

課題番号 : F-13-RO-0050
利用形態 : 技術相談
利用課題名 (日本語) : SiC 基板へのイオン注入、熱処理、および注入された基板の注入分布および電気的特性評価
Program Title (English) : Ion implantation into SiC substrate, post anneal, and electrical characteristics and depth profile of implanted ion in the substrate
利用者名(日本語) : 田中 武
Username (English) : T. Tanaka
所属名(日本語) : 広島工業大学工学部電子情報工学科
Affiliation (English) : Hiroshima Institute of Technology

1. 概要(Summary)

SiC パワー半導体デバイスにおいては、デバイス・オフ時に高い耐圧をもたせるために、デバイスの周辺部に部分的に不純物を注入し、電界集中する部分を緩和する必要がある。これを行うための設計基準を得るために、今後実際のイオン注入および活性化実験によるデータ収集を行いたいと考えている。すなわち、高温下でアルミもしくはボロンの不純物イオン注入を行い、さらに高温不純物活性化を行い、その後 SIMS による SiC 中の不純物分布測定および活性化率測定などの電気的特性評価を行いたいと考えている。

今回 SiC 研究を進めている広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所に SiC 基板へのイオン注入、熱処理、および注入された基板の注入分布および電気的特性評価について相談を行った。まず高温イオン注入についての装置は来年度以降に使用することも含め相談を行った。またイオン注入後は不純物活性化のための熱処理が必要であるが、シリコンカーバイドにおいては高温処理(1500°C以上)が必要であり、広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所では実施できない。そのため別途外注に依頼することを検討したいと考えている。



Fig. 1. Ion implantation machine. Use of high temperature implantation will be examined from year 2014.