

● メタルマスク関連商品

スーパーファイン処理

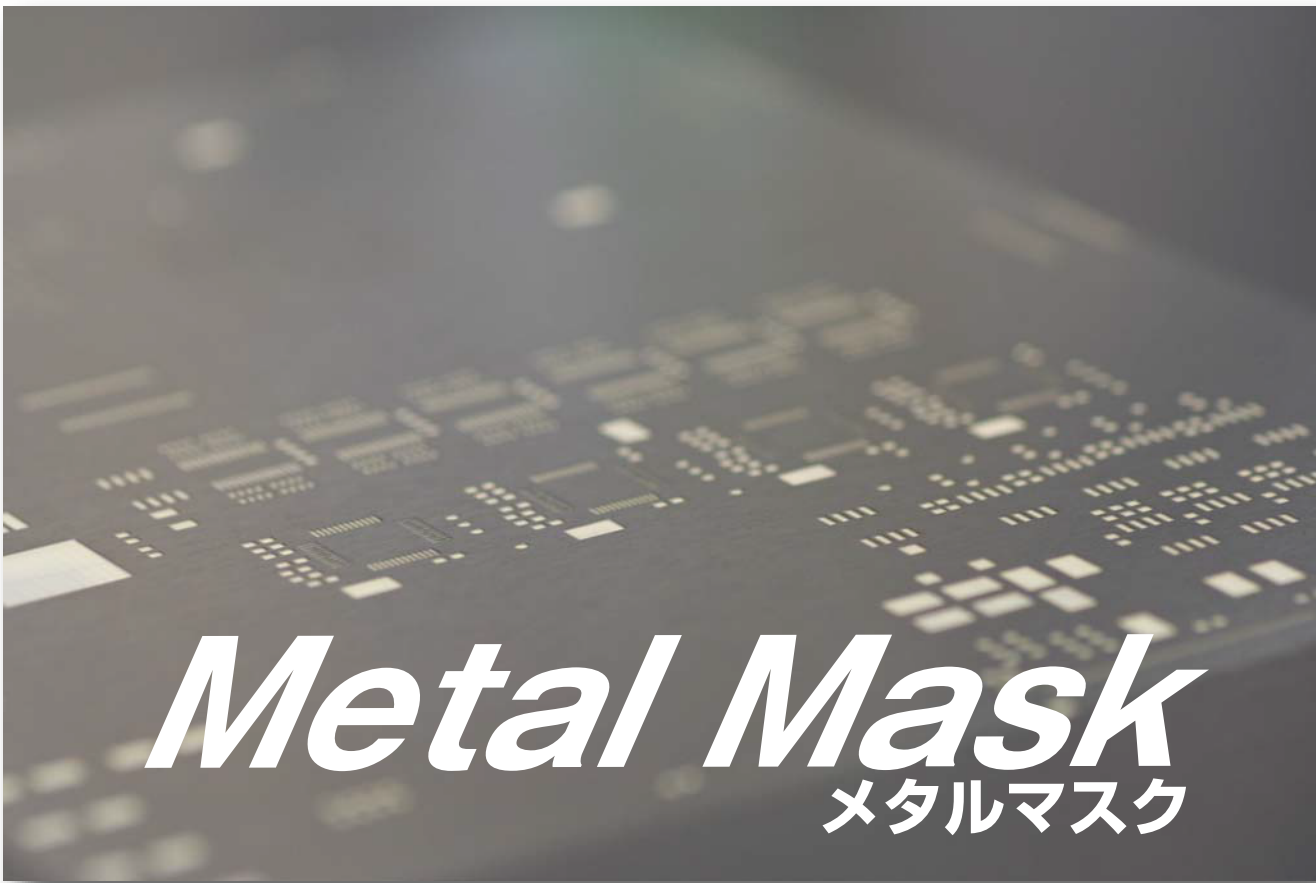
チタンコート処理

ハーフエッチング処理

● 実装関連商品

省スペース・ワンタッチフレーム

フローキャリア

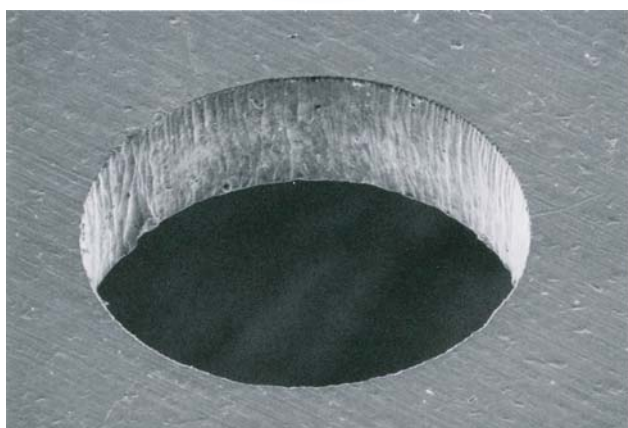


***Metal Mask***  
メタルマスク

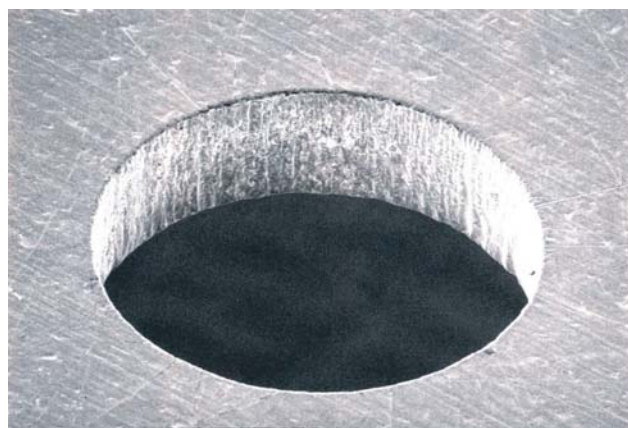
# スーパーファイン処理

**スーパーファイン処理**とは、レーザー加工メタルマスクの開口壁面の凹凸を平滑にするための処理です。この加工を施すことにより、従来のメタルマスクと比較し、クリーム半田の抜け性が良くなり版のニジミも低減され印刷性が向上いたします。

処理前



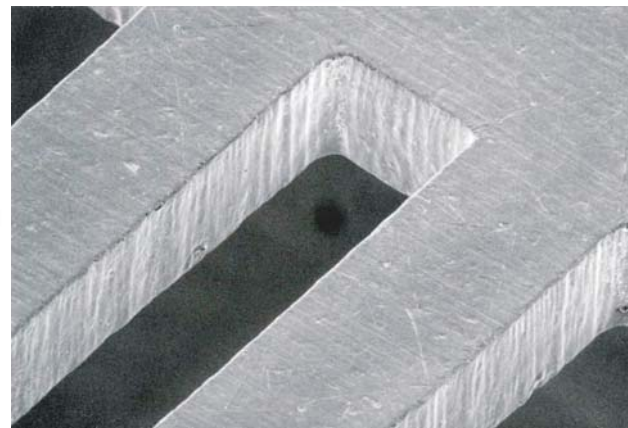
処理後



処理前



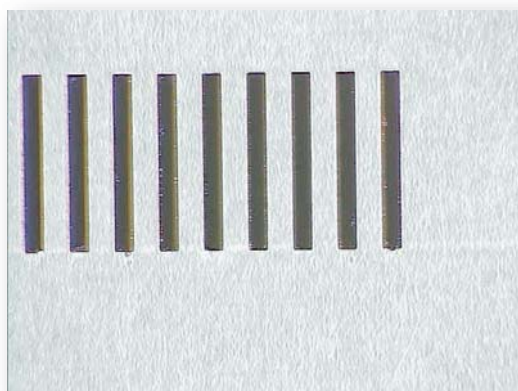
処理後



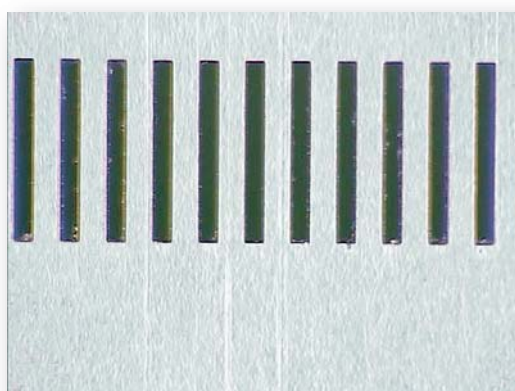
## ●開口壁面の表面粗さ

|                           | 処理前    | 処理後    |
|---------------------------|--------|--------|
| 算術平均高さ (Ra) $\mu\text{m}$ | 0.5993 | 0.4043 |
| 最大高さ (Ry) $\mu\text{m}$   | 5.3666 | 2.8100 |
| 十点平均粗さ (Rz) $\mu\text{m}$ | 3.9986 | 2.5060 |

## スーパーファイン処理版の印刷テスト



1 回目印刷後の半田残り状態

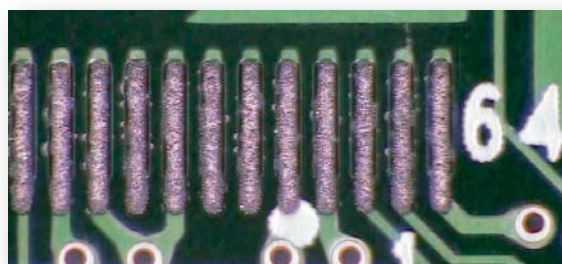


10 回目印刷後の半田残り状態

※ 10 回連続印刷してもマスク開口部に半田残りが、ほとんど見受けられません。



1 回目の印刷状態



10 回目の印刷状態

※ 10 回連続印刷しても半田の欠けやニジミがほとんど無く、安定した印刷が行えます。

### 部品別対応表

|                 | ファイン | スーパーファイン |
|-----------------|------|----------|
| QFP 0.4mm Pitch | △    | ◎        |
| QFP 0.5mm Pitch | ○    | ◎        |
| チップ 0603        | △    | ◎        |
| チップ 1005 以上     | ○    | ◎        |
| BGA・CSP φ0.3    | △    | ◎        |
| BGA・CSP φ0.5 以上 | ○    | ◎        |

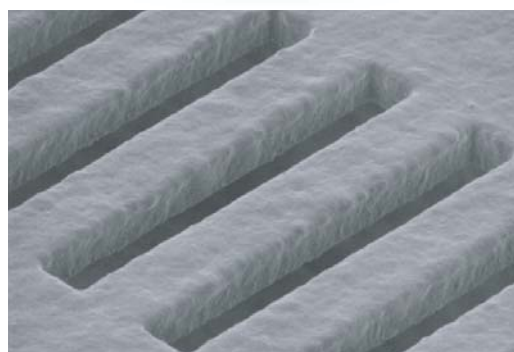
# チタンコーティング処理

**チタンコーティング処理**とは、メタルマスク裏面（基板面）および開口部をチタン系化合物により特殊処理を施した特殊メタルマスクです。通常のメタルマスクや、フッソコートを行ったメタルマスクに比較して、数段も印刷適性が向上致します。特に開口内部にペーストが残りにくいため、ペーストの落ちがよくなります。

コーティング処理前



コーティング処理後

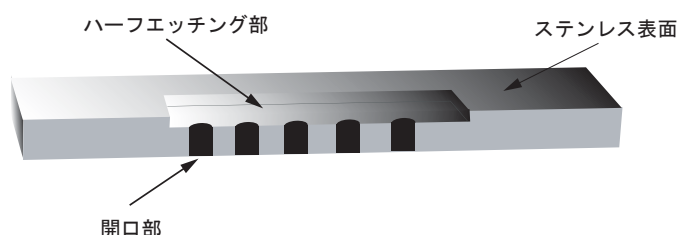


# ハーフエッチング処理

**ハーフエッチング処理**とは同一版の中で、部品によってクリーム半田量を減らしたい時にスキージ面に任意の深さで、段掘りをする事により自由自在に調整できます。又、金端子部等に版のにじみによる半田付着を防ぎたい時にマスク裏面にハーフ加工されると有効です。

- 位置精度  $\pm 0.05\text{mm}$
- ハーフエッチング部板厚精度  $\pm 0.01\text{mm}$
- 納期 通常加工日 + 1日

ステンレス断面イメージ図





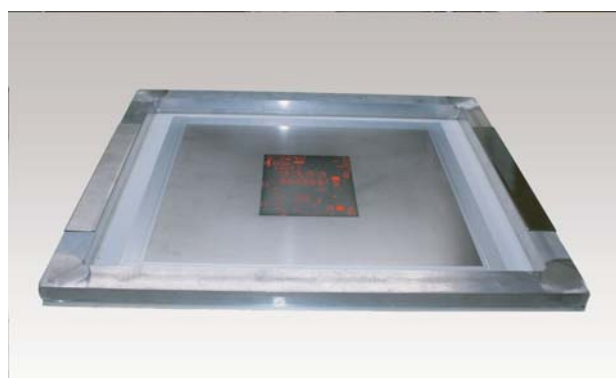
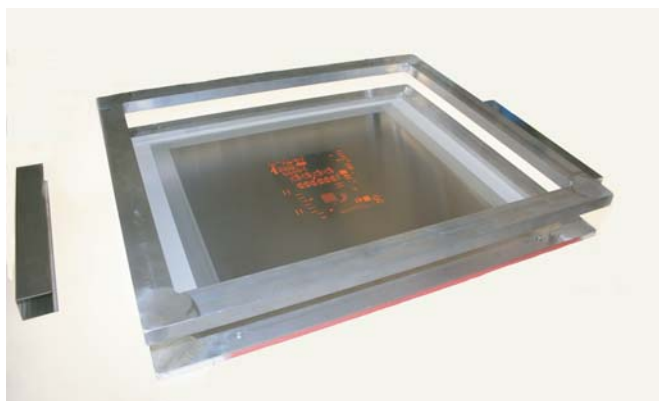
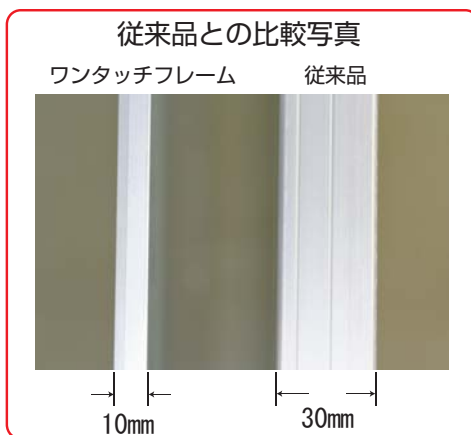
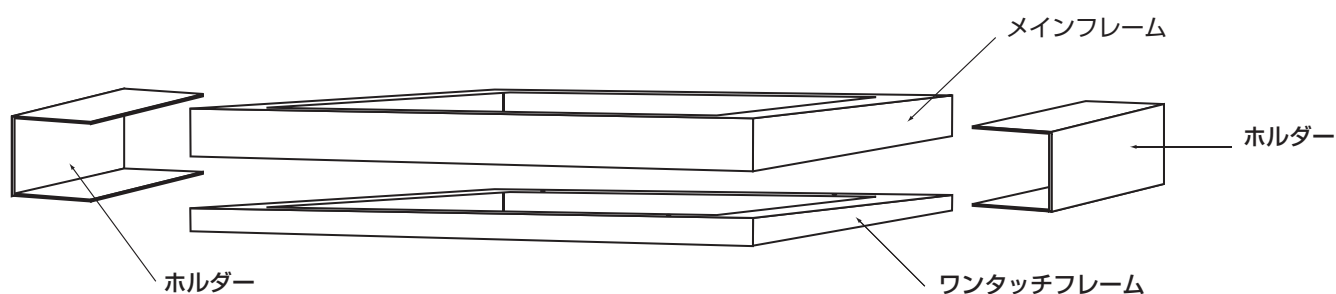
新開発

従来の1/3のスペースで保管できる！！

# 省スペース・ワンタッチフレーム

## 特徴

1. 保管スペースが 1/3 になります。
2. ワンタッチでメインのフレームと固定できます。  
工具・治具等は一切必要ありません
3. 重さも従来と変わりなく、版の持ち運び、セットが容易に行えます。
4. 薄くても従来通りのテンションが得られます。



# フローキャリア

**フローキャリア**とはリフロー後の後付け部品（コンデンサ・ヒートシンク）等をディップ層を使ってハンダ付けする為のキャリアです。ハンダ付けの際にはリフロー済みの基板を優れた断熱特性で保護し部品へのストレスを軽減します。

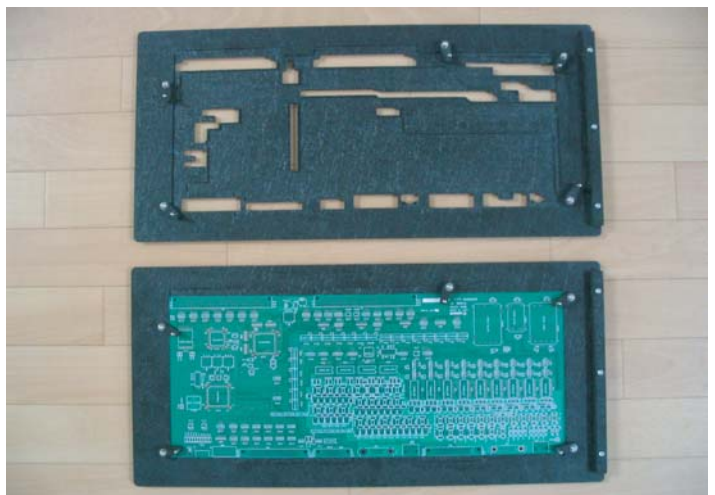
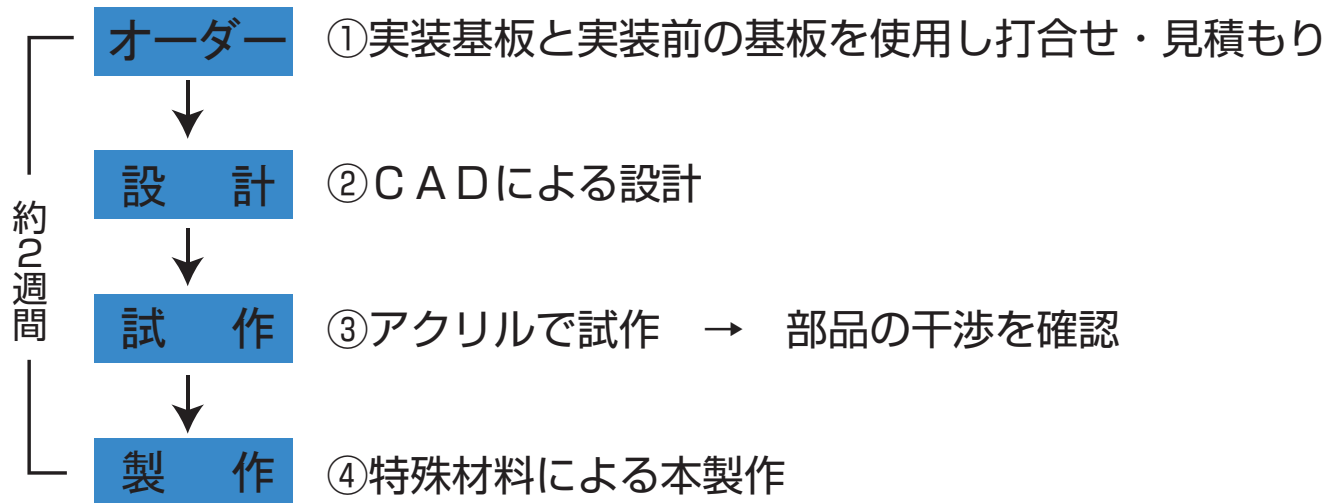
## 特 徴

- 従来の材料（ガラエポ等）ではディップ層400～600回で不具合（曲がり）が出ますが、当社材料では半永久的に使用できます。
- 破損した場合でも修復し繰り返し使えます。
- 現状の材料は耐熱400℃以上ですが、320℃くらいで安価な材料をメーカーと開発中です。
- 従来品は導電性はありませんでしたが、新素材ではある程度、導電性を持たせました。

## フローキャリア導入のメリット

|           |                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------|
| 人 員 削 減   | 後付け部品装着時に必要な人員を大幅に削減できます。                       |
| 省スペース化    | 人員削減と同時に生産ラインが短くなり、省スペース化に貢献します。                |
| 生 産 性     | ディップ層が使える為、リードタイム短縮ができ、生産台数が向上します。              |
| 作業時間短縮    | 様々な基板を一つのディップ層に流せます。また、リピート基板の段取り換え等の時間も短縮できます。 |
| 人的不良ゼロ    | ディップ層を使う為、ブリッジ・ヒゲ等の人的不良がなくなります。                 |
| 超 高 断 熱   | 樹脂製のキャリアの為、断熱性に優れ部品へのストレスを最小限に抑えます。             |
| 作 業 能 率   | 基板の装着が簡単な上、軽量で作業者の負担を軽減します。                     |
| 修 復       | 樹脂製なので底面への半田付着もなく、破損した場合も容易に修復でき、繰り返し使えます       |
| 導 電 性 素 材 | 導電性素材を使用し、電子部品へのダメージを最小限に抑えます。                  |
| 様々な用途に対応  | 基板の流し方向も任意に設計できます。                              |

## フローキャリアの製作工程



## レーザー機 仕様

|         |                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------|
| 製造方法    | ファイバーレーザー                                                  |
| 材 料     | SUS 304                                                    |
| 寸法精度    | データーに対して $\pm 10 \mu\text{m}$ (基板面)                        |
| 最大加工サイズ | 580mm×720mm                                                |
| メタル板厚   | 50,60,80,100,120,130,140,150,180,200,250,300 $\mu\text{m}$ |
| 板厚精度    | 指定値 $\pm 5 \mu\text{m}$ (250 $\mu\text{m}$ 以下)             |
| 最小開口部   | 50 $\mu\text{m}$                                           |

## 特殊レーザー加工

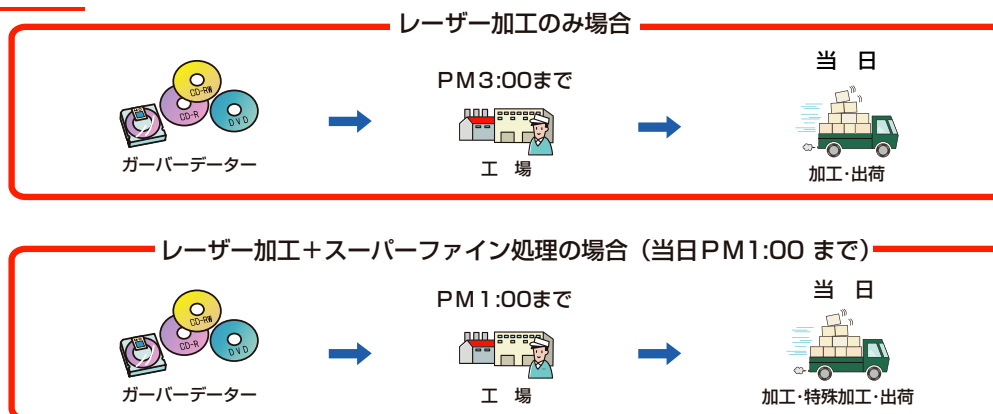
1. スーパーファイン処理 2. チタンコーティング 3. ハーフエッチング

## レーザー加工 納 期

### ● 通常対応 (中1～2日)



### ● 超短納期 (当日出荷)



## チタンコート処理

