



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2号

関西支部 学生自動車研究会 学生委員会 発行

2019 年度 第 2 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 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。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、関西学自研）の 2019 年度下半期の活動内容を紹介させていただきます。

関西学自研では、関西および中国四国の学生全員を対象とした工場見学会や新車試乗会、卒業研究発表講演会などを企画・実施しています。工場見学や新車試乗会などにおきましては、企業での技術開発の最前線に触れ、日頃の講義や研究室などでは得ることのできないような貴重な体験、経験となる場を企画しております。

今年度上半期は、株式会社クボタ様、株式会社ジェイテクト様の工場を見学させていただきました。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、学自研は運営のお手伝いとして参加させていただきました。これらは 1 号にて報告させていただきました。下半期におきましては、マツダ株式会社様、三菱重工グループ様、三菱自動車工業株式会社様の工場を見学させていただきました。さらに、ダイハツ工業株式会社様にご協力いただきまして新車試乗会と講演会を開催致しました。最後に、学部 4 回生の皆様に卒業研究の成果を発表していただく卒業研究発表講演会の運営を行いました。

今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いただければと存じます。また、Facebook 上でも画像や動画を交えつつ活動報告を行っております。本頁の下部に QR コードを添付しておりますので、一度 Web ページを訪れていただくと幸いです。

関西学自研では、これらの行事を通して、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。また、学生主体の組織であるため、様々な大学、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関西学自研の大きな魅力になっていると考えております。

最後になりましたが、以上のような企画を開催・運営するにあたり、多大なご協力を頂きました各方面の方々にご心より感謝の意を表します。今後とも、関西学自研のさらなる活動にご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。



第3回工場見学会 三菱重工グループ

岡山大学 松村 健太



三菱重工グループにて

2019年12月4日、第3回工場見学会として兵庫県高砂市にある三菱重工グループ様にお伺いし、工場見学を行いました。最初に、会社紹介をしていただきました。三菱重工グループでは産業機械や航空、宇宙開発などいろいろな事業を展開しており、見学させていただいた三菱日立パワーシステムズ株式会社高砂工場（以降MHPS）では主にガスタービンの製造・組み立てが行われています。

見学ではまずガスタービンの動翼と静翼についての説明をしていただきました。MHPSでは素

材を研削、放電加工、コーティングの流れで動翼、静翼を製造しています。特に放電加工では精密な加工が可能であり、無数の冷却穴をあけ遮熱コーティングを行うことで、熱対策を行っているそうです。

次に、ガスタービンの組み立て工場を見学させていただきました。実際に組み立て作業をしている現物を見て、見学会に参加した学生たちが「オー！」という声が出るほどその大きさと迫力に感動しました。そして、タービンにおいても無数の冷却穴をつくり、熱対策を行っているそうです。また、製品メンテナンスや製品の保証を確保するなどのアフターサービスも充実しており、信頼性の高い会社だなという印象を受けました。

次に、発電プラントについての説明をしていただきました。高砂工場では、ガスタービン複合サイクルの研究をしており、春と夏の年に二回発電プラントを使った実験を行っています。MHPSでは、発電も行っているため、長時間実験を行うことが可能なそうです。また、ガスタービンでは、入り口温度が上がると熱効率は上がるのですが、それに伴いNOxが増えるという課題があります。そのため、燃焼器の燃料ノズルに羽をつける事で空気を旋回し燃料と空気を均一に混ぜ、予混合燃焼を行ったり、燃焼器壁に溝を掘り空気が流れるようにすることで冷却効果を生んだりといろいろな工夫が行われていました。

最後に、総合研究所で高温高圧場での可視化実験とAM（金属積層）技術についての説明をしていただきました。三菱重工業では、大きな装置を使うことで、他社にはない高温高圧条件での燃焼実験が行えるそうです。また、AM技術では粒子を使うことで精密に物体を作ることができ、実際にAM技術で作られたものを見て、細かい穴なども作られており、その精密さに驚きました。

最後に、この場を借りて、ご多忙のところ工場見学会にご協力いただきました三菱重工グループの関係者の皆様に、厚く御礼申し上げます。

第4回工場見学会 三菱自動車工業株式会社

徳島大学 中吉 航大



三菱自動車工業株式会社にて

2019年12月16日、京都市右京区にある三菱自動車工業株式会社の京都製作所を訪問しました。

まず初めに、電動化への取り組みに関する講演をしていただきました。三菱自動車は2009年に世界初の量産EVであるi-MiEVを発売してから現在まで、ゼロエミッションを目指してEVの開発が進められてきました。現在はアウトランダーをはじめとして、電動化とタイヤ左右の駆動力を調節する

トルクベクタリング機構（S-AWC）を融合させることによって、EVに新たな魅力を出すことでお客様に「走る歓び」を提供しているとのことでした。

次にエンジンの製造ラインと開発試験設備の見学をしました。製造ラインでは1日1000台ものエンジンを組み立てており、ミスをなくすために様々なことがされていました。特に各シリンダーに入れる部品の間違いを撲滅するために、シリンダーごとに色を決めセンサーを通してミスを認識しているという事は興味深かったです。またほかの工場に比べて非常に多くの無人搬送車が導入されていることが印象的でした。開発試験棟には50台ものエンジンベンチがありました。エンジンベンチには実際の運転状況を模擬できるシミュレーションを導入することで効率化が行われていました。この京都製作所のベンチ試験と岡崎製作所の実車試験で得られたデータを総合的に解析することによって自動車が量産されているそうです。

その後OB社員との懇談会をしていただきました。所属している部署の詳しい説明や、なぜ三菱自動車なのか、入社決め手など、貴重な話を直接聞くことができました。今回参加した多くの学生にとって、就職活動を行う上での疑問点や不安な点の解消につながったのではないかと思います。

普段の研究ではエンジンがどのような過程で製作され、評価されているのか学ぶ機会はなかなかありません。実際にエンジンが製作されている場所を間近で拝見することができ、改めて自動車そして、エンジンに対する興味と知識を深めることができました。

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き、丁寧に対応してくださいました三菱自動車株式会社の皆様に心より感謝を申し上げます。

自動車工学勉強会・試乗会 ダイハツ工業株式会社

大阪産業大学 大田 侑史

ダイハツ工業株式会社のご協力のもと、2019年11月4日にダイハツ工業株式会社本社工場にて自動車工学勉強会が、2019年11月9日、ダイハツ工業株式会社滋賀テクニカルセンターにて、試乗会が開催されました。関西学生フォーミュラ委員会と一緒にいったため、多くの参加者を集めることができました。

ダイハツ工業株式会社滋賀テクニカルセンターには1周約3000mを有する高速周回路やハンドリング路、登坂路など様々な実走行試験を行うためのテストコースがあり、様々なメーカーから16車種ご用意して頂き、試乗させて頂きました。

高速周回路ではLEXUS LC500をはじめとするスポーツカー、そして電気自動車とハイブリッドカーの乗り比べをしました。ストレートで目一杯加速し、バンクがついたコーナーを曲がっていくという今までにない体験をさせて頂きました。また高速周回路の内周には、マンホールや高架橋の継ぎ目などが設置されたコースがあり、実際の道路環境を模した状況での評価方法なども教えて頂きました。

ハンドリング路では、新旧2世代のダイハツ Tanto と競合車2種を合わせた4台の乗り比べを行いました。アクセルペダルやハンドルの重さの違いや、ターボ車とNA車の比較などを行い、操作性がメーカーによって異なるということを実感しました。その時に同乗されていたダイハツ社員の方の、“乗った瞬間にダイハツだと分かる車を作りたい”という言葉がとても印象に残っています。

登坂路では、発売間もないダイハツ ロッキーをはじめ SUV4 車種に試乗しました。登り坂で停止した状態からブレーキペダルから足を離しても車両が後退しない“ヒルスタートアシストコントロール”を体験しました。



ダイハツ工業(株) 滋賀テクニカルセンターにて

また、軽自動車ではダイハツが初めて搭載した駐車支援システム“スマートパノラマパーキングアシスト”を体験させて頂きました。カーナビ画面に映し出された駐車スペースを指定しシステムをスタートさせると自動操舵モードになり、ドライバは画面と音声の指示に従いながらブレーキを操作するだけで、簡単に駐車を行うことができ、運転支援システムの進化にとっても驚きました。

最後になりましたが、ご多忙のところ大変貴重な機会を設けて頂い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。

第 36 回卒業研究発表講演会

近畿大学 小島 一輝

2020年2月22日、近畿大学において学生自動車研究会関西支部による第36回卒業研究発表講演会が開催されました。学生自動車研究会では、学生会員の自動車技術への関心を深め、学生会員相互の親睦をはかることを目的として、毎年、卒業研究発表講演会を開催しています。本年度は発表件数が56件、参加人数は97人でした。各講演室では活発に議論が行われていました。

発表された方々は、1年間の研究の成果を発表し、他大学の先生や学生と討論を行うことで、また発表を聴いていた学生は様々な研究の発表を聴くことにより、自身の研究に生かせる多くのヒントを学び、発見できる大変有意義な時間になったと感じます。また、交歓会では、たくさんの方にお越しいただき、先生方や学生の間で発表の感想や研究の内容などの様々な内容についてざっくばらんに、そして盛んに交流をされて、大変盛り上がっていました。交歓会の中で優秀講演者の表彰も行われました。

受賞者は、西海直哉君（同志社大学）：高沸点成分混合時における直噴ガソリンエンジンの噴霧特性の評価、今本琢君（岡山大学）：二元燃料ガスエンジンにおける PREMIER 燃焼～天然ガスが及ぼす運転範囲への影響～、TIKADER PRITOM 君（大阪大学）：ディーゼル噴霧火災におけるすす生成過程のモデリング、柏田将志君（京都大学）：加熱壁面上に形成される液膜におけるスプラッシングの可視化です。

最後になりましたが、この卒業研究会を行うにあたりまして、お世話になりました近畿大学関係者の方々ならびに学生自動車研究会関係者の方々に深く御礼申し上げます。



交歓会の様子



優秀講演賞受賞者のみなさん

2019年度 関西学生自動車研究会学生委員による挨拶

 <p>委員長を務めたこの1年はあっという間でございました。多くの人や技術に触れ、知識を得ただけではなく人間としてもレベルアップできたと思います。共に1年間を過ごした委員や関係者の方々にはこの場を借りて御礼申し上げます。</p> <p>[委員長, キッズ・エンジニア] 大阪府立大学 畠中 康成</p>	 <p>学自研を通じて、委員会や研究室見学を通じた他大学の方との交流や工場見学等、様々なことを経験させて頂き、非常に有意義な一年間を過ごすことが出来ました。本当にありがとうございました。</p> <p>[副委員長] 大阪工業大学 南出 拓大</p>	 <p>学自研委員として、他大学の研究見学ができ、他大学学生との交流の機会、新たな情報や技術を得ることができました。1年間ありがとうございました。</p> <p>[書記] 滋賀県立大学 礪本 新</p>
 <p>1年間、ありがとうございました。特に卒研発表では、様々な研究に知見を深めるのみでなく、座長という大変貴重な経験をする事ができました。</p> <p>[メーリングリスト, HP, Facebook 担当] 同志社大学 齋藤 宏樹</p>	 <p>工場見学・キッズエンジニアをはじめ、様々な活動に参加させて頂き、自動車業界や他大学の方々と交流できたのは、とても貴重な経験となりました。お世話になった皆様に心より感謝申し上げます。</p> <p>[新車試乗会担当] 大阪産業大学 大田 侑史</p>	 <p>学自研の活動を通じて、他大学の方との交流や自動車について深く知る貴重な体験ができました。この経験を今後の活動に活かせるようにしたいと思います。1年間ありがとうございました。</p> <p>[運営委員会会場設営担当] 大阪大学 田村 翔太</p>
 <p>学自研の活動を通して、多くの方々との交流や、研究室見学により非常に多くのことを学ぶことができ、とても有意義な経験となりました。お世話になった皆様に感謝いたします。</p> <p>[運営委員会会場設営担当] 広島大学 村松 誠士</p>	 <p>学自研での活動を通して、他大学の先生方のご講演をお聞きしたり、研究室を見学させて頂いたり有意義な経験ができ、自動車への興味がより一層深まりました。一年間ありがとうございました。</p> <p>[運営委員会会場設営担当] 大阪市立大学 大畑 篤史</p>	 <p>工場見学や研究室見学など、貴重な経験をさせていただき、自動車技術に関する知識を深めることができました。この経験を活かして今後も頑張りたいと思います。一年間ありがとうございました。</p> <p>[工場見学担当] 立命館大学 荘加 恭生</p>
 <p>工場見学や他大学の研究室見学など、様々な経験をさせて頂き非常に充実した1年となりました。不安なこともありましたが、無事委員の仕事を終えることが出来ました。ありがとうございました。</p> <p>[工場見学担当] 摂南大学 安達 洸貴</p>	 <p>第3回工場見学を担当致しました。学自研の活動を通じて、他大学との交流や工場見学など様々な経験をさせていただき、この経験を活かし今後も頑張りたいと思います。</p> <p>[工場見学担当] 岡山大学 松村 健太</p>	 <p>工場見学や勉強会を通してますます自動車に対する興味が深まりました。また、他大学の学生と交流ができ、自分を客観視でき刺激的な一年間となりました。ありがとうございました。</p> <p>[工場見学担当] 徳島大学 中吉 航大</p>
 <p>卒業研究発表会の会場担当を行いました。運営では先生・委員の方々にお世話になり、やり遂げることができて、とても良い経験となりました。一年間ありがとうございました。</p> <p>[卒業研究発表会] 近畿大学 小島 一輝</p>	 <p>工場見学や試乗会などの学自研のイベントを通して、非常に多くの知識を得ることができました。一年間、貴重な経験をさせていただき、ありがとうございました。</p> <p>[ニュースレター担当] 京都大学 尾本 千紗</p>	

末筆になりましたが、学自研の活動にご協力いただいた皆様には深く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お願い申し上げます。(編集委員:尾本 記)