

※課題番号 : F-12-TU-0019
※支援課題名 (日本語) : スマートカット法による SiC カンチレバー
※Program Title (in English) : SiC cantilever with Smart-Cut technology
※利用者名 (日本語) : 綿屋 孝祐
※Username (in English) : Kosuke Wataya
※所属名 (日本語) : 東北大学
※Affiliation (in English) : Tohoku university

※研究概要 (Summary) :

3次元の空間分解能が得られる磁気共鳴力顕微鏡 (MRFM) において、力の検出にはカンチレバーが用いられる。カンチレバーはシリコンで作製されるが、感度が足りず測定が困難である。そこで、炭化ケイ素を用いてカンチレバーを作製することで微小な力の検出が可能になる。このカンチレバーを作製する薄膜成膜の方法として、スマートカット法が挙げられる。この方法で薄膜を得ることにより微小な力の検出が可能になると考えられる。

※実験 (Experimental) :

イオン注入装置を使用して、試料に水素イオンを注入した。

利用した主な装置名

- ・中電流型イオン注入装置

使用したガスは水素とアルゴンの混合ガス (混合比 96:4)。注入したイオンは水素イオン。

- ・高電流型イオン注入装置

使用したガスは水素とアルゴンの混合ガス (混合比 96:4)。注入したイオンは水素イオン。高電流型イオン注入装置はこの数年間稼働しておらず、故障箇所もあったが、この実験を開始するにあたり、修理を行い稼働するようにした。また、従来は、P と B の注入を行っていたが、今回、ガス導入ラインを改造して水素とアルゴンの混合ガスを導入できるようにした。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

イオン注入装置を使用し、水素イオンを資料に注入した。注入濃度は 3×10^{16} [ions/cm²] である。この注入濃度ではウェハ割れはみられなかった。より高濃度のイオン注入を行う必要があると考えられる。

※その他・特記事項 (Others) :

- ・今後の課題

より高濃度のイオン注入を行い、スマートカット法の技術を獲得すること。

- ・用語説明

スマートカット法：ウェハにイオン注入を行うことで、ウェハ割れを引き起こし、薄膜を取得する方法。