

マスクレス露光装置

～簡単便利なフォトリソグラフィ装置～

CAD で設計したパターンを基板に直接投影できる露光装置です。マスクを作製しなくてもフォトリソグラフィが可能のため、研究開発のスループットが向上します。

フォトリソグラフィ

フォトリソグラフィは半導体部品製造に欠かせない技術です。配線パターンが描かれたマスクを介して感光性樹脂（レジスト）に光を照射し、薬品処理（現像）することで基板表面を保護した部分と基板が露出した部分を作り分けます。その後エッチング液につけ、保護されていない部分だけを溶かすことで配線パターンを形成します（図1）。

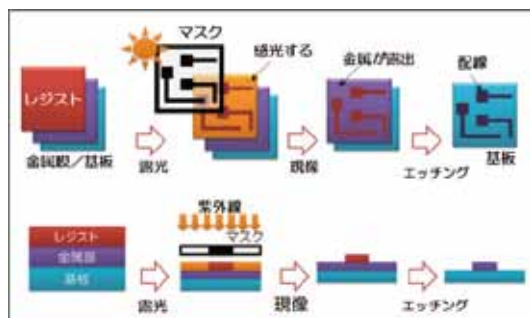


図1 フォトリソグラフィの概要

上段：俯瞰図、下段：断面図

フォトリソグラフィには、微細なパターンを大量に複製できる利点があります。その一方で、1品だけの試作においてもマスクが必要となり、結果として費用や時間が無駄になる欠点がありました。

マスクレス露光装置

マスクを用いることなく微細なパターンングを可能とするのがマスクレス露光装置です（図2）。マスク作製のコストと時間を省けるため、試作のスループットが向上します。

マスクレス露光装置はデジタルマイクロミラーデバイス（DMD）を用いて紫外LEDの光を基板に照射します。配線設計データに応じてDMDを制御することで、配線パターンを投

影するしくみになっています。本設備を用いて試作したゲートアレイの配線パターンを図3に示します。

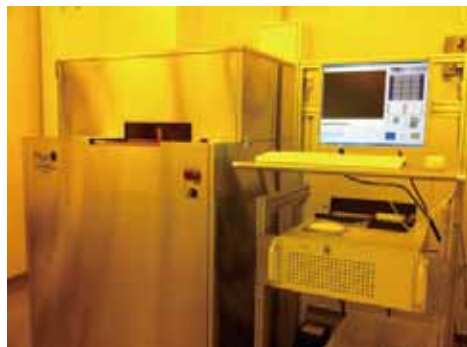


図2 マスクレス露光装置の外観

紫外線かぶりを防ぐため、イエロー照明下に設置

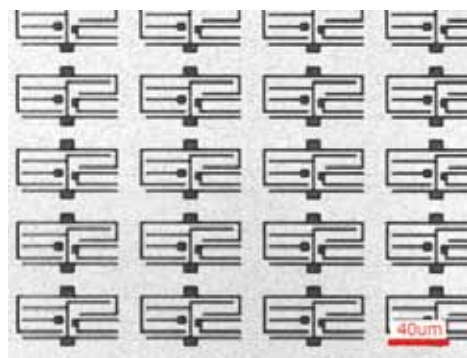


図3 ゲートアレイパターンの試作

LSM像/配線幅2μm/図中のスケール（赤）は40μm

本装置で白地の部分にのみ光を照射している

<主な仕様>

- ・光源および波長：LED 405nm
- ・最小画素寸法：1μm
- ・最大描画面積：100mm×100mm
- ・最大描画速度：54mm²/min
- ・データ入力形式：DXF、GDS II

ご利用について

本設備は機器利用が可能です。また本設備を用いた試作（オーダーメイド開発支援）も承りますのでお気軽にご相談ください。

開発本部開発第一部 電子半導体技術グループ<本部>
加沢 エリト TEL 03-5530-2560
E-mail:kazawa.elito@iri-tokyo.jp