

13.半導体では、一般講演・シンポジウムで計 475 件の講演があり、下記のような内容の報告が行われた。

13.1「Si 系基礎物性・表面界面・シミュレーション」では、20 件の口頭講演と 6 件のポスターがあり、レーザー光照射による電流生成や界面準位形成メカニズム、キャリアライフタイム測定における表面再結合速度の影響、極微小パーティクルや微量金属不純物の検出方法など、多岐にわたるテーマで、活発に議論が行われた。

13.2 探索的材料物性・基礎物性では、シリサイド半導体、クラスレート、酸化物半導体、Si 系ナノシート、強磁性体 Fe_3Si 等に関する 36 件の発表があった。 BaSi_2 膜では、ホモ接合太陽電池に向け着実に進展する（筑波大、名大、山梨大）とともに BaSi_2 ラマン線の同定に成功した（九工大）。 Mg_2Si フォトダイオードでは受光感度の向上（茨大）に、また、 Fe_3Si では室温でスピン流の生成と検出（九大）に、それぞれ成功した。さらに、バナジン酸塩ガラスの特性とその応用に関する発表（近畿大）があった。

13.3「絶縁膜技術」では、21 件の口頭発表、11 件のポスター講演があり、シリコン酸化膜、High- k 、Ge 酸化物等に関し、MIS スタックの性能、信頼性向上につながる物性、プロセス、電気特性に関する基礎・応用研究の成果が報告され、活発な意見交換、議論が行われた。

13.4「Si 系プロセス・Si 系薄膜・配線・MEMS・集積化技術」では、56 件の口頭発表に加え、19 件のポスター発表があった。Si ターゲットと水素から合成シランガスを生成し堆積を行う新しいプロセスや新しいバリアメタルの報告があった。また、レーザーやプラズマによる薄膜結晶化の発表もあり、更に低温での相変化について議論された。一方、小型半導体製造装置の最新開発状況も多数報告された。

13.5「デバイス／集積化技術」では、受賞記念講演 1 件、一般講演 28 件の発表があった。新材料・新原理トランジスタ技術から、メモリ技術、脳型デバイス・回路技術、デバイス評価・分析技術まで、幅広い内容の報告がなされ、それぞれにおいて、原理原則に立ち返った深い議論が行われた。

13.7「ナノ構造・量子現象・ナノ量子デバイス」では、3.11 とのコードシェアを実施し、東大荒川先生、館林先生より、解説論文賞受賞記念講演として、ナノワイヤ量子ドットレーザーの進展について貴重なご講演をいただいた。また、フォトニック結晶レーザー、光ディスク-機械共振器複合構造に関する講演があり、大きく注目された。単独セッションでは、ペロブスカイト量子ドット LED、ナノ粒子超格子構造、ポーラス SiC による白色光源、配列 GaN ナノコラムを用いた 2DEG 系の研究など、多岐にわたる興味深い報告が多くあった。

13.8「化合物及びパワー電子デバイス・プロセス技術」では、昨年度と比較して大幅な講演数の増加があった。講演内容としては、GaN 系窒化物半導体結晶評価、表面・界面評価および欠陥や転位評価などの評価技術や、デバイス試作結果などの幅広い分野の報告がなされ

た。また、 Ga_2O_3 に関する講演やダイヤモンドのMOS FET等の研究報告も興味深かった。さらに、窒化物半導体を中心に31件のポスター発表があり、「光電子回折・分光法を用いた絶縁間/GaN界面評価」に関する発表がポスターアワードを受賞した。

13.9「光物性・発光デバイス」は希土類多核クラスターの奨励賞受賞講演を含め66件の講演が行われた。ポスターでは膜厚と平坦性が高度に制御された高品質CuCl薄膜から室温での超高速励起子発光を観測した報告がありポスターアワードを受賞した。また $\text{AgInS}_2/\text{Ga}_2\text{S}_3$ コアシェル量子ドットでバンド端発光による線幅の狭いルミネッセンスがカルコパイライト系ドットで初めて報告された。今後のCdフリーQLEDへの発展が期待される。

13.10化合物太陽電池は、カルコパイライト系材料でアルカリ元素の添加や熱・光照射による高効率化の取組み、エピタキシャルCIGSを用いた太陽電池、CdTeの欠陥評価と太陽電池の高効率化プロセスの提案、燐化物を用いた太陽電池の報告が行われた。III-V系材料では、多様な材料で薄膜層の剥離・異種材料との接合技術に関する発表があり、GaAs系材料で再利用基板上に作製したセルに劣化が見られないなど、多接合電池の低コスト化への有効性が示された。

また、今回2回目となる6.1、13.3、13.5の3中分類コードシェアセッションでは、14件の発表があり、強誘電HfOの結晶相制御プロセスからトランジスタ応用・不揮発メモリ応用まで広い階層に渡る報告がなされ、分野を跨いだ議論が前回以上に活発に行われた。