

イオンビーム照射による結晶材料の隆起高さとの照射条件の関係
Relation between swelling height of crystalline induced
by ion beam irradiation and irradiation conditions

1200278 渡辺みひろ
Mihiro Watanabe

先行研究より SiC 基板は Ar イオンビームの照射によって隆起し、その隆起高さは照射量・飛程などの照射条件によって変化することが分かっている。本研究では隆起高さの正確な制御を目的として、隆起高さの照射量および飛程依存性の測定と解析を行った。

本研究ではポリタイプの異なる 4H-N-SiC、6H-N-SiC を用いた。BHF 溶液で表面をエッチングした SiC 基板の中央にステンシルマスクを固定した。その後、マスクを含む $5 \times 5 \text{mm}^2$ の範囲に Ar イオンビームを照射し、 α -ステップを用いて隆起高さを測定した。まず、ポリタイプの異なる 2 種類の SiC の隆起高さの解析を行った。次に、4H-N-SiC において Ar イオンの照射エネルギーを 90, 400, 700keV に照射条件を変化させて照射したときの隆起高さの解析を行った。また、SiC 以外の結晶材料についても同様の解析を行った。

本研究で、隆起高さは低照射量では線形増加をし、特定の照射量で飽和し始めることが分かった。また、飽和し始める照射量は飛程に依存することが分かった。RBC/C スペクトルの測定結果より結晶材料中の欠陥の生成が関係していると考えられる。今後の課題としてはポリタイプの違いによる影響を明らかにすることが挙げられる。