

半導体材料開発には不純物分析が重要ですが、高感度で分析できる二次イオン質量分析 (SIMS) が適しています。ここでは SIMS(アルバックファイ : ADEPT-1010)によって、SiC 基板へアルミニウムを BOX 注入したサンプルを分析した結果を紹介します。

SiC 基板は絶縁性が高いため、1 次イオンビームを試料表面に照射すると電荷が蓄積するため正確な測定が出来ません。そこで 1 次イオンビーム照射部分に低速電子ビームを同時照射し、電荷の蓄積を抑制することで正確な測定が行えるようになりました。アルミニウムの質量数(27)はマトリックスであるシリコン(28)と隣接しているため、測定条件を最適化することによって検出下限を 6×10^{15} [atoms/cm³]にまで下げることが出来ました。

