

URL <http://www.jsae/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
2014年度 第1号

関西支部 学生自動車研究会 学生委員会 発行

2014年度 第1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

京 都 大 学 吉 岡 杏 月

2014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、自動車技術会事務局の皆様や参与の先生方のご協力・ご理解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）の活動内容を紹介させていただきます。これまで学自研のことをよく知らなかったという方も、これを機に学自研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学自研運営委員会において、学自研をよりよいものにしようとして活発に意見交換を行っています。また、様々な大学・学部の学生が積極的にイベント等に参加し、自動車に対する興味や知識を深めています。

学自研では、自動車技術会関西支部の学生会員を対象に、年4回の工場見学会をはじめ、新車試乗会、危険回避運転講習会、卒研発表会などを実施しています。工場見学会では、企業の皆様にご協力いただき、開発現場の最先端技術について見学させていただくとともに、その技術について学生にもわかりやすいようにご講演をいただいています。今年度は、第一回見学会では株式会社童夢様、第二回は株式会社ジェイテクト様とトヨタ車体株式会社様、第三回はヤンマー株式会社様にお邪魔させていただきました。さらに、12月上旬には川崎重工業様の明石工場にお邪魔し、見学会とガスタービンにおける高効率化・低公害化技術についてご講演をいただく予定です。新車試乗会では、話題の新型車について目玉技術をご説明いただき、実際に試乗することでその技術を体感していただけます。今年度は11月8日(土)に大阪産業大学においてパッソ／ブーンの試乗会を行う予定です。また、新車試乗会と同時開催の危険回避運転講習会では、スキッドカーを使用してコーナリングでの危険回避方法を学んでいただけます。卒業研究発表会では、4回生の皆様に研究成果を発表していただき、他大学での研究内容を広く知ることの出来る機会を提供しています。昨年度は51件の発表があり、大学院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、関西支部主催の小中学生向けの体験教室「ヤング・フロンティア・ラボ」が開催され、私達学自研メンバー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思います。

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、多大なご協力を頂いている各方面の方々に心より感謝の意を表します。今後とも更なる学自研の活動の繁栄にご理解とご協力をいただけますよう何卒よろしくお願い申し上げます。

第1回工場見学会 株式会社 童夢

岡山大学 橋本 将太



1階ロビーにて

2014年6月20日、総勢27名の学生が集い、滋賀県米原市にある株式会社 童夢へ訪れ、工場見学および講演会に参加しました。

まず初めに、広々とした個人ブースでマシン設計が行われている設計室や、CFRP 引張圧縮試験機・ダンパー性能試験機が並ぶ実験室を見学し、その後ガレージを見学しました。ガレージでは開発段階のレース車両を始め、研究用のフレーム、さらにはレースで現在活躍している

現行レース車両まで見せていただき、学生から多くの質問が飛び交っていました。

次に私たちは今回の見学の目玉である風洞実験室へと移動し、2階建ての建物いっぱいに広がる管長99 m、最大風速60 m/sを発生する水平回流式風洞を見上げ、その巨大さに驚きました。また、2階部分に広がる風洞の直下には、歴代の童夢が製作した車両がズラリと並び、参加者から感嘆の声があがっていたことも印象的でした。その後、風洞実験の計測室に向かい、6分力天秤やレーザーハイトセンサなどの、現代の空力開発における様々な計測技術に触れました。デモランではフロントの高さが変わるとともに変化するダウンフォースを、実際に計測モニターで見ることで、エアロダイナミクスをその目で確認しました。

ひと通りの工場見学が終わった後に、「童夢における空力開発」というタイトルで講演を行っていただきました。講演では、まず空力とは何かという点から教えていただき、どういった空力特性が良いのか、また市販車とレース車両ではどれくらい特性が違うのかといったところを丁寧に解説していただきました。さらに、風洞実験で実際の空力特性を再現することの難しさや、近年急速に発達してきているCFD解析と風洞実験の比較は、問題解決には多方面からのアプローチが重要であることを強く実感し、双方のメリット・デメリットを把握した上で用いなければならないことを学びました。また、童夢では風洞実験の流れ場を可視化したり、F1などで用いられているテクノロジーの現象解明にCFDを用いたり、研究ライクな側面が見えたことも印象的であり、全体を通して参加者から多くの満足の声が聞かれました。

最後になりましたが、ご多忙の中、工場見学および講演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 童夢の皆さまに心よりの感謝を申し上げます。この度は、誠にありがとうございました。

第2回工場見学
株式会社ジェイテクト カスタマーセンター
トヨタ車体株式会社 本社/富士松工場

摂南大学 秋山 高貴



トヨタ車体にて

2014年7月21日、学自研は関西支部の第2回例会に相乗りという形で参加させていただきました。全体で約40名来られていました。

まず、午前中はジェイテクト様のカスタマーセンターを見学させていただきました。ジェイテクト様は、工作機械や自動車の駆動部品などの

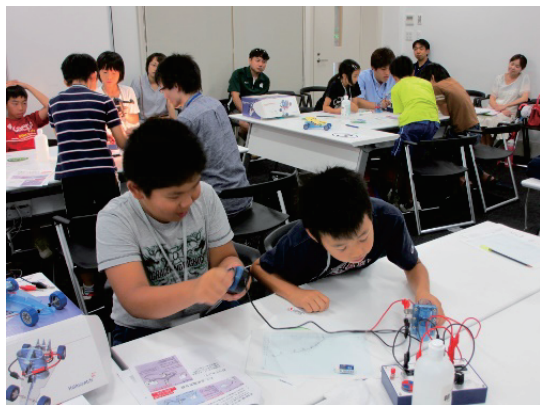
製作されており、メカトロニクスの分野でもご活躍されている企業です。今回見学させていただきました展示場では、最新の工作機械を見せていただきました。これは、自動車用変速機の複合ギアを1台のマニシングセンタで加工するもので、従来の歯車加工には工程ごとに設備が必要でしたが、展示のものはX-Y-Z軸それぞれに対して送り方向と回転方向の6軸を同時に制御するとともに、工具の取り替えなども自動で行い、加工現場における省スペース・省時間を実現したそうです。実演で歯車加工をして頂きましたが、1分ほどで作ってしまい大変驚きました。その後、デジタルエンジニアリングについての講演を行って頂きました。「確かな品質」「素早い提案」「使いやすい設備」の考えで、3DCADを駆使しより良く開発・製作を行うというお話でした。

午後からは、トヨタ車体様へ向かいました。トヨタ車体様は、アルファード、エスティマなど人気の乗用車、商用車、特装車を生産されている会社です。最初に、トヨタ車体様の会社紹介と超小型EVのCOMSの技術について講演して頂きました。世の中が環境問題に強い関心を持っている中、COMSは大変環境に優しく、1回の満充電で50km程度走行でき、約3円/kmの電気代ということで、使用者にとっても低燃費で良い製品だと思いました。現在はヤクルトやセブン-イレブンなどの企業を中心に売れているそうです。そこからテストコースに移動し、COMSの試乗をさせて頂くことができました。まったく走りなのかと考えておりましたが、そんなことはなく加速もよく安定した走りでした。小回りもよくきき、街中や細い道で最適です。宣伝用のオヤジギャグだそうです。COMS(ちょっと・おでかけ・街まで・スイスイ)のコンセプトに沿ったものだと思います。とても充実した1日であり、貴重な体験ができました。

最後になりましたが、お忙しい中、丁寧に対応してくださいましたジェイテクト様、トヨタ車体様に心より感謝申し上げます。

社会貢献活動 「ヤング・フロンティア・ラボ」 参加報告

大阪産業大学 安藤 大志



会場の様子

2014年8月2日、大阪大学会館にて自動車技術会関西支部主催の社会貢献活動「ヤング・フロンティア・ラボ」に、我々学生自動車研究会も指導スタッフとして参加させていただきました。「ヤング・フロンティア・ラボ」は小学2年生から6年生を対象にした科学体験教室で、昨年度に引き続き本年度も開催されました。今回は、2年生から4年生を「クルマの形と空気のひみつ」、5年生と6年生は「太陽光発電から燃料電池まで」と2

つの教室に分かれて開かれました。昨年度同様、本年度も多くの小学生と保護者様、引率の先生方に参加していただき、各クラスともたいへん盛況でした。

「クルマの形と空気のひみつ」では、空気の流れをスムーズにすることで空気抵抗を低減させるということをおもりと翼を取り付けた風船ロケットを飛ばすことで体験してもらいました。その後、紙粘土を使用して空気抵抗の少ない自動車のボディを小学生の皆さんが考えて作り、小型風洞でそれぞれ作成したボディの空気抵抗を測定しました。どの班の小学生たちも、風船ロケットや紙粘土自動車の作成や測定に意欲的に取り組み、飛行距離や抵抗値を友だちと競い合っている生徒も見られました。「太陽光発電から燃料電池まで」のクラスでは、太陽電池の発電能力やそれを使用した水の電気分解を行いました。電気分解により得られた水素を使用し、実験用燃料電池車を走行させデータの収集を行いました。5・6年生が対象にしてはやや高度な内容の教室でしたが、参加者たちは積極的に話し合いを行っており、また、自ら考えて作業を行っている姿が多くみられました。

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。小学生と交流しに指導するという事は、実験器具の使用法や実験キットを作成するうえでの注意点などを、自らがしっかりと要点を把握し子供たちが理解し納得するように説明しなければいけません。物事を分かりやすく説明するという事は小学生を対象とした時だけが重要ではなく、これからの研究発表や就職活動の場でも同じです。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の重要性を改めて感じ、今後の活動にも活かしていこうと思いました。

最後にはなりましたが、このよう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と、会場を提供してくださった大阪大学関係者の皆様に深くお礼申し上げます。どうもありがとうございました。

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を作成、発行するにあたって、ご協力していただきました各大学の先生方、学生の皆様や企業の方々にはこの場をお借りして厚くお礼申し上げます。

毎年、学自研では様々なイベントを行っております。2014年度のこれまでの企画・活動としまして、企画運営の会議の場として運営委員会を3回行い、より魅力的で学校の講義を受けているだけでは得ることのできない経験ができるようなイベントの企画立案を行って参りました。第一回工場見学では株式会社童夢様のレーシング車両の開発施設や過去に開発した車両などを見学させていただき、車両開発における講演をしていただきました。第二回工場見学は関西支部第二回例会と共催して、株式会社ジェイテクト様およびトヨタ車体株式会社様を訪問させていただきました。株式会社ジェイテクト様では最新の工作機械を見せていただき、デジタルエンジニアリングについて講演をしていただきました。また、トヨタ車体株式会社様では超小型EV COMSの開発に関する講演をしていただき、試乗させていただきました。また、関西支部主催の小中学生向け体験教室「ヤング・フロンティア・ラボ」が大阪大学で開催され、学生自動車研究会からも小学生への指導スタッフとして、参加させていただき、車における空気抵抗の低減や燃料電池における発電の仕組みを小学生に教えるという貴重な経験をすることができました。また、第三回工場見学をヤンマー株式会社様にご協力いただき、開催いたしました。詳細につきましては第2号学自研ニュースレターに掲載いたします。

2014年度の今後の予定としまして、11月8日にダイハツ工業株式会社様のご協力のもと、パッソ/ブーンの新車試乗会および講演会、危険回避運転講習会を開催いたします。また、川崎重工業株式会社様にご協力いただき、12月上旬に第四回工場見学を開催いたします。そして、本年度の最後の運営委員会を近畿大学にて行い、2月21日(仮日程)に大阪市立大学にて卒業研究発表会を予定しております。このように多岐にわたる学自研の行事活動が少しでも関西にある多くの大学に浸透し、学生自動車研究会のイベントを通じて学生生活を活発なものにし、学生の皆様により一層自動車の魅力を感じていただければと思っております。そのために、今後とも魅力的なイベントを企画・活動をしていく所存でございます。

末筆となりましたが、今後とも学自研の活動をより一層のご理解とご参加をいただくとともに、倍旧のご支援・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

(編集委員 宮田 記)

今後のイベント開催予定

| 開催日時 | イベント名 | 会場 |
|---------------|----------------------|-----------|
| 11月8日 | 新車試乗会・技術説明会(パッソ/ブーン) | 大阪産業大学 |
| | 危険回避運転講習会 | |
| 12月上旬 | 第四回工場見学 | 川崎重工業(明石) |
| 2015年2月21日(仮) | 第31回卒業研究発表会 | 大阪市立大学 |