



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
2018年度 第1号

関西支部 学生自動車研究会 学生委員会 発行

2018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

京都大学 佐古 憲孝

2018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2018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学自研運営委員会を中心に活動を行っています。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、関西および中国四国の学生全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、新明和工業株式会社様にお邪魔させていただきました。さらに、10月2日にはDMG森精機株式会社様にお邪魔させていただき、工場見学と講演会を開催する予定です。また、12月頃にも工場見学を企画しております。新車試乗会では、話題の車両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11月頃に大阪産業大学においてマツダ CX-8 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、学部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38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より感謝の意を表します。引き続き学自研が更なる発展を遂げることができる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

摂南大学 水野 恒輝



クボタ堺製造所にて

2018年6月8日(金)、第一回工場見学会として自技会に相乗りの形で大阪府堺市のクボタ堺製造所様におじゃまし、トラクターや田植え機などの農業機械を生産するラインの見学や実物の見学をさせていただきました。

まず、最初にクボタの岡本様のご挨拶から始まりました。ご挨拶とともに、ビデオを用いて会社紹介もさせていただきました。クボタは堺製造所以外に筑波や宇都宮などにいくつか製造所があり

り、日本国内だけでなくアジアやアメリカなど海外にも進出していることを知りました。また、堺製造所では太陽光パネルの設置や産業廃棄物の分別などをしていて積極的に環境問題に取り組んでいるということがわかりました。クボタでは大型のトラクターの製造も行っているようなのですが、国内のクボタで大型トラクターを作っているのは堺製造所だけと聞きました。

続いて工場を見学させていただきました。工場内では部品を運ぶ無人搬送車が沢山用いられていて、作業する人が自分の持ち場から離れずに作業をできる環境がありました。また、大型トラクターの組み立てラインでは、ベルトコンベヤーの上にトラクターが順に並んでいて、作業者が自分の担当している仕事をこなしていました。

次に会議室に戻り質疑応答がありました。多くの質問に答えていただき、乗用車と農業機械で似ているところもあれば全然違うところもあるということ学びました。

最後にクボタの後藤様に「農業機械における次世代に向けたクボタの『自動運転』開発への取り組み」という演題で講演会をして頂きました。乗用車での自動運転とは違い、無人・遠隔操作による自動運転技術の開発に取り組まれているそうです。今まであまり触れることのない農業機械でしたが今回の工場見学により自動車と同じく日々進化し続けていることを感じました。

最後にこの場を借りて、工場見学のために時間と手間を割いていただいた株式会社クボタの関係者の皆様に、関西学自研を代表して心から感謝の意を表します、ありがとうございました。

第2回工場見学会 新明和工業株式会社

大阪大学 田仲 巧



新明和工業株式会社にて

2018年8月2日、学自研は兵庫県神戸市にある新明和工業株式会社にお伺いし、工場施設の見学を行いました。

新明和工業株式会社では航空機や特装車、流体や産機システムなどの事業を展開しており、見学させていただいた甲南工場では主に海上自衛隊で運用されているUS-2型救難飛行艇の生産・改修が行われています。飛行艇の生産については、新明和工業または他

社で生産されたコンポーネントで機体組立を行い、組立後の飛行試験、さらに納品後の整備・近代化改修も担当しているとのことでした。

周囲を海で囲まれた島国である日本で使用される飛行艇は設計思想として、外洋の荒波の中で離着水が可能なことや海水に晒される過酷な環境で使用されることの想定がなされています。その想定の中でも部材として多く用いられているアルミ合金の耐食性を考慮し機体部ではリベット接合が主流であることや、最先端材料として炭素系複合素材（CFRP）のフロートや波消板などを用いることで軽量化を図っていることを拝聴いたしました。

工場の生産現場においては、過酷な環境での使用の想定から製品の品質を保つことが徹底されていました。また、少数生産であることから意外にも生産工程において人の手が入っていることが多く、特に機体の組立の工程ではリベットを一つ一つ人の手で打っていくと担当の方がおっしゃっておられました。さらに、熱硬化性樹脂など生産工程に要するコストよりも限界強度を最大限利用できるような部材の選択がされていることが、大量生産とは対照的で印象に残りました。

非常に厳しい環境の中で運用が想定され、さらに生産数の少ない個別受注生産品である飛行艇（あるいは航空機）の開発・生産は、自動車に代表されるような、これまで工業生産と聞いて思い浮かべることの多かった大量生産品とは違った思想で行われていました。今回の工場見学において、普段滅多に見ることのできない飛行艇の製造現場を直に見ることで、その思想を強く認識させられたことで、エンジニアリングへの理解を深める重要な知見を得ることができました。

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新明和工業株式会社の皆様に、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

大阪市立大学 藤田 純一



クボタ本社阪神事務所にて

2018年7月28日(土)、自動車技術会関西支部開催の小学生向け科学教室「キッズエンジニア」がクボタ本社阪神事務所にて開催されました。学生自動車研究会メンバーは指導スタッフとして参加しました。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、本年度では昨年度に引き続き、2～4年生向けに「クルマの形と空気のひみつ」および「クルマに当る空気の力」を、5、6年生向けに「太陽光発電と燃料電池」を実施しました。

多くの受講生および保護者の皆様にご参加いただき、各クラスとも大変盛況でした。

「クルマの形と空気のひみつ」では、オリジナルの風船ロケットを製作していただき、飛距離の測定を行いました。測定結果を通じて、空気抵抗は空気を受ける部分の投影面積と形状に依存することを体感していただきました。「クルマに当る空気の力」では、空気抵抗が小さい自動車模型のボディを紙粘土で製作していただき、簡易風洞にて空気抵抗の大きさを測定いたしました。目に見えない空気の力を重量計の数値で表現し、空気抵抗をわかりやすく実感していただきました。風船ロケット・自動車模型ともに、最初は手探りで製作していた受講生も、測定と改良、ご友人との比較を重ねるごとに洗練された形状になっていく様子をうかがえました。

「太陽光発電と燃料電池」では、太陽光電池や手回し発電機を用いて水の電気分解を行い、生成水素を用いた燃料電池の動作を実体験していただきました。また、燃料電池を用いた模型自動車の出力性能評価をしていただきました。受講生の方々からの質問やスタッフの丁寧な説明により、水の電気分解や燃料電池について理解を深めることができました。また各々の努力により楽しく実験を行うことができ、受講内容を身につけられた様子でした。

今回のキッズエンジニアでは「測定と改良」のプロセスループに重きを置きました。そのため、全体説明は簡潔にまとめ、補足を要する部分は製作中にスタッフが適宜個別に補いました。そのため、受講生に動作原理や「測定と改良」の重要性をご理解いただくことができ、保護者の方々からもご好評をいただきました。

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をはじめとして毎年様々なイベントを行っております。2018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 広島大学 各務 伸一)

今後のイベント開催予定

開催日時	イベント名	会場
10月2日	第三回工場見学会	DMG 森精機株式会社
11月頃	新車試乗会	大阪産業大学
12月頃	第四回工場見学会	計画中
2019年2月16日	卒業研究発表会	大阪府立大学

2018年度学生委員の紹介

2018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	京都大学	佐古 憲孝	委員	広島大学	各務 伸一
副委員長	大阪大学	田仲 巧	〃	立命館大学	山本 大聖
委員	同志社大学	井上 優	〃	神戸大学	野本 庸太郎
〃	岡山大学	鬼木 幸太朗	〃	徳島大学	菊井 瑠偉
〃	大阪市立大学	藤田 純一	〃	大阪産業大学	山口 昌志
〃	滋賀県立大学	樋口 晶大	〃	大阪工業大学	南出 拓大
〃	摂南大学	水野 恒輝	〃	近畿大学	佐橋 啓太