

次世代半導体用極微細材料・加工および評価系の技術開発

高度産業科学技術研究所 渡邊 健夫

キーワード 半導体微細加工技術、放射光科学、EUVリソグラフィー、レジスト、マスク、分析**研究概要**

ITやIoTの技術革新を支えているのが半導体デバイスのダウンサイジングである。この技術の進展は半導体微細加工によるところが大きく、高容量・高速処理・低消費電力を実現してきた。2020年には10 nmの配線幅、2025年には8 nmのそれが要求されている。これらの半導体微細加工技術として極端紫外線リソグラフィー (EUVL) 技術が量産に用いられる。EUVLの技術課題は、レジスト開発、EUV光源開発、マスク開発である。レジスト開発が最重要課題であり、要求仕様を満足するレジスト材料およびこの評価系の開発を進めている。また、線幅バラツキ低減用に新しい分析技術開発にも取り組んでいる。

EUVLビームライン BL3, BL9, BL10

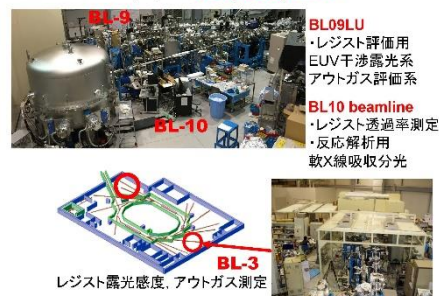


図 材料評価系((a)10 nm級用干渉露光系、(b)露光感度評価系、(c)反応解析系)

アピールポイント

上記した研究を推進するために、Only Oneの装置をNewSUBARUのビームラインに設置し、半導体微細加工技術開発を進めている。国家プロジェクト、企業、大学、研究機関との共同研究や受託研究、競争的資金により研究を推進してきており、国内の大学では唯一微細加工の総合的な実証研究を推進している。また、次世代量子デバイスの検討も進めている。

応用分野

・半導体デバイス技術分野 ・光感光性材料技術分野 ・各種高機能性材料技術分野 ・ITやIoT技術分野