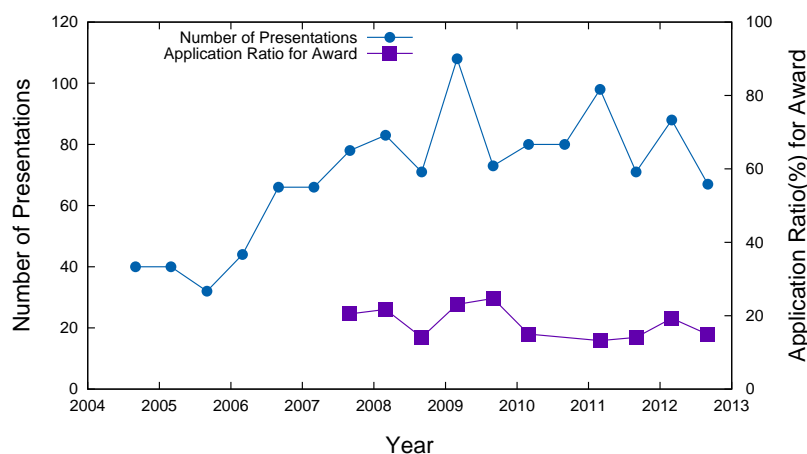


合同セッション K 「ワイドギャップ酸化物半導体材料・デバイス」

和歌山大学システム工学部 宇野和行

1. 実施概要

合同セッション K は、2004 年秋季に「酸化亜鉛系機能性材料」として開始され、2009 年春季から現在のセッションタイトルである「ワイドギャップ酸化物半導体材料・デバイス」となり、募集範囲を酸化亜鉛以外に広げて現在に至っている。今回、愛媛大学および松山大学にて行われた秋季応用物理学会においては、奨励賞記念講演を 1 件含む 68 件の発表が行われた。発表件数の年次推移を下図に示した。ここ 4-5 年の秋季応用物理学会では発表件数は 70 件前後の発表件数で推移している。図中には、講演奨励賞の申請割合を紫色のラインで示した。講演奨励賞の申請割合は 15% 前後の割合で推移している。



2012 年春季応用物理学会から、口頭発表かポスター発表かの発表形式の希望を、著者が投稿時に選択できるようになった。今回の 2012 年秋季応用物理学会では、合同セッション K に投稿された原稿のうち、口頭発表の希望が 44 件、ポスター発表の希望が 14 件、どちらでもよいとしたものが 9 件であった。結果として、口頭発表を希望した 44 件をすべて口頭発表とし、その他はポスター発表に振り分けた。口頭発表は奨励賞記念講演 1 件を含み、45 件を 2 日間の日程で行った。

2. 講演について

透明導電膜関連では、In の低減化を目指し、鉄を添加した ITO 膜 (東北大,14a-H7-6)、TiO₂ シード層を導入した SnO₂(龍谷大,12p-PB8-5)、Nb ドープ TiO₂ と Ga ドープ ZnO の多層膜 (島根大,12p-PB8-8) 等の試みが紹介された。また、UV 光処理による低抵抗化 (信州大,14a-H7-3) や、成膜後数年間放置された ZnO, GZO 膜の劣化と回復処理 (NTT,14p-H7-3) についても報告され、自然環境にさらされた場合の透明導電膜に生じる化学的な反応等の理解につながる発表がなされた。さらに、新しい透明導電膜形成方法として、スピンスプレー法の提案がなされた (信州大, 14a-H7-3)。これは、溶液を用い、90°C 程度の低温で成膜可能な方法である。酸化物半導体は幅広い方法で成膜可能であるが、非真空の成膜方法として、続報を期待したい。

IGZO 関連の発表では、放射光を用いた二次元光電子分光 (奈良先端大,13a-H7-3)、FT-DLTS による深い準位の解析 (神戸製鋼,13a-H7-4) などの物性評価に関連した発表に、手法・解析の両面で興味深いものがあった。

結晶成長関係では、m 面 ZnO のエピタキシャル成長 (農工大,13p-H7-10 および宮崎大,13p-H7-12)、MoO₃ のエピタキシャル成長 (大工大,13p-H7-2) 等で新しい知見を与える発表が成された。湿度センサ用デバイスとして報告がなされたが、Ga₂O₃/SnO₂ コアシェルベルト構造についての報告 (物材機構,13p-H7-5) は、原料粉末を混合して炉内で結晶成長させるだけで、β-Ga₂O₃ をコアとしそのまわりをアモルファス SnO₂ が囲むナノベルト構造が形成できるという、興味あるものであった。他の金属との組み合わせでも同様の構造が作製できる可能性があり、酸化物半導体一般の結晶成長機構とあわせ、たいへん参考になる研究結果であったと思う。

カメラマンが入っていたのでお気づきの方も多かったと思われるが、今回、合同セッション K からは「酸化亜鉛ナノ粒子による塗布型紫外線発光ダイオード」(島根大,13p-H7-18) を、プログラム編集委員からマスコミプレビューとして推薦したことを報告させていただきます。

3. 最後に

12 日午後開催されたポスターセッションでは、特に学生同士が親密にディスカッションしている様子が見えた。ポスターセッションでは、口頭発表では時間の点ではばかられるような質問をすることもできるし、発表者が逆に質問したり意見を求めたりすることもできる。有意義な議論が行える場として活用されていたという印象があった。

マスコミプレビューへの自己推薦、2013 年秋季応物から本格化する国際化への対応等、各位には、合同セッション K の円滑な運営に、一層のご協力をお願いいたします。