

CIRMM/NCRC

高橋研究室

[ナノプロービング技術]

生産技術研究所 マイクロナノメカトロニクス国際研究センター
Centre for International Research on Micronano Mechatronics

<http://www.spm.iis.u-tokyo.ac.jp>

ナノ・エレクトロニクス

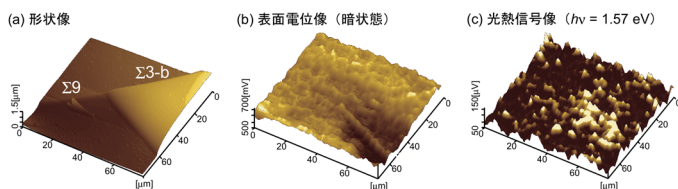
工学系研究科電気系工学専攻

ナノプローブで探るナノメートルの世界 ～目に見えないものを「見る」～

走査型トンネル顕微鏡 (STM) や原子間力顕微鏡 (AFM) などの
走査プローブ顕微鏡 (SPM) 技術を駆使して
様々な材料系におけるナノメートル領域での物性を解明することを目指しています。

★太陽電池材料の多角的評価

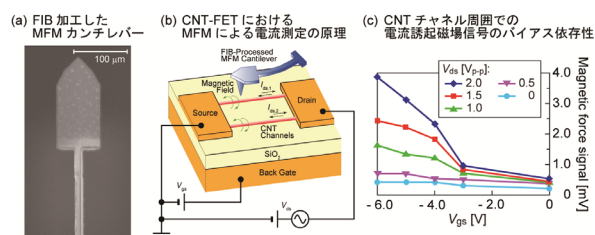
- ・光起電力特性、少数キャリアダイナミクスの解明
- ・光熱分光AFMIによる非発光再結合特性の解明



多結晶シリコン太陽電池における形状／表面電位／光熱信号分布

★カーボンナノチューブFETの動作解析

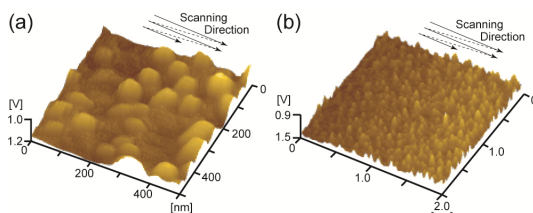
- ・MFMを利用した微小電流計測



MFM電流誘起磁場計測系によるカーボンナノチューブFETチャネルの評価

★新しいSPM手法の開発

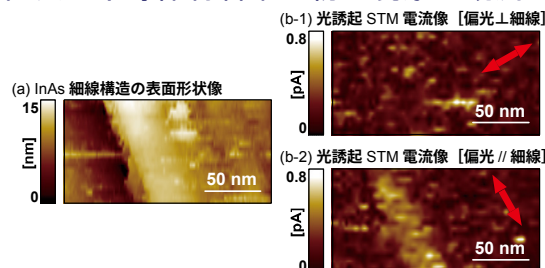
- ・AFM画像獲得の高速化
- ・性能向上のための新しい動作原理の提案



従来比約30倍の高速AFMで観察した量子ドット形状像

★量子ナノ構造の物性解明

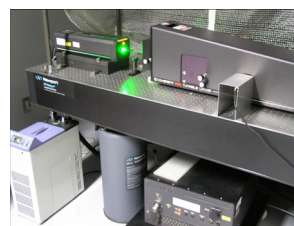
- ・低次元半導体材料中の物理現象の観測



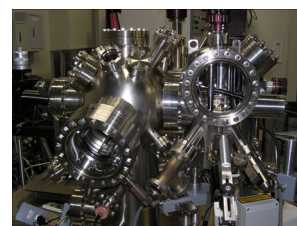
光照射STMIによるInAs細線上での光誘起電流信号の獲得



多機能SPMユニット: (a) 大気型, (b)(c) 温度可変高真空型



固体グリーンレーザ／
波長可変チタンサファイアレーザ



温度可変超高真空STM/AFM