

2014 年秋季学術講演会
大分類 9 会議報告

9.1 誘電材料・誘電体では、6.1 強誘電体薄膜とコードシェアセッションを行い、5 件の招待講演を中心に 3 日間のプログラムが組まれた。9.1 誘電材料・誘電体に関連する講演では、材料探索分野で、セメント鉱物の一種であるゲーレンナイトの高温における優れた圧電性について報告があり、その性質に多くの聴衆が驚かされた。材料評価分野では GHz から THz の動的な性質を評価する光吸収・光散乱測定に発展があり、応用分野では電気光学効果を使ったビームスキャナに関する講演が聴衆の興味を惹いていた。新たな試みである今回のコードシェアセッション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・ナノ粒子の発表件数は 50 件を超え、本中分類セッション設立から順調に投稿数が伸びている状況である。特に 18 日のセッションでは、常時立ち見が出るほどの盛況ぶりであった。発表内容としては、18 日午前の北大グループの応用物理学会論文奨励賞受賞記念講演にはじまり、III-V 族の半導体ナノワイヤの結晶成長、物性評価、デバイス化への非常に活発な研究発表と質疑応答（東大、北大、NTT 基礎研、名大、三重大、原子力機構）が行われた。18 日午後には講演奨励賞対象講演の 5 件が NIMS、京大、東工大、九大、東北大から行われ、熱のこもった研究発表と質疑応答が行われた。その後のセッションでは、キャノン、産総研、奈良先端大、豊橋技科大、阪大、東大、金沢大、東北大からナノワイヤ・ナノ粒子に関する研究報告があった。19 日の研究発表では、ナノ粒子の創製と光物性に関する研究報告があった。神戸大、関西大、パナソニック、東工大、富山県立大、兵庫県立大、香川大から様々な系のナノ粒子に関する研究報告があった。全ての研究発表でレベルの高い質疑応答が行われており、本中分類セッション設立からの進展が垣間見られた。

9.3 ナノエレクトロニクスでは、昨年の秋季講演会より 1 件増、春季講演会より 7 件減の 25 件（口頭 20 件、ポスター 5 件）の講演があった。ここ数年は 30 件程度の講演数である。ナノ構造での電気的特性に関する講演が多く、その作製方法、情報処理回路応用、さらに超伝導体の利用や、光照射あるいは磁場印加時の特性を議論する講演も見られた。また、MEMS 架橋構造での RF 同期電荷輸送、グラファイト薄膜のヒーター応用といった新しいトピックスも見られた。注目講演として取り上げられた「RF 駆動による高速 FET センサ」（NTT）では、ナノスケールのチャンネル幅を有する FET を用い、読み出しに RF 信号の反射特性を利用することで、30 MHz の帯域で単一電子検出を室温にて実現しており、今後の室温動作高感度電荷センサとして応用を期待させるものであった。本中分類では、今後も「ナノ」をキーワードとする種々の萌芽的研究に関する議論を展開したい。

9.4 熱電変換では、9 月 18 日に口頭発表、19 日にポスターセッションを行った。口頭発表では、最初の講演から立ち見が出るほどの盛況ぶりであった。講演内容は、新材料の開発、材料の物性評価とその物理的解釈、熱電に関係する新しい現象の発見、モジュールやシステムの開発など多岐に亘り、いずれの講演でも質疑応答の時間が足りなくなるほど活発な議論が行われた。外国人による英語の講演も 4 件あり、日本における熱電分野の研究の国際化が進んでいることが示唆された。ポスターセッションは、比較的遅い時間（16 時）から開催されたにも関わらず多くの参加者があった。ポスターセッションの会場も広く、十分なスペース中で報告者と参加者が活発な議論を行っていた。講演数は、口頭発表が 27 件、ポスター発表が 8 件であり、昨年よりも大幅に増えた。講演数の増加は、省エネルギー社会の構築に寄与できる熱電発電に対する興味が増していることを示唆している。

9.5 新機能材料・新物性では、17 日のポスター発表で 7 件、19 日の口頭発表で 16 件、あわせ

て 23 件の発表が行われた。聴講者は、全ての発表を通して概ね 20 人程度であった。このセッションの最近のトレンドとして、ナノ粒子、ナノワイヤ、ナノドット等のサイズの小さな物質あるいはデバイスの様々な特徴やナノ空間の修飾等の紹介がなされていることが挙げられる。この他、従来通りの無機・有機に関わらず誘電体、磁性体のいろいろな方法での制御に関する報告も多くあった。また、実験ばかりでなくバンド計算などの結果の報告があるのも本セッションの特徴だと言える。本中分類は、セッション名の通り幅広い分野が対象であるため、ありとあらゆるものに関する発表が可能であることが特徴である。専門分野での発表の前の登竜門として、是非、多くの方に参加をお願いしたい。

以上