

次世代半導体微細加工(極端紫外線リソグラフィ)の研究開発

高度産業科学技術研究所 渡邊 健夫



キーワード

半導体、マスク、レジスト、ベリクル、有機・無機材料開発・評価、放射光、軟X線

研究概要

高度産業科学技術研究所はニュースバル放射光施設を用いて各種産業利用を推進している。この中で1996年より当研究所で開発を進めてきた次世代半導体微細加工技術である極端紫外線リソグラフィ(EUVL)技術が7 nm世代の半導体デバイスの量産技術として適用された。これにより、Apple社のiPhoneやiPad(右図)用MPUのデバイスにもこの技術が用いられている。今後は5 nm世代以降でも量産適用されることになっており、レジストやマスク等の基盤技術開発を進めている。これまで4件の国家プロジェクト、企業・研究機関・大学との共同研究を精力的に推進し、産業支援を進めている。近年は放射光による新規構造・分析技術開発を通じて各種課題解決を図っている。世界の中で、EUVリソグラフィ技術開発の中核を担っている。

アピールポイント

2010年10月より当研究所に極端紫外線リソグラフィ研究開発センターを設置し、EUVリソグラフィの基盤技術開発を精力的に進め、2019年にこの技術が量産適用された。これまで多くの企業と共同研究を通じて、辛抱強く基礎から応用、量産まで推進することができた。ここに来るまでにおよそ30年を要した。今後も半導体、その製造装置や材料分野を中心に、日本の半導体人口維持と発展に貢献をすることになっている。

応用分野

先端半導体デバイス(MPU、CPU、メモリ、センサー)分野、機能性感光性材料分野(有機・無機材料)、構造評価・分析分野、機械設計、情報制御、X線応用、放射光応用



スマートフォン