

## 35-26 液晶ディスプレイ投影像を用いた連続ラインパターンの形成

電気システム工学科	教授	久保田 弘
	助教授	中田 明良
大学院自然科学研究科	前期課程	赤道 孝之
電気システム工学科	学部学生	松岡 真二
くまもとテクノ産業財団		森本 達郎
		中村 一光
ソニーセミコンダクタ九州		井口 恒夫
熊本テクノロジー		小坂 光二

現在、少量多品種生産における低コスト化および TAT の短縮化が強く要望され、半導体などの微細加工においてマスクを用いずに基板に直接パターンニングを行う様々な技術が報告されている。我々は、液晶ディスプレイ (LCD: Liquid Crystal Display) をレチクルとして用いる方式 (レチクルフリー露光方式) に関してその実用化に向け研究開発を行ってきたが、本報告では連続パターン形成結果について報告した。LCD は ON/OFF 制御が行われる active matrix と配線等を隠す black matrix で構成されている。使用した LCD は 1 画素が  $4.4\mu\text{m}$  (X)  $\times$   $4.4\mu\text{m}$  (y) に対して、開口部が  $3.8\mu\text{m}$  (X)  $\times$   $2.7$  (y)  $\mu\text{m}$  (1/5縮小時) である。これをレチクルとして用いる場合、1 回の露光では、black matrix に対応する部分は露光されないために連続するパターンを形成することができないという問題があった。そこで本報告では XY ステージの微小移動を行ってつなぎ露光を実施し、連続パターンを形成した結果について述べる。露光実験には、ニコン社製の g 線ステッパー (NSR-1505-G3A) を用いた。また、レジストには解像度  $1.0\mu\text{m}$  程度で使用される g 線レジスト OFPR-800 を用いた。結果より、 $0.8\mu\text{m}$  のラインパターンの形成が確認できた。この結果から、LCD を用いた露光方式において  $1.0\mu\text{m}$  程度の電子回路パターンが形成可能であることがわかった。

(第63回応用物理学会、2002.9.26)