

【緒言】

化合物半導体に FIB を用いイオン注入を行うと規則正しい構造が作製されることが判明している。しかし、FIB を用いて構造を作製するとボイドの間に規則性のない穴が形成されてしまう。本研究ではその問題を解決するため以下の方法で化合物半導体 InSb, GaSb にイオン照射を行なった。

【実験方法】

不規則な穴を除去するため従来の方式より穴密度の高い、規則正しい正六角形のナノセル構造の作製をした。また初期構造を作成するためDose量を 2.25×10^4 から 2.25×10^5 ions/spot のイオン照射を行い、さらにスキャン回数を増やすことでボイドの成長を行なった。

【結果・考察】

右のFigはGaSbの 1.13×10^6 ions/spot、Scan回数 0 回の FE-SEM 像である。初期構造の時点で直径約 220 nm のボイドが形成された。また二次構造が発達している。スキャン回数 15 回では規則構造が崩れ、意図しない場所にもセル構造が形成されている。これは GaSb の点欠陥の移動が大きいため格子間原子が壁として新たに隆起したためと考えられる。

