

# BL-10 EUV・軟X線光学素子評価

MPU等のロジック、メモリ、並びにイメージセンサー等のULSI作成では、半導体微細加工技術が必須です。このような状況で、極端紫外線(EUV)リソグラフィ技術はハーフピッチ16nm世代以降の半導体微細加工技術として利用されます。EUVリソグラフィ研究開発センターでは、EUV評価技術の開発を進めており、特に日本が圧倒的なシェアを持つマスクやレジストの評価技術を中心に開発を進めている。

現在、EUVリソグラフィの実用化における最重要課題は光源出力の向上である。EUV光源(レーザー生成プラズマ光源)において、プラズマからのEUVを集める大型の集光ミラーの性能は集光能力に直接影響するため、非常に重要である。そこで、800mm径の大型(集光)ミラーの全面測定可能な世界最大の反射率計をBL-10に設置した。図2にEUVマスクの反射率を測定した例を示す。従来から開発しているマスク反射率計と、今回の大型反射率計における測定結果を比較している。反射率の絶対値が0.1%で一致し、高い再現性を有している。

小型の150mm以下のサンプルであれば、従来のEUVマスク反射率計でロードロック機構を利用した即時測定が可能である。一方で、レジストの透過率測定や、光学素子からの散乱測定など、反射率計に求められる用途が広がっている。また、EUV光学素子だけでなく、軟X線光学素子測定の要望も寄せられている。BL-10では、マスク反射率計と大型反射率計を使って、これらの多様な要望に応えられるように改良を進めている。

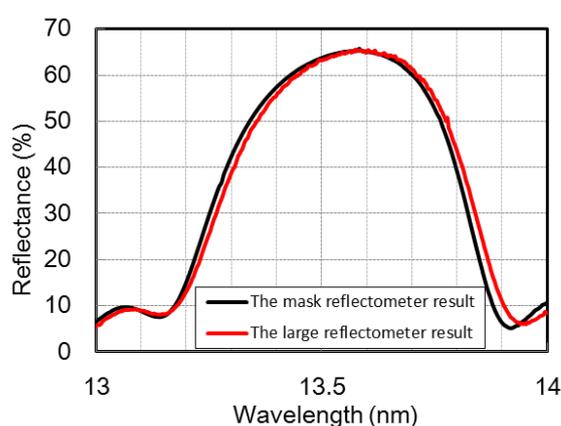
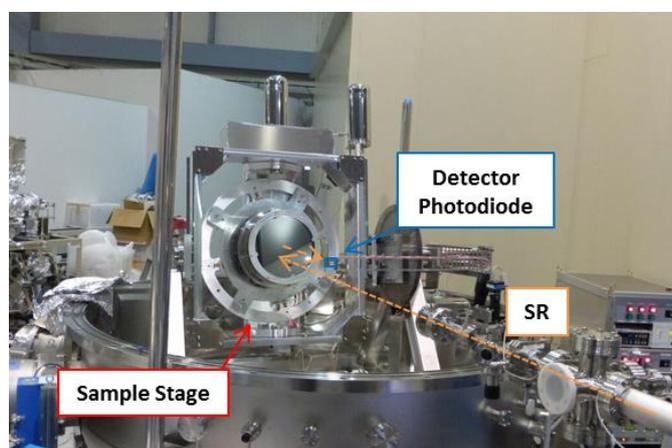


図1. 左図では大型反射率計の写真を示し、最大径800mm、厚さ250mm、重さ50kgのミラーの全面が測定可能になった。右図に示す通りマスク反射率計と大型反射率計のデータ比較。反射率絶対値が0.1%と非常に高精度に一致した。