

表界面・薄膜ナノ構造研究会活動報告書

全体で2ページ以内（厳守）に収まるようにご記入願います。

1. 代表者、副代表者

代表者 氏名（所属）：吉本 護 （東京工業大学・大学院総合理工学研究科）

副代表者 氏名（所属）：坂田 修身 （高輝度光科学研究センター）

2. 研究会開催記録（日時、場所、特筆すべき内容（他の研究会との合同開催や学会との共催など））

2 - 1. 平成18年9月16日（関西学院大学梅田キャンパス）

- (1) 研究会2年間における方向性と施設の改善・高度化に関して議論した。併せて施設の高度化に関わる具体的な項目についてアンケートをその場で実施し、議論した。
- (2) 利用したいビームの性質としては、マイクロメータサイズであり、時間分解はナノ秒の希望が多かった。この時点でマイクロビームの生成はほぼ成功していたが時間分解については坂田から（科学研究費研究を基軸にして）進める予定が報告された。

2 - 2. 平成19年2月19日（SPRING-8）

- (1) ナノテクノロジー総合支援プロジェクトワークショップとの協賛により、平成19年度の研究会活動により得られた成果の発表とともに、BL13XUの高度化に関わる報告がなされた。
- (2) 時間分解測定装置の整備状況、およびin-situの溶液セル、MBE成膜中のin-situ測定用装置の高度化の実例が紹介された。

2 - 3. 平成19年10月27日（関西学院大学梅田キャンパス）

- (1) シンクロトロンX線回折法によるナノ界面構造研究に関する多様かつ重要な成果発表に引き続いて活発な質疑・討論が行われた。
- (2) 中期的なビームラインの高度化、特に、新規回折計と超高真空チャンバに関して、たたき台を提案し、その特徴や必要性を議論した。

3. 2カ年計画の遂行状況および目的の達成状況

(1) 研究会発足当初、以下の2つの目的を掲げた。

- 1) 「ものづくり」から「測定」にまたがる試料作製、放射光構造計測、物性測定、構造計算シミュレーションの各グループをSPRING-8の高輝度X線回折、散乱を利用した先端的研究を核として有機的にリンクさせることを目指し、その情報や意見の交換をする。
- 2) 上記1)の結果として、表面、界面、薄膜を含む表面物質構造科学という新分野創生のきっかけを生み出し、学産官を越えた新しい共同研究組織の構築を目指す。

(2) これまでの計3回の研究会を通じて、上記の第1、および第2の目的はほぼ遂行でき、新規ユーザー開拓などに有効であった。ただし、シミュレーションの研究グループを効果的に取り込めなかったことなどが課題として残った。また、今後は当該共同研究組織を通じた、大型外部競争的資金獲得などの一層の活動の展開に期待する。

4. 研究会活動により得られた成果（例：研究会が核となり行った外部資金獲得の申請や実績、コンソーシアムの立ち上げ、新規ユーザーの開拓、施設の改善・高度化に関わる提案やその実績など）

研究会での議論により、ビームラインの改善、高度化の方向性を示せたことは成果であると考えている。

5 . 研究論文発表リスト (主要なもの 5 編程度)

・ Crystal orientation in poly(ethylene 2,6-naphthalate) ultrathin films revealed by reflection-absorption infrared spectroscopy and grazing incidence X-ray diffraction, Ying Zhang, Shota Mukoyama, Katsuhito Mori, Deyan Shen, Shouke Yan, Yukihiro Ozaki and Isao Takahashi, Surface Science 600 (2006) 1559-1564.

・ In-situ Surface X-ray Scattering of Stepped Surface of Platinum: Pt(311), A. Nakahara, M. Nakamura, K. Sumitani, O. Sakata, N. Hoshi, Langmuir 23 (2007) 10879-10882.

・ Structural characterization of Ar⁺-irradiated SrTiO₃ showing room-temperature blue luminescence, D. Kan, O. Sakata, S. Kimura, M. Takano, Y. Shimakawa, Jpn. J. Appl. Phys. 46 (2007) L471 - L473

・ Thickness dependence of dielectric properties in bismuth layer-structured dielectrics, K. Takahashi, M. Suzuki, T. Kojima, Takayuki Watanabe, Y. Sakashita, K. Kato, O. Sakata, K. Sumitani, and H. Funakubo, Appl. Phys. Lett. 89 (2006) 082901.

・ Development of High-Angular-Resolution Microdiffraction System for Reciprocal Space Map Measurements, S. Takeda, S. Kimura, O. Sakata, and A. Sakai, , Jpn. J. Appl. Phys. 45, L1054-L1056 (2006).

6 . 研究会Webページ (研究会の情報を公開しているWebページなどがあれば、URLをご記入ください。)

なし

7 . その他 (特筆すべきことがあれば、ご記入ください。)

特になし