

第1回全国支部企画に関する報告書



学生自動車研究会 全国支部企画参加者代表 上智大学 泉 隼太

1. 企画概要

1.1 企画名 第1回全国支部企画

1.2 開催日 2007年10月27～28日

1.3 会場

- ・ 日本大学 生産工学部 景山・栗谷川研究室
- ・ 日本大学 理工学部 吉田研究室・庄司研究室
- ・ 第40回東京モーターショー2007

1.4 参加者

上智大学 泉 隼太	上智大学 戸田 忠知
明治大学 西山 秀人	工学院大学 青山 秀行
日本大学 伊藤 仁樹	日本大学 島 勝彦
日本大学 川合 真	日本大学 鈴木 儀匡
横浜国立大学 篤 幸太郎	岩手大学 横山 正勝
同志社大学 棚橋 晃一	熊本大学 橋本 政志
大同工業大学 井田 雄也	(参加者13名)

1.5 企画全体の報告

平成19年10月27～28日にかけて、第1回全国支部企画を実施しました。第1回ということで、関東支部を中心とした企画となり、自動車関連の最新の研究と自動車開発の動向を学ぶ機会となりました。

1日目は日本を代表する日本大学の研究室を見学し、交流会を行いました。2日目は幕張メッセにて開催されている東京モーターショーに参加し、“商用車・環境・安全”3つの観点から展示の見学を行いました。

企画時には台風の接近に伴う天候不良にみまわれましたが、普段見ることのできない他大学の研究室を見学させて頂き、同時に各支部間の交流も行なわれた有意義な企画であったと感じています。

2. 研究室見学

2.1 日本大学 生産工学部 景山・栗谷川研究室

景山・栗山研究室では、「車両の運動性能・人間の特性・計測と評価」の3つの分野の研究を行っており、実車を用いての四輪・二輪自動車の運動特性の評価、二輪自動車の自動制御やドライビングシミュレータの見学、体験するこ

とができました。実車を用いての車両の運動性能やドライバ行動の評価には、非常に多くの装置を用いていることがわかりました(図1)。



図1 二輪自動車に搭載された実験装置

ドライビングシミュレータについては、研究室内に幾つかあり、最も印象に残ったものはドーム型のドライビングシミュレータです(図2)。前方映像は3D映像となっており、現実と非常に近い状況で運転を体験することができました。



図2 3Dドライビングシミュレータ

運転時の車両の運動特性やドライバ行動を計測するという事で、運動する楽しさについての研究等も行っており、幅広い研究活動を行っていると感じました。

ただ、当初予定していた時間を大幅に延長してしまい、協力して頂いた景山・栗谷川研究室の学生の方に迷惑をかけ

てしまい、大変申し訳ありませんでした。
最後に、景山先生ならびに、研究室を紹介して下さいました研究室の方々、本当にありがとうございました。

2.2 日本大学 理工学部 吉田研究室

吉田研究室では代替燃料の研究として、ココナッツオイル由来のバイオ燃料をディーゼル機関に適用する研究を行っています。一般にバイオ燃料といわれるとトウモロコシ、サトウキビ、小麦といったものを思い浮かべてしまうが、ココナッツオイルを用いている点やメチルエステル化に同大学の化学系の研究室が協力している点などオリジナリティーに富んだ研究であると感じました。また、ココナッツオイル燃料は、他のBDFに比べて着火点が早く排気特性に優れていることが研究により明らかになったと教えて頂きました。ココナッツオイル由来のバイオ燃料は、将来の代替燃料としての可能性を秘めているのだと感じました。

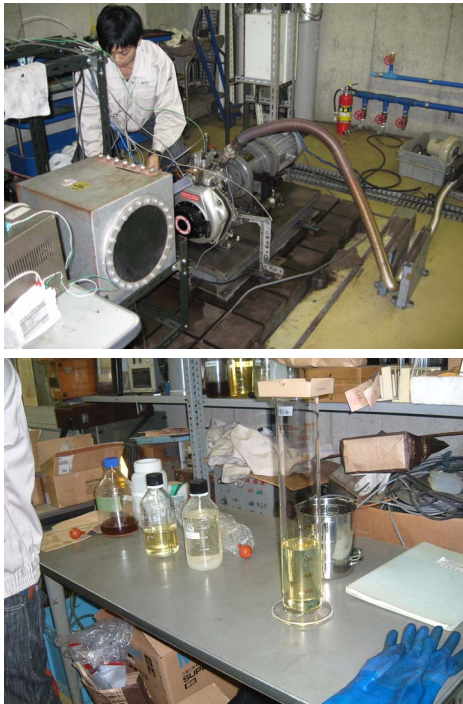


図3 吉田研究室の実験室

3.3 日本大学 理工学部 庄司研究室

庄司研究室ではHCCIエンジンにおける燃焼ガスの発光・吸収計測によるノック発生挙動の研究やHCCI機関の燃焼解析を行なっています。HCCIエンジンは高効率、低公害な次世代内燃機関として注目されています。研究室見学では、HCCI機関の燃焼室内における化学種の発光を光ファイバーにより実際に目で見せて頂きました。この光を周波数分析することで発光物質を特定し、冷炎反応の状態を調べていました。実験装置は、内部EGRや外部EGR、燃焼ガス

の可視化や気体燃料or液体燃料など様々な実験条件の設定が可能な魅力的な実験施設であると感じました。

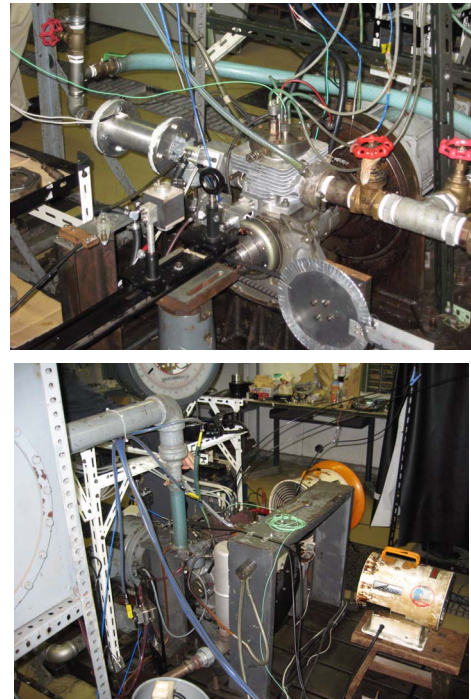


図4 庄司研究室の実験室

最後に、台風の中、準備・案内して下さいました吉田・庄司研究室の方々、本当にありがとうございました。

3. 東京モーターショー見学

3.1 商用車

商用車にもハイブリッド化が進んでいると感じました。従来のトラックのイメージでは振動・騒音が大きく黒煙を出しながら街の中を走行しているといったものでありましたが、今回展示されていたものをみると、トラックとは思えない豪華な装備のものやディーゼルエンジンと電動モーターを組み合わせたハイブリッドトラックなど今までのイメージとは全く違うトラックばかりでした。現在使われているトラックが今回展示されていたものに全て入れ替わったら CO₂ 排出量など環境に与える影響の規模が全く変わり、地球に優しい自動車社会になるだろうと思いました。

3.2 環境

ほとんどの企業において、次世代ディーゼルエンジン、電気自動車、燃料自動車の開発が行われているようでした。いかにして消費燃料量を減らし多く走ることができるか、そして排気ガスをクリーンにできるか、各企業とも積極的に取り組んでいるという印象を受けました。また、バンパー等のリサイクル、植物由来原料のボディなど動力関係以外でも自然

環境に影響を与えないようにする取組みや研究・開発も進んでいると感じました。

3.3 安全性

事故防止技術としてカメラ、センサー、レーダーなどを用いて衝突を防止したり、運転者に早期に危険を知らせるシステム、飲酒運転防止システム、誤操作防止システムなど様々なものが発表されていました。また、衝突したときの安全技術として、従来からの車内エアバッグのほかに車外エアバッグやポップアップボンネットなど、車内だけでなく車外の人命をも守る技術もあり安全性能はかなり進んでいると感じました。



図5 モーターショーの展示車輦

4. 企画について

4.1 良かった点

- ・ 関東以外の大学生と交流することができた。
- ・ 研究室見学会では専攻分野とは異なる研究も学ぶことができる=研究の視野が広がる
- ・ 各支部の参加者と交流できる = 他支部の方と興味深い話ができる
- ・ ネームカードが用意されていたこと

4.2 悪かった点

- ・ 時間管理不足から、予定時間を大幅に遅れてしまった。

- ・ タイムスケジュールがかなり押してしまった。
- ・ 企画の趣旨をはっきりとしたものにする必要がある。
- ・ 報告書を意識した企画作りをすべきであった。

4.3 次回に向けての要望

- ・ 関東以外の県で行うならば、自動車メーカーの工場見学とかしたい。
- ・ またより多くの学生が参加できるように交通費の補助をだしていただきたい
- ・ 次回は北海道、九州に行ってみよう。

4.4 今後に向けての問題点及び改善案

4.4.1 問題点

- ①予定時間を大幅に遅れてしまった。
- ②強行日程になってしまった。
- ③紹介する大学側でいくつか準備不足があった。
- ④参加者の確保の難しさ

4.4.2 要因の検討

今の学自研では、初めての全国支部企画ということもあり、日程・時間設定がうまくできていなかった。研究室の見学では、興味深い研究に対しては、質問や議論の時間が発生することを考慮する必要があります。また、なにを、どのように、どう準備すればいいのか、わからないまま、企画として進んでいってしまった。

これらは企画作成時の学自研自体の経験値に依存すると考えられる。ただし、マニュアル(みたいなもの)および前歴が参照できれば、対処は可能と判断できる。また、問題点に対して間接的な要因として、企画としても、主旨があいまいになってしまったことがあげられ、もっと主旨を明確にする必要があると考えられる。大学紹介がメインなのか？それともモーターショーがメインなのか？(仮説として、どちらになるのかだけでも、企画としての煮詰め方に方向性の違いが現れるのではないかと)

参加者の確保に関しては、交通費がネックとなると考えられる。開催場所についても考慮が必要であると考えられる。

4.4.3 改善方法の提案

- ・ 企画として、もっと主旨を明確にする。
- 紹介する大学(研究室)側だけでなく、見学者側も研究内容などを相互に把握しあうような形にすれば、紹介する大学側も③の問題を改善でき、研究施設紹介時、もっと突っ込んだ議論ができると考えられる。

- ・ 今回の反省もふまえてのマニュアルづくり
その年度ごとの学自研自体の企画に対しての経験値に依存せず、他の企画も含めて進行を円滑に進めるための、マニュアルもしくは前歴として記録を誰でも参照できるように、作成する。

- ・ 企画の監視役のような役割を設ける。
もっと全体を把握できる位置にいる人をおくことで、企画全体で問題がどこに起きているのかを明確にできる。
また、事前に主催施設の見学を行い、全体を把握する必要があると感じた。

- ・ 見学先研究室の研究の事前理解
より深く学ぶためにも、事前に研究内容の概要などを教えてもらい、予備の知識をつけておくことなども大切ではないかと思う。

- ・ 自技会からの企画に対しての補助金
今回、補助金自体はほとんどなく、結果として企画としてかなり規模の小さなものになってしまったことや、移

動の際にうまくガイドできなかったことによる、①②④の問題を改善できると考えられる。

9. 謝辞

全国支部企画開催にあたり準備や研究室の見学の対応や企画への参加や協力していただき大変ありがとうございました。特に研究室見学にあたりご協力していただきました、景山先生・吉田先生・飯島先生にはとても感謝しております。また、本企画の実行を支援してくださいました自動車技術会の後藤様・小高様には多くの助言と協力をしていただき大変ありがとうございました。

今回、関東支部委員長の泉が主に企画の検討・進行を担当したのですが、多々いたらなかった点があり皆様には大変ご迷惑をおかけし反省の残る企画になったと感じています。しかし、この反省点を今後に生かし後々の全国支部企画の参考になってくれればと思います。



図6 モーターショー記念モニュメント前にて