

ナノテクプラットフォーム設備利用講習会

1. 講習タイトル： 「 走査型プローブ顕微鏡の原理とナノ物性測定 」
2. 講習内容：走査型プローブ顕微鏡の原理（主にカンチレバーの動作と変位検出方法）を理解した上で、ナノスケールでの材料物性測定に応用するための基礎実習を行う。
4日間で以下の実習を行う。
 - ① カンチレバーの変位検出のメカニズムとばね定数の算出方法
 - ② 機械物性の測定方法、又は、KPFM（電位測定）の基礎実習（実習者が選択）
 - ③ 環境雰囲気（溶液中、又は、真空中）での計測実習（実習者が選択）
3. 期間：2016/11/29-12/2 or 2016/12/6-12/9
第一回 11/29（火）9：30～ 12/2（金）17：30まで
第二回 12/6（火）9：30～ 12/9（金）17：30まで
※一日目は基礎講義 二日目以降基礎実習になります。
4. 開催場所：産業技術総合研究所 つくば中央第2事業所 2-1棟 3階第8輪講室（M306-1）
〒305-0087 茨城県つくば市梅園 1-1-1
5. 申し込み方法：11月22日現在 11/29からの日程で1名キャンセル枠があります。
ご希望の方は、井藤（h.itoh@aist.go.jp）E-Mailをください。
6. 主催：日本顕微鏡学会
7. 共催：文科省ナノテクノロジープラットフォーム事業 微細構造解析プラットフォーム
先端ナノ計測施設（ANCF）

実習内容詳細

走査型プローブ顕微鏡の原理（主にカンチレバーの動作と変位検出方法）を理解した上で、ナノスケールでの材料物性測定に応用するための基礎実習を行う。

4日間で以下の講義・実習を行う。（講義と実習はグループ分けをして交互に行う）

- ① カンチレバーの変位検出のメカニズムとばね定数の算出方法
光テコを利用した変位検出の原理、および、カンチレバー上でのレーザー位置と感度係数の変化を計測する。実測定で重要な測定パラメータである、カンチレバーの変位量やダイナミックモードでの振幅を求める実習を行う。さらに、Sader法、および、ISO 11775 準拠の方法で、カンチレバーのばね定数の測定方法を習得する。これらの実習から、走査型プローブ顕微鏡で高い再現性を得るための基礎を習得する。
- ② 機械物性の測定方法、又は、KPFM（電位測定）の基礎実習（実習者が選択）
走査型プローブ顕微鏡を利用したナノ物性（弾性率、又は、表面電位）を測定するために、カンチレバーの変位、および、物性量の測定原理を理解する。
- ③ 環境雰囲気（溶液中、又は、真空中）での計測実習（実習者が選択）
溶液中（主に水中）での測定を行う場合に、カンチレバーの動作が大気中と異なることを理解し、生体材料（テストサンプルは DNA を予定）の画像計測実習を行う。毎秒数フレームの測定が可能な、液中高速 AFM の体験も行う。
（真空を選択した場合は、大気中の水の影響を除去した電気測定を行うための基礎技術を習得する。）