

氏名(本籍)	すずき とし はる 鈴木 俊 治 (神奈川県)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博乙第1875号
学位授与年月日	平成14年11月30日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
審査研究科	数理物質科学研究科
学位論文題目	半導体素子製造におけるプロセス誘起欠陥の熱処理による制御に関する研究
主査	筑波大学教授 理学博士 秋本克洋
副査	筑波大学教授 工学博士 長谷川文夫
副査	筑波大学教授 工学博士 村上浩一
副査	筑波大学教授 工学博士 山部紀久夫
副査	物質・材料研究機構 工学博士 川辺光央

論文の内容の要旨

半導体デバイス製造プロセス中に誘起される各種の結晶欠陥の成因, 低減化法に関して研究し以下のことを明らかにした。すなわち, Siの熱酸化膜作成時に形成される積層欠陥は界面に存在する過剰Siが原因であり, 反応メカニズムの考察より酸化前の低酸素濃度雰囲気での熱処理で欠陥を消滅できることを見出した。また, Siイオン注入によって形成される欠陥はエキシマレーザアニールで回復できることを示し, この技術で次々世代LSIとされるゲート長0.08ミクロンのMOSトランジスターを作成した。

審査の結果の要旨

注意深く精密な実験により, Siの酸化反応が従来から提唱されているモデルでは説明できないことを明らかにし, 新しいSi初期酸化モデルを提案した。これらの知見は欠陥低減化技術に結びつき, 積層欠陥低減化を可能にした。技術的な観点のみならず学術的にも価値がある。

よって, 著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。