

ドイツでの国際学会に参加して

工学府電気電子工学専攻M2 高石 淳平



はじめに

平成26年9月29日～10月2日にドイツのベルリンで開催されたESREF2014 (25th European Symposium on Reliability of Electron Devices, Failure Physics and Analysis)に参加し、研究発表を行いました。

研究内容

私はパワー半導体の一つであるIGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor)のコンパクトモデルについての研究を行っています。パワー半導体は高電圧、大電流を扱う

電力制御用素子です。エアコンやスマートフォン、電気自動車、新幹線など様々な分野で用いられており、省エネを実現する技術として普及が進んでいます。

パワー半導体を用いたパワーエレクトロニクス機器を設計・開発する際、熱損失等が最適になるようシミュレーションを行います。この際、コンパクトモデルを用いてパワー半導体の特性を表現するのですが、現状のIGBTモデルでは、進歩するデバイス特性を十分に表現することができませんでした。またIGBTの高性能化によりダイナミックアバランシェ現象が問題となり、これに対応できる高精度なモデルが必要とされてきました。そこで本研究では、世界で初めてダイナミックアバランシェ現象を考慮したIGBTモデルを提案しました。このモデルにより、パワーエレクトロニクス機器の高い信頼性を確保することができ

ます。
ベルリンの会場にて

今回参加したESREFは、半導体及び微細電子デバイスの品質・信頼性評価を取り扱う学会であり、これらに関する研究分野も幅広く、どの発表も非常に興味深いものばかりでした。それらの聴講を通して、他の研究分野から見ても自身の研究がどう見えるかなど、研究に対する視野の広がり、新たな知見を得ることができました。ディスカッションを通じて得られた研究に対する課題点・問題点は、今回の学会参加における一番の収穫です。

また発表では、入念な練習をした甲斐もあり、自信を持って臨むことができました。本番では足が震えるほど緊張しましたが、同行してくださった先生方の励ましと支えもあって、無事終えました。発表後の質疑応答では、事前にいくつか質問内容を想定していたこともあり、片言ながら英語で答えることができました。権威ある国際学会に参加し、世界中の優秀な研究者達の前で研究成果を発表できたことは、私にとって大き

な刺激となりました。この貴重な経験を自身の誇りとし、卒業後も技術者として新しいことへ挑戦し続けたいと思います。

謝辞

ESREF2014へ参加するにあたり、奨学金を援助していただいた明専会に心より感謝致します。

また、本研究を進めるにあたり懇切なるご指導をいただきました大村一郎教授、附田正則客員准教授、長谷川一徳助教、議論に参加し、助言を下された日本シノプシス合同会社所属田中雅浩さんに心より感謝致します。



会場の様子