春・秋連結学期 | 京田辺校地開講科目

1. 目的・概要

the purpose and an outline

私たちのプロジェクトでは、2011年第9回全日本学生フォーミュラ大会に出場し、上位入賞をめざして活動してきました。学生フォーミュラ大会とは米国の自動車技術に関する学会であるSAE (Society of Automotive Engineers) が約30年前より開催している大会で、今日では米国・欧州をはじめとする世界各国で開催されています。

この大会は、社団法人自動車技術会(JSAE)主催で自動車会社をはじめとする多くのスポンサー企業の協力で成り立っています。競技は、フォーミュラスタイルのレーシングカーを、学生がチームを組んで企画・設計・製作したものを持ち寄り、大会では車の走行性能だけでなく、車両コンセプト・設計・コスト審査など、いわばものづくりの総合力を競うものです。

マシンの製作にあたって、機械・電気に限らず幅広い実践的な知識を習得するとともに、性能向上・原価低減・商品性向上などにもチャレンジします。また、昨今の若手技術者や学生に求められている「自ら問題を発見し、解決していく能力の向上」が期待できるとともに、ものづくりの素晴らしさ・おもしろさを実感し、さらに、メンバー間のチームワークやリーダーシップの発揮が不可欠であり、学生たちがものづくりを通して貴重な経験を得ることができます。

活動は、英語で書かれている全130ページからなるルールブックの解読からはじまり、コンセプトの立案・設計・製作と進みますが、その一方では、広報・記録・会計・渉外など多くの車両製作とは一見関係のない作業もあります。

annual schedule

本大会が9月にありますので、春学期は主に車両の製作、秋学期は主に車両の設計を行いました。夏休みも冬休みも通常授業を超える時間を費やすこととなり、連日部室に集まり少しずつ作業を進めていきます。中には、月に100時間以上活動しているメンバーもいます。毎週行われる週例会議・技術部会議のほか、月に一度プレゼンテーション形式の発表を行う月例会で進捗状況の把握・予定の調整を行っています。ここでは、活動の一部を紹介します。

2011年　4月中旬	当活動では、川崎重工株式会社様から排気量600ccのバイク用のエンジンを提供して頂いています。それをフォーミュラ用に調整して使います。エンジンの調整はコンピュータを使って自分たちで行うため、理想のエンジン特性を目指して連日深夜まで、学内の施設を使って行いました。またこの時期に車両の90％が完成します。
8月中旬	本大会に出場するためには、書類審査を通過しなければなりません。そのための、大会での静的審査に必要となるデザインレポートとコストレポートを提出しました。
8月中旬	大会に向けて車両をスポンサー様のサーキットなどにおいて車両のセッティングを決めたり、ドライバーの練習を行ったりします。今年度は400Kmの走り込みを行い車両の高い信頼性を確保することに成功しました。

9月　5日　**[大会1日目]**

大会初日は車検を行い、大きな指摘項目もなく1発で合格することが出来ました。また車両の設計や技術力を審査する「デザイン審査」も行いました。その後2日目に持ち越しとなった「ドライバー脱出」の練習を行いました。

6日　**[大会2日目]**

この日は、朝一番に「ドライバー脱出」を行い無事4名のドライバーが合格し、騒音、ブレーキ、液体の漏れなどを確認するチルト審査にも合格し無事動的審査への出場許可を得ることが出来ました。また、この日は製造コストや製造効率などを審査する「コスト審査」、車両の販売戦略などを審査する「プレゼンテーション審査」を含む静的審査の発表を行いました。

7日　**[大会3日目]**

この日から動的審査へと移行します。まず午前は、0－75mの直線加速性能を競うアクセラレーション、そして8の字のコースを走行しタイムを競うスキットパッドを行いました。アクセラレーションでは、目標タイムと同等のタイムと順調でしたが、スキッドパッドでは旋回性不足に陥り、思ったような結果とはいきませんでした。
午後にはパイロンを並べて作られたおよそ800mのコースを1周し、そのタイムを競うオートクロスに臨みました。車両のセッティング不足などによりあまり良いタイムを記録することが出来ず、最速タイムは1分01秒でした。

8日　**[大会4日目]**

大会の花形競技、エンデュランスに午後から望みました。エンデュランスは、前日のオートクロスとほぼ同様のコースを二人のドライバーで10周ずつ走行し計20周の合計タイムと燃費を計測します。競技では、一人目のドライバーが1分11秒～12秒のラップタイムで走行し、ドライバー交代を順調に行い2人目も1分10秒前後のラップタイムで走行し無事2年連続の完走を達成することができましたが、同時に新たな課題にも直面することとなりました。

9日　**[大会5日目]**

秋学期にむけて他大学の視察、交流を行い設計の知識等を得てきました。また表彰式も行われ総合17位、日本自動車工業会会長賞を受賞することが出来ました。

2. 成果達成度

the achievement degree

[大会成績]

- **総合**…… 17位/87校

日本自動車工業会会長賞受賞

〈静的審査〉
- **デザイン** …… 25位
- **プレゼンテーション** … 6位
- **コスト** …… 34位

〈動的審査〉
- **アクセラレーション** … 12位
- **スキッドパッド** …… 21位
- **オートクロス**…… 25位
- **エンデュランス** …… 22位
- 燃費…… 23位

今年度の大会では、花形でもあるエンデュランスを無事完走し2年連続の完走を果たすことが出来き、信頼性という面で大きな進歩がみられました。また全ての競技で参加・得点することができ、2年連続で自動車工業会会長賞を受賞することができました。しかし静的審査で思うように成績を伸ばせず、総合では17位と目標達成とはなりませんでしたが、過去最高得点を記録しました。

3. プロジェクトを通じて

through a project

このプロジェクトを通して一番感じたことは、「いい車よりいい人ができた」ということです。

一年間のプロジェクトを通して、個人意識の違いや、技術者としての意見の違いなどで、対立することがよくありました。その度に話し合いを、時には数時間にも及ぶ議論をしたこともありました。その中で、一年間を戦い抜く組織の一員としてどのように行動すればよいのか、また技術者としてのどのようなことを考えなければならないのかなど、様々なことを経験しました。また、1年間通しての活動の中で、かなりのストレスが溜まってきます。その中で、自然とストレスコントロールを身につけることができました。このように、プロジェクトを通してクルマ作り全体に関われることだけでなく、人としても大きく成長することができました。このことがプロジェクトの名前でもある「ものづくり・人づくり」ということではないのかとこの1年を通じて感じています。

[編集後記]

この活動では、学生自らが直面したトラブルなどに立ち向かっていきます。その過程の中でメンバーと衝突することなども多々ありますが、自分たちの車両が完成し、大会で完走することができたときの喜びもその分大きいと感じています。また大学だけでなく多くの企業の方に御支援をいただいており、その方々との交流というのもこの活動ならではではないかと思っています。この1年間御支援・御声援を頂き誠に有り難うございました。

この活動に興味をお持ちになった方は、URL(http://www.dufp.net)をご覧ください。

[プロジェクトメンバー]

前田 康博(経済2)　奈良 拓央(理工3)　平角 京介(理工2)　松岡 秀樹(理工2)　宮田 哲次(理工2)　塩田 亮祐(理工2)　湯浅 拓也(TA)