

RBS-c 法による Ar ビームを照射した Si 結晶と SiC 結晶の欠陥分布の比較

1170262 李尾紘太朗

Comparison of defect distribution in Si and SiC crystal

Mokuo Koutarou

induced by Ar-beam irradiation by means of RBS-c method

今までの研究でイオンビームを Si や SiC 結晶へ照射すると欠陥が生成されることがわかっている。欠陥は結晶の性質を変えるだけでなく、隆起現象を起こして加工への応用の可能性をもつ。この隆起加工への基礎データの取得のために、イオンビーム照射により Si や SiC 結晶に生成される欠陥分布を比較し、それらの欠陥に対する特性の違いの研究を行った。

結晶中に欠陥を生成するために、加速電圧 65kV の Ar²⁺ビームを照射量 1.1×10^{15} 、 2.2×10^{15} ions/cm² で Si に、加速電圧 90kV の Ar⁺ビームを照射量 1×10^{15} 、 3×10^{15} 、 5×10^{15} ions/cm² で SiC に照射した。生成された欠陥の分布を RBS-c (Rutherford backscattering-channeling) 法を用いて測定した。

今回の研究で、Si 結晶では、飛程の深さあたりで欠陥生成が起こり、照射量とともに表面方向、深さ方向共にアモルファス化が進んでいることが分かった。また、Si と SiC 結晶を比較すると、同程度の照射量で生成される欠陥は、Si の方がはるかに多く、欠陥の生成率は Si の方が高いことがわかった。