



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 第二号

関西支部 学生自動車研究会 学生委員会 発行

2023 年度 第二号 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 年度第 2 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。昨年度に引き続き、本年度の学自研では関西および中国、四国の学生全員を対象とした卒業研究発表講演会の企画・実施をしました。また、自動車技術会関西支部が企画・実施する工場見学会や講演会などのイベントや、ダイハツ工業の技術研究会主催の試乗会等のイベントに相乗りの形を取り学生への告知・参加勧誘を行っていきました。

このニュースレターでは学自研の 2023 年度の下半期の活動内容を紹介します。工場見学会は 10 月 6 日にトヨタ 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 舞洲工場にてそれぞれ物流システムや環境ビジネス、ゴミ処理についての事業の紹介がございました。新車試乗会のイベントは 11 月 3 日にダイハツ工業様の池田本社内での自動車工学勉強会、26 日にダイハツ滋賀テストコースでの新車試乗会が開催されました。12 月 16 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。卒業研究発表講演会は 2 月 17 日に京都大学吉田キャンパスにて行われました。どのイベントも参加学生にとっては普段の生活ではなかなか経験できないことができ、自分自身の成長のためや、視野を広げるような良い経験ができる機会となりました。また、本年度下半期に開催された各イベントの詳細につきましては次頁以降の報告に目を通して頂ければと存じます。

学自研ではこれらのイベントを通して、自動車に興味を持つ学生同士が交流を深める機会を毎年継続して作っております。学生主体の組織であるため様々な大学、学部、学部の学生が積極的に参加し、自動車に対する興味や意識を深めることができるということも学自研の大きな魅力になっていると考えております。これを機に学自研を知っている人は勿論、知らなかった人もイベントにご参加頂ければ幸いです。

最後に、学自研主催の企画およびイベントを開催・運営するにあたり、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

大阪工業大学 岡田 敦希



トヨタ L&F カスタマーズセンターにて

2023年10月6日に、第2回工場見学として、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 舞洲工場に伺い、工場見学に参加しました。

トヨタ L&F カスタマーズセンターでは、「物流の2024年問題」と言われている中、トヨタ L&F が持つ物流ノウハウを活かしたトータルなシステムづくりについて、最新の物流システム・機器・技術を見学し、紹介し

て頂きました。ある企業では、ライン増設のためのスペース確保と少量多品種製品の在庫管理という課題に対して、トヨタ L&F の移動ラックとシンプル在庫管理システムを導入したことで、ラック上部の空間が活用できるようになり、従来の運用から1/3のスペース削減に成功したそうです。また、ロケーション管理が正確になったことで、モノを探す作業や棚卸時間の削減に繋がったとお聞きしました。

おおさかATC グリーンエコプラザでは、環境ビジネスや環境経営に取り組む企業・団体の最新情報を広く一般に紹介されています。延べ床面積は4,500 m²と広大で、日本環境協会「エコマーク」の商品の紹介や循環型社会の仕組み、植物工場などの展示などを通して、環境問題全般について見学し、紹介して頂きました。印象的だったのは、株式会社伊藤園の独自技術である「茶殻リサイクルシステム」を活用した「茶殻配合軽量パネル」の開発です。製造過程で排出される茶殻は捨てるものと考えていましたが、工業製品の原材料に生まれ変わる「茶殻リサイクルシステム」に驚かされ、同時に感銘を受けました。開発された「茶殻配合軽量パネル」を営業車両の架台部分に採用することで、非鉄金属の使用量を削減でき、最大で110 kgの軽量化が可能となるそうです。また、株式会社伊藤園の営業車両全台に展開した場合、石油資源を約750 kL削減し、CO₂排出量を約1930 t削減できるそうです。

大阪広域環境施設組合 舞洲工場では、環境対策等の地域の取り組みを担っておられる焼却工場を見学させて頂き、日常生活から排出されるゴミが焼却工場でのどのように処理されるのかを紹介していただきました。舞洲工場の外観は、ウィーンの芸術家であるフリーデンスライヒ・フンデルトヴァッサー氏によってデザインされたものであり、建物が地域に根ざして、技術・エコロジー・芸術の融和のシンボルとなるように意図されているそうです。壁面は工場内部で燃焼する炎をイメージした赤や黄色、そして自然界に直線や同一物が存在しないという理由から各所の形状に曲線が採用されている外観がとても印象的でした。

最後になりましたが、ご多忙のところ工場見学を開催して頂いた、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 舞洲工場の関係者の皆様、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。

ダイハツ工業株式会社「自動車構造勉強会・試乗会」参加報告

大阪公立大学 吉川 晃平



勉強会(エンジンカットモデルの見学)

勉強会(エンジンカットモデルの見学)では、ダイハツの車両コンセプトである良品廉価や小型軽量化を軸に、小型 SUV のロッキーに採用されているシリーズハイブリッドの仕組みや性能についてご説明して頂き、小型かつ燃費の良いパワートレインについて学びました。エンジンの講義では、実際のエンジンのカットモデルを見学し、如何に効率よく燃焼を行うかと言う点に焦点を当てた、説明をして頂きました。デザイン開発では実際に現場で用いられているデザインモックアップを見学することができ、非常に貴重な体験をさせて頂きました。



試乗会(ダイハツ滋賀テクニカルセンター)

試乗会では、ダイハツ滋賀テクニカルセンター内の1周約3000mの高速周回コースやハンドリング路にて、「Ferrari California T」、「Ferrari 488 Spider」、「トヨタ コペン GR SPORT」、「トヨタ GR スーブラ」、「トヨタ GR86」、「トヨタ スプリンタートレノ AE86」、「ホンダ インテグラ」、「日産 フェアレディ Z」といった日常生活では滅多に運転することのできない車種をご用意して頂きました。高速周回コースでは主に、Ferrari などのスーパーカーを日常生活では出すことのできない速度まで加速し、バンクのついたコーナーを曲がるといった貴重な体験を通して「自動車を運転する楽しさ」を感じることが出来ました。ハンドリング路では各メーカーの自動車を乗り比べることで駆動方式(FF と FR)の違いや車種によっての操作性の特徴などを実感することができました。ダイハツの技研の方々も学生の方々も参加者全員が一体となってこのイベントを楽しんでおられたことが非常に印象的でした。

最後になりましたがお忙しい中このような貴重な体験のできる機会を設け、イベントを主催して下さったダイハツ工業株式会社の皆様に深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

近畿大学 中西 由樹



風船ロケットを飛ばしている様子

2023年12月16日(土)、株式会社ジーベック様のジーベックホールにて、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種類の教室があり、小学生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、小学生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。本年度は昨年度と比較して、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頂きました。「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ことを目的とし、空気抵抗について着目して学びました。手や風船を使用して、風を受ける面積によって空気抵抗がどのように変化するかを体感して頂いたうえで、実際のロケットや飛行機を参考にし、重りや翼を思い思いに配置し、風船ロケットの製作に取り組んでももらいました。風船ロケットの製作中には、指導スタッフより小学生へ補助や助言を行いました。始めは、自由な発想で翼や重りの位置を決めていった風船ロケットも、重りと翼の個数や配置の試行錯誤を繰り返すことで飛距離が伸びていきました。小学生が作った風船ロケットの中で、最も飛んだものは15.9mも飛んでいました。次に、車への空気抵抗が小さくなるかたちについて考えてもらい、1番スムーズに空気が流れる形状についての解説をしました。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して頂きました。内容としましては、プログラミングをした上で、予め設置されたコースを自動走行させました。また、小学生は車の仕組みやモノづくりの楽しさも学んで頂きました。

私たち指導スタッフは、小学生の製作活動において本人の主体性と安全面に気を付けて、単に助言を与えるのではなく、本人が主体的に考えられるような助言を心がけました。私たちは、小学生の好奇心に驚かされながら、風船ロケット製作を通して小学生の成長を実感し、指導スタッフとしてのやりがいを感じました。アンケートでは、保護者の方から「お兄さん方も優しく、楽しめる雰囲気でした」や「子供の考えを否定しないで助言するのがとても良い」などの声もあり、子供だけでなく保護者からも高評価を頂くことができました。

最後となりましたが、このよう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、株式会社ジーベック様、ダイハツ工業様、ご協力いただいた皆様方に厚く御礼申し上げます。

第 40 回卒業研究発表講演会

近畿大学 中西 由樹



優秀講演賞受賞のみなさん

2024 年 2 月 17 日（土）に京都大学吉田キャンパスにて、関西支部学自研主催の第 40 回卒業研究発表講演会が開催されました。本年度は 59 件の発表があり、各部屋で活発な議論が交わされました。

多くの学生にとって、この講演会が初めての学外発表であり、卒業研究の集大成としてふさわしい機会になったことでしょう。また、他大学の人の発表を聞くことで、新しい知見を得ることや活発な討論を通して今後の課題

点に気づけたなどと、有意義な一日になったと思います。今後もこの経験を活かし、研究に邁進して下さることを願っています。

閉会式にて、優秀講演者が発表されました。各会場内の先生方、学自研委員によって、発表の内容、資料、発表態度、質疑応答等が総合的に評価されました。受賞者は、竹中健羽さん（京都大学）：放電周波数が時間変化する NRPD を用いた点火過程に関する研究、廣濱優斗さん（岡山大学）：ノズル内キャビテーションを考慮した液滴分裂モデルの構築、小澤清也さん（同志社大学）：地域特性を考慮した最適なバイオマス発電の LCA 解析評価、董錫騰さん（近畿大学）：自動車用スライド式可変リアウイングによる DRS 機構の検討及び効果、の 4 名です。

最後になりましたが、対面開催にあたって会場をご提供いただき、会場運営にもご協力いただいた京都大学の関係者、ならびに学生自動車研究会の関係者の方々に深く御礼申し上げます。

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。

今年度も皆様のご協力により下半期に予定されていたイベントを無事に全て開催することができました。私自身、各種イベントや委員会における各大学研究室の訪問、最後の大締めである卒業研究発表講演会に携わらせて頂き、この 1 年間様々な経験や、様々な方との縁を得ることができました。この経験を今後の活動に活かしていきたいと思います。

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 岩崎宇京）