

## 半導体露光用エキシマレーザのビーム面内偏光度分布の測定

### The distribution of polarization inside beam of excimer laser for semiconductor lithography tools

○手井 大輔、熊崎 貴仁、對馬 弘朗、黒須 昭彦、太田 毅、松永 隆、溝口 計  
(ギガフォトン株式会社)

○Daisuke Tei, Takahito Kumazaki, Hiroaki Tsushima, Akihiko Kurosu, Takeshi Ohta, Takashi Matsunaga and Hakaru Mizoguchi (Gigaphoton Inc.)

E-mail: daisuke\_tei@gigaphoton.com

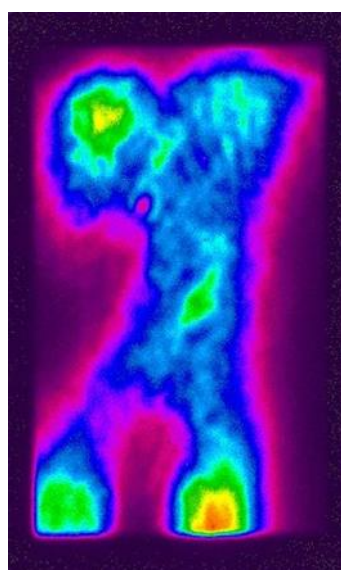
半導体リソグラフィでは、マルチパターニングを用いた ArF 液浸リソグラフィが今後も主力として続く見込みである。マルチパターニングにおける工程数増加を補うため、露光機には更なるスループット向上、レーザには高出力化が求められている。

マルチパターニングでは線幅制御をより厳密に行う必要がある。このため、レーザには偏光度を維持しながら出力増加を達成することが重要な課題となっている。本発表では偏光度制御を高度化するための基礎技術となる評価/測定技術について報告する。

従来、偏光度はビームの全域において概ね均一に分布していると考え、ビーム全体もしくは一部を切り出して測定し、一つの数値として評価してきた。しかしながら今回測定を行ったところ、偏光度はビーム内で必ずしも一様ではないことが判明した。測定はビームの S 偏光成分のエネルギー強度分布 (Fig. 1) と、ビーム本来のエネルギー強度分布 (Fig. 2) と比較することで行った。解析の結果、出力増加に対するビームの端部の偏光度変化が中央部より大きいといった特性が明らかとなってきた。

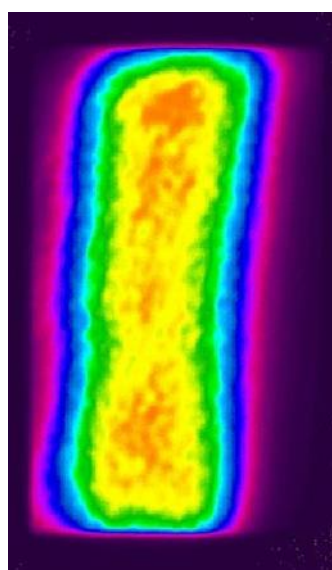
講演ではビームの面内の偏光度分布の測定方法とその結果について説明する。

Fig.1



S 偏光成分 エネルギー強度分布

Fig.2



ビームのエネルギー強度分布