

URL <http://www.jsae.net/kansai/labo/>



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
2019年度 第1号

関西支部 学生自動車研究会 学生委員会 発行

2019 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

大阪府立大学 畠中 康成

2019 年度第 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。

さて、このニュースレターでは、関西支部学生自動車研究会（以下、学自研）の 2019 年度活動内容を紹介させていただきます。これまで学自研をよく知らなかったという方も、これを機に興味を持っていただき、イベントに積極的にご参加いただければ幸いです。学自研は学生主体の組織であり、各大学の代表者で成り立つ運営委員会を中心に活動しています。また、様々な大学の学生が積極的にイベントに参加し、自動車に対する興味や知識を深める場でもあります。

学自研では、関西・中国・四国の学生全員を対象とした工場見学会、試乗会、卒業研究発表会などを企画・実施しています。工場見学会では、企業の皆様のご協力により、開発・製造現場を見学させていただくとともに、最先端の技術について学生にもわかりやすくご講演をいただいています。今年度は、株式会社クボタ様、株式会社ジェイテクト様にお邪魔させていただきました。さらに、10 月 11 日にはマツダ株式会社様にお邪魔させていただき、エンジン開発施設の見学会と講演会を開催する予定です。また、これまでの新車試乗会に替わる企画として、11 月上旬にダイハツ工業株式会社にて、勉強会と試乗会を開催する予定です。勉強会では、クルマの基本に関する内容に加え自動車業界の全体像についてもご講演いただく予定です。2 月下旬の卒業研究発表会では、学部 4 年生の皆様に卒業研究の成果を発表していただける機会を提供しています。昨年度は 47 件の発表があり、学生からも多数の質問が出て活発な議論が行われました。本発表会では、優秀な講演に対して表彰も行っています。また、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、学自研委員も運営のお手伝いとして参加させていただきました。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いただければと存じます。

最後になりましたが、このような企画を開催・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 1 回工場見学会 株式会社クボタ

立命館大学 荘加 恭生



株式会社クボタ枚方製造所にて

2019 年 6 月 7 日，学自研は関西支部の総会，第 1 回見学会に相乗りという形で，総勢 12 名の学生が集い，大阪府枚方市にある株式会社クボタに伺い，施設内工場見学及び講演会に参加しました。

製造所の工場内において，建設機械とポンプ部門の製造組立現場を見学させていただきました．建設機械部門では，2～6 t の大きさの異なるミニバックホーやホイールローダーなどを製造

しており，日本だけでなく世界各国に向けても生産しています．組立ラインにおいては，それぞれの工程を手作業で取り付け，品質の追求だけでなく，ラインの人数を最小限にし，完全受注生産にすることで効率化にも力を入れていることが分かりました．その後，ポンプ部門を見学させていただきました．鋳造での生産で，インフラの整備に貢献しています．一つ一つの製造部品，実施テスト用水槽などが我々の身長何倍もの大きさであることには驚かされました．

工場見学後，日本農業の課題に向けた取り組みである，スマート農業について講演いただきました．農業従事者の高齢化，減少から農地集積が加速し，農家一人当たりの農地規模の拡大に伴う収量，品質の低下や生産コストの削減などの問題を解決するため，クボタではロボット技術や IoT，ICT に対応した農機で農業の超省略可，高品質性を可能にするスマート農業に取り組んでいます．作業効率が向上することによって，収量が 15% 増加しており，消費，需要拡大に貢献しています．そのため加入者は年々増加傾向にあり，農業の未来を支える取り組みになっています．また農場ごとに異なる収量，味のバラツキをタンパク質量，水分量を分析することでなくしていき高品質化を実現するといった農業の未来像についても説明していただきました．

最後になりましたが，ご多忙の中，施設内工場見学および講演会の機会を設けていただき，丁寧に対応してくださった株式会社クボタの皆さまに心より感謝申し上げます．また，学生自動車研究会の活動にご理解いただき，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，この場を借りて御礼申し上げます．

第2回工場見学会 株式会社ジェイテクト

摂南大学 安達 洸貴



株式会社ジェイテクトにて

2019年7月24日、第2回工場見学会として奈良県橿原にある株式会社ジェイテクトに伺い、工場見学を行いました。最初に北畑様のご挨拶から始まり、続いて川原様に会社紹介をしていただきました。株式会社ジェイテクトでは軸受（ベアリング）、工作機械、ステアリングなどを展開しており、見学させていただいた奈良工場では主に電動パワーステアリングシステムの生産・改修が行われています。

見学では入ってすぐに複数の実際のステアリング（C-EPS など）があり、初期のものから最新のものまで展示されていました。初期のものは木製で歯車に直結させたようなもので、運転者主導で操作性もとても悪そうなものとなっており、とても運転していただけるものではなさそうでした。最新の C-EPS はパワーアシストユニットをステアリングコラムに配置することで小型化でき、コンパクトカーに最適なものとなっているそうです。そのほか、状況に合わせた電動アシストにより速度に合わせ走行の安定性が向上する SBW（steer-by-wire）がありました。中にはリンクレス型のものや大型車用に油圧アシストを行うものまでありました。

次に、ステアリングに対する衝撃試験やパワーステアリングシステムのエネルギー計測設備など、様々な試験を行っているところも見学させていただきました。今回見学させていただくことはできませんでしたが、電波暗室においても試験が行われ研究を進められているそうです。そして、三重県の伊賀にあるテストコースについてもご紹介いただきました。全長約 2200m のテストコースでは冠水路での気密性試験や悪条件での評価（異音評価）などが行われているそうです。様々な要望に応えられるよう試験を行うことで、安全・安心な製品を提供されていると改めて感じました。

続いて、工場内を見学させていただきました。工場内では、部品の生産・加工・組み立てが行われています。最新の設備を導入するだけでなく、従来の設備の配置を見直されているそうです。また、必要などころでは自動化もされることで作業性の良さや生産性が高いという印象を受けました。その他にも、女性や年配の作業員の方の意見を基に工夫・改良された生産ラインがあったことや、事故が発生した際にも迅速に対処できるように各生産ラインを監視・録画し、状況の確認がしやすい環境となっていることも印象的でした。

最後に、ご多忙のところ工場見学会にご協力をいただきました株式会社ジェイテクトの関係者の皆様にこの場を借りて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

大阪府立大学 畠中 康成



大阪府立大学にて

2019年7月27日、大阪府立大学にて自動車技術会関西支部主催の小学生向け科学教室「キッズエンジニア」が開催されました。私たち学自研委員も指導スタッフとして参加させていただきました。キッズエンジニアは小学2年生から6年生を対象としており、本年度は2年生から4年生に「クルマの形と空気のひみつ」を、5年生と6年生には「燃料電池自動車を走らせよう！」を体験していただきました。あいにくの雨の中での開催となりましたが、昨年度同様、本年度も多くの小学生および保護者の皆様

にご参加いただきました。

「クルマの形と空気のひみつ」では、空気抵抗とは風を受ける部分の前面投影面積とその形状に依存するということを、おもりと翼を自由に配置したオリジナルの風船ロケットの製作と飛距離の変化を通して体験していただきました。初めは思い思いに製作していた風船ロケットも、試験飛行と改良を重ねるごとに洗練された形状のものを完成させている様子が見え始めました。「燃料電池自動車を走らせよう！」では、太陽電池を用いて水の電気分解を行い、生成した水素を利用した燃料電池で動く自動車の模型を実際に走らせてもらいました。内容が少し難しかったところもありましたが、積極的な質問やスタッフの丁寧な指導を経て理解を深めていました。各々の努力により、楽しく実験を進めることができ、最終的には十分な理解が得られている様子が見られました。

また、両クラスでは実際に自動車が組み立てられていく様子の動画をバーチャル工場見学と題しまして視聴していただきました。自動車がどのように組み立てられていくのかがわかりやすく解説されており、子供たちも動画に興味津々な様子でした。

今回私たちは、参加者の実験を指導し補助をするスタッフとして、多くの小学生と交流することができました。子供たちの安全を確保しつつ指導を行うことや、噛み砕いてわかりやすく手短かに説明することの難しさを体感しました。物事を把握し相手に理解してもらえるように伝えることがいかに重要であるかを再認識し、今後の学生活動にも活かしていきたいと思います。

最後になりましたが、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には厚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。

学自研では工場見学、キッズエンジニアをはじめとして毎年様々なイベントを行っております。2019年度のこれまでの活動は前頁までのご報告の通りですが、下半期も下表の通りイベントを開催する予定です。学自研のイベントを通じて、みなさまに自動車の魅力を感じていただき学校の講義で得られない経験が出来れば幸いです。

末筆になりましたが、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 京都大学 尾本 千紗)

今後のイベント開催予定

開催日時	イベント名	会場
10月11日	第3回工場見学会	マツダ株式会社広島本社
11月上旬	勉強会・試乗会	ダイハツ工業株式会社
12月頃	第4回工場見学会	計画中
2月下旬	卒業研究発表会	近畿大学

2019年度学生委員の紹介

2019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	大阪府立大学	畠中 康成	委 員	近畿大学	小島 一輝
副委員長	大阪工業大学	南出 拓大	〃	滋賀県立大学	磯本 新
委 員	大阪産業大学	北野 圭太	〃	摂南大学	安達 洸貴
〃	大阪市立大学	大畑 篤史	〃	同志社大学	齋藤 宏樹
〃	大阪大学	田村 翔太	〃	徳島大学	中吉 航大
〃	岡山大学	松村 健太	〃	広島大学	村松 誠士
〃	京都大学	尾本 千紗	〃	立命館大学	荘加 恭生

