

EUV照射下における高分子の光化学

分子研UVSOR・岩山 洋士

— EUV時代の半導体フォトリソ材の研究開発拠点 —

社会的ニーズ

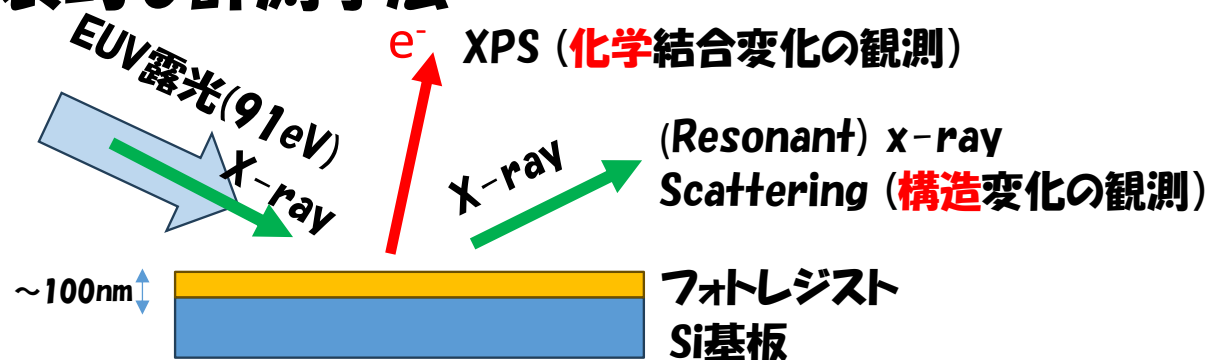
半導体は国力を左右する重要基盤
日本のフォトリソ：世界シェア9割
近年、新しい光源(EUV)による微細化
ArF 193nm (6eV) → EUV 13.6nm (91eV)
これまでとは全く異なるアイデアが必要！
EUV用のフォトリソ(高分子)の評価する
環境の整備が重要！

なぜ広帯域・2ビーム？

EUV露光しながら**その場で**X線観測したい！

一般的なレジストの感度
~10mJ/cm² → 7×10¹² photons/mm² @ 91eV
(7×10¹⁰ photons/sec/mm² @ 100秒露光)
(局所的には)放射光がちょうどよく、露光できる
同時に**X線光電子・散乱観測による化学状態、物性性質
構造変化の観測**

代表的な計測手法



研究例：メタルレジスト

EUV光(91eV)は、軽元素の感度(吸収断面積)が低く、感度を高めるため4d,5d軌道を持つ金属イオン/粒子を含むメタルレジストが期待

光吸収体である**金属イオン/粒子表面の高分子の配向秩序**が重要
EUV露光による、結合の変化および、それによる高分子の凝縮構造の変化を観測！

