

<背景と実験目的>

イオン注入法とは、真空中で目的とする粒子をイオン化し、数 KeV ~ 数 MeV のエネルギーに加速して固体基板に照射し、その物性を制御する方法である。現在この技術は、半導体への不純物添加に不可欠な技法となっている。化合物半導体にイオンを照射したときセル状構造が形成されているが、その形成機構の詳細は未だ不明である。本研究ではこれを詳細に検討することを目的とした。

<実験方法>

InSb(111)Aウエハーに室温で Sn^+ を 8×10^{14} ions/cm²照射した試料を作製し、試料をFE-SEM、FE-TEM、TEM-EDXを用いて解析した。又、基板温度、面方位が異なる試料との比較も行った。

<FE-SEM による実験結果>

試料(111)Aは試料(111)Bに比べてセル状構造の平均直径が大きく、密度は小さかった。

<FE-TEM による実験結果>

右図はFE-TEMによる断面観察像である。試料(111)Aのセル状構造の幅は、試料(111)Bよりも小さかった。基板温度が室温と低温では、低温の方がセル状構造の深さは小さいが、幅は室温よりも大きかった。さらに、制限視野回折像より、低温には室温とB面には見られなかった双晶が見られた。

