

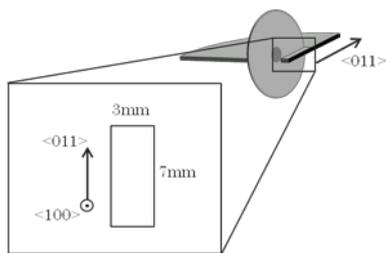
課題番号 : F-14-BA-04
 利用形態 : 技術代行
 利用課題名(日本語) : 結晶欠陥を含むシリコンウェハの ESR 評価用ダイシング加工
 Program Title (English) : Dicing processing of silicon wafer including crystal defect for ESR evaluation
 利用者名(日本語) : 小此木 堅祐, 高松 広輝
 Username (English) : Kensuke Okonogi, Hiroki Takamatsu
 所属名(日本語) : マイクロンメモリジャパン株式会社
 Affiliation (English) : Micron Memory Japan, Inc.

1. 概要(Summary)

電子スピン共鳴分光法(Electron Spin Resonance)を用いてシリコン中の結晶欠陥を解析するために、結晶欠陥を含んだ 300mm シリコンウェハから ESR 測定用の試料片を取り出すダイシング加工を行った。

2. 実験(Experimental)

結晶欠陥の発生のし方が異なると見られる 7 種類の 300mm シリコンウェハを、1/4 カットにへき開した後、Fig.1 の概念図のようにウェハダイシング装置によりダイシング加工した。ESR 測定用に 3.0×7.0mm のサイズ、お

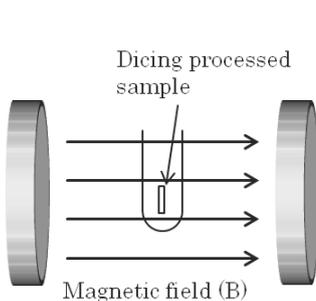


よび、試料表面が (100) 面、長辺が (011) 面となるように精密ダイシングを行った。

Fig.1 Overview of dicing process and sample

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ESR 評価用の試料片が完成した。今後、準備した試料片に対して以下のような評価を行う予定である。まず最初に ESR スペクトル測定によってシリコン結晶中の点欠陥をチェックする。ESR 評価が可能と判断された試料片に対し、プロセス処理を行い、処理後の ESR スペクトルを Fig.2



の構成で測定する。処理前後の ESR スペクトルを比較して欠陥とプロセスによる変化を追跡する。並列して、電流検出型の ESR 法(EDMR 法)を使

Fig.2 Overview of Electron Spin Resonance measurement

って、トランジスタ中の欠陥を考察する、その結果とも比較を行いたいと考えている。ESR 測定原理を Fig.3 に示す。

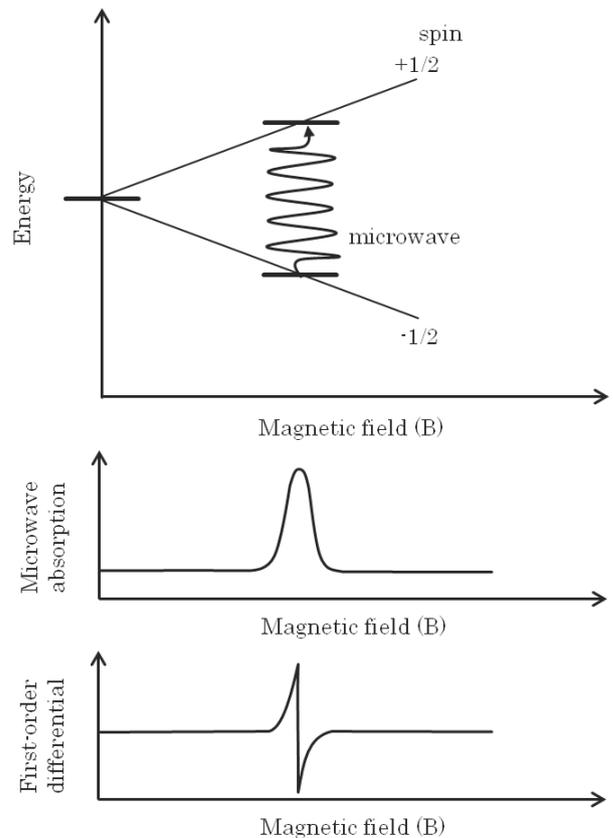


Fig.3 Measurement principle of Magnetic Spin Resonance

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。