

合同セッション L (MEMS、NEMS の基礎と応用：異種機能集積化)

町田克之 (文責)

本合同セッションは、薄膜・表面、プラズマエレクトロニクス、有機分子・バイオエレクトロニクス、半導体 A (シリコン)、ナノカーボンの各分科から異種機能集積化に関連する講演があった。今回は、22 件の投稿があり、11 件の講演と 11 件のポスターで構成されていた。

セッション前半の講演は、Si エッチングに関する講演、パターンニングに関する講演、接合に関する講演があった。

Si エッチングに関しては、NO_x/F₂系による Si エッチング過程の分子軌道法による解析と中性粒子を用いた 3D MEMS 用シリコンエッチングの発表があった。分子軌道法による解析は速度論的データをよく支持しており、この手法の深化が感じられた。パターンニングに関しては PDMS をリフトオフ用耐熱マスクとする発表があった。接合に関しては、金円錐バンプを用いたシリコンと樹脂フィルムとの接合特性の解析や、金ビアが開口している平坦化層間絶縁膜基板どうしの表面活性化接合に関する興味深い発表があった。

セッション後半の講演は、プラズモン関係、ボローメータの回路手法による解析、PZT 駆動超音波センサ、グラフェンをベースとしたスイッチ、および光導波路の発表など多岐にわたる分野の発表があった。

PZT 超音波センサは実際に素子の送受信によってファントムを画像化したことが報告された。SiC 上にエピタキシャル成長されたグラフェンでは、SPM プロブの走査方向によって電流値が 10⁵ 異なる結果が示され、新しいスイッチ素子への応用が期待される。ラッチ機構を取り入れた光細線導波路では、電圧 OFF 後でも Drop port への出力が保持され、経路切り替えスイッチの低消費電力化に貢献する報告であった。

ポスターセッションでは、材料からアプリまで異分野のポスターが発表されていた。まさに、異分野融合の議論が行われていた。講演だけでは得られない出会いがあったと考える。

本合同セッションは、今回が最後の開催となった。今後 (2013 年秋から) は、大分類半導体 A13.8 として中分類で継続されることとなった。今後も新たな研究者、技術の融合の機会を提供できる分科と考える。

なお、本稿をまとめるにあたり、豊橋技術科学大学 石井 仁先生、高橋一浩先生にお世話になりました。感謝いたします。