

2025年1月6日
大学連携研究設備ネットワーク

薄膜 X 線回折研修報告書

【概要】エピタキシャル薄膜試料の逆格子マップ測定手順を習得することを目的として、ハイブリッド形式で講義や実習を実施した。

【開催日時】令和6年12月23日（月）13:00～17:00

【場所】

- ・ 現地：大阪大学 吹田キャンパス 産業科学研究所（大阪府茨木市）
- ・ オンライン：WebEx ウェビナー

【講師】株式会社リガク 小林 信太郎 氏

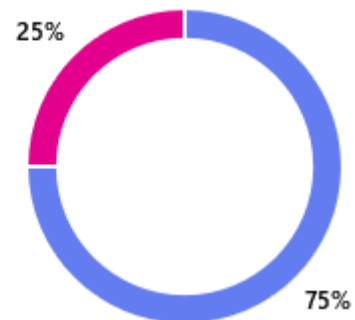
【参加者対象】大学や高専等、教育研究機関に所属する技術職員、技術支援員（パート、派遣等含む）

【参加者数】現地：5名、オンライン：21名（合計26名）

【アンケート結果】 回答者数：20名

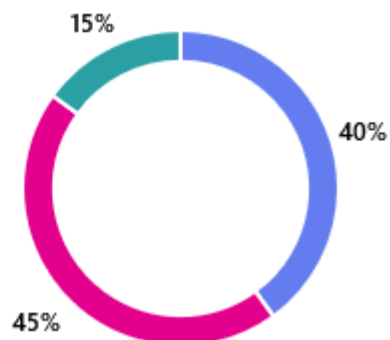
1. 参加の形態を教えてください。

● オンライン参加	15
● 現地参加	5



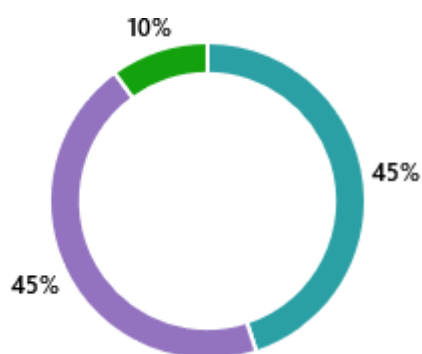
2. 今回の研修の満足度を教えてください。

● 大変満足	8
● やや満足	9
● 普通	3
● やや不満	0
● 大変不満	0



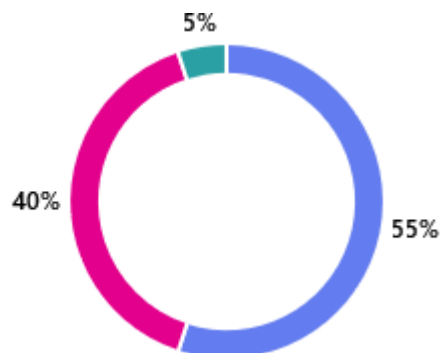
3. 研修の内容はいかがでしたでしょうか。

● 簡単	0
● やや簡単	0
● 普通	9
● やや難しい	9
● 難しい	2



4. 今回の研修がお仕事に役に立つと思いますか。

● 大変役に立つ	11
● やや役に立つ	8
● 普通	1
● あまり役に立たない	0
● 役に立たない	0



5. 今回の研修の感想、改善点、良かった点などをご記入ください。

- ・ 逆格子マップ測定の基礎的な内容から復習することができた
- ・ 情報量も多く、少し難しかったが体系的に学べたと思う。
- ・ 測定法を逆格子マップ測定に絞ったというのが非常に良かった。実習で実際に測定しながら、わからないところをその都度質問して確認、解決できるのが良かった。理解がかなり深まった。
- ・ 逆格子マップ測定の基礎が再確認できた
- ・ モノクロメーターの仕様など知らなかったことが学べて、大変有意義でした。
- ・ 開催ありがとうございました。オンラインでしたが、事前に資料をいただけたので、手元に用意してメモを取りながら聴くことができました。後日でも質問の機会があ

ればありがたいです。

- ・ 現地参加させていただきました。座学部分も良かったのですが、実習が大変ありがたかったです。同型機を使用しているの、実際の操作がとても為になりました。たくさん質問もさせていただき、本当にありがとうございました。
 - ・ 感想としては、遠距離からでしたが現地参加して非常に良かったです。具体的な良かった点は、セミナーの内容自体が何度も基本に立ち戻って頂き非常にわかりやすかった点はもちろんですが、運営面に関して良かったこととしては、当日使用のテキストが事前配布されていたこと、関連する過去に実施済のセミナーの動画リンクの紹介があったこと(今回のために視聴しました)です。また、午後からの開始は、遠方のひと参加しやすく良いと思います。改善して欲しい点としては特にありませんが、あえて提案させて頂ければ、実習(デモ)のときの会場のスクリーンへの投影がやや見にくかったの、お手数ですがもし ZOOM 等で配信して頂けたら後ろの方の席のひとでもより見やすかったかもしれないと思います。それからフィルター等の交換説明の前に、装置の内側をある程度時間を取って(5分くらいなど)交代で自由に覗き込む時間が最初にあったらその後の説明がよりしっくりきたかと思えます。
 - ・ 少人数での現地参加だったので質問しやすく良かったです。利用者への説明時に参考にさせていただきます。
 - ・ 逆格子マップ測定未経験者です。今回の研修でどのような流れで行われるのか、その操作にどのような意味があるのかなど基本について知ることができてとても有意義でした。
6. 今後、設備 NW におきまして X 線回折関連で行ってほしい講習はありますか。
- ・ 残留応力の測定
 - ・ エピタキシャル成長膜に対するインプレーン測定(ロッキングカーブ測定方法等)、極点図測定に関して
 - ・ 小角散乱や反射測定
 - ・ 需要はすくなそうですが粉末結晶構造解析
 - ・ ロッキングカーブ測定などで結晶性評価に焦点を当てた講習があればぜひ参加したいです。
 - ・ 一連の薄膜測定(今回でいえば、スリットでどれを選んだらいいか、とかロッキングカーブとか実際のところの話)、応力測定
 - ・ 定量分析、リートベルト解析、in plane の分析など
 - ・ 今回、測定の実際の作業(光学系の入れ替え、軸だし等調整)についての懇切なデモがありましたので、次回は測定直後から結晶構造等を決めていく手順をいくつかの特徴ある実際のサンプルを用いて説明頂けたらと思います。
 - ・ 極点測定