

先端計測技術と産業応用をオリジナルにカタチ創る

○研究テーマ

1. 強誘電体ドメイン構造の解明
2. 半導体等各種材料・デバイスの計測・評価技術の開発
3. 原子分解能SNDMの開発
4. 強誘電体プローブデータストレージの研究・開発

○研究によって期待される成果・効果

- ・各種材料・デバイスの高性能化および開発の低コスト化に資する評価技術の実現
- ・磁気記録を超える次世代超高密度記録デバイスの実現

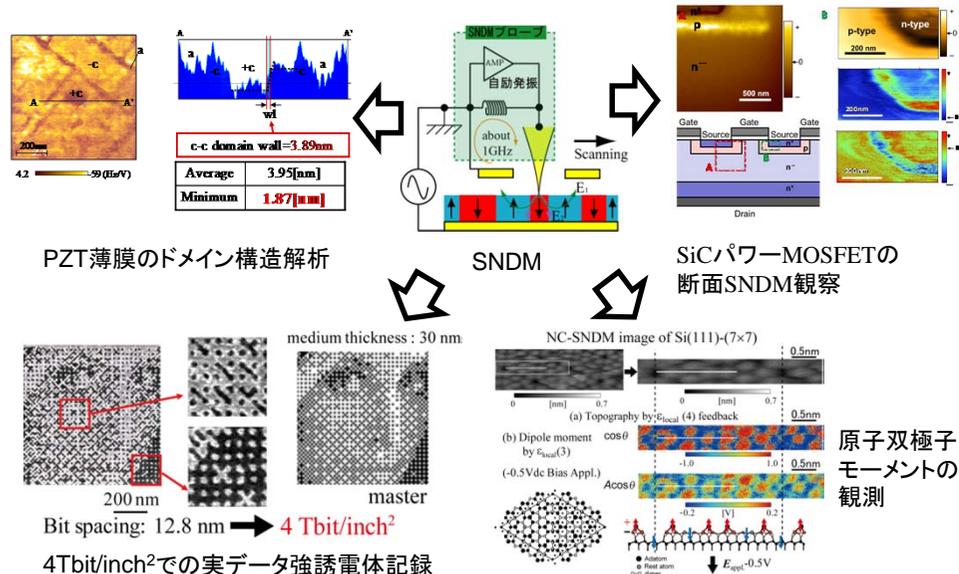
○キーワード: 走査型非線形誘電率顕微鏡 (SNDM)、ナドメインマニピュレーション、材料・デバイス評価

【目的・背景】

独自の材料・デバイス評価技術を駆使した機能性材料の誘電計測に関する研究の発展を図ることと、その成果を高性能次世代デバイスの開発へ応用することである。

【研究の一部紹介】

走査型非線形誘電率顕微鏡 (SNDM) の研究開発及び電子デバイス・超高密度記録デバイスへの応用



【優位性・アピールポイント】

- ・純国産・独自開発の原子分解能を持ち原子双極子モーメントを観測可能な顕微鏡技術に基づく材料・デバイスの最先端の評価分析技術を保有
- ・強誘電体のナドメインマニピュレーション技術を保有。それを応用した超高密度強誘電体記録方式の先駆的研究

【教員からの提案】

- ・当研究室が研究・開発を推進する強誘電体プローブデータストレージにより、磁気記録の記録密度の限界を超える次世代超高密度記録デバイスを実用化
- ・圧電体・強誘電体・半導体等の材料ならびにこれらを利用した各種デバイスの高分解能評価・分析が可能な計測機器の実現。特に、微細化の進む半導体デバイスやメモリデバイス、高誘電率材料・強誘電体薄膜また次世代パワーデバイス等の評価手法を確立し、その高性能化や開発の低コスト化・期間短縮・信頼性向上・労力低減に資する。

【企業との連携及び交流について】

- ・材料サプライヤ(圧電体、強誘電体、半導体等の評価技術の提供)
- ・デバイスメーカー(半導体、メモリ、パワー、超音波、圧電デバイス等の評価技術の提供)
- ・ストレージデバイスメーカー(次世代超高密度記録デバイスの開発)
- ・計測機器メーカー(SNDMの製品化および高性能化・多機能化)