

### 1. JIS B9908の概説

日本工業規格JIS B9908換気用エアフィルタユニットには次のように適用範囲を規定しています。

※この規格は、ビルディング、工場、事務所などにおいて、空気中に浮遊する粉じんを除去するために用いるエアフィルタのうち、ろ材を用いて粉じんを除去する換気用エアフィルタユニットについて規定する。

(以下、フィルタユニットという。)

さらにJIS B9908では、フィルタユニットの種類はろ材の分類、ろ材の捕集する粉じんの粒度、およびその粒子捕集率、ならびに寸法等により、細かく分類されています。この中で捕集する粉じんの粒度により次の三つに分類されます。

#### 一般的な測定法

- 形式1 極く微細な粉じん(計数法)
- 形式2 やや微細な粉じん(比色法又は光散乱積算法)
- 形式3 やや粗大な粉じん(質量法)

当社では、形式3のエアフィルタを対象とした試験装置を京都大学名誉教授井伊谷鋼一教授のご指導のもとに製作し測定を行なっています。本カタログでのデータ値はすべてこの試験装置にて測定した結果であり、すべてのろ材の性能比較を同一レベルにて可能にしております。



●JIS B9908型式3試験装置

### 2. 性能試験

#### 2-1 粒子捕集率

粒子捕集率の測定はJIS B9908では、試験用ダスト15種を用い、粉じん濃度は70±30mg / m³で安定した状態で供給できるとされています。粒子捕集率は一般に次式によって求めます。

$$\eta = \left(1 - \frac{W_p}{W_f}\right) \times 100\%$$

η : フィルタユニットの粒子捕集率(%)  
 W f : 供給した粉じんの質量(g)  
 W p : 通過粉じん捕集フィルタに捕集された粉じんの質量(g)

本カタログでは、エアフィルタろ材別に各風速における平均粒子捕集率(%)を図示しております。

#### 2-2 圧力損失

圧力損失のうち、初期圧損を各流量で測定しています。更に定格流量での粉じん供給量に対する最終圧力損失に達するまでの経過も同時に測定しております。(後者の測定値は当社技術資料を参照ください。)

#### 2-3 粉じん保持容量

JIS B9908では粉じん保持容量を次のように規定しています。  
 “フィルタユニットの定格流量における圧力損失が最終圧力損失に至るまでにフィルタユニットが捕集した粉じんの総質量と粒子捕集率がその最高値の85%に達するまでにフィルタユニットが捕集した粉じんの総質量とのいずれか低い方の値を求めます。”  
 粉じん保持容量はエアフィルタユニットのろ材、1m²が保持する粉じん率(g)で表わします。

#### ■試験用ダスト15種の組成

使用ダスト	試験用ダスト8種	試験用ダスト12種	コットンリッター
質量百分率	72%	23%	5%
組成	0-5 μm 39%	0.03~ 0.20 μm	直径 1.5 μm 長さ 1mm以下
	5-10 μm 18%		
	10-20 μm 16%		
	20-30 μm 12%		
	30-40 μm 6%		
	40-75 μm 9%		
	Total 100%		
備考	アリゾナ街路塵に同じ	カーボンブラックに同じ	

# エアフィルタの種類と透過性能

日本バイロン株式会社カタログより

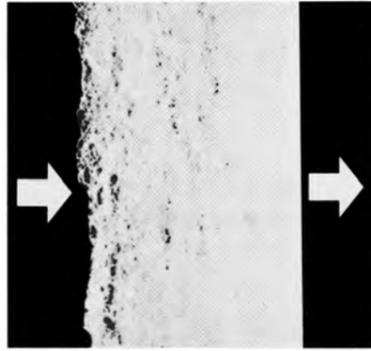
フィルタ区分	品名	品番	標準サイズ (幅×長さ)	厚さ (mm)	再生	難燃性	標準風速 (m/sec)	初期圧損 (Pa)	平均捕集効率 (%)	使用温度 (℃以下)
	PS400N	160cm×20m	14	○	○	2.5	64	76	80	
	PS300N	160cm×30m	10	○	○	2.5	54	73	80	
	PS150N	160cm×30m	8	○	○	2.5	30	63	80	
特殊機器用	FS1710	100cm×50m	11	○	○	2.5	35	74	60	
	FS1705	100cm×50m	5.5	○	○	2.5	20	68	60	
	FS1705W	100cm×50m	6.5	○	○	2.5	20	68	60	
キャピラリー用 水切り用	SS3300	500mm×500mm	50	○	○	2.5	30	66	60	
	SS1500	500mm×500mm	25	○	○	2.5	15	52	60	
塗装ブース用	PA350HL	160cm×20m	18	×	○	0.5	45	>98	80	
	PA305HL	160cm×20m	19	×	○	0.5	45	≥98	80	
乾燥炉用耐熱	AI100W	500mm×500mm	20	×	○	1.0	45	90	240	
	AE100 2枚重ね	500mm×500mm	20	×	○	1.0	45	90	180	
	AE100	160cm×20m	10	×	○	1.0	25	88	180	
一般使用用	FR585	173cm×20m	18	×	○	2.5	59	85	60	
	FR580	160cm×20m	20	×	×	2.5	54	80	60	
	FS6200	160cm×15m	14	×	○	2.5	54	78	60	
	PE205HL	160cm×20m	18	×	○	1.0	40	90	60	

当社性能測定データより

フィルタ区分	品名	品番	厚さ (mm)	再生	耐熱性	風速 (m/sec)	圧力損失 (Pa)		平均捕集効率 (%)	粉塵保持容量 (g/m <sup>2</sup> )	給塵量 (g/m <sup>2</sup> )
							初期	最終			
粗塵用	サランロック	OM150	15t	○	60℃	1.5	7.5	9.0	21.5	176	820
		OM150	25t	○	60℃	1.5	9.3	13.2	27	540	2000
		OM150	50t	○	60℃	1.5	12.7	21.3	38	1255	3300
中塵用		UM150	10t	○	60℃	1.5	23	100	70	590	840
粗塵用	ガラス繊維	CM25	25t	×	60℃	1.5	14.2	123	61	1160	1900
		CM50	50t	×	60℃	1.5	14.7	120	65	2400	3700
中塵用	マイクログラス	CKR080	50t	×	250℃	1.0	78	300	93	482	520
微塵用		CKR040	50t	×	250℃	1.0	157	300	98	196	200
粗塵用	ポリオレフィン	ポリオレフィン	2t	○	80℃	1.5	9.8	50	43	256	595
	ポリオレエリミ	ポリオレエリミ	6t	○	80℃	1.5	29	150	68	387	570
		MF08	10t	○	80℃	1.5	3.5	4.5	19	112	590
中塵用	モルトフィルター	MF13	10t	○	80℃	1.5	9.0	40	44	963	2190
		MF20	10t	○	80℃	1.5	18	70	71	670	945
		MF30	10t	○	80℃	1.5	36	200	77	292	380
		MF40	10t	○	80℃	1.5	50	200	80	252	315
		MF50	10t	○	80℃	1.5	80	200	83	141	170
粗塵用	サランハニカム	S9600	1t	○	80℃	1.5	6.5	17.6	22	54	245
		S9600W	2t	○	80℃	1.5	12.2	50	38	150	400
	PPハニカム	PH3800-1	1t	○	60℃	1.5	5.6	30	18	112	625
	アルミ箔	アルミハク	25t	○	140℃	1.5	17.6	19.6	60	960	1600
	デミスタ	ステンデミスタ (6枚ウエーブ付)	25t	○	140℃ ~480℃	1.5	5.4	6.4	15	175	1150
		ステンデミスタ (12枚ウエーブ付)	50t	○	140℃ ~480℃	1.5	7.8	12.3	34	850	2500
		ステンデミスタ (20枚ウエーブ無)	25t	○	140℃ ~480℃	1.5	14.7	30	52	555	1070
	メッシュ	ステンメッシュ (φ0.29×20MS)	10t	○	480℃	1.5	2	3	11	59	533
		アエンメッシュ (φ0.5×12MS)	10t	○	140℃	1.5	3	4	11	61	549
クラフトフィルタ	クラフトフィルタ (2枚重ね)	50t	×	60℃	1.5	40	47	52	1605	3065	

## フィレドン

- ▶ **繊維間が完全接着の無方向性の繊維集合体です。**  
 濾材単独で自由に取扱っても性能低下をきたさない。特に、流出面から繊維が抜ける事はありません。
- ▶ **エアフィルタとして最も理想的な密度勾配を有しています。**  
 圧力損失が低く、しかも高効率で塵埃保持量が大きい。
- ▶ **合理的に選べて、経済的です。**  
 再生タイプと安価な使い捨てタイプがあるので、用途に応じて自由に選択できます。
- ▶ **簡単に再生できます。**  
 水洗、真空クリーナ、スプレ洗浄によって再生できます。
- ▶ **湿度による影響はうけません。**  
 湿度が変化しても塵埃保持量、諸物性(強度、収縮)は変わりません。
- ▶ **ロールにも自由な寸法にもカットできます。**  
 任意のサイズにカットでき、又長尺で使用できます。
- ▶ **難燃性に優れ、安心です。**  
 JIS L-1091の難燃テストで区分3に合格します。
- ▶ **用途は、広範囲です。**  
 換気用、空気調和用、自動車の塗装ブース用、各製造産業のケミカル空気処理用、一般工場空調用、空気調和用ユニット、家庭用ウインドクーラー用等広範囲の使用が可能です。

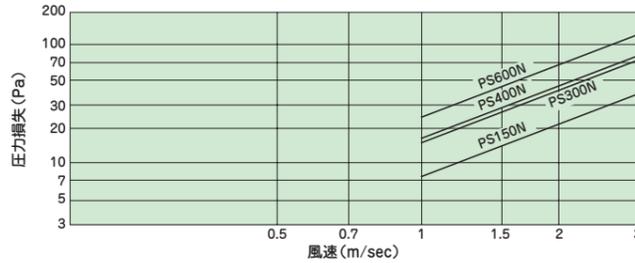


■PS600Nの拡大断面写真

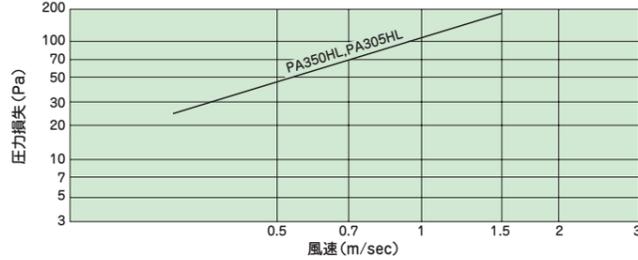


■PS400Nの難燃テスト写真

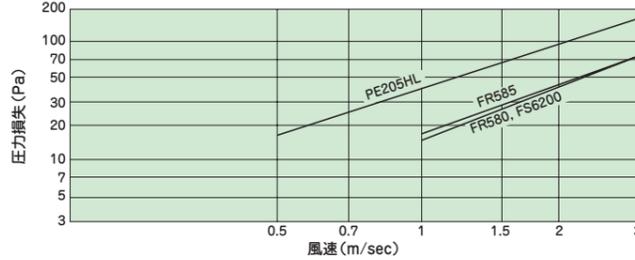
●一般再生用フィルタの風速と圧損



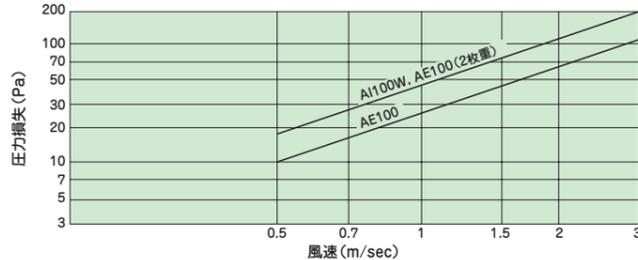
●塗装ブース用フィルタの風速と圧損



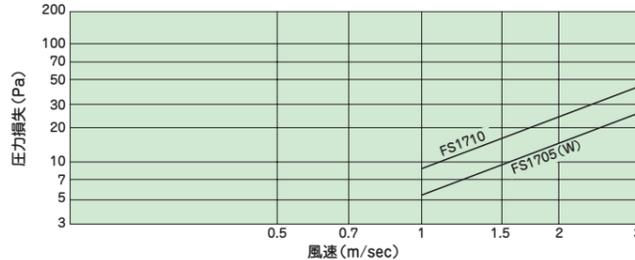
●一般使用用フィルタの風速と圧損



●乾燥炉用耐熱フィルタの風速と圧損

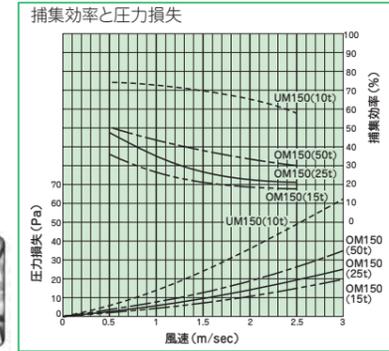


●特殊機器用フィルタの風速と圧損



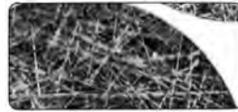
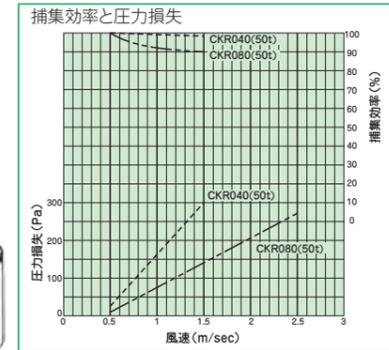
## サランロック

- ▶ 塩化ビニリデン系繊維をエアフィルタとして除塵に適した形状に点接着したものです。
- ▶ 用途により繊維の太さ、密度、厚みを選定ください。
- ▶ 酸、アルカリ、油に強く、洗浄により再生が可能です。



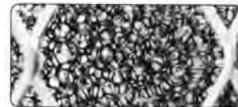
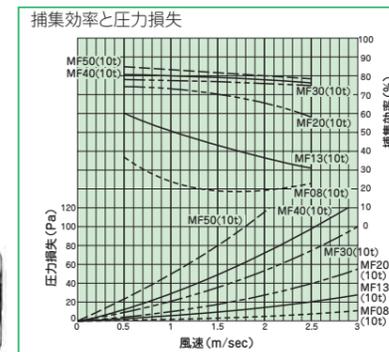
## マイクログラス

- ▶ ガラス繊維を無定方向で層状にしたものを無色無臭で不燃性の粘着油を吹付けたり、樹脂処理を施しています。
- ▶ ガラス繊維であるため、濾材のみの場合の耐熱温度は450℃、樹脂処理品は120℃まで使用できます。(枠の材質によっても異なります。)
- ▶ 強アルカリ、沸化水素以外の薬品に対して安定しており腐蝕性を有するガスに最適です。



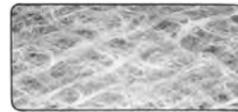
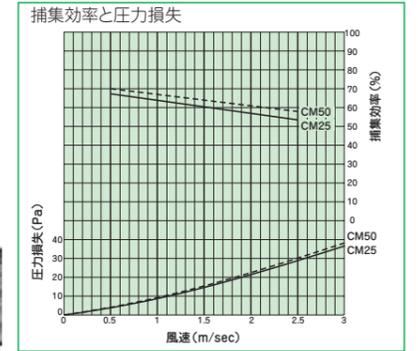
## モルトフィルター

- ▶ 用途により密度(セル数、8~50ヶ/25mm)、厚み(5~30mm)の選択が自由な為、業務用パッケージや、家庭用クーラに最適です。
- ▶ 他のフィルタに比較し、洗浄による再生が容易です。
- ▶ 軽量、加工性が優れています。



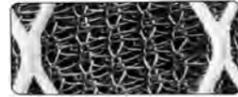
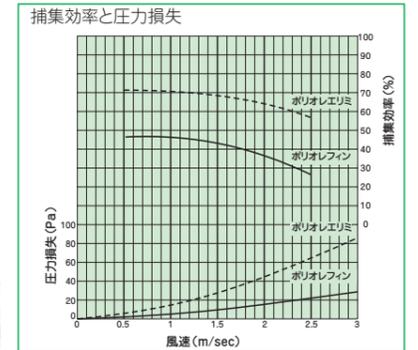
## ガラス繊維

- ▶ ガラス繊維をカールさせ、立体的に交叉させた独特の濾過機構により、集塵容量の大きいエアフィルタです。
- ▶ 捕集効果をも高める為に繊維径と密度の両面から密度勾配を作っています。
- ▶ 空気流入側は30μmのフィラメントを低密度でからませ、空気流出側に行くに従って20μmの細さにして高密度にからみあわせています。



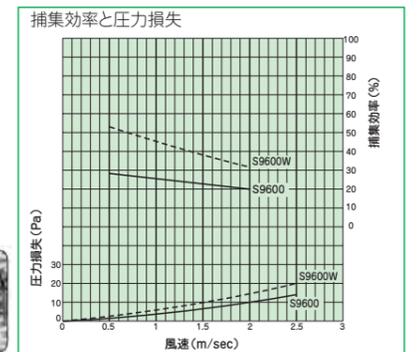
## ポリオレフィン / ポリオレエリミ

- ▶ ポリオレフィン繊維をタック編みで、集塵に適した厚みを持つ繊維網に加工したものです。
- ▶ 軟化点は90℃で、日光紫外線、カビ、害虫に対する抵抗性があります。



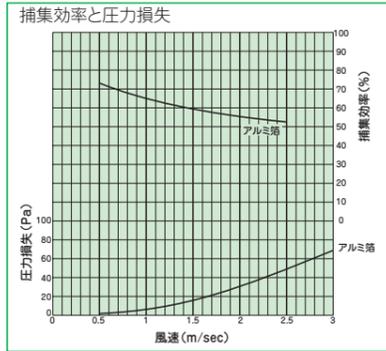
## サランハニカム

- ▶ サラン繊維をスクリーン状に織ったフィルタで、吹出口やファンコイル用フィルタとして最適です。
- ▶ 清浄性がきわめて良好で、吸水性、吸湿性がない為、再生が容易です。
- ▶ フィルタとしての加工性が良く、アルミ枠組み、縫製加工、樹脂加工が可能です。
- ▶ 吹出口等に使用の場合、フィルタの色が選択できます。



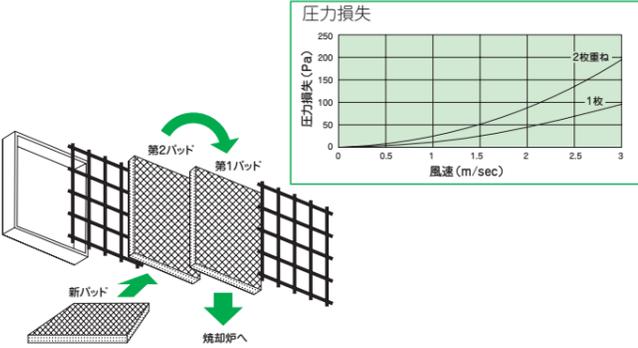
## アルミ箔

- ▶ アルミ箔をエキスパンドメタル状(ラス網)に加工したものを数枚重ね合わせ、アルミ枠にセットしたものです。
- ▶ すべてアルミ材を使用している為、軽量かつ洗浄効果の高いフィルタです。
- ▶ 外気の清浄、乾燥した空気の加湿に使用するエリミネータに最適です。



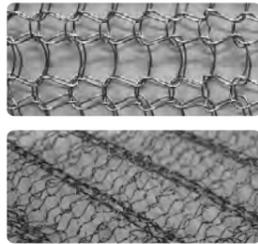
## クラフトフィルタ

- ▶ オーバースプレーされた噴霧塗料は、フィルタが99.5%吸収してしまいますから排気ダクトから塗料粉塵が飛散することがなく、大気汚染や排水公害もありません。
- ▶ 噴霧塗料はフィルタの全面積で直接に強力吸収されますので、塗装室に塗料がこもり、噴霧塗料の中で作業をしているといった、これまでの欠点を完全に解決します。
- ▶ オーバースプレーされた塗料がフィルタ方向に一方向的に流れる訳です。作業者の健康・衛生管理は、これで万全です。
- ▶ クラフトフィルタは、特殊な防炎処理を施した紙を原料とし、表面4枚の荒目が4方向に、残り6枚の細目が1枚おきに2方向に重ねられ、合計10枚で1パットを構成しているフィルタです。
- ▶ オーバースプレーで完全に汚れてしまったフィルタは新しいフィルタと交換し、焼却炉で処理してください。

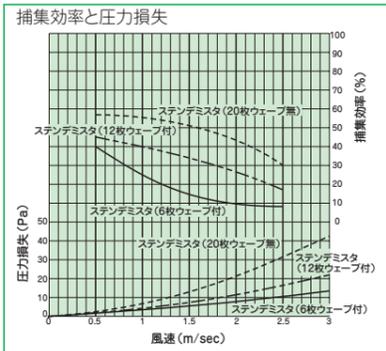


## デミスタ

- ▶ デミスタとは、細い金属線をメリヤス状に編み、これを2枚1組として交互に重ね合わせたものです。
- ▶ 90%以上の空間率を有している為、圧力損失が極めて小さいフィルタです。
- ▶ 他のフィルタに比較し、耐熱性、耐腐蝕性が優れています。材質をアルミ、銅、ステンレス、亜鉛引、ポリプロピレン(P・P)より選択ください。
- ▶ ウェーブ付きを複数枚重ねることで長寿命化、ウェーブ無を重ねることで捕集率の向上、組み合わせることで不織布ろ材のような密度勾配を持たせることも可能です。

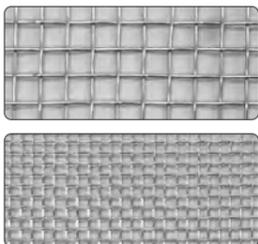


	耐熱温度	硫酸	塩酸	硝酸	苛性ソーダ
アルミ	140	△	×	△	×
銅	150	△	△	○	○
ステンレス	480	×	×	○	○
亜鉛引	180	×	×	×	△
ポリプロピレン	80	○	○	○	△

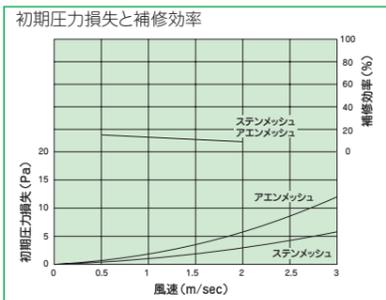


## メッシュ

- ▶ 縦線と横線を一定間隔で平織りした金網で、大小数多くの開き目の中から用途に合わせて選定出来る、汎用性の高いフィルタです。
- ▶ 洗浄再生が容易で、耐熱性、耐腐食性にも優れています。
- ▶ 材質はステンレス、亜鉛引きの2種類より選定可能です。
- ▶ 超薄型枠を採用することで、小型機器への取付も可能です。
- ▶ メンテナンスが容易ですので、外気取入口のような粉塵量の多い場所に最適です。
- ▶ 目の大きさが安定していますので、清流板としても使用可能です。

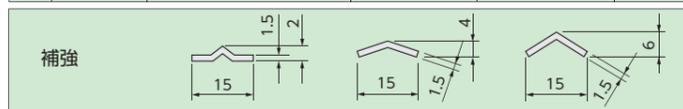
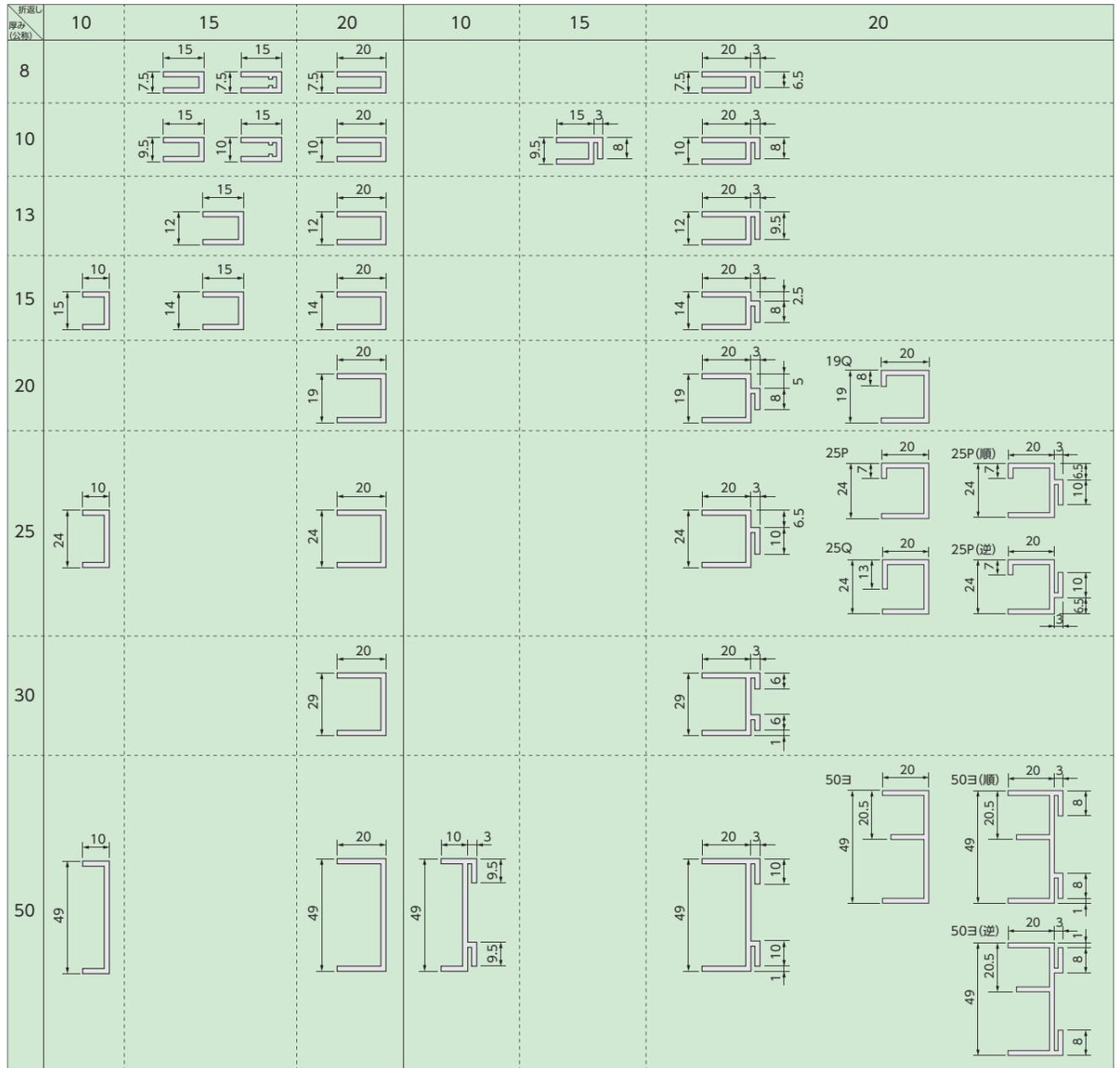


	耐熱温度	硫酸	塩酸	硝酸	苛性ソーダ
ステンレス	480	×	×	○	○
亜鉛引	180	×	×	×	△



## アルミ押出型材の形状及び名称

下図のアルミ押出型材はすべて標準在庫品です。(アルミ部材の厚みt=1.0mm)



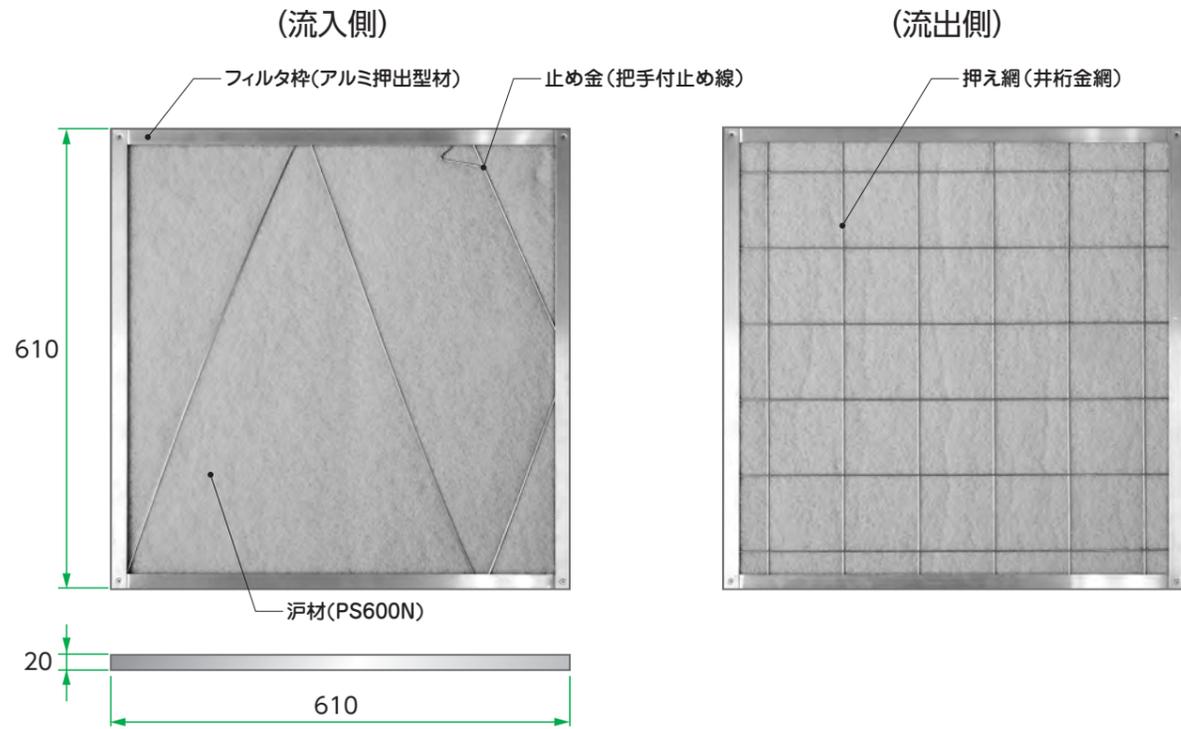
## 弊社板曲げ加工枠の形状(一例)

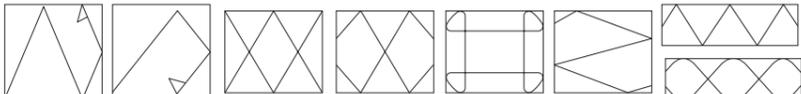
アルミ押出型材で対応出来ない場合は、下図弊社板曲げ加工枠で製作いたします。

板曲げ枠	鉄芯枠	超薄型枠	絞り枠	二重枠
枠厚≠ろ材厚	枠厚≦6mm	ろ材厚による	枠厚>ろ材厚	枠厚>ろ材厚
枠厚7mm以上	ろ材厚と鉄芯径による	ろ材厚による	枠厚17mm以上	枠厚17mm以上

## ユニットフィルタの構造

寸法及び仕様は御要望により製作いたします。(例)PS600N 610×610×20t



名称	材質	備考
フィルタ枠	アルミ	押出型材 (A6063S-T5 t=1.0~1.5) リベット止め (A1050P-H24 t=0.8~2.0) 溶接加工 (A1050P-H24 t=1.2~2.0)
	ステンレス	リベット止め (SUS304 t=0.8~2.0) 溶接加工 (SUS304 t=1.0~2.0)
	亜鉛鉄板	リベット止め (SGCC t=0.6,0.8) 溶接加工 (SGCC t=1.0~2.0,SS又はSEHC-P t=1.0~3.2)
濾材	各種	
押え網	井ゲタ金網	亜鉛引溶接金網 (SWM-G1 2.6φ×100P) ステンレス溶接金網 (SUS304 2.6φ×100P)
	ラス網	アルミ (A1050P 32×16) ステンレス (SUS304 32×16)
	クリンブ金網	亜鉛引 (SWRM 1.6φ×20mm目) ステンレス (SUS304 1.6φ×20mm目)
止め金	亜鉛メッキ線 又はステンレス線	

### 【把手付止め線】

#### ・ワンタッチでしっかり固定

把手があり作業がし易く、着脱は無理なくワンタッチで可能です。

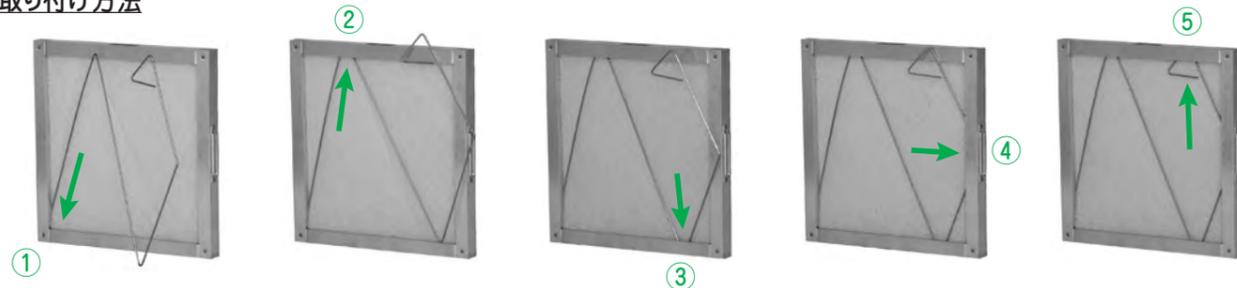
#### ・ステンレス製

いつまでも錆びず、弾力性を保ちフィルタろ材を固定します。

#### ・一本の止め線で固定が可能

従来は線材が二本でしたが、一本にすることで作業が半分に作業時間を短縮できます。

#### 取り付け方法



※把手付止め線の取り付け、取り外し方法で不明点がございましたら、当社ホームページをご覧ください。

## オプション品

### 【把手】

フィルタメンテナンス時の持ち手となり、作業効率を向上させます。



### 【連結器】

複数枚以上のフィルタを連結する際に使用する器具です。



※マジックテープ®は株式会社クラレの登録商品です。

### 【その他】

その他、フィルタの性能や機能を向上するためのオプション品です。



※詳細については、当社ホームページをご覧ください。