

大阪公立大学電気クラブ 国際会議発表支援 報告書

工学研究科電子物理系専攻 M2 江口 輝生

● 参加会議

名称 : GOX 2024 (The 7th United States Gallium Oxide Workshop)
開催地 : Columbus, Ohio, USA
開催日 : 2024 年 8 月 5 日 ~ 7 日
内容 : 酸化ガリウム(Ga_2O_3)の融液成長、薄膜成長、デバイス特性

● 報告内容

タイトル : Structural Design of High Frequency Ga_2O_3 Schottky Barrier Diodes for Microwave Wireless Power Transmission

現在、電気自動車のワイヤレス充電などの多岐に渡る応用に向けてマイクロ波無線電力伝送の研究が活発化しています。受電部における小型化・大電力化・高効率化などの特性は、整流回路（レクテナ）に用いるダイオードのデバイス特性に強く依存します。マイクロ波から直流への電力変換効率を向上するには、ダイオードのオン時の直列抵抗とオフ時の容量の積をできる限り小さくする必要があります。半導体材料の一つである Ga_2O_3 は、 GaN や SiC よりもさらに大きな絶縁破壊電界を有することから、マイクロ波無線電力伝送における受電側ダイオードへの応用が期待されています。そこで、デバイスシミュレーターを用いて、膜厚や電極の大きさなどの最適値を決定することで、高周波 Ga_2O_3 ショットキーバリアダイオード構造の設計を行いました。また、回路シミュレーションを用いて効率を検討しました。その結果から Ga_2O_3 の無線電力伝送へのポテンシャルについて報告しました。

● 感想

私にとって初めての国際会議での発表でしたがとても貴重な経験になりました。正直なところ英語は得意な方ではないので非常に念入りに準備して発表に臨みました。発表としてはうまくいったと感じているのですが、質疑応答の部分でうまく伝えたい内容が表現できなかったのがそこは反省点として残っていますが、逆に英語学習へのモチベーションになっています。また、他の参加者のレベルも高く、より一層専門分野に対する知見を深めることができました。この経験を糧に残りの研究生生活にも励みたいと思います。

● 謝辞

この度は、国際学会に伴って支援金を頂きましたことに大阪公立大学電気クラブ会長 内藤 裕義様に深く感謝申し上げます。

● 発表の様子

