

特集 学生の研究活動報告－国内学会大会・国際会議参加記 32

MWE 2019 に参加して

中村 寅生
Tomoki NAKAMURA
電子情報学科 4年

1. はじめに

2019年11月27日から29日まで神奈川県、横浜市で開催された2019 Microwave Workshops & Exhibition (MWE 2019) において龍谷大学理工学部石崎・松室研究室として大学展示を行った。

2. 参加目的

主な目的としては大学展示の説明員をすることである。またマイクロ波技術の幅広い応用とその進歩を肌で感じ、今後研究を進めていくにあたって多くの有益な情報を知ることができるため、他の展示の見学や開催されている様々なワークショップへ参加しモノづくりの現場に役立つ価値のある情報収集することを目的とする。

3. 展示会内容

3.1 概要

会場では、「マイクロウェーブワークショップ」、「マイクロウェーブ展 2019」の2つのプログラムが開催されており、前者ではマイクロ波工学の一流研究者による先端技術の発表、若手技術者や初学者を主な対象とした基礎講座が開催されていた。後者では世界各国の400社以上のマイクロ波関連企業から最新の製品の出展、出展企業が新製品や研究・開発成果などの最新情報の発表を行う「出展企業セミナー」や、その他大学および高等専門学校における研究活動や成果を紹介する「大学展示」が開催された。また展示会会場であるパシフィコ横浜では電子情報通信学会が主催する、無線電力伝送がメインテーマの「ミニ四駆ワイヤレス給電走行レース ～横浜2019杯～」が開催され、石崎研究室から1チームが参加した。

3.2 大学展示について

大学展示では、マイクロ波の研究を行っている大学がそれぞれ研究成果をポスターに掲載し展示を行っていた。石崎・松室研究室からは、マイクロ波フィルタ、高効率 GaN パワーアンプ、ミリ波デバイス・回路技術、無線電力伝送、メタマテリアル・人口誘電体技術の分野についてこれまでの研究成果をポスター展示にて発表を行った。さらに見て頂く方々により伝わりやすくするため、実際に製作した機器も会場に持参し、展示を行った。図1は大学展示の様子である。

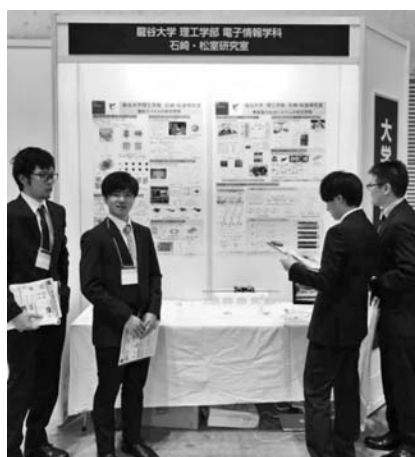


図1 大学展示の様子

展示会当日は企業の方だけでなく一般の方も参加可能であったため、多くの方にポスターを見て頂くことができた。大学展示ブースに来た方の中で質問があれば私たち説明員がその質問に対応した。質問者の中にはマイクロ波を専門としている企業の方や大学教授のような方々も多く、質問と回答のやり取りの中で逆に私たちが学ばせて頂くようなこともあった。今後の研究活動に役立つ情報や経験を得ることができ、参加した意義を見出すことができた。

3.3 ミニ四駆ワイヤレス給電走行レースについて

今回開催されたレースは、無改造のミニ四駆を無線電力伝送により駆動し、4mの直線コースにて1対1のトーナメント方式で競い合い、各試合の勝敗

はタイムで決定されていた。大学や企業から計11チームが参加し、各チーム様々な方式で競い合った。電力伝送用線路の基盤とミニ四駆の受電基盤とで発生する結合の方式には、主に電界結合方式・磁界結合方式・電磁界結合方式があり、その中で私たちのチームは電界結合方式を採用した。また、使用周波数はISMバンドで定められている6.78MHzを使用した。図2はレース前調整の様子である。



図2 レース前調整の様子

レースの結果としては、私たちのチームのミニ四駆は走行することができず、1回戦で敗れる結果となった。理由として挙げられることは、ミニ四駆を走行させる準備を行っていた環境と実際のレース会場の環境が大きく異なっていたことである。電界結合方式を使用する際に考慮しなければならないこととして、対地容量や金属の影響などがあり、今回のミニ四駆の走行レーンが机の上であることを事前に把握しておらず、机の金属部分の影響を考慮しきれなかったことが悔やまれる。参加したチームの中には、磁界結合方式を駆使し、1秒台で走るミニ四駆を作製したチームもあった。そのチームの方のお話

を伺うことが出来、新しい知見や技術を知り得ることができ大変有意義な時間を過ごすことが出来た。今後、ミニ四駆ワイヤレス給電走行レースが開催されるのであれば会場の環境を考慮して挑みたいと考えている。

4. おわりに

説明員である3年生の多くは初めての展示会であり、緊迫した中でのポスター展示となった。普段から関わっている研究内容であるが、それでも自身の知識・経験不足や、口頭ですぐに相手が本当に知りたいことを的確に理解し自分の言葉で伝えることの難しさを痛感した。しかし今回MWE 2019に参加したことで今の私たちに足りないものがより明瞭に見え、説明員の仕事を通して今後の研究に活用できるような発見も多くあり、大変有意義な経験をする事が出来た。また他大学のポスター展示も見学することで自分の研究と類似研究との比較をし、自分の研究に足りないものや独自性を再認識することが出来、今後の研究へのモチベーションアップに繋がった。他にも全く異なった研究内容に対しても初めて触れるものが多く、興味深い内容もあり良いインスピレーションを受けることができた。

また大学展示以外にも企業の展示やセミナー、ワークショップを通して実際社会に出てからの研究・開発のイメージが出来、私たちの将来に向けての指針を定めるために役立つ機会にもなった。

今回私たち3年生が行っている研究結果がポスターに掲載されることは無かったが、来年、再来年以降掲載され続けるような大きな成果を出せるように精進していきたいと思う。