

次世代高機能性半導体デバイスの開発

企業 / (株)大熊エンジニアリング

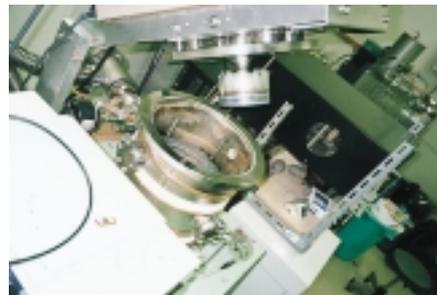
研究者 / 宮里達郎 (九州工業大学情報工学部教授)

温度が600°になっても使える半導体(IC)を目指すのが今回のプロジェクトである。

高温でICが使えると、車のエンジンに直接ICを取付け制御したり、周波数の違う地域での送電が簡単になったり、放射線にも強いので放送通信衛星に使用すると寿命が数倍長くなりコストが下がる等、色々と用途が広がり省エネにも貢献する。

炭化珪素が次世代のIC材料としては極めて有望である事は世界的に知られている。問題は高純度の薄膜を如何して作るかである。

(株)大熊エンジニアリングと九州工業大学はもっとも安く薄膜を作る方法を考案した。シリコン基板の上に炭化珪素の薄膜を水素プラズマスパッタの手法でつくる方法である。水素プラズマスパッタ装置は真空中で蒸発させる材料と薄膜を付ける基板に高周波を印加させ、水素ガスを流してプラズマを起こして薄膜をつくる装置である。水素プラズマスパッタ装置を設計し製作を行った。真空度、水素ガス流量、基板温度、印加する高周波出力と多くの項目をチェックしプロセス技術を確認し、薄膜の作成を行った。成膜された薄膜基板は、分析を行い、結晶学的には安定した炭化珪素の薄膜が確認された。さらに次世代高機能性デバイスの完成に向け電子材料評価、電子デバイスの開発を続けている。



水素プラズマスパッタ