



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
2023 年度 第一号

関西支部 学生自動車研究会 学生委員会 発行

2023 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 藤井 壮一郎

2023 年度の関西支部学生自動車研究会運営委員長を務めます。岡山大学の藤井壮一郎と申します。昨年度に引き続き、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。発行につきまして、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・ご協力の賜物である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。新型コロナウイルスの影響で対面イベントがほとんど開催できなかった 2020, 2021 年度から、昨年度の 2022 年度ではコロナ禍から徐々に復興の兆しをみせ、対面イベントが開催され始めました。2023 年度においても、少しずつではありますが学生主体の交流の場や対面での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すでにご存知の方はもちろん、存じなかった方も含めてイベントに参加していただくと幸いです。

2023 年度の学自研の活動内容を紹介します。学自研では、毎年 2 月に開催している卒業研究発表会のほか、自動車技術会関西支部が主催する工場見学会や講演会などのイベントに相乗りの形で参加し、関西・中国・四国の学生に向けた告知や参加勧誘も行っています。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 9 日に堀場テクノサービス様にて工場見学がありました。7 月 29 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。9 月 11 日~14 日にかけては、英国の HORIBA MIRA にて英国視察ツアーが開催されました。2 月 17 日に京都大学での開催を予定している卒業研究発表会では、自動車技術会に所属する学部 4 年生の皆様卒業研究の成果を発表する機会を設けております。2022 年度は 51 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、学自研主催の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 株式会社堀場テクノサービス

同志社大学 松田 涼汰



株式会社堀場テクノサービスにて

2023年6月9日に、第一回工場見学として堀場テクノサービス様に伺い、講演会および、分析技術見学会に参加しました。堀場テクサービスでは、分析・計測を用いて、環境や半導体、医療など幅広い分野で活躍し、社会に貢献しています。

まず、東京大学の橘教授の JASE2022 年秋季大会の録画を拝見しました。橘教授は「はやぶさ2プロジェクト・初期分析チーム」のリーダーを務めた方で、はやぶさ2の目標天体である小惑星「リュウグウ」が選定された経緯や、分析する際の苦労についてのお話を

して頂きました。「リュウグウ」から採取できた石のサンプルはたった5gのみで、その試料を如何に無駄にせず、分析するが大変であったとお聞きしました。地球の空気は酸素が約21%含まれているため、密封されているサンプルコンテナを普通に開けると、「リュウグウ」の砂や石が酸化し、性質が変化してしまう可能性があります。そのため、開封作業は人の手を使わず、真空チャンバーの中で全て行い、三日かかったと仰っていました。また、サンプルが少量であるため、微小な量でも正確に検査できる技術が必要でありました。そこで、微量な試料を非破壊で正確に検査できる技術を持つ堀場テクノサービスが分析に一役買ったとお聞きしました。

その後、堀場テクサービス様が行ったリュウグウの詳しい解析方法について執行役員の駒谷様にご説明していただきました。まず、微小部X線装置による元素分析が行われました。試料を無駄にしないために、4つの異なるX線分析を一つのセルで行われました。次に、炭素分析が行われたそうです。炭素分析は0.91mgの試料（約味の素一粒分）を燃やして行われる為、試料がなくなってしまうそうです。そこで、少ない試料を無駄にしないために、一発勝負で行われました。その一回のために隕石の試料を多数購入し、繰り返し練習を行ったとお聞きし、分析の大変さとそれを成し遂げた偉業に感銘を受けました。

講演会後、実際に分析をしている様子やオフィスを見学させて頂きました。分析見学では、先端材料・半導体やエネルギー・環境、バイオ・ヘルスケアなど、様々な分野における分析の様子を見学させて頂きました。中でも印象的であったことは、各従業員の進捗状況や保有しているスキルなどが、モニターに映し出され、すぐにチェックできるようになっていたことです。これにより、潤滑に作業を進められることや、エンジニアのモチベーションを向上させる工夫がなされていました。オフィスでは、フリーアドレスと呼ばれる、特定の座席を所持しない制度が導入されていました。毎日異なる座席に座ることで、他部署とのコミュニケーションがとれることや、自分の働き方にあった座席を選べるのがメリットとして挙げられます。また、フリーアドレスにすることで、電子化が進み、物が減り、オフィスがスッキリするメリットもあるそうです。

最後になりましたが、ご多忙の中このような機会を設けていただいた堀場テクノサービスの関係者皆様、及びに自動車技術会関西支部の皆様に、厚く御礼申し上げます。

社会貢献活動「キッズエンジニア」参加報告

大阪産業大学 岩崎 宇京 滋賀県立大学 横山 友輝



風船ロケット



ポンポン船

2023 年 7 月 29 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 3~6 年生を対象とした「ポンポン船を作ろう〜空き缶と銅パイプを使った船づくり〜」が開催されました。本年度は昨年度と比較し、COVID-19 の影響が薄れたこともあり、多くの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。手や風船を使用し、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、実際のロケットや飛行機を参考に、重りや翼を思い思いに配置し、風船ロケットの製作をして頂きました。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行いました。始めは自由な発想で羽や重りの位置を決めていった風船ロケットも試行錯誤を行うごとに飛距離が益々伸びていきました。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と考えてもらい 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学んで頂きました。

「ポンポン船を作ろう〜空き缶と銅パイプを使った船づくり〜」ではヤンマー様にご担当いただきました。内容としましては、ヤンマーOBの方に、ポンポン船製作の手順を、スライドや実演により説明していただきながら作業を行いました。小学生は、ポンポン船の推進力を生み出すために重要な銅パイプを曲げるための作業や、その銅パイプを通すために缶詰缶に開けた穴をグルーガンで埋める作業などに苦戦しながらも、楽しそうにポンポン船を製作していました。さらに、ヤンマーOBの方が、ポンポン船が推進する仕組みをフラスコと水槽を用いた実験装置を使って説明してくださいました。このときに、実験装置から発生する大きな音には驚きの表情を浮かべながらも、楽しそうにその様子を見ていました。また、製作したポンポン船をビニールプール内で実際に動かした際もとても楽しそうでした。ポンポン船の製作を通して、熱機関の仕組みだけでなくモノづくりの楽しさも学んで頂けたと感じています。

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。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と思います。

最後となりましたが、このような貴重な機会を頂き、ご協力頂いた皆様方に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を申し上げます。

今年になり活気を取り戻しつつある日本の様子をニュースで見る機会が増え、この明るい兆しを嬉しく思います。同時に、想像を超えるスピードで世界が変化し、歴史の転換機を迎える今、世界各国の知見と動向を分析、吸収して広い視野を持ち、従来の発想を打ち破りイノベーションを生み出す姿勢が私達未来の技術者に求められている事だと感じております。

2023 年度のこれまでの活動は前頁までの報告通りですが、下半期も下表の通りイベントの開催・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頂き、学校の講義ではなかなか得られない経験をして頂ければ幸いです。

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宜しくお願い申し上げます。

(編集委員 大阪産業大学 岩崎宇京)

開催日時	イベント名	会場
10 月 6 日	第 2 回工場見学	トヨタ L&F カスタマーズセンター おおさか ATC グリーンエコプラザ 大阪広域環境施設組合 舞洲工場
2 月 17 日	卒業研究発表会	京都大学吉田キャンパス

2023 年度学生委員の紹介

2023 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	藤井壮一郎	委 員	大阪大学	古賀有騎
副委員長	近畿大学	中西由樹	〃	滋賀県立大学	横山友輝
委 員	徳島大学	大槻智一	〃	同志社大学	松田涼汰
〃	大阪公立大学	石丸聡一	〃	大阪工業大学	岡田敦希
〃	大阪公立大学	吉川晃平	〃	京都大学	秋山侑大
〃	大阪産業大学	岩崎宇京			