

リチウムイオン電池負極構造の見える化

～走査型プローブ顕微鏡(SPM)を使ったLIB電極への新しいアプローチ～

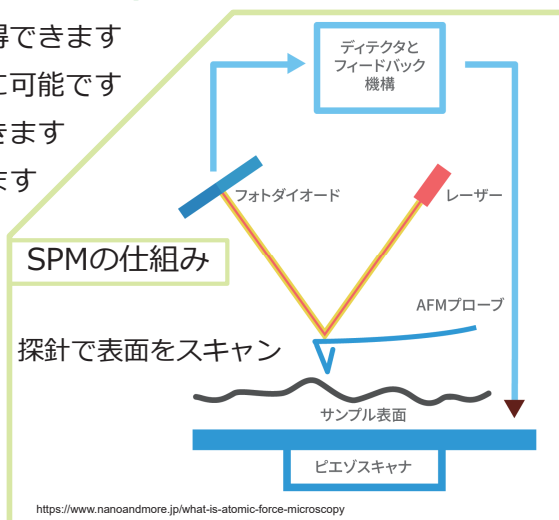
- ・ SEMでは測定できない物理特性や形状特性を見える化
- ・ リチウムイオン電池負極の断面診断で特性改善をご提案

走査型プローブ顕微鏡 SPM(Scanning Probe Microscopy)の強み

プローブを用いた微小領域の測定や加工により、以下の特徴が得られます

- ナノメートルサイズの探針を用いて サンプル表面の本当の凹凸が取得できます
- プローブ特性を生かした物性（電流、摩擦、粘弾性など）の取得が特に可能です
雰囲気問わないその場観察（大気、他、液中、高温、真空等）ができます
- プローブを利用したスクラッチ加工、陽極酸化リソグラフィーができます

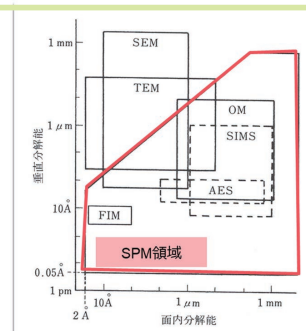
走査型プローブ顕微鏡 SPMの主な測定モード	
AFM(Atomic force microscopy)	表面形状
LFM(Lateral force microscopy), FFM	摩擦
VE-AFM (Visco-elasticity atomic force microscopy)	粘弾性
EFM (Electrostatic force microscopy)	電荷、表面電位
KFM(Kelvin probe force microscopy)	表面電位(EFMの応用)
MFM(Magnetic force microscopy)	磁気力、磁区



期待できること

材料開発やデバイス特性の設計に、有益な情報が得られます

- ・ 電極の導電パスの見える化
- ・ 活物質、バインダー、空隙の分布の見える化
- ・ GraphiteとSiの導電性の違いを画像化
- ・ Siの酸化被膜の見える化（Si粒子の表面と内部で導電性の違いなど）
- ・ SEMやEDSとの比較による、元素分布と電流の流れやすさ（抵抗）の見える化



SPMによる電流同時測定事例

