

大分類 7「ビーム応用」2017 年秋季講演会報告

【CS.9】7.1 X線技術と7.4 量子ビーム界面構造計測のコードシェアセッション(オーラル 32 件、ポスター2 件(7.1))

7.1X線技術と7.4 量子ビーム界面構造計測でコードシェアセッションを実施した。分科内招待講演として物材機構の山崎裕一先生による「共鳴軟 X線回折による薄膜試料の電子状態観測」が行われた。共鳴軟 X線回折、特にそのグレージングインシデンス回折法と透過型小角散乱法によって観測した、薄膜試料の新しい秩序状態の研究のご紹介があった。一般講演では、X線用光学素子・光源の開発の現状報告に加えて、強誘電体薄膜の結晶構造、X線支援原子間力顕微鏡、元素識別 X線イメージング、X線位相イメージング、X線の時間分解測定、中性子反射率測定、などの薄膜の表面界面研究の報告があった。今回、コードシェアセッションの実施により、それぞれの分野の多くの方にご出席いただき、活発な質疑応答が行われた。

7.2 電子ビーム応用 (オーラル 20 件、ポスター3 件)

今回の発表件数は 23 件で、前回から 3 割ほど増加した(前回は 17 件)。特に学生の発表件数が総講演数の 1/4 以上と多かった。ひとつの要因は、開催地が魅力的であったこと(北海道、博多は増加する傾向とのこと)と思われる。今後の中分類の活性化や、同分野の裾野の拡大において学生の参加者を増やすことは重要であると考えており、引き続き発表しやすい環境を整えるよう検討したい。

オーラルの前半 10 件が電子顕微鏡関連、後半 10 件が電子源関連の講演であった。前半では、招待講演として理研の原田氏から新しい電子ビーム形態である螺旋波の生成と応用についてご発表頂いた。他には計算機処理法をはじめとした新技術開発についての講演が多かった。特に今回は講演奨励賞への応募者が多かったこともあり討論は活発であった。後半の電子源関連講演では、フィールドエミッタ・アレイの開発・特性評価、新規熱陰極の開発などの電子源の講演に加え、アトムプローブ顕微鏡の光学系改良検討などの電子光学に関する発表も行われ、活発な議論がなされた。京大・静岡大・名城大などのグループを中心に継続的な発表が行われており、同分野を牽引していることに加え、新規参入の発表もあり、今後の発展が期待される。

7.3 微細パターン・微細構造形成技術 (オーラル 15 件、ポスター2 件)

7.3 ではナノインプリント(NIL)関連が 7 件、ブロックコポリマー関連が 2 件、EUV リソ 2 件、光リソ 1 件、電子線リソ 2 件とその他 1 件の発表が行われた。NIL では、原子ステップ平坦基板を用いた ZnO ナドットパターンの作製、室温 NIL での高アスペクト比構造の作製、リソグラフィ用途でのレジスト残膜の影響に関する報告が注目を集めていた。NIL の転写方式も熱、UV、室温とバラエティに富んでいた。また医療用ステン

トや、三次元生態模倣構造の製作結果についても報告された。小さな会場ではあったものの満員で、材料、プロセス、測定方法、装置、3D 構造体等々多岐にわたる発表が行われ、活発な議論が行われた。

7.5 イオンビーム一般（オーラル 10 件、ポスター4 件）

今回の発表件数はオーラル 10 件（高エネルギーイオンによる改質・評価技術4件、アトムプローブ 1 件、クラスターイオン関連 3 件、SIMS 関連 2 件）、ポスター4 件（イオン源関連、イオン注入技術、成膜技術 2 件）であった。オーラル会場では 1 件の講演奨励賞受賞記念講演が行われるとともに、高エネルギーイオンから低エネルギーのクラスターイオンまで多岐に渡る領域での報告があった。会場もほぼ席が埋まるほど聴衆が集まっており、盛況であった。特に、生体試料の気圧下での測定を目指したガラスキャピラリーを用いた PIXE 測定やパイプ型ノズルを用いた湿潤環境での SIMS 測定といった報告があり、聴衆の興味を集めていた。またポスター会場では、午前中の発表ではあったが多くの聴衆が集まっており、活発な議論がなされていた。



【CS.8】6.5 表面物理・真空, 7.6 原子・分子線およびビーム関連新技術（オーラル 9 件）

7.6 では、6.5 表面物理・真空とのコードシェアーセッションを実施した。分科内招待講演として九州大学の高原淳先生による「量子ビームを使ったソフトマテリアルの表面・界面構造解析」が行われ、最新の量子ビーム（放射光、中性子など）を利用した高分子・有機材料の物性・機能に関する研究のご紹介があった。一般講演では、放射光光電子分光と分子線を利用した金属合金表面酸化や脱水素化反応、Ar-GCIB による有機材料分析、有機薄膜の放射光分光分析などのビーム応用研究の報告があった。今回、コードシェアーセッションの実施によって、それぞれの分野の多くの方が参加し、活発な議論および情報交換ができた。

以上