

SiC 結晶は高硬度・高耐熱、優れた電気的特性を持つ結晶であり、ナノ・マイクロスケールで 3 次元的に加工できれば、将来的に金型などに応用できると期待されている。現在、6H-SiC に対して Ar ビーム照射を行い、SiC 上のステンシルマスクによって形成された幅  $140\mu\text{m}$  のスリットに対し、照射量・飛程による隆起高さの制御が確認されている。本研究ではより微細な隆起加工のために、レジストでパターン形成した 6H-SiC 表面に Ar ビーム照射を行った。

まず、 $1\text{cm}$  角にカットした 6H-SiC 結晶に対し、酸化膜の除去のために BHF 溶液でエッチング処理を行い、電子線リソグラフィを用いてレジストのパターン形成をその表面に行った。次に多価イオンビーム照射装置を用いて、レジストパターンを形成したその表面に対し Ar ビームを照射した。最後にレジストの除去を行い、 $\alpha$  ステップ段差計と AFM より隆起高さを測定した。

結果、表面隆起の幅は最大  $140\mu\text{m}$  から最小  $0.5\mu\text{m}$  に、隆起高さの変化も無く微細化できた。また、レジストパターンのスリット幅と表面隆起の上底の幅に、レジストのスパッタリングの影響によって差ができたため、隆起形状を正確に制御するためにはレジストパターンのスリット幅を補正する必要があることがわかった。もしくは、スパッタリングを起こさない新たなマスクの検討が必要であることがわかった。