

# 令和3年度 研究プロジェクト

タイトル

レーザー加工機を用いたフォトマスクの試験的作製と有機半導体デバイスへの応用

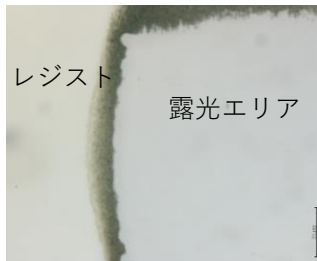
教員名

総合理工学科 電気電子システム系 香取 重尊

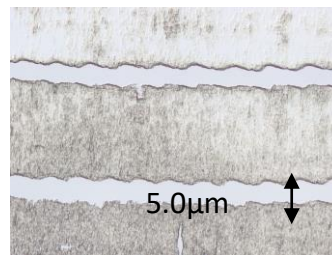
研究内容

## 【研究目的】

フォトマスクを使わずにリソグラフィを行う『マスクレスリソグラフィ』による微細加工が注目されている。この手法ではCADで作成した電極などのパターンを手軽に描画できることから、半導体プロセスにおいて時間とコストの大幅な低減が期待できる。本研究では、市販されている安価なレーザー加工機を用いて、マスクレスリソグラフィで用いられる描画装置の代替としての可能性を検討した。



1.0μmピッチの露光状況



5.0μmピッチの露光状況

## 【実験】

レーザー加工機 : Etcher Laser  
(SMART DIYs社製)

光源波長 : 445 nm

青色レーザーダイオード 1.6 W

1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 [ $\mu\text{m}$ ]

間隔で20本のラインを描画し、出力と描画速度を変えてライン引きと塗りつぶしについて検討を行った。

## 【実験結果】

光学顕微鏡で確認したところ、ラインピッチが1.0  $\mu\text{m}$ では、全面が露光されていることが確認できた。また、線幅約5.0  $\mu\text{m}$ で描画できることが確認できた。ただし、直線や直角を正確に描画することができず、露光の更なる条件出しが必要であることが明らかとなった。