



社団法人 自動車技術会

関西支部 学自研ニュース 2010年度

関西支部 学生自動車研究会 学生委員会 発行

2010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
滋賀県立大学 伊藤雅浩

この度、関西支部学生自動車研究会（以下、関西学自研）の活動をお伝えします「関西学自研ニュースレター」、2010年度 第2号の発行を無事に迎えることとなりました。これも偏に自技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。この冊子を通じて、我々の活動を知っていただき、関西学自研に対してご理解をいただければ幸いです。

関西学自研では、自動車技術会関西支部の学生会員に向けて、様々な企画を開催しています。企業への工場見学会や、新車試乗説明会においては、企業での技術開発の最前線に触れ、日頃の講義や、研究生活では得ることのできない、貴重な経験となる場を企画しています。今年度は、キリンビール、三菱重工、童夢、森精機製作所へ工場見学をさせて頂き、自動車に限らず、幅広い様々な分野で活動しております。さらに、大学で取り組んだ研究や身につけた技術を発表する卒業研究発表会を通して、自動車に興味を持つ学生同士が、交流を深める機会を提供しています。また、関西学自研は、学生主体の組織であるため、学生が比較的気軽に行事に参加でき、自動車に対する知識や興味を一層深めることができるというのも、関西学自研の大きな魅力の一つと考えております。

今年度の新たな試みとして、学生フォーミュラチームと学自研が、互いの活動内容を理解し合うことを目的として、交流の機会を設けました。今年は、立命館大学チームから、活動紹介や、車体製作現場見学を提供して頂きました。学自研側からは、合同工場見学会を企画し、積極的に参加して頂いております。学生フォーミュラ大会には、関西支部からも数多くの大学が参加しておりますが、この大会が今後益々発展していくことを期待しています。

最後となりましたが、以上のような企画を開催・運営するにあたり、多大なご協力をいただ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、さらなる関西学自研の活動の繁栄にご理解とご協力を頂きます様、何卒よろしく願いいたします。

新車技術説明・試乗会

大阪産業大学大学院 山元 敦生

本年度も恒例イベントとして定着している新車技術説明・試乗会が、2010年10月30日に大阪産業大学で催されました。昨今、地球温暖化や石油資源の枯渇などの問題が深刻化する中で、電気自動車や燃料電池自動車が研究されています。市販車に目を向けるとエンジンとモーターを搭載したハイブリッドカーや車両が停止状態になると自動的にエンジンをストップさせる制御など現在の自動車の燃費効率を向上させる様々な技術が適応され、環境負荷の低い車両として注目されています。一方、今回の新車技術説明・試乗会ではディーゼルエンジンに着目し、新道 学さん（メルセデス・ベンツ日本(株)）を講師に迎え「メルセデス・ベンツの開発ロードマップ」という題目で講演をしていただきました。この講演では、特に BlueTEC(ブルーテック)のコンセプト、構成、システム制御等について、ご説明をいただき排気ガスをいかに効率よく浄化しているかわかりました。

そして、試乗車のメルセデス・ベンツ E350 BlueTEC を目の前にして BlueTEC のさらに詳しい説明を聞いている際、一番印象に残っているのは、講師の新道さんがマフラーから出る排気ガスに白いハンカチを当て、ハンカチが一切汚れていないことを見ていただいたことです。大変驚きました。今後、さらなる高みを目指し、様々な技術が開発され市販車に普及していくことを願います。



第4回 森精機製作所工場見学

立命館大学大学院 柄越 秀彦



2010年度、最期の工場見学として、森精機製作所伊賀事業所へ行きました。

最初に事業所概要、森精機製作所の工作機械メーカーとしての位置づけ、製品紹介などの説明を受けました。伊賀事業所は鋳造、機械加工から組み立てまで、すべてが行える工場となっています。今回の工場見学では、組立

工程を中心に見学を行いました。

工場入口にて有資格者の氏名を記したボードの説明を受けました。森精機製作所では社員のスキルアップのため資格の取得を奨励しているとのこと。また、組立工程の現場に入る前にセル生産に関する説明を受けました。従来の流れ作業では複数の担当者が各々短い工程を担当し、製品を受け渡していくことで組み立てていました。この受け渡していく時間がロスとなり、生産性が上がりません。そこで、担当者の担当工程を長くし一連の作業を一人で行うことで受け渡し時間でのロスを排し、ラインを複数並列に並べることで従来と同じ生産数を確保する手法がセル生産です。森精機製作所はセル生産を導入し、生産性の改善を行っていました。組立工程の現場では人の手による表面仕上げなども行われており、機械化・自動化のイメージを持っていた私としては意外でした。

次にR&D、サービスセンター内へと案内されました。森精機製作所ではアフターサービスに力を入れていると説明をうけました。工作機械自体に携帯電話モジュールを内蔵し、トラブル発生時に自動的にサービスセンターへ情報を発信し、顧客よりも先にトラブルを知り、サービスセンター側から連絡を入れる体制が敷かれていると知りました。また、サービスセンターだけではわかりかねることもすぐに対応するためにR&Dと同室にするなど、徹底したサービス体制を実感しました。その後、パーツサービスのフロアへと案内されました。ここでも徹底したアフターサービスの高さが伺いしれました。パーツの発送状況がモニターで表示され、24時間以内での発送率が96%と説明を受けました。残り4%は大昔の汎用旋盤用の在庫していない部品などであり、その場合は図面から部品を起こし発送していると説明を受けました。

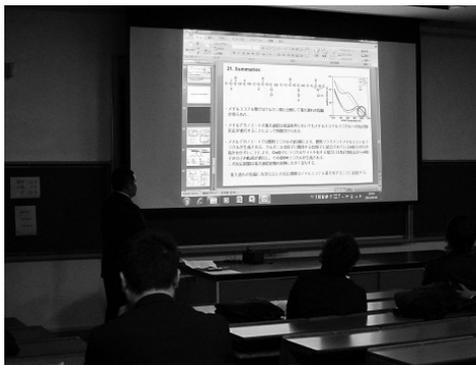
所感として、個人的に機械修理を趣味としているが欠品などで修理を断念せざるを得ない事態に多々遭遇します。森精機製作所のように徹底したアフターサービスを行っている機械メーカーがあると知り驚きと同時に、自社製品を末永く使ってもらおうとする姿勢にあこがれを抱きました。

最後に、お忙しい中、工場案内をして下さいました橋口茂夫様に感謝の意を表します。

第 27 回 卒業研究発表講演会

大阪府立大学大学院 伊藤 孔一

2011年2月19日、大阪府立大学において学生自動車研究会関西支部による第27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46件、参加人数は116人でした。各講演室では活発に議論が行われていました。下の左側の写真は実際の議論の様子です。



上の右側の写真は優秀講演賞の受賞者と、学生自動車研究会関西支部の本年度の委員長である滋賀県立大学の伊藤雅浩さんです。優秀講演賞の受賞者は以下の3人です。

岡山大学 砂田祐太さん 「メタン発酵バイオガスを用いた軽油着火式ガスエンジンにおける燃焼および排気特性」

同志社大学 木下伸也さん 「CMFCの添加による一方向性C/Cコンポジットの曲げ強度の向上に有効な最適添加率」

大阪産業大学 森下亮太さん 「大型連結車両の走行安定性に関する研究」

下の写真は、講演会後の交歓会の様子です。乾杯の挨拶は大阪産業大学の松浦先生にとって頂きました。その後、学生同士交友を深めました。

今回の卒業研究発表会も大変有意義なものとなりました。最後に、卒業研究発表会を開催するにあたり御協力いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。



研究室紹介 神戸大学大学院 工学研究科 機械工学専攻
エネルギー変換工学研究室

神戸大学大学院 波多野周平

私の所属するエネルギー変換工学研究室は、平沢茂樹教授および川南剛准教授の指導のもと、博士課程1名、修士課程12名、学部生8名の計21名の学生が在籍し日々研究を行っています。今回はその研究内容を簡単にではありますが紹介させていただきます。

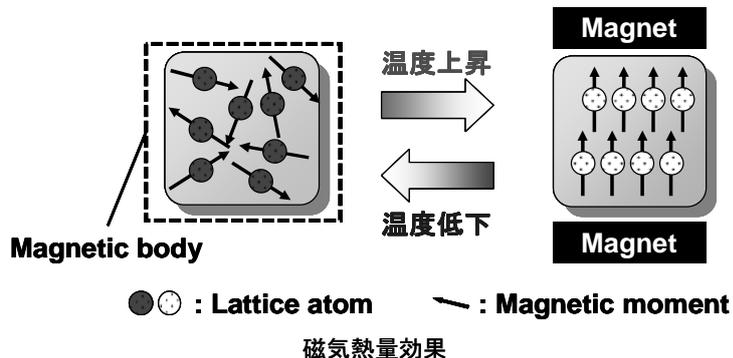
● 太陽熱コレクターシステムの研究

クリーンな新エネルギー源として太陽熱が知られています。そこで真空断熱効果と相変化熱輸送系を用い、冬季でも100℃のお湯を供給できる効率の良い太陽熱コレクターシステムの研究を行っています。

● 室温磁気冷凍システムの構築と性能評価

強磁性体に外部磁場を付与すると、磁気スピンの方向が揃うため磁気系のエントロピーは減少します。また、磁場を取り去ると系のエントロピーが増大します。この磁気熱量効果という原理を利用した磁気冷凍システムは、環境負荷が小さいなど従来の一般的な冷凍機に比べ利点を有しています。そこで主に磁気

作業物質からの熱授受の方法とそのメカニズムに着目することにより、室温磁気冷凍システムの性能向上を目指しています。



● 相変化スラリー中に置かれた高温物体の急速冷却機構

相変化物質である固体粒子と水または水溶液の混合物である相変化スラリーは、生成が容易であり、潜熱を利用した高冷熱密度搬送が管路により可能であることから、自然冷廃熱を利用した地域冷熱供給システムの冷熱源、または医療現場や食品加工工程における急速冷却機構の冷熱媒体として注目されています。そこで相変化スラリーの流動物性および急速冷却機能性媒体としての熱吸収特性を詳細に検討しています。



あとがき ～学自研ニュースレター発行にあたって～

今年度も無事、関西学自研ニュースレターの発行を迎えることが出来ました。2010年度版ニュースレターを発行するにあたって、御協力して頂いた各大学の学生の皆様や、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、主なイベントとして、工場見学や新車試乗会、そして卒業研究発表会があります。

工場見学は計4回行い、自分たちの興味のある企業を選ぶことができます。今年も、企業の方の厚いご好意のおかげで、第1回目としてキリンビール神戸工場、第2回目に三菱重工、第3回目には童夢、最後に第4回目として森精機製作所を見学させて頂きました。自動車業界に限らず、日本の屈指の技術を間近で体験できる、素晴らしいイベントでした。

また、今年も去年に引き続き、新車試乗会と危険回避講習会の開催が予定されていましたが、あいにくの台風予報で、技術説明と新車試乗のみという形となりましたが、日ごろ乗る機会の少ない海外ブランドの自動車の乗り心地と、世界をリードする最新技術を、学自研メンバー一同、体感させて頂きました。

最後に行われた卒業研究発表会では、一年間かけて得た研究成果を発表し、他大学の教授や学生から質疑応答を受けることで、素晴らしい刺激になったと思います。今後の技術者としてのステップアップの糧になりうる、このような発表の機会が存在し続けることを願うとともに、今年も無事、学自研メンバーと教授の皆様のご協力のおかげで、無事開催できたことを、心から嬉しく思います。

これらの活動を通して、運営委員に限らず多くの学生が自動車分野に関する知識や興味を広げることができ、学生同士や各方面の方々との交流も盛んになされたことと実感しております。そして、本ニュースレターを機に、一人でも多くの学生が今後の関西学自研活動に参加していただき、自動車分野に関する知識と関心を深めていただければ幸いです。来年度も関西学自研はより魅力あるイベントを開催していきたいと考えておりますので、学生の皆様の積極的な参加をお待ちしております。

最後になりましたが、このニュースレターを受取られた先生方には数枚同じニュースレターが届いているものと思われます。是非とも学自研の活動を少しでも学生に知って頂くため、研究室の学生にも目を通して頂けるよう残りのニュースレターを御面倒とは思われますが配布して頂けるようお願い致します。

末筆となりましたが、今後とも、関西学自研の活動により一層のご理解とご参加を頂くと共に、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。

関西支部 学生自動車研究会 運営副委員長
岡山大学大学院 松井 能利之