

フォトンテクノロジー技術部会 講演要旨

開催日：2020年11月13日（金） <2020-2 ②>

テーマ：「極端紫外域超短パルスレーザーによる薄膜の微細加工」

講演者：山内 薫氏（東京大学 大学院理学系研究科 化学専攻 教授）

超短パルスフェムト秒レーザーを用いた加工は、加工に伴う熱の発生が少なく高精度の加工ができることが知られている。一方、より短い波長のレーザー光を用いれば、更に微細な加工ができると考えられるため、極端紫外（extreme ultraviolet: EUV）レーザー光を用いたレーザー加工に期待が寄せられている。我々の研究室では、東京大学大学院工学系研究科の三村秀和先生の研究室と共同で、超短パルス EUV レーザー光の微細集光システムを構築し、サブミクロンサイズの集光を達成し、超微細物質加工や EUV 領域の非線形光学過程の研究を推進している。そして、近赤外領域の超短パルスフェムト秒レーザー光を希ガス媒質に集光して発生させた EUV 領域（10 - 40 nm）の高次高調波を、表面形状誤差を 20 nm 以下に抑えた回転楕円体ミラーおよび Wolter ミラーによって回折限界に集光し、固体試料をサブミクロンサイズで加工できることを実証している。