

酸化物機能性ナノ電子材料・デバイスの作製と評価

工学研究科 藤沢 浩訓



キーワード

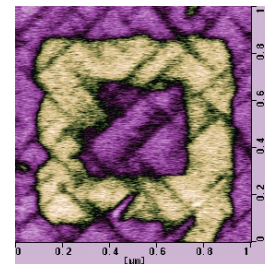
機能性酸化物、ナノ電子材料・デバイス

研究概要

機能性電子材料の中でも酸化物は、半導体や超伝導体、絶縁体、強誘電体、磁性体などバラエティに富んだ性質をもつ化合物を含み、電子デバイスへの応用が期待(一部は既に実用化)される材料です。

我々は主に酸化物フェロイクス・半導体の物性制御と新機能創製、それらの電子デバイスへの応用について研究しています。電子デバイスにこれら電子材料を導入する際にはナノサイズ化が必須ですので、ナノドットやナノワイヤ、極薄膜などのナノ構造体の作製技術とそれらのナノレベルでの物性評価(写真1)にも注力しています。

(右図) 強誘電体薄膜に分極の方向の異なる領域をナノサイズで書き込み、観察した例。



アピールポイント

有機金属化学気相堆積(MOCVD法)やスパッタ法による機能性ナノ電子材料の作製技術と走査型プローブ顕微鏡(SPM)を中心とするナノ評価技術を有し、機能性ナノ電子材料の作製から評価までを一貫して行うことが可能。

応用分野

- (1) 酸化物機能性ナノ電子材料を用いた新規電子デバイスの開発
- (2) 酸化物機能性ナノ電子材料の作製・評価技術の開発