

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
2015年度 第1号

関西支部 学生自動車研究会 学生委員会 発行

2015 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

大阪府立大学 南野 顕吾

2015 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 2015 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、学生会員を対象とした工場見学会、新車試乗会、危険回避運転講習会、卒研発表会などを企画・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、株式会社大阪ガス様、株式会社三菱自動車工業様、全日本空輸株式会社様にお邪魔させていただきました。さらに、12 月中旬にはダイハツディーゼル株式会社様の守山工場にお邪魔させていただき、見学会と講演会を開催する予定です。新車試乗会では、話題の新型車に関する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きます。今年度は 10 月 31 日（土）に大阪産業大学においてマツダロードスター（ND 型）の試乗会を行う予定です。また、新車試乗会と同時開催予定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時の危険回避方法を学んでいただく予定です。2 月下旬の卒業研究発表会では、4 回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 45 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を行っています。また、関西支部主催の小学生向けの科学教室「ヤング・フロンティア・ラボ」が開催され、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存じます。

最後になりましたが、本会を運営するにあたり、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 大阪ガス株式会社

大阪市立大学 野 仁人



水素ステーションにて

2015年6月23日、総勢22名で、大阪市此花区西島にある大阪ガス株式会社の導管技術センターを訪れ、講演会および工場見学会に参加しました。

まず、大阪ガス様の会社紹介に続き、業務用・産業用省エネ・省CO₂技術と水素製造技術および水素ステーションの取り組みについて講演していただきました。大阪ガス様は工業炉の設計や

バーナーの炎の形状といった、顧客それぞれの個別ニーズに合わせて業務用・産業用分野において技術開発をされており、熱効率の高効率化や排熱・再生可能エネルギーを利用した省エネ・省CO₂にも取り組まれています。今回はその中から、水素製造装置（HYSERVE）の開発過程や水素製造プロセスから、水素ステーションの普及に関する取り組み、HYSERVEで用いられている高効率化技術について詳しく説明していただきました。水素ステーションで行われている水素製造のシステム、水素の供給方式について知識が深まる、非常に有意義な講演でした。

その後、水素ステーション、燃焼実験場、コージェネ実験場を見学させていただきました。水素ステーションでは、HYSERVEを構成する装置や高圧の水素貯蔵装置をFCVの「ミライ」とともに見ることができました。近い将来を間近で見たような印象でした。次の燃焼実験場では、企業からのニーズに合わせて開発されたバーナーやリジェネバーナーやレキュペバーナーといった省エネバーナーがたくさんありました。どのバーナーも炎の長さ、形状が特徴的で、間近で感じたバーナーから生じる熱の迫力に驚くばかりでした。続いて見学したコージェネ実験場では、排熱を利用することで省エネを実現するエンジンに始まり、発電出力1,000 kWの巨大なエンジンの実験や、低コスト化・ダウンサイジングを目指し実験中のエンジンを見学させていただきました。国内最大級のコージェネ実験場や開発現場の最先端技術に参加者からは感嘆の声があがっていました。

最後になりましたが、ご多忙の中、工場見学および講演にご協力いただき、丁寧に対応してくださいました大阪ガス株式会社の皆様に心よりの感謝を申し上げます。

第2回工場見学 三菱自動車工業株式会社

近畿大学 長峯 周平



三菱自動車にて

2015年8月19日、三菱自動車工業株式会社パワートレイン製作所京都工場にお伺いし、第2回工場見学を開催しました。当日は工場見学と講演会に、総勢23名の学生が参加しました。

はじめに、三菱自動車の歴史と沿革をご紹介いただいたあと、展示室を見せていただき、三菱自動車の文化を培

う教育、製造技術、環境対策、安全対策についての取り組みの歴史を教えてくださいました。また、三菱のエンジン技術の起源である JEEP の技術提供を受けて作られたエンジン「Hurricane」や灯油を燃料（ただし、始動はガソリン）とする汎用エンジン「三菱かつらエンジン」を展示していました。続いて、主力製品である4気筒のガソリンおよびディーゼルエンジンを製造している生産ラインを見学しました。今回は4気筒ディーゼルエンジンの製造工程でアルミのインゴットからシリンダヘッドやシリンダブロックなどを鋳造し、シリンダブロックの加工、組立までの一連の作業を見学させていただきました。鋳造したシリンダブロックを加工するラインは自動化が進んでいて、少ない人数でメンテナンスを行えるように加工機械の状態がランプの色で分かるようになっています。そのため、生産ラインにほとんど人がいないことが非常に印象的でした。また、工場内のシリンダブロックを運搬するときにロボットを用いることで、広い通路の確保とエンジンの運搬ラインを同時に実現したことが特徴的でした。

工場見学後に、PHEVについて講演会をして頂きました。PHEVの特徴は、ガソリンハイブリットとEVの強みを掛け合わせることで、環境に配慮しつつEVでは実現できない長距離移動が可能なことだそうです。とくにアウトランダーPHEVは(1)バッテリーに蓄えた電力で走行するEV走行モード、(2)熱効率の高い領域で運転されるエンジンで発電した電力で走行するシリーズ走行モード、(3)エンジンの動力とバッテリーに蓄えられた電力で高速走行するパラレル走行モードの3つのモードを具備していて、EV走行モードだけで大部分のユーザーが日常生活に必要な50kmの移動が可能です。また、回生ブレーキの強さを手元のパドルで変えることができ、下り坂ではエンジンブレーキのように使うことができます。講演会を通して、PHEVの優れた点や、CO₂排出量の規制が年々厳しくなることを再認識し、PHEVの今後の発展に大きな興味を持ちました。

末筆ながら、ご多忙の中、工場見学および講演会にご協力いただきました三菱自動車工業株式会社の皆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

同志社大学 増田 裕之



会場の様子

2015 年 8 月 1 日，兵庫県姫路市花の北市民広場にて関西支部主催の小学生向け科学教室「ヤング・フロンティア・ラボ」（以下，YFL）が開催されました．そこで，学自研メンバーは指導スタッフとして参加させていただきました．YFL 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」・「クルマに当る空気の力」を，5 年生から 6 年生に「太陽光発電から燃料電池まで」

を体験していただきました．多くの小学生にご参加いただき，また，保護者の方や引率の先生方のご協力のおかげもあり，大変盛況のうちに終えることができました．

「クルマの形と空気のひみつ」では，クルマがスムーズに走れるように空気抵抗を受にくくするにはどうすべきか考えてもらうために，おもりと羽を取り付けた風船ロケットを作って飛ばして頂きました．また，風船ロケット作成のために風を受ける面はどのような形状が好ましいのかということを経験した風洞実験で体験して頂きました．様々な形状を自由に作成することで，何故ロケットはあまり飛ばなかったのか，何故よく飛んだのかということを楽しく学んで頂けたかと思ひます．「クルマに当る空気の力」では，「クルマの形と空気のひみつ」で学んだことを活かしつつ紙粘土で模型の自動車ボデーを作成していただき，風洞実験により走行抵抗値を測定しました．実習中は色々な形状を素早く完成させ，実際に測定し良い形状を模索する子もあればじっくりと悩んでから形状を決めて製作にとりかかる子もいて，ものを完成させるまでのアプローチの違いがよく見られました．

「太陽光発電から燃料電池まで」では太陽電池による水の電気分解を行い，生成した水素を利用した燃料電池の動作および車の性能を評価しました．5，6 年生にはやや難易度が高かったようですが，スタッフが丁寧に指導し小学生に楽しく学んで頂けるよう進りました．そのためか，小学生の皆さんから積極的に質問があり，楽しんで参加されている様子が見られました．

生徒の中には説明に対する理解が早い生徒，理解に時間がかかる生徒が見られ，人に物事を伝える難しさを体験することができました．最後に，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下さった花の北市民広場関係者の皆様にお礼申し上げます．

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、ご協力くださいました企業の方々、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をはじめとして毎年様々なイベントを行っております。2015 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、より豊かな学生生活の一助となれば幸いです。

末筆になりましたが、学自研の活動にご協力下さい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よろしくお願い申し上げます。

(編集委員 立命館大学 高瀬 浩規)

今後のイベント開催予定

開催日時	イベント名	会場
10 月 31 日	試乗会・講演会	大阪産業大学
	危険回避運転講習会	
12 月頃	第四回工場見学	ダイハツディーゼル株式会社
2016 年 2 月 20 日(予定)	第 32 回卒業研究発表会	大阪大学

2015 年度学生委員の紹介

2015 年度に学自研の運営に携わる委員を紹介致します。楽しく実りある活動を展開できるよう全員で取り組んで参りますので、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	南野 顕吾	委 員	神戸大学	田村 一樹
副委員長	京都大学	小川 昂寛	〃	滋賀県立大学	富田 潤
委 員	大阪工業大学	大石 勝	〃	摂南大学	里 将多
〃	大阪産業大学	盖 云天	〃	同志社大学	増田 裕之
〃	大阪市立大学	野 仁人	〃	徳島大学	清水 恒希
〃	大阪大学	岡南 貴大	〃	広島大学	松原 聡汰
〃	岡山大学	高島 大知	〃	立命館大学	高瀬 浩規
〃	近畿大学	長峯 周平			