

## 第1回 全日本 学生フォーミュラ大会参戦記

上智大学 Sophia Racing  
プロジェクトリーダー 寺山 和宏

2003年、日本で学生フォーミュラ大会が開催される事となり、我々 Sophia Racing チームメンバーの心は躍った。

我々 Sophia Racing は、毎年米国で開催されている Formula SAE に、2000年度、2001年度と他の大学と合同チームを編成し、そこで得た知識、ノウハウを基に昨年の2002年度から単独参戦していた。しかし、米国トップチームの車両は、スピードだけでなく、商品性を備えた非常に完成度の高い「フォーミュラカー」であり、世界の壁を痛感させられる結果となった。

2003年度、米国大会、そして、第1回全日本 学生フォーミュラ大会に参戦する事となった。昨年来国から持ち帰った悔しさと反省を基に、「軽量、コンパクト」「高出力」を備えた「戦闘力のあるフォーミュラカー」をコンセプトに一年間、設計、製作を行った。加速力のある、自慢のフォーミュラカーで米国に参戦したが、結果は95/125位。走行テスト中に足回りが破損してしまい、動的イベントに参加できなかった事が原因だった。結果だけを見ると非常に残念ではあるが、大会中多くのことを学び、日本大会へ向けての方向性、課題が浮き彫りとなった。

アメリカから帰国するやいなや、早速足回りの再設計を行った。何度も何度も、計算、解析、実験、設計を繰り返し、決して妥協しない車両を完成させた。車両が完成すると、寝る間も惜しんでテスト走行、整備を行い、万全の体制で日本大会に臨む事となった。米国大会では思うような結果を残せなかったが、日本で最も古くから参戦しているチームとして日本大会では決して負けるわけにはいかなかった。

日本大会当日、メンバー一同緊張の面持ちで会場に入った。周りを見回すと単独初参戦にもかかわらず、その車両の完成度の高さに驚かされた。

初日、車検を含む静的イベントが行われた。すんなり通ると思われた車検であったが、レギュレーション解釈の違いからか、2、3修正を余儀なくされた。急いでブースに戻り、2回目で車検通過することができた。コストイベントではコスト計算でミスがあるという指摘を受け、多くの課題を残した。プレゼンテーションイベントでは、練りに練ったマーケティング戦略を表現した。時間をオーバーしてしまったので減点されてしまったが、結果は2位という評価を得る事ができた。デザインイベントでは、一年間行ってきた事を全て出し尽くした。結果はあまり満足する物ではなかったが次回大会へ向けての課題が明確となり大変有意義なイベントであった。



デザインファイナル

二日目、動的イベントが行われた。車を整備し、いざアクセラレーションに望む。我々のフォーミュラカーは思い描いたような加速性能を発揮し、堂々の一位を手にした。スキットパットはコーンを多く倒してしまった為マイナスポイントされ、残念な結果となった。

続いてオートクロスが行われた。ライバル校の車両が次々とコースレコードを塗り替えていく。いよいよ Sophia Racing の車両が走る番だ。マシンがスタートでホイールスピンさせながら遠ざかってゆく。場内が静まりかえり、エンジン音だけが響き渡る。チーム全員が固唾を呑んで見守る。チェッカーフラッグが振られた瞬間場内から「わっ」と歓声が上がった。2位と2秒差をつけ、堂々の1位を獲得した。続いてエンデュランスが行われたが、走行中はただただ無事に完走を望むだけであった。結果だけを見ると2位であったが、完走後ブレーキディスクにクラックが入っていたのが印象的で、いくつか課題を残すこととなった。

最終日、富士スピードウェイ本コースを走れるパレードラップが行われた。我々の車両が先頭を颯爽と走る姿を見た時の感動は言葉ではうまく伝えられないが、間違いなく大学生活の中で最も感動した瞬間であったと思う。そのため、表彰式で総合優勝が発表された時はうれしさよりも今までの失敗や挫折がこみ上げてきて目頭が熱くなった。

一年間フォーミュラカーというものを作り、そしてそれは決して楽しい事ばかりではなかったけれど、来年も再来年も作り続けていきたい。何故なら、フォーミュラカーを作るというプロジェクトを通して、時には喧嘩をし、時には共に喜び、一つの夢を共有した多くの仲間ができたからだ。もちろん、車両の開発は、我々に机上の勉強だけでは決して学べない貴重な物を多く与えてくれたが、それ以上に生涯の宝物になるような「何か」をチーム全員が手に入れることができた大会であったと思う。



チームメンバー集合写真

最後に、我々学生の為に、「ものづくり」という表現の場を与えてくださった自動車技術会、各スポンサー様を初めとして、運営に携わっていただいた全ての人々に心から感謝したい。そしていつの日か全日本 学生フォーミュラ大会が、本場米国大会に勝るような規模になり、アジアの諸大学を初めとした世界中の大学を巻き込み、いつまでも学生にフォーミュラカーという夢を表現できる場を与え続けてくれる大会になる事を望んで已まない。

### 第1回 全日本 学生フォーミュラ大会に参戦して

国土舘大学工学部機械情報工学科  
教授 本田 康裕

平成15年9月10日から3日間、富士スピードウェイで高専1を含む15大学(16台)で合計17台の自慢の車両が参加した。この大会の趣旨は、「モノづくり」教育を再認識し、自動車を題材に学生にモノづくりの楽しさを供することである。単に、車両を製作して走らせるだけではなく、レギュレーションに従って、設計から製作、コスト、プレゼンテーションなどの競技を通して、車両の設計方針、製作過程、製作完成度の優劣を競う。いわば、小さなレースカーメーカーとレースチームを想定して、さまざまな競技を通して自慢の車両の個性や優秀さを売り込む大会である。競技内容は、自作車両の設計や製作に関する審査(スタティックイベント)と走行性能の審査(ダイナミックイベント)で構成されている。いずれの学校も自慢の車両であったが、初日の車検から苦しんだ学校や順調にこなしていく学校さまざまである。本学は順調に進み、車検と並行しながら静的審査を予定通り済ませた。2000年のアメリカ大会参加校の経験を持ち比較的余裕があったかもしれない。

他校がすべてオートバイ用エンジンやトランスミッションを利用しているのに対し、本学の車両は軽自動車のエンジンをベースに排気量を下げてレギュレーションに適合させ、自動車用トランスミッションを装着したオーソドックスな四輪用駆動系レイアウトを採用している。このレイアウトにこだわった理由は、初心者でも乗れるフォーミュラカー作りを基本概念としたからである。車両重量では他校に比べ重く280kgというヘビー級のため、「走る・曲がる・止まる」という自動車の走行3要素に後れをとることは必至である。本学の学生は、このハンディキャップの克服に精力を注いだ。「走る」に対してはターボ過給、「曲がる」に対してはサスペンションを煮詰め、「止まる」に対してはブレーキ性能の強化で対応した。その結果、フォーミュラカーらしい車両に仕上がりに、他校が羨むぐらいの仕上げと完成度を誇ることができたと思自負している。



チームミーティングの様子

今大会で、私が注目していたのはスタティックイベントのひとつ「デザイン」である。自動車メーカーの設計・開発に携わる技術者をはじめ「クルマづくりのプロ」の目がどのように判断するか、楽しみであった。結果は1位となった。「モノづくり」教育という場にいる教員にとって、これほどうれしいことはない。学生達で作った車両がプロの目からみて十分な評価をいただいたことは、クルマの仕上げ、完成度だけではなく、学生達の出した回答が認められたことを意味していると思う。次いで、うれしい受賞は走行耐久賞1位である。「走ってこそクルマ」であるが、十分な速さを発揮しながら耐久性と燃費に優れたことが評価された。本学のクルマは、止まっても走っても立派なクルマだった。最終的には、総合成績2位の他、CAE賞、省エネ賞を受賞した。



チームメンバー集合写真

学生にとって、当初の目標を達成したことは非常にうれしいことであると同時に、僅差とはいえ2位になった悔しい気持ちは、彼らが社会に飛び出して技術者として活躍するための大きな糧になることは間違いない。教員としては、学生達の気持ちの変化が今後の教育に非常に助けになることを確信している。この結果が次の車両へのステップアップやスキルアップにつながることを期待し、さらに優秀な学生を輩出しなくてはならないことを教員として肝に銘じる必要がある。いずれにせよ、学生達のモノづくりが評価され、励みとなって来年に続くことは教員としてうれしい限りである。今は、学生達に感謝し、その苦勞をねぎらいたい。

最後に、このような機会を提供していただいた自動車技術会ならびに関係者に感謝しつつ、この活動や大会が受験生に広く知れ渡り、一人でも多くの受験生が入学後に参加してくれることを期待したい。