

次世代 TCAD (2) 新規材料開発に対応した 3 次元モンテカルロ (MC) イオン注入

Three-Dimensional Monte Carlo ion implantation for new material development

アドバンスソフト株式会社, ○森 一樹, 小池秀耀

AdvanceSoft Co., Tokyo, Japan ○Mori Kazuki, Koike Hideaki

E-mail:mori@advancesoft.jp

先端デバイスを開発していく上で、新規材料や新規の注入イオンを検討する必要がある。しかしその分布を予測するためのデータベースを構築するにはとても時間とコストがかかってしまう。そのため、ほとんど実験データのないイオンと基盤の組み合わせでも、大まかな注入イオンの分布を見積もる必要がある。

そこで、このような新規な基盤材料及び新規な注入イオンのイオン注入分布を予測するために、3 次元イオン注入のできる Advance/TCAD を開発している。

3 次元イオン注入の Advance/TCAD では、次世代パワー半導体として開発が進められている SiC(炭化ケイ素)等の新材料にもイオン注入することができる。また対応するメッシュ構造は 6 面体、4 面体、三角柱、ピラミッド構造を扱うことができ、複雑な 3 次元構造のモデルでもイオン注入のシミュレーションを行うことができる。図 1 に、簡単な空気層と基盤 (Si 及び SiC) のモデルでボロンを 100keV で注入した結果を示している。

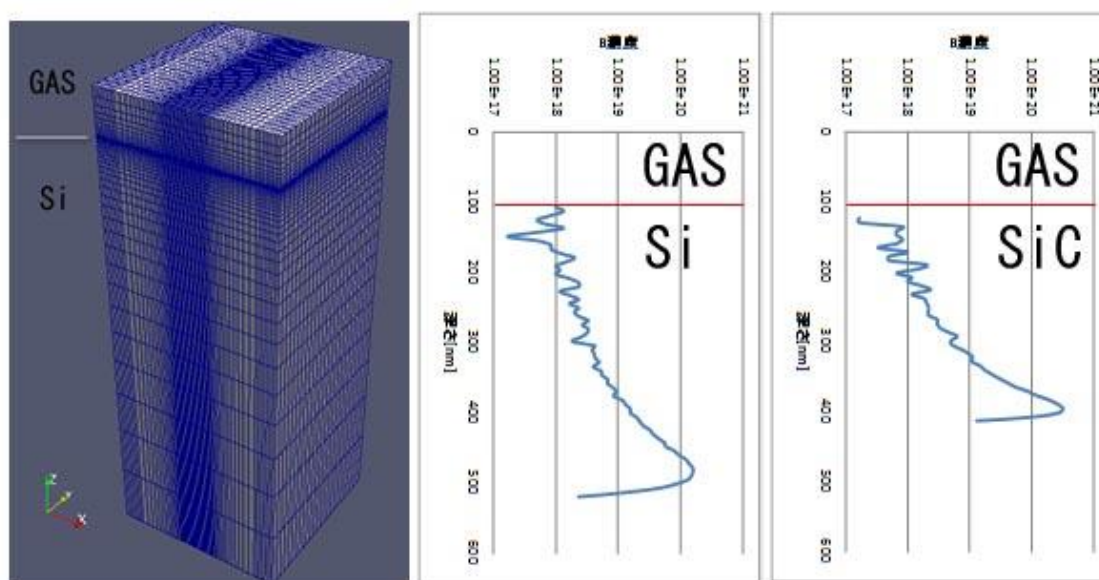


図 1. 空気層と基盤のモデルで Si と SiC にボロンを注入した結果

謝辞：本研究は(独)科学技術振興機構 A-STEP プログラムの助成を受けて行われた。