

# 熱伝導率向上を狙った電場配向 エポキシ複合材の創製条件の検討

工学府電気電子工学専攻M2 木下 智志



## 研究内容

平成24年10月14日～18日にカナダのモントリオールで開催された国際会議 IEEE Conference on Electrical Insulation and Dielectric Phenomena (CEIDP) に参加し、研究発表を行いました。

私の研究室ではエポキシ樹脂中に無機粒子を充填したエポキシコンポジット材料によるパワー半導体用の絶縁基板に関する研究を行っています。このような研究を行う背景として、半導体に現在使われているセラミックベースの絶縁基板は価格が高

く、重量が重く成型性に乏しいため、これらの特性を改善すべく樹脂ベースのコンポジット材料への代替が進んでいます。しかしながらコンポジット材料は熱伝導率が非常に低いため高温で使用されるパワー半導体といったデバイスへの適用が困難です。そこで、私はコンポジット材料に充填している粒子を電気の力を用い配向させ、コンポジット材料の熱伝導率を向上させる電場配向を用いた研究を行っています。

本発表では、電場配向試料の創製条件の効率化を目指し、充填する粒子の種類、電圧印加時間、ファイラーの形状の異なる試料をそれぞれ低充填で創製した。結果、一部の試料で、電界印加することで熱伝導率を約2倍に向上させることができた。これらの結果より、効率的に熱伝導率を向上させることのできる条件を検討し、考察した結果を報告する。

## 海外で感じたこと

モントリオールに行くまでの移動時間が非常に長く18時間がかかり、国際線では12時間同じ飛行機での移動でした。これほど長時間の移動は初めてのことでした。学会会場ではフランス語圏ということもあり、フランス料理はとておいしく、時期にかえでの紅葉なども楽しむ事ができ、滞在期間はとて充実していました。

## 国際会議で感じたこと

初めて英語圏での国際会議に参加させていただき、また初めて欧米の方々と研究について英語でディスカッションすることができ貴重な経験をしました。ポスター発表は練習や先生との議論をかなり行ったおかげもあり、英語で様々な議論をすることができました。

また他研究機関や欧米の研究の動向を知ることができ、とても勉強になりました。自分の研究がどこまで進んでいるのか、研究方法が正しいのかなど世界における自分の研究の位置づけを知ることができるのは、

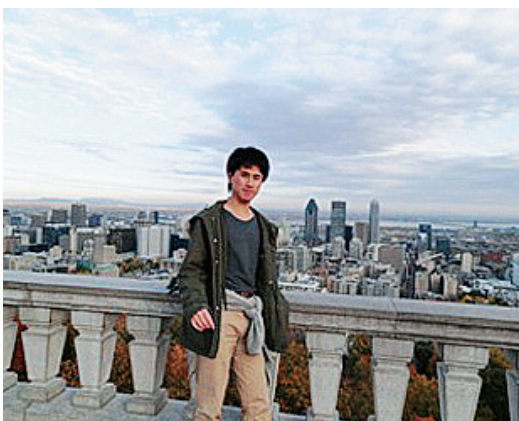
国際学会ならではのことだと感じました。

いろいろ研究者の発表を聞くと、自分を含め、日本人は英語が苦手な人が多いのがよくわかり、語学力の必要性を強く感じました。

## おわりに

初めて国際会議に参加し、様々なことを知ることができ、とても良い経験をすることができました。

今回奨学金を援助していただきました明専会及び、論文執筆、発表に対して指導及び助言をしていただいた匹田政幸教授、小迫雅裕助教に謝意を示します



モントリオール展望台より