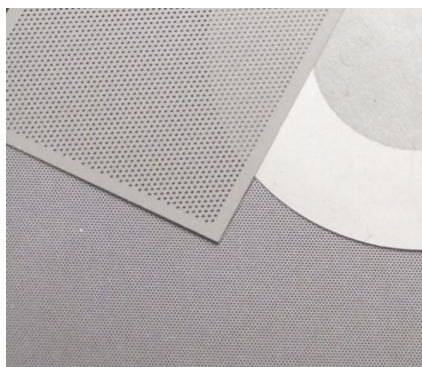


精密多孔板 ご説明



精密多孔板とは、ステンレス・ニッケル・アルミ・樹脂等の極薄板（ t 0.03～3mm 以上）に無数の微細孔・貫通孔（ ϕ 5 μ ～1mm 以上）を均質にあげた薄板となります。




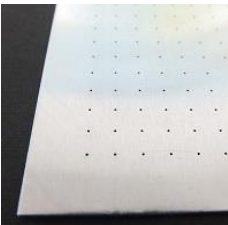

一般的に、パンチングメタル・パンチングプレート・微細穴プレート・微細孔プレートとも呼ばれています。

エッチング・エレクトロフォーミング（電铸）・電子ビーム（EBP）・レーザー・ドリル加工・放電加工等で製作いたします。

一般的なパンチングメタルはプレス加工の為に、穴径が ϕ 0.5mm 以上の条件で市販もされています。しかし精密多孔板は印刷業界向け等で、一部既製品が販売されているのを除いて、基本的に用途に合わせて自由に仕様（穴径・穴配置・板厚・形状など）を決定頂き、オーダー製作する、OEM 生産の精密フィルターとなります。（樹脂シートでも対応可能です）

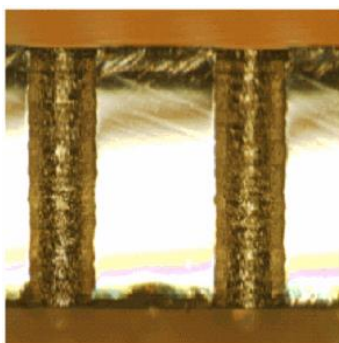
そのため ご要望の仕様により、1 枚から受託製造うけたまわり、加工法によっては大量生産にてコストダウンすることも可能です。

多孔板の種類

				
エッチング加工 製品例 ϕ 0.15× t 0.1 材質：SUS304	エレクトロフォーミング加工 製品例 ϕ 0.060× t 0.1 材質：ニッケル	電子ビーム加工 製品例 ϕ 0.2× t 0.5 材質：SUS316L	レーザー加工 製品例 ϕ 0.30× t 0.4 材質：A5052	ドリル加工 製品例 ϕ 0.15× t 0.5 材質：A5052
<ul style="list-style-type: none"> 孔径ϕ0.050 以上 孔径 > 板厚 1 : 1 以下 材質 SUS・銅など 	<ul style="list-style-type: none"> 孔径ϕ0.005 以上 孔径 < 板厚 1 : 1～3 以下 材質 ニッケル・銅 	<ul style="list-style-type: none"> 孔径ϕ0.070 以上 孔径 < 板厚 1 : 10 以下 材質 SUS・Ti・非金属等 	<ul style="list-style-type: none"> 孔径ϕ0.010 以上 孔径 < 板厚 1 : 1～5 以下 材質 SUS・Al・非金属等 	<ul style="list-style-type: none"> 孔径ϕ0.05 以上 孔径 < 板厚 1 : 1～5 以下 材質 樹脂・Al・非金属等
<ul style="list-style-type: none"> 既製品 Δ オーダー製作 \odot 	<ul style="list-style-type: none"> 既製品 \odot オーダー製作 \circ 	<ul style="list-style-type: none"> 既製品 \times オーダー製作 \odot 	<ul style="list-style-type: none"> 既製品 \times オーダー製作 \circ 	<ul style="list-style-type: none"> 既製品 \times オーダー製作 \odot

上記加工法以外に、パンチングプレス加工（ ϕ 0.5mm 以上）・放電加工など、ご対応いたします。

拡散接合（熱溶着加工）



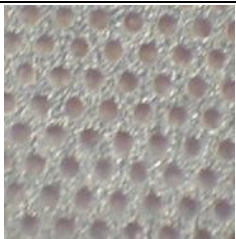

拡散結合とは、通常は弱点である非常に薄い微細多孔板を、厚みのある多孔板にするために、薄いエッチング多孔板を複数枚合わせて、積層溶着加工させることで対応する加工となります。

六角形穴+拡散接合で、高強度なハニカム構造フィルター作成や、様々な対応が可能となります。

製品例) $\phi 0.3$ 穴 t0.1×10層接合 (左記 断面拡大写真)
精度: ± 0.03 以内 (拡散接合時)

メッシュの焼結に比べて開口率の高く、シンプルな構造のため、平滑性・洗浄性・目詰まりの視認性に優れ、厚みがあり強度もあります。

開孔率

	
$\phi 0.08 \times \Delta 0.16P$ 開孔率 23%	六角形穴 幅 0.7 開孔率 73%


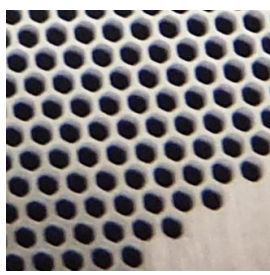
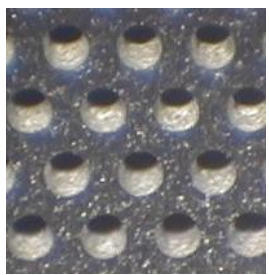
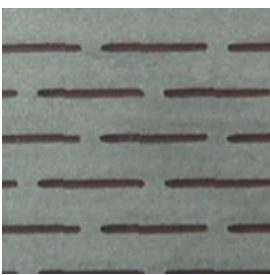
濾過の場合、網目で対象物を捕えるだけでなく、開孔率が低い場合は、対象物を非貫通面で主に捕えます。(ファンデルワールス力)

そのため油水分離性能の向上や、夾雑物の噛み込が少なく、清掃が容易になります。

開孔率を大きくすると、濾過の場合に圧力損失を抑えたり、光の透過性能などを上げることも可能となります。

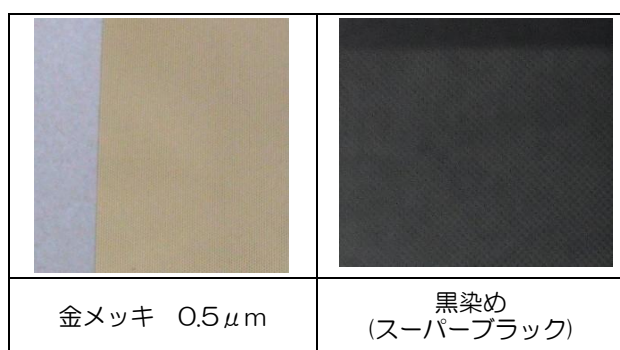
穴形状・穴寸法・板厚の組合せにより、開孔率には制限があります。詳しくはお問い合わせ下さい。

穴形状

			
$\phi 0.2$ テーパー穴	六角形穴 幅 0.3 (拡散結合)	$\phi 0.15$ 傾斜穴	幅 0.3 スリット穴

製作方法により、ストレート穴、テーパ穴・六角形穴・傾斜穴・スリット形状など可能です。穴形状により流体等の流れが変わり、フィルタリングやスパウト等のフィルター特性を変化させることができます。(流体方向の制御・圧力損失の減少・濾過性能・透過の偏光性等)

表面処理



精密多孔板は、表面を金やユニクロなどでメッキ処理することが可能です。メッキ処理をすることで、耐薬品性等の性能を向上させることができます。

製品例)

- ・テフロン加工：撥水性・非粘着性を向上させ、清掃性の向上を図ることができます。(薄板不可)
- ・クロゾメ処理：光沢を消すことも可能です。

食品・化学プラント向けには、ラップ研磨・電解研磨も可能です。

圧力損失

基本的に多孔板の圧力損失は、開口率に左右されますが、焼結金網、多孔質体、糸巻きフィルターなどに比べほとんど抵抗がなく小さいものです。

穴径>板厚の場合には、板厚分の管抵抗をうけることがなく、圧力損失がさらに小さくなります。またテーパ穴の形状では、さらに圧力損失を抑え、厚みを持つことで強度を確保が可能です。



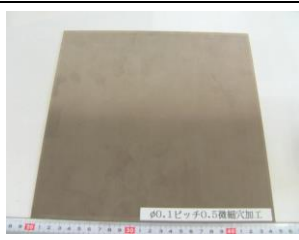
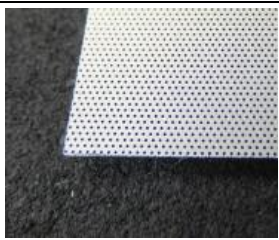



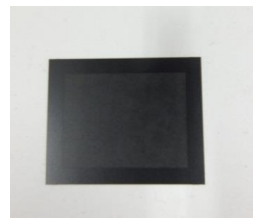
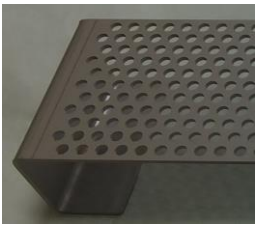
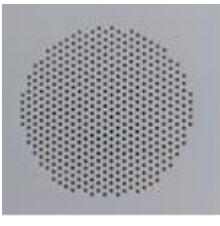
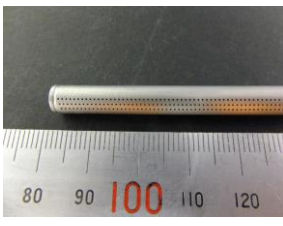
使用用途

燃料油・潤滑油・工業油（BDF リサイクル含む）の濾過や油水分離
 食品濾過（豆乳・果汁・コーヒー・出汁など）
 フライオイルの濾過
 ゲル状物質の水切りなど（脱水装置）
 紛体ふるい（米粉・そば粉・小麦粉・薬品など）
 サイクロン掃除機・空気清浄機・エアコン・綿花などのエアフィルター
 各種ラインフィルター
 メッキなどでのバレル・カゴ等
 ディスクフィルター
 オイルミスト（油煙）捕捉フィルター
 海洋生物濾過（バラスト水・冷却水）
 粉塵などのダストフィルター
 医療用機器・検査装置・実験装置など

フィルター以外の用途では…

精密部品やセンサー等のメッシュカバー
 音響機器のスピーカ・ヘッドフォンのカバー
 消音板 ミスト発生素子
 エア・水などのノズルメッシュ・シャワープレート
 チップ・微小パーツなどの搬送用吹き出しノズル
 フィルム・ペーパーなどの吸着プレート
 粉体流動化・窒素等のエア封入
 整流板 光学機器 プラズマ発生装置

特注製作例

			
φ0.32(表φ0.42) (イチツグ加工)	HEX0.3×t3 (イチツグ+拡散接合)	φ0.1×t1.5 (イチツグ+拡散接合)	φ0.2×t0.5 (電子ビーム加工)
			
φ0.3×t0.5 (イチツグ+拡散接合)	φ0.06×t0.45 (イチツグ+拡散接合)	φ0.047×t0.09 (市販品+イチツグ切断)	φ0.1×t0.03 (高精度イチツグ加工)
			
φ2.5×t1 (イチツグ+曲げ加工)	φ0.6×t1 (ドリル加工:テフロン板)	φ0.3×t1 (レーザー加工:SUSパイプ)	

1. 多孔板のOEM作成はもちろんのこと、加工対応もお客様のニーズに合わせて、オリジナルフィルターのオーダー製作が可能です。
2. 国内外の汎用品のご提供も承ります。
3. 1枚の極小パーツの納入から、シート形状での納入まで可能です。
4. また、研究目的での高精度加工や量産加工まで、ご相談に応じます。
5. ご要望の穴径・開口率・板厚・サイズ(自由形状)・製作個数により、最適な製作方法をご提案いたします。
6. 納期の短縮等のご相談もご相談ください。

その他さまざまな加工方法(レーザー加工によるSUSパイプへの微細加工等)もご対応いたしますので、何なりとご相談下さい。

お問い合わせ  Ring

☎072-990-1305 FAX072-990-1303 ✉info@ring-gr.jp