

2016年春季学術講演会
大分類9会議報告

9.1 誘電材料・誘電体では、21件の講演が行われた。3月19日午後の5件の口頭発表では、フォノンと誘電特性との関連についての発表が集中し、50名近い聴講者が集まり活発な議論が行われた。3月19日夕方16時からの7件のポスター発表では2時間の講演時間に引っ切り無しに質問者が現れ、活発な質疑応答が行われた。3月20日午前の9件の口頭発表では、非鉛系圧電材料とドメイン構造との関連についての発表が集中し、60名近い聴講者が集まり活発な議論が行われた。同日午後に6.1強誘電体薄膜との合同シンポジウム「誘電体・強誘電体材料評価・解析技術の最先端」が100名を超える聴講者のもとで開催され、白熱した質疑応答が行われ会場は大いに盛り上がった。今回の合同シンポジウムに関する詳細な報告は別紙に掲載するので、そちらを参照されたい。

9.2 ナノワイヤ・ナノ粒子の講演件数は48件（口頭28件（含、奨励賞受賞記念講演1件）、ポスター20件）と、2013年に中分類分科の再編で発足して以降の春の会議では最も多い講演数となった。講演は初日の3月19日午前中にナノ粒子に関連する口頭発表、その午後にナノワイヤ関連の口頭発表を企画し、3月20日の午後にはポスター発表を行なった。口頭発表の聴講者は50名程前後で、常に講演会場は満席の状況であった。ナノ粒子の注目する講演としては、神戸大のグループによるSiナノ結晶のエネルギー準位構造の決定に関する報告がなされた。Siナノ結晶に関する報告がナノ粒子の報告の半分以上の6件を占め、その他の金属ナノ粒子に関する興味深い報告もなされた。ナノワイヤ関係の口頭発表では、午後前半に化合物半導体材料、後半にSi・酸化物・金属材料に関連する報告がなされた。特に、ナノワイヤの熱電特性・熱輸送特性に関する報告は最近のトレンドであり、多くの聴衆の注目を集めた。また、従来の薄膜材料では実現し得ない異種材料接合や、自然界には存在しない準安定な結晶構造の実現等、ナノワイヤ・ナノ粒子技術の今後益々の発展を感じさせる報告がなされた。ポスター発表も口頭発表同様に興味深い報告が多数行なわれた。ポスター前には常時多数の聴講者がいる状況であり、活発な議論が行なわれた。現在も、本中分類分科では幅広い材料、応用分野における議論が行なわれているところであるが、異分野融合等によるセッションの更なる活性化を図れればと考えている。

9.3 ナノエレクトロニクスでは、ポスター発表、口頭発表合わせ24件の発表があり、いずれも参加者が多く活発な議論が行われた。（口頭発表の聴講者は最大50名程度。）本中分類分科は、「ナノ」をキーワードとして、微細デバイスを中心とした萌芽的なエレクトロニクス研究の発表の場となっている。毎回発表の多い、ナノギャップの作製や微粒子・分子を用いた単一電子デバイスの作製・評価、単一電子デバイスを用いた新規情報処理回路の提案・検証の発表に加えて、基板面や微粒子への室温での酸化物の原子層堆積技術の開発（山形大工）、ナノ構造作製のための高精度デジタルウェットエッチング技術の開発（北大量子集積セ、北大院情報）等の新技術についての発表、また2次元イジングスピンモデルによる新しい計算技術の開発についての発表（農工大院工）等、実験理論両面で新しい方向性の研究発表も行われた。

9.4熱電変換では、3月19日午後にポスター発表、3月20日午後に口頭発表（共に「16.2エナジーハーベスティング」とのコードシェアセッション）が、3月21日午前から午後にかけて口頭発表が行われた。ポスター発表では15件、口頭発表では2日間で35件の講演が行われ、秋季学術講演会と比較すると、前者は4件の増加、後者は15件の増加であり概ね盛況であった。口頭発表の会場（W323）では、いずれの講演に対しても複数の質疑応答があり、ポスター会場（P13）においても非常に活発な議論が行われた。講演内容は、ナノ構造、新しい物理

現象、新材料、材料改質、新しい測定技術、実用的熱電素子など多岐に亘り、様々な分野の研究者が有意義に情報を共有できる場となっていた。ただ、ポスター会場が若干狭く発表スペースに余裕が無かったこと、口頭発表の会場が盛況で立ち見が目立った点等が気になった点である。

9.5 新機能材料・新物性では、ポスター発表 8 件、口頭発表 11 件、合計 19 件の研究発表が行われた。8 件のポスター発表は、いずれも盛況で時間一杯まで議論が続いた。口頭発表では、弘前大学による立方体金ナノドットアレイの表面増大赤外吸収現象や、ゼオライトの発光現象などに関する継続的な発表がなされた。物質・材料研究機構による TiO_2 の代表的な結晶構造以外のブルックライトやブロンズ相の合成と物性に関する発表は、この物質に新たな可能性を見出すものであり、大変興味深かった。東工大が発表したホールと電子が同数存在する物質系である InBi では、ディラック電子が関与した低温巨大磁気抵抗効果も見られ、今後、相対論効果を考慮して機能デザインを行うことで様々な機能性材料の開発が可能となることが期待される。

以上