



公益社団法人 自動車技術会 関西支部

関西支部
学自研ニュース
2022 年度 第一号

関西支部 学生自動車研究会 学生委員会 発行

2022 年度 第一号 学自研ニュースレター発行にあたっての挨拶

関西支部学生自動車研究会運営委員長

岡山大学 井口 雅文

2022 年度の関西支部学生自動車研究会運営委員長を務める井口雅文と申します。はじめに、本年度は新型コロナウイルスの影響がありながらも 3 年ぶりに第 1 号学自研ニュースレターを無事に発行することができました。これも、関西支部事務局の皆様や参与の先生方、企業の皆様のご理解・ご協力の賜物と深く御礼申し上げます。

関西支部学生自動車研究会（以下、学自研）は学生主体の組織であり、各大学の代表者から成り立つ運営委員会を中心として活動しています。また、委員会の学生を通じて様々な大学の学生がイベントに参加し、学生同士の交流や自動車に関する知識・興味を深める場でもあります。2019 年度以前は工場見学などのイベントを企画・実施していましたが、新型コロナウイルスの影響で 2020、2021 年度は対面イベントがほとんど開催できませんでした。2022 年度からは感染対策を実施しつつも徐々に対面イベントを増やしていこうと考えております。これを機に学自研を知っている人は勿論、知らなかった人はイベントに参加いただければ幸いです。

ここからは学自研の 2022 年度活動内容を紹介します。学自研では、関西・中国・四国の学生に向けて自動車技術会関西支部が主催する工場見学会や試乗会などのイベントに相乗りの形をとり告知や参加勧誘、卒業研究発表会を企画・実施しています。工場見学会では、実際の開発や製造といったものづくりの現場の見学や社員様からの貴重な講演会があります。本年度は 6 月 10 日に堀場製作所様のびわこ工場にて工場見学がありました。8 月 27 日にはキッズエンジニアという小学生向け科学教室の指導スタッフとして学生が手伝いをしました。試乗会は 11 月 3 日にダイハツ工業様の本社施設にて自動車工学の勉強会や 6 日に滋賀テストコース内で運転を行うイベントが開催予定です。2 月下旬の卒業研究発表会では、自動車技術会に所属する学部 4 年生の皆様に卒業研究の成果を発表する機会を設けております。2021 年度は 56 件の発表があり、学生や先生方の活発な議論が行われました。すでに実施した工場見学とキッズエンジニアについての詳細は、次頁以降に記事がございますので目を通していただければと存じます。

最後に、新型コロナウイルスの影響の中でイベントに関わるにあたり、多大なご協力をいただいております各方面の方々に心より感謝の意を表します。今後とも学自研が更なる発展を遂げられますよう全力で取り組んでまいりますので、皆様のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

第1回工場見学 株式会社堀場製作所 びわこ工場

同志社大学 森 裕一郎



株式会社堀場製作所 びわこ工場にて

2022年6月10日に、第1回工場見学として総勢10名の学生が集い、滋賀県大津市にある株式会社堀場製作所 びわこ工場に伺い、工場見学および講演会に参加しました。

株式会社堀場製作所は、分析・計測という「はかる」技術を通して、科学技術の発展や社会課題の解決を支えてきており、見学させていただいた、びわこ工場は、主に自動車や環境・プロセスの観点から科学技術の発展や社会課題の解決に貢献しています。

工場見学では、ガス分析計の製造現場や、電動化に向けたバッテリー・燃料電池の試験設備、自動車開発試験設備などの研究開発設備に始まり、オフィスや食堂、テラスなど、工場のあらゆる一面を紹介していただきました。びわこ工場のエントランスの右手に位置する最先端の自動車試験設備、通称「E-LAB」では、電動車両用バッテリーや燃料電池の各種性能評価や、室内に設置したローラー上で車両を走らせての燃費・電費計測、さらには高精度な排ガス計測が行われており、自動車開発に大きく貢献しているそうです。エントランスの左手に位置する「E-HARBOR」の生産現場では、車のエンジン排ガス測定装置や工場の煙道排ガス分析装置の生産が行われていました。排ガス測定装置の生産工程を見学して、1つの装置の製造にとっても時間がかかることや、人と機械の融合により高精度な装置の製造が実現していることに驚かされ、同時に感銘を受けました。「E-HARBOR」の生産現場の隣に位置するオフィスは、オープンな空間になっており、開発・設計・生産管理機能が全て集結しています。オフィスがオープンな空間になっていることで、違う部門の人とのコミュニケーションが増加することや、即断即決が出来るという利点があるそうです。また、生産現場とオフィスの間に位置する「SKY ATRIUM」という吹き抜けの中央階段もフロアを超えた「縦」コミュニケーションの増加を狙っているのだそうで、堀場製作所ならではの工場設計がとても印象的でした。

工場見学後、カーボンニュートラルの実現に向けた HORIBA の取り組みについて、中村 博司 様にご講演いただきました。日本では、2050年にカーボンニュートラル実現を目指しており、堀場製作所もその取り組みに貢献しているそうです。具体的に、水素やアンモニアを用いた新しい発電方法において、温室効果ガスや、水素不純物などの計測といった計測ニーズに応えています。また、発電の際に発生した二酸化炭素を地中深くに貯留、圧入する CCS、分離、貯留した二酸化炭素を利用する CCUS や、オーストラリアから輸入した褐炭から水素を製造する方法など、世界各国での取り組みや、堀場製作所のカーボンニュートラル実現に向けた取り組みについて説明していただきました。

最後に、ご多忙のところ工場見学および講演会を開催していただいた、株式会社堀場製作所の関係者の皆さまに心より感謝申し上げます。また、第1回総会に参加させていただきました自動車技術会関西支部の皆様に、この場を借りて御礼申し上げます。

社会貢献活動「キッズエンジニア」参加報告

岡山大学 井口 雅文



風船ロケットを飛ばしている様子

2022年8月27日、堀場製作所テクノサービス本社様にて自動車技術会関西支部主催の小学生向けの科学教室「キッズエンジニア」が開催されました。学自研委員の代表や学自研委員経由で申し込みがあった大学生が指導スタッフとして参加しました。キッズエンジニアは2種類の科学教室があり、小学2~4年生を対象とした「空気抵抗のひみつ〜風船ロケットを作って実験しよう〜」と小学4~6年生を対象とした「ミニカーを使ったプログラ

ミング教室」が開催されました。新型コロナウイルスの影響で3年ぶりの対面での開催となりましたが、小学生と保護者の皆様にご参加いただきました。

「空気抵抗のひみつ〜風船ロケットを作って実験しよう〜」では、車の燃費を良くする目的から空気抵抗に着目していきました。風を受ける面が小さいとき空気抵抗を受けにくくなることを小学生に体験してもらったうえで、おもりや翼を思い思いに配置してもらって風船ロケットの製作をしてもらいました。ここで、指導スタッフは小学生へ風船ロケットの製作補助や助言をしました。始めは自由な発想で形状を決めていった風船ロケットも試行錯誤をすることで飛距離がどんどん伸びていきました。最終的に一番飛距離が大きかった風船ロケットは、計測可能領域の端にある壁にぶつかり、私たちも衝撃を受けました。次に、車に当たる空気抵抗が小さい形を考えるトピックでは、いくつかの形状から空気抵抗が小さくなるものを考えてもらい1番スムーズに空気が流れる形状を解説しました。その結果、空気抵抗が小さくなると車の燃費が良くなることを知ってもらいました。

「ミニカーを使ったプログラミング教室」はダイハツ工業様にご担当いただきました。内容はプログラミングをしたうえで予め設置されたコースを自動走行させました。また、小学生はクルマの仕組みやモノづくりの楽しさも学んでいきました。

私たち指導スタッフは、いかに小学生の製作補助について本人たちの主体性や安全面に気をつけて、分かりやすく助言をしていくかということを心がけました。私たちは小学生の驚異的な成長も実感し、指導スタッフとしてのやりがいを味わうことができました。また、小学生の主体性を意識しつつ、答えをあまり言わずに助言することの難しさを知ること、人を指導することがどれだけ大変なのかを知ることができました。この経験を今後の学生生活に活かしていきたいです。

最後となりましたが、この様な貴重な機会を与えてくださった、自動車技術会関西支部の皆様には厚く御礼を申し上げます。

あとがき 学自研ニュースレター発行にあたって

このニュースレターの作成・発行にあたり、ご協力していただきました企業の方々、各大学の先生方、学生の皆様にこの場を借りて厚くお礼申し上げます。

昨今、新型コロナウイルスの影響で様々な行事が規制される中、今年は感染対策に十分に気を付けながら実に3年ぶりにイベントへ参加できたこと、大変うれしく思います。2022年度のこれまでの活動は前頁までのご報告通りですが、下半期も下表のとおりイベントの開催・参加を予定しております。学自研のイベントを通じて、皆様に自動車の魅力を感じていただき、学校の講義はなかなか得られない経験が出来れば幸いです。

末筆となりましたが、学自研の活動にご協力していただきました皆様方には心よりお礼申し上げますと共に、今後ともご支援・ご鞭撻を賜りますように宜しくお願い申し上げます。

(編集委員 大阪産業大学 寺田和磨)

開催日時	イベント名	会場
11月3日	自動車工学勉強会	ダイハツ工業 池田工場
11月6日	試乗会	ダイハツ滋賀テストコース
12月頃	第2回工場見学	川崎重工業西神戸工場
2月下旬	卒業研究発表会	大阪公立大学杉本キャンパス

2022年度学生委員の紹介

2022年度学自研運営委員を紹介いたします。有意義な研究会となるよう全員で取り組んでまいりますので、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

委員長	岡山大学	井口 雅文	委 員	大阪公立大学	堀川 陽生
副委員長	京都大学	常松 暁	〃	広島大学	岩崎 誠人
委 員	徳島大学	片山 尚紀	〃	同志社大学	森 裕一郎
〃	滋賀県立大学	小西 諒英	〃	大阪大学	坂本 達也
〃	大阪工業大学	矢野 剛史	〃	近畿大学	谷 孝明
〃	大阪産業大学	寺田 和磨	〃	摂南大学	市川 慧
〃	大阪公立大学	木村 凌			