フォトマスク

プロセスイメージ図

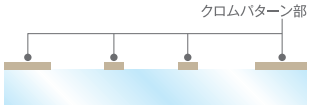
1.材料
フォトマスクの材料でブランクスとも呼ばれます。ソーダライムガラスまたは合成石英の基板上に遮光膜となるクロム薄膜を成膜し、レジストを塗布したものが一般的です。

2.描画
描画装置により描画します。
レーザーの当たった部分のレジストが感光します。

3.現像
感光した部分のレジストを現像処理により除去します。

4.エッチング
レジストが除去された部分のクロム膜をエッチングにより除去します。

5.剥離
不要になったレジストを剥離します。
ガラス基板上にパターニングされたクロム遮光膜のみが残った状態になります。



6.洗浄、検査、出荷
洗浄後、各種検査装置による検査を経て出荷されます。必要に応じてペリクルの貼り付けを行うこともあります。

フォトマスク標準仕様

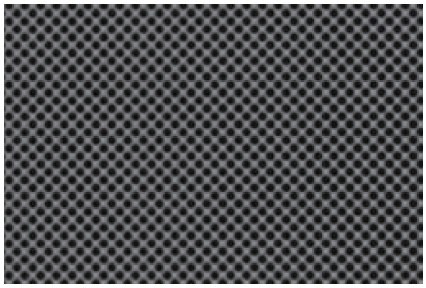
製品種別	マスターマスク		コピーマスク
	小型マスク	大型マスク	
外形サイズ	~9inch	10inch~700×800mm	~508×609.4mm
最小線幅	1.0μm~	4.0μm~	3.0μm~
線幅精度	±0.1μm~	±0.5μm~	±1.0μm~
ピッチ精度	±1.0μm~	±1.0μm~	±2.0μm~
基板材料	ソーダライムガラス（SL）/ 合成石英 (Qz)		

高精度レーザー描画装置により最小 1μm からの微細パターンに対応しております。
描画モードを切り替えることで、ご要望の仕様とコストに応じた最適なフォトマスクをご提供いたします。

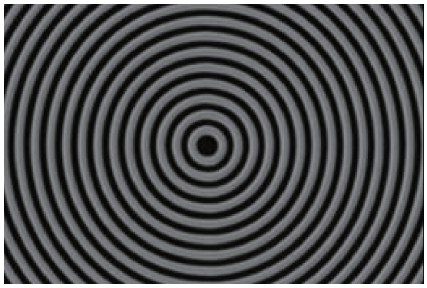
描画例

【 L/S=1μm の縦横ライン 】

【 1μm の千鳥格子 】



【 L/S=1μm の同心円 】



フォトマスク Photomask

検査、品質保証体制

測長装置

高精度測長装置を用いた寸法検査によりフォトマスクの寸法精度を管理しております。

測長装置仕様

対応マスクサイズ	~400mm×400mm
有効即長範囲	~300mm×300mm
最小測定線幅	1.0μm
表示単位（分解能）	0.01μm(X,Y 軸)
精度（短寸法）	繰り返し性：3σ=0.02μm
精度（長寸法）	繰り返し性：3σ=0.15μm 再現性：3σ=0.40μm

外観検査装置

最新の外観検査装置により、微小な欠陥を検出致します。
最小 2μm からの無欠陥規格に対応可能です。

外観検査装置仕様

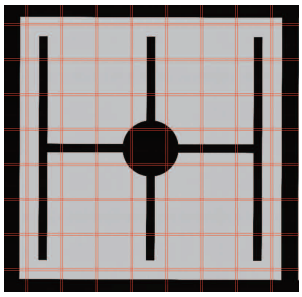
対応マスクサイズ	4inch~9inch
検査方式	Die-DB Die-Die
対応パターン寸法	1.0μm~
最小欠陥検出サイズ	0.25μm（標準）/0.5μm（高速）

※装置仕様は代表設備の数値です。

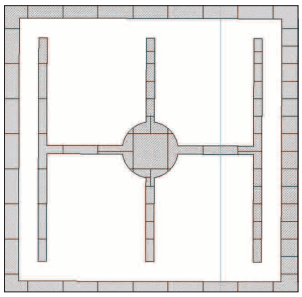
CAD データ生成対応

フォトマスクの撮像データから CAD データを生成することが可能です。CAD データの無いマスターマスクを再作製することができます。

【撮像データ】



【生成された CAD データ】

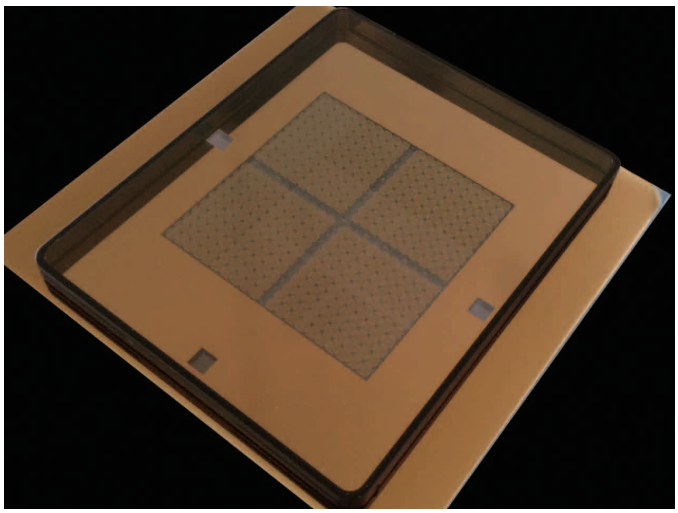


ペリクル対応

ペリクル貼り付けに対応しております。
高精度異物検査装置によりペリクル内部の異物検査にも対応可能です。

※規格については別途御相談下さい。

【ペリクル付きフォトマスク】



異物検査装置仕様

測定原理	レーザー散乱方式
対応マスクサイズ	5inch~7inch
感度	パターン面：0.5μm ガラス面：5.0μm ペリクル面：10.0μm

対応データフォーマット

DXF、DWG、GDSⅡ、GERBER（RS274D,RS274X）、ODB++ など

※上記以外のデータ形式にも対応致しますのでご相談下さい。