

【卒業論文要旨】 Kr イオンビーム照射による Si 結晶の表面硬度の変化

1140283 山口上陽

Changes in the surface hardness of the Si crystal by Kr ion beam

Yamaguchi Takaharu

【概要】 イオンビームが照射された結晶材料の表面は、結晶構造の変化によって機械的特性が変化する。そこで本実験では、Si 結晶に Kr^{2+} イオンビームを照射し、表面結晶状態と機械的特性の関連付けを行う。

【実験方法と結果】 照射量の異なる 3 種類の条件で Kr^{2+} イオンビームを照射した Si 結晶をナノインデンテーション法により深さを変えながら 300nm までの硬度とヤング率を測定した。また照射後の結晶状態の変化を X 線回折装置で測定した。

測定より右図のような横軸に Si の結晶度を示すピーク強度を示し、縦軸に 100nm での硬度を示した結果が得られた。そこから、Si 結晶は Kr^{2+} を照射することで硬度が下がり結晶度が減少することが判明した。発表では、ヤング率や他の深さについても述べる。

