

国立交通大学 教授 白田理一郎先生講演会

日時:11月28日 13:30~17:00

場所:未来情報研究館5F大会議室



国立交通大学

National Chiao Tung University

不揮発性メモリの信頼性について

不揮発性メモリはMOSTランジスタと同様の構造であるがゲートが2層になっており、下部ゲート(浮遊ゲート)は絶縁膜で覆われていて、浮遊ゲートに電荷を蓄積する。浮遊ゲートの電位は上部ゲート(制御ゲート)電位と蓄積電荷で決まる。データは蓄積電荷の正と負で決まり、Si基板と浮遊ゲート間のSiO₂膜を經由して、電子を移動させる事によりデータの入れ替えを行う。よって書き込み消去を繰り返す事により、ゲート酸化膜の信頼性は劣化し、書き換え回数に制限が有る。従来より不揮発性メモリの信頼性に関して多くの研究がなされてきたが未だに不明な点が多い。例えばデータ書き換えを繰り返した後はデータ保持特性が劣化するが、そのメカニズムは未だに不明な点が多く、単なる酸化膜にtrapされた電子のdetrapでは説明がつかない。

今講義では、大容量不揮発性メモリ(NAND Flash)の技術トレンドを初めに紹介し、次にその信頼性の問題点を述べ、さらにいくつかの信頼性の問題点について研究結果を詳しく述べる。



白田理一郎 1982年に名古屋大学・理学博士取得。1982~2006年東芝に勤務し、1987年よりNAND Flashメモリの研究・開発に従事し、本デバイスを実用化に導いた。2006~2010年国立清華大学に勤務し、2010年より現在まで交通大学に勤務。研究テーマは不揮発性メモリの高速・高性能化及び信頼性の基礎解析である。IEEE Senior会員で、2000年NAND Flashの開発と応用の貢献に対し市村産業賞・本賞を東芝を代表し3名(白田、舛岡、中根)で受賞。

問い合わせ先: NICHe先進半導体センサ・デバイス開発プロジェクト
教授 寺本章伸
TEL 022-795-3977
E-mail: akinobu.teramoto.a2@tohoku.ac.jp