

2023年4月25日
大学連携研究設備ネットワーク

AFM を用いた試料物性特性測定講習会報告書

【概要】 AFM を用いた試料物性特性測定(QNM)を分子研にある Bruker Dimension XR i con を用いて学ぶ。【中級～】

【開催日時】 2023年4月14日(金) 10時00分～16時30分

【場所】 分子科学研究所 10:00～11:00 までの座学はハイブリッド配信

【講師】 座学講習：鈴木 操 (ブルカージャパン (株) アプリケーション部)

実技講習：飯澤 智彦 (ブルカージャパン (株) カスタマーサポート部)

【参加対象者】 ハイブリッド：ブルカーの装置使用者および、今後使用する予定者。

現地参加：ブルカーの装置を用いて Peak Force Tapping, QNM 測定の経験者。

【参加者数】 現地参加者 8名、オンライン参加者 22名

【主催】 大学連携研究設備ネットワーク、マテリアル先端リサーチインフラ

【開催内容】

- 10:00～12:00 座学講習 Peak Force Tapping を用いた物性量測定 QNM の動作原理、測定方法、パラメータの設定、解析方法について講義を行った。



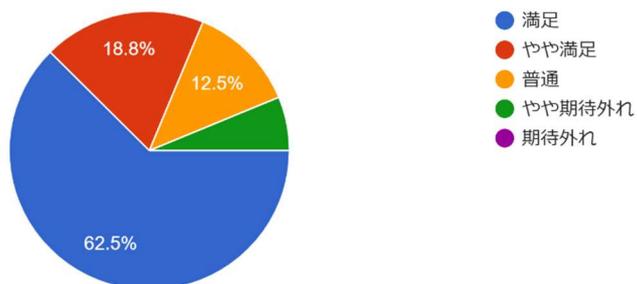
座学受講風景

【座学アンケート】

参加者回答 16名

Q1

今回の「Peak Force QNM座学講習」について
16件の回答



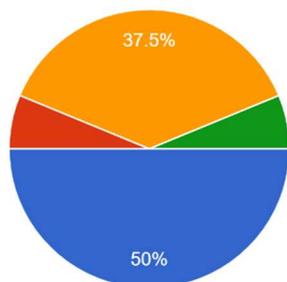
Q2. 「Peak Force QNM 座学講習」についての質問・ご感想

- ・ 現在も使用しているが、理解不足の点があったので、今回の講習で理解出来て大変役立った。
- ・ ブルーカーージャパン製品に特化した内容であり期待外れ感がある。
- ・ まだ初心者の自分にとって難しく感じる内容ではありましたが、具体的なお話も含めて下さったため、弾性率について少し理解することができました。
- ・ 管理施設内に設置されている AFM とはメーカーが異なっていることもあり、内容がむずかしかった。
- ・ 申し訳ありません。業務で急用が生じたため、オンライン受講できませんでした。
- ・ 形状測定など他の測定関連の話も聞きたかった
- ・ また実際使ってみると質問も出てきそうです
- ・ 使用してる装置と違うので、内容が全て理解できませんでした。機器に特定せず一般的な講演も期待しております。
- ・ 講習会資料を頂けましたら幸いです。どうぞよろしくお願いいたします。
- ・ フォースカーブ測定時の注意点や弾性率測定時の必要条件等が具体的に知ることができて、大変勉強になりました。今後、解析についての講習会もお願いしたいです。

Q3.

Peak Force Tapping/QNMへの関心

16件の回答



- 使用してみたい
- やや使用してみたい
- どちらでもない
- あまり必要としない
- 必要としない

Q4. 具体的な測定希望があれば記入ください

- ・ AFM-IR、TERS、SERS（全て電気化学環境だと嬉しい）

Q5. 主に使用している AFM 測定モード

- ・ Tapping mode 10, Peak force tapping mode 2, QNM 2, QI 4, Non contact mode 2, Contact mode 1, PFM 1

Q6. 主な AFM 使用用途

- ・ 形状測定 13, 電気測定 2, 機械測定 3, 電気化学 1

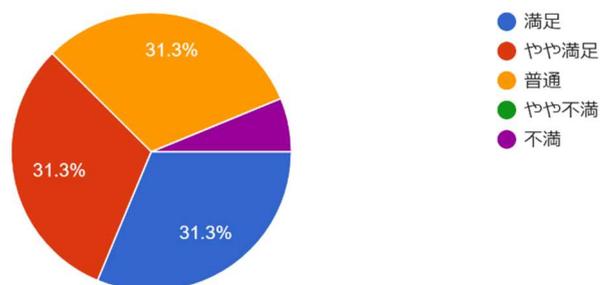
Q7. 将来実施したい測定モード

- ・ 形状測定 2, 電気測定 4, 機械特性 7, 磁気測定 2, KFM, SECM, AFM-IR,液中高速, 電気化学

Q8.

現在使用しているAFMに対する満足度

16件の回答



- 11:00～12:00 13:00～16:30 実技講習 QNM 測定を 2 台の装置を用いて実習。



実技講習風景

【アンケート】

参加者回答 6名

Q1.

Peak Force QNM 座学満足度

6件の回答



コメント

- ・ どのパラメータが測定にどう影響するのか解説いただき、非常に勉強になりました。
- ・ 今まで感覚的に使用していたパラメータの説明が細かく聞けて大変有用でした。
- ・ QNM の手順で躓いていた所がわかったような気がします (パラメータ設定など)

Q2.

Peak Force QNM 実技講習満足度

6件の回答



コメント

- ・ ささいな疑問にも丁寧に答えていただき大変ありがたかったです。
- ・ 具体的なパラメータ設定、調整の仕方がわかってよかったです。Peak Force Capture の測定について新発見でした。
- ・ ソフトウェアバージョンが異なるので実際に操作して確認してみたいと思います。

Q3.

QNMへの関心
6件の回答



コメント

- ・ 高粘度液体中での測定
- ・ 最近依頼測定の問い合わせが多いため、特に液中での QNM 測定について教えていただくことがあるかもしれません。
- ・ これまで測定したサンプルの再測定

Q4. 使用しているモード

- ・ Peak Force Tapping 3, Scan Asyst 2, Force volume, QNM, PF-TUNA, Contact

Q5. AFM 使用用途

- ・ 形状観察 5, 電気測定 2, 機械特性 3, 磁気測定 1

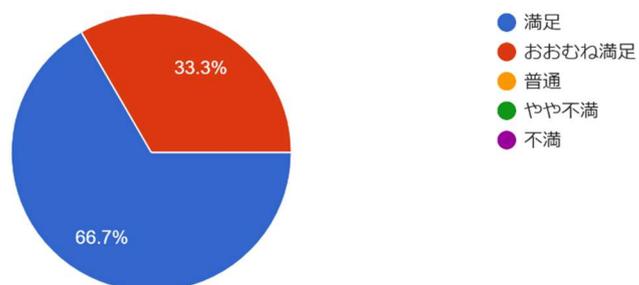
Q6. 将来使用したいモード

- ・ 機械特性 2, 電気測定 2, KFM, STM, 磁気測定, 液中

Q7.

現在使用中のAFMに対する満足度

6件の回答



講習会全般に対するコメント

- ・ 座学講習ではとてもわかりやすい内容で勉強になりました。ありがとうございました。
- ・ 今後とも是非こうした機会を設けていただけるとありがたいと存じます。
- ・ 多機能な装置ですが、使いこなせなくて、悩みどころが多いのですが、今日の講習をきっかけに、QNMだけでも良いデータを提供できるようになればと思いました。今後よろしくお願いいたします。

-以上-