

フォトマスク



レーザー描画装置を使用しスペック（仕様）に応じたフォトマスクを作成します。デバイスのコストダウンには“デザインルールに適したフォトマスクの選定”が重要です。2100mm×1300mmと、2メートルを超える世界最大級のフォトマスクの製造が可能。

基準マスク



キャリブレーションプレート、露光調節用マスク、基準スケール、テストチャート等を総称して基準マスクと言います。デジタルカメラ、コピー機、スキャナー、プリンターなど出力装置の品質評価やキャリブレーション（校正）をするための基準印刷物です。

PE（印刷）用途でのアプリケーション

- ✓ 各種センサー、有機TFT、有機EL
- ✓ タッチパネル、電子ペーパー
- ✓ ICカード/RFID(無線タグ)電極形成
- ✓ CIGS薄膜、色素増感型太陽電池
- ✓ PKG/プリント基板のパターン、バンプ(接点)形成

※PE：プリントドエレクトロニクスの略

インプリント用途でのアプリケーション

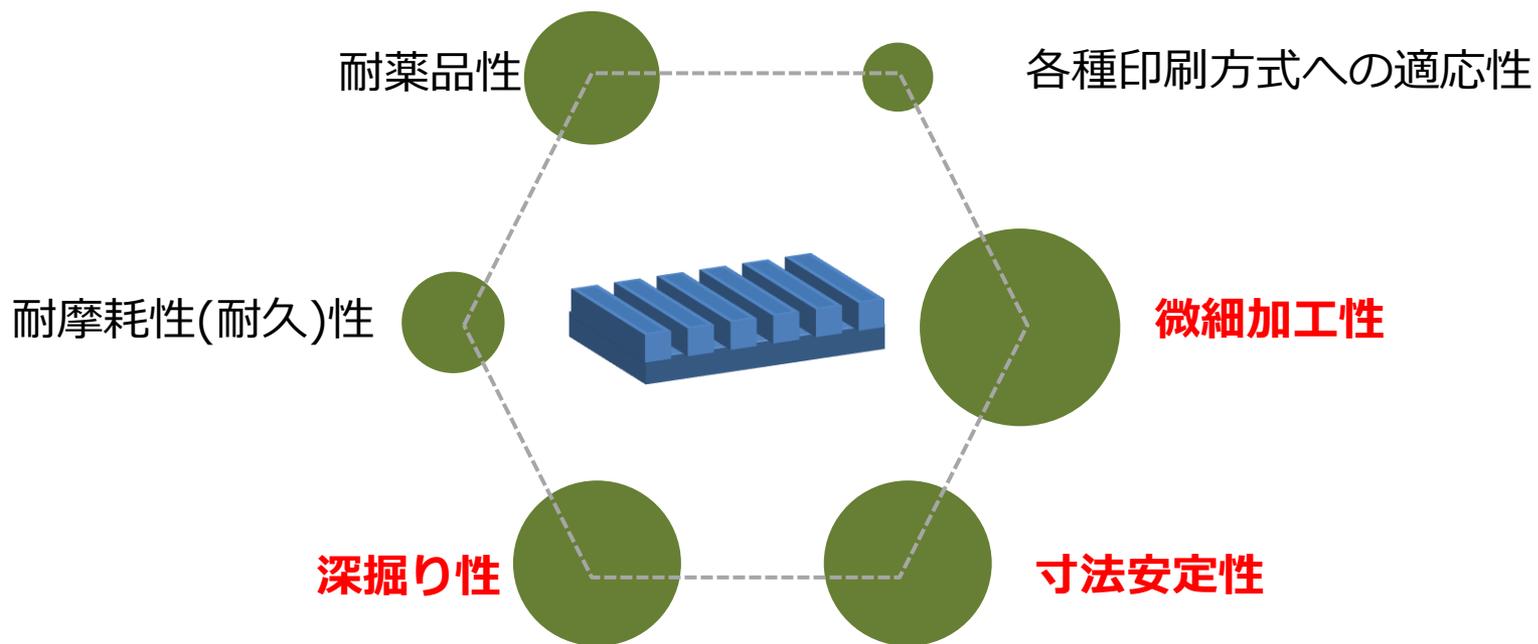
- ✓ 導光板
- ✓ 電子ペーパーなどのリブ形成
- ✓ 燃料電池のセパレータ表面加工
- ✓ バイオチップなどの流路加工

※その他の項目に関してはお問い合わせください。

各種転写プロセスへの適応

		転写方式			
		マイクロコンタクト (スーパーフレキ)	リバースオフセット	ガラスオフセット	インプリント
モールド・印刷版種					
ガラスドライエッチング版 超高精細、大面積		○	◎	○	◎
厚膜レジスト原盤 超高精細、ハイスペクトル		○	○	○	○
レプリカ モールド	電鍍版 高硬度、平坦性	○	○	◎	◎
	シリコン・樹脂版 フレキシブル、平坦性、 低価格	◎	○	△	◎

高精細ガラス版ニーズの高まり



ウェットエッチング加工の限界

特徴 2 微細加工性、深掘り性

フッ酸ウエット処理（等方性エッチング）加工断面



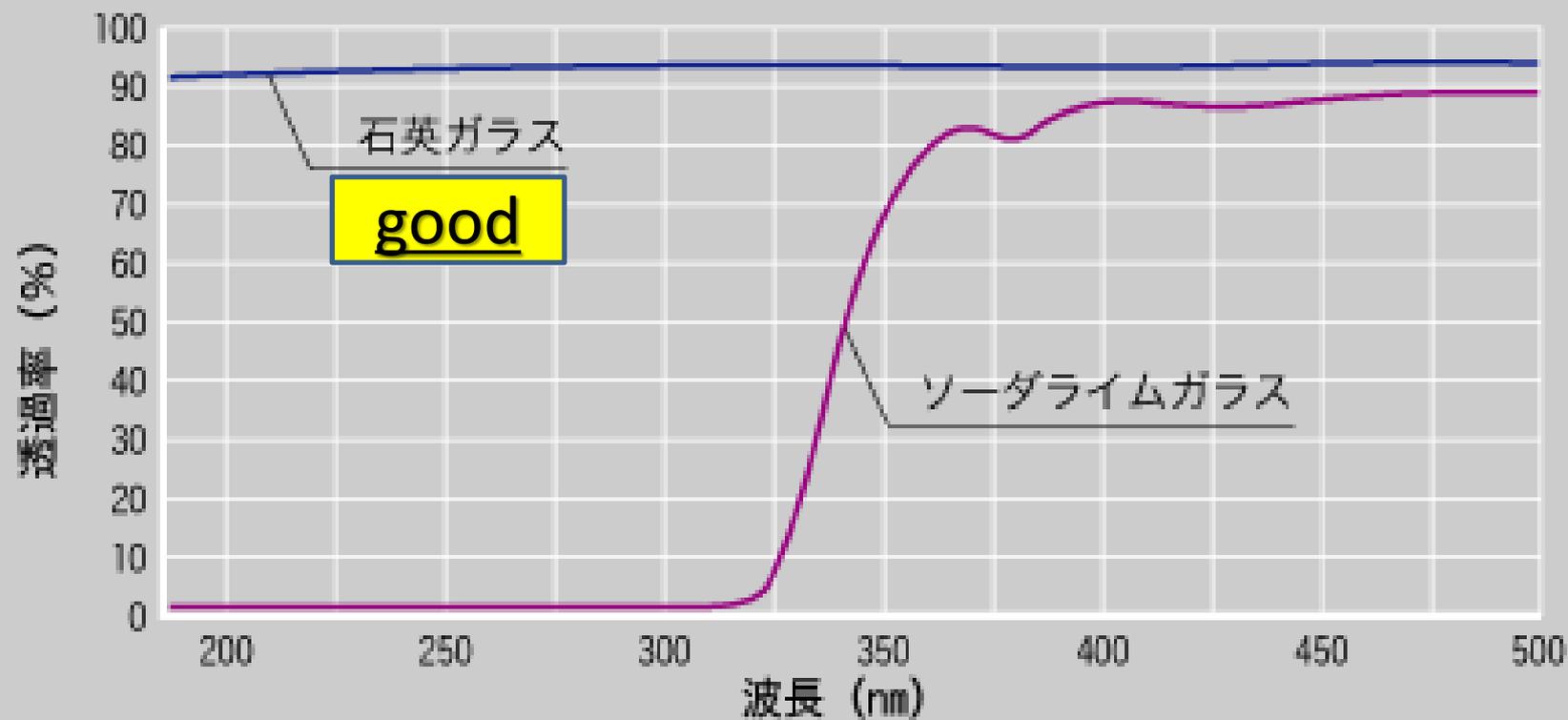
ドライエッチング処理（異方性エッチング）加工断面



good

特徴 3 光透過性良好(光学部品への展開)

ガラスの光透過率

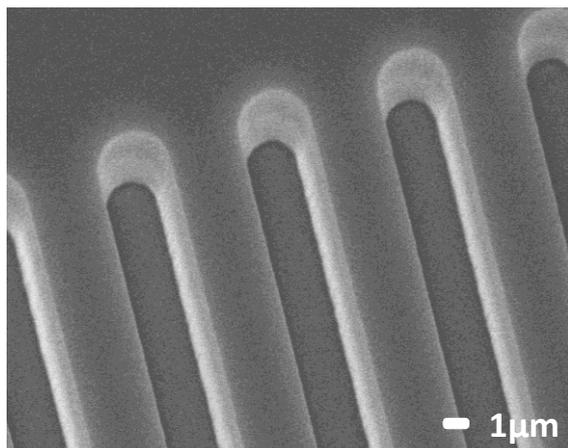


加工方法による特徴

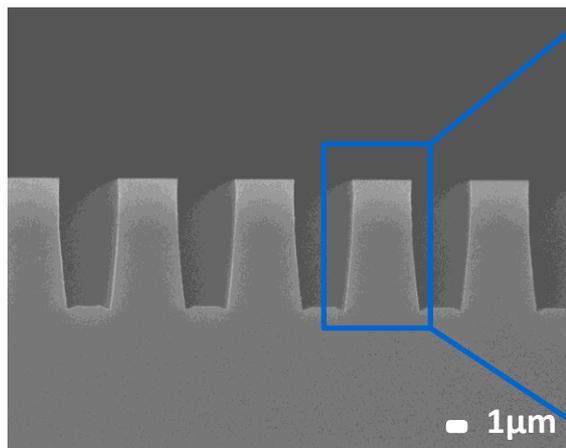
	大面積	微細化	耐薬品	位置精度	量産コスト
現在主流 → ウェットエッチング (ソーダライムガラス)	◎	×	◎	○	◎
参考 → 電鍍 (ニッケル)	○	◎	○	×	◎
新技術 → ドライエッチング (石英)	△	◎	◎	◎	○

ウェットエッチングでは微細化に限界
電鍍ではパターン位置精度に限界

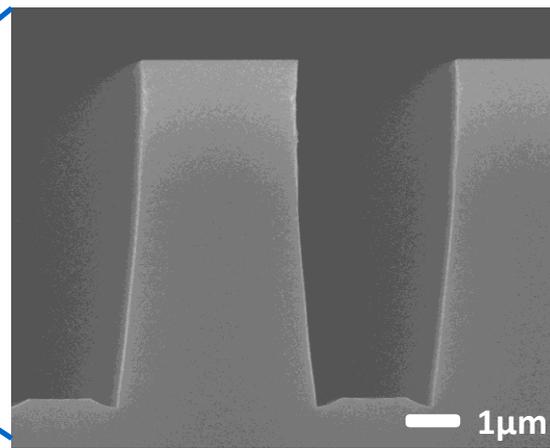
ガラスドライエッチング版でのパターン加工形状



W:3μm
D:6μm



断面形状



拡大

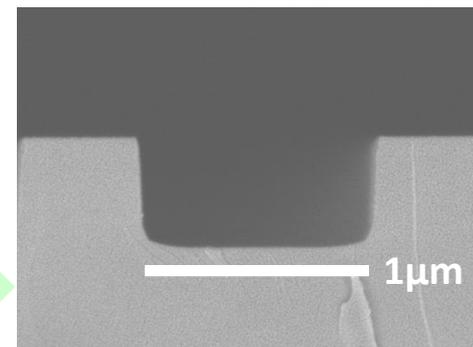
標準スペック

- ✓最大サイズ : 500×600mm
- ✓パターンサイズ : 2μm~
- ✓版深 : ~10μm
- ✓アスペクト比 : ~3

※パターンサイズ2μmの場合のみ版深:~5μm

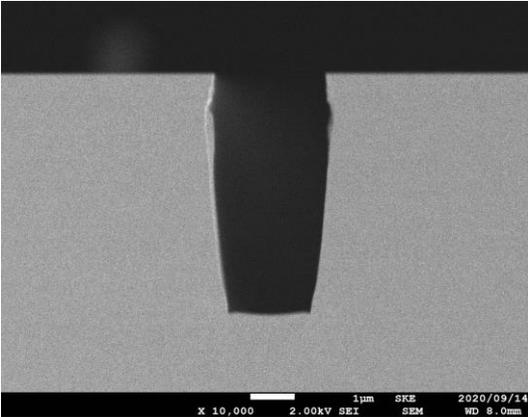
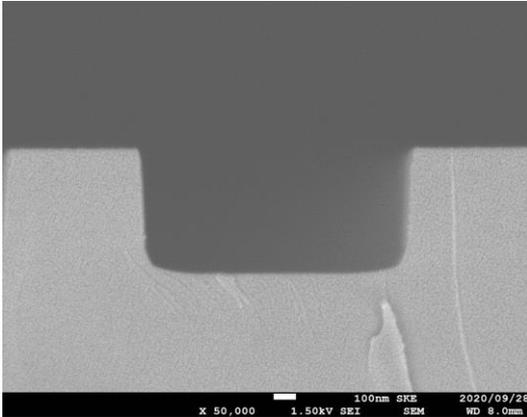
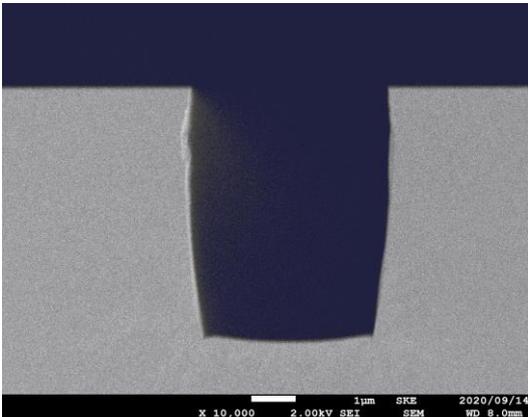
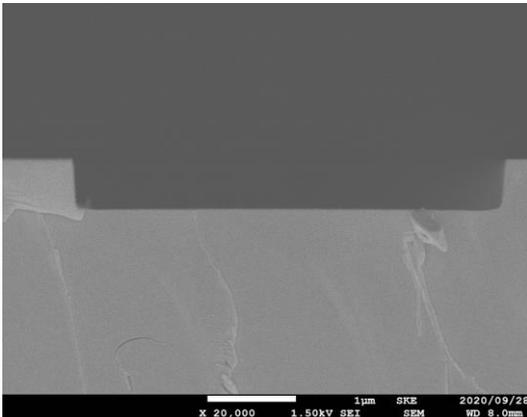
開発品

- ✓最大サイズ : □150mm
- ✓パターンサイズ : 1μm~
- ✓版深 : ~0.6μm
- ✓アスペクト比 : ~0.5



W:1μm
D:0.6μm

参考: SEM断面画像

マスク_エッチング加工 (版深約6 μm)		マスク_エッチング加工 (版深約0.6 μm)	
3 μm	 <p>SEM cross-section image showing a deep etch with a width of approximately 3 μm. The etch depth is approximately 6 μm. The image includes a scale bar of 1 μm and technical data: X 10,000, 2.00kV SEI, SKE SEM, 2020/09/14, WD 8.0mm.</p>	1 μm	 <p>SEM cross-section image showing a shallow etch with a width of approximately 1 μm. The etch depth is approximately 0.6 μm. The image includes a scale bar of 100nm and technical data: X 50,000, 1.50kV SEI, SKE SEM, 2020/09/28, WD 8.0mm.</p>
5 μm	 <p>SEM cross-section image showing a deep etch with a width of approximately 5 μm. The etch depth is approximately 6 μm. The image includes a scale bar of 1 μm and technical data: X 10,000, 2.00kV SEI, SKE SEM, 2020/09/14, WD 8.0mm.</p>	5 μm	 <p>SEM cross-section image showing a shallow etch with a width of approximately 5 μm. The etch depth is approximately 0.6 μm. The image includes a scale bar of 1 μm and technical data: X 20,000, 1.50kV SEI, SKE SEM, 2020/09/28, WD 8.0mm.</p>