

2017年度福井大学フォーミュラカー製作プロジェクト活動報告

－ 2017年度全日本学生フォーミュラ大会総合14位－

福井大学学術研究院工学系部門機械工学講座

FRCファカルティアドバイザー 新谷 真功

1. はじめに

第15回(2017年)全日本学生フォーミュラ大会において、福井大学FRCが最高順位総合14位になりました。14位になるまでの学生たちの歩みをお知らせします。さらに、第16回大会に向けての学生たちの意気込みについてお話し、皆様のご支援ご協力をお願いいたします。

プロジェクトの名称FRCは、Fukui University Racing Club(略称、FRC)、後に、University of Fukui Racing Club(FRC)となりました。

2. 全日本学生フォーミュラ大会(Student Formula SAE Competition of Japan)

少子化による学生の減少に加え、近年の若者の理科離れといった深刻な状況は、日本の自動車産業にとって将来の国際競争力・企業競争力の低下、優秀な技術者の人材不足につながりかねません。また、最近の工学系大学では、実習や設計・製図などのカリキュラムが減少しており、欧米に比べ、ものづくりの機会が不足しています。

そこで、2003年8月、社団法人自動車技術会(現在、公益社団法人自動車技術会)を中心として第1回全日本学生フォーミュラ大会(Formula SAE)が開催され、参加校は17校でした。以降、毎年の大会が開催され、年々参加校も増え、2017年の第15回大会では、登録チーム数は113校になりました。

大会のコンセプトは、学生が実際にものに接し、ものを作っていくことによって、技術の理解を深め、実践的な能力を養い、より高いレベルに意欲的に取り組んでいきます。ものづくりの本質やそのプロセスを学ぶとともにチーム活動やものづくりの厳しさ、面白さ、喜びを実感でき、そんな環境づくりを通じて、創造性に満ちた技術者育成を目指しています。

フォーミュラ大会は、静的審査として、車両の生産に必要なコストを審査するコスト審査、「製造会社の役員に設計上の優れていることを確信させる」という設定に基づいたプレゼンテーションを行うプレゼンテ

ーション審査、事前に提出した設計資料に基づいた製作がなされているかを口頭試問する設計審査の3つがあります。

また、動的審査として、0-75m加速を競うアクセラレーション、8の字コースのコーナリング性能評価を行うスキッドパッド、約800mのコースを2周するオートクロス、約1100mのコースを約20周して、約22km走行するエンデュランス・燃費競技があります。設計に自由度を持たすため、最低限の安全を考慮したレギュレーションが定められています。

3. 福井大学FRCの活動の軌跡

毎年、学生たちは、一生懸命頑張って、マシンを製作して、本大会へ12回連続出場をしています。本当に学生たちの努力に感謝します。成績と部員数の推移を表1に示します。

表1 大会の成績と部員数の推移

大会	開催年	参加校数	順位	部員数
第4回	2006年	50校	48位	18名
第5回	2007年	62校	45位	16名
第6回	2008年	77校	48位	16名
第7回	2009年	80校	44位	11名
第8回	2010年	85校	54位	10名
第9回	2011年	87校	25位	13名
第10回	2012年	72校	48位	13名
第11回	2013年	78校	51位	13名
第12回	2014年	90校	39位	17名
第13回	2015年	86校	44位	20名
第14回	2016年	92校	39位	26名
第15回	2017年	94校	14位	26名

FRCには、エンデュランスを完走するために3つの大きな問題点がありました。一つ目は、重たいステアリングです。そのために、ドライバーの腕が痛くなって、悲鳴を上げていました。そこで、ステアリング部の剛性を上げていきました。二つ目は、水温が沸点を遙かに超えて、吹き出すことで、途中で走行を止められました。ラジエーターの搭載角度を0度にして、ラジエーターへの空気の通り抜けをよくしました。三つ目は、左旋回時に油圧の低下が見られ、エンジンの焼き付きの可能性があります。この油圧低下を防止するために、アキュサンプシステムを導入しました。これらは、PDCAものづくりサイクルを回して、問題点を発見し、解決をしていきました。その成果が最高順位総合14位でした。そして、全ての静的・動的審査に参加し、完遂・完走したチームに与えられます日本自動車工業会長賞を頂きました。

エンデュランス走行の様子を写真1に、学生たちの達成感の溢れた笑顔での集合写真を写真2に示します。

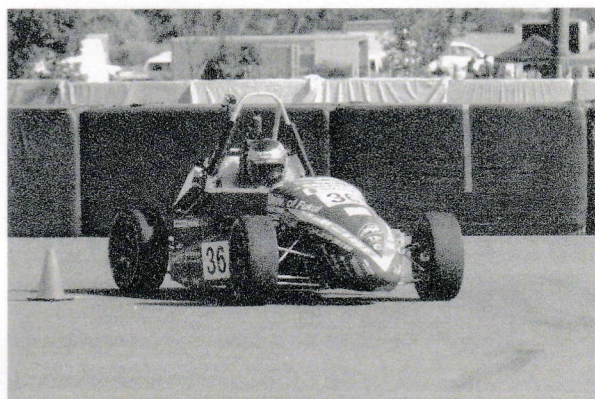


写真1 エンデュランス走行

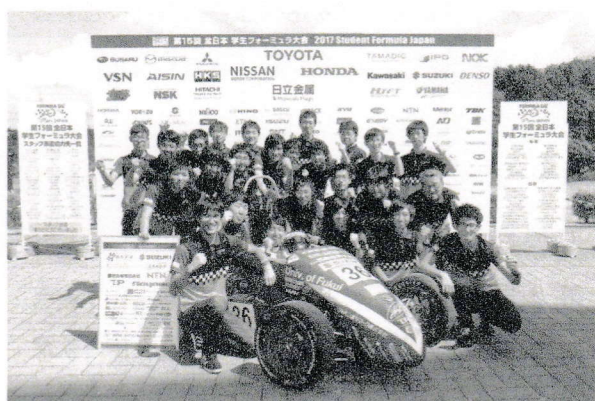


写真2 集合写真

4. 福井大学FRCの学生たちから皆様へご支援のお願い

第16回大会(2018年)では、総合順位10位を目指します。

そこで、マグネシウム製ホイール8本の購入資金32万円とドライ用タイヤ4本の購入資金12万円の合計44万円について、福井大学工業会の会員の皆様のご支援をお願いいたします。

1口1,000円で、1口からでも結構ですので、ご支援をお願いいたします。できれば、3口(3,000円)以上でよろしくお願いいたします。

振込口座は、
 銀行 ゆうちょ銀行
 口座 13360 - 16479721
 氏名 シンタニ マサノリ
 です。これはFRCの専用の口座です。

お振り込みの際には、お名前の後に、ご卒業年度を西暦(××××)、あるいは年号(s××、h××)でご入力をお願いいたします。皆様のご支援のお礼としまして、お名前のリストを作成して、ホームページに掲示、また、シールにして、マシンのカウルに貼り付けたいと思います。

5. 最後に

福井大学フォーミュラカー製作プロジェクトの活動が日本機械学会北信越支部様から支部賞学生賞(学生会活動の部)を受賞し、福井大学工業会様から工業会奨励賞を受賞しました。

第15回大会で総合14位という過去最高の順位を納めることができましたのは、関係の皆様のご支援ご声援の賜です。

この場をお借りしまして、いつもな多大ご協力頂いています福井大学の学長、副学長、工学研究科長、教員・職員の皆様、スポンサーの皆様、FRCのOBの皆様に深く感謝と御礼を申し上げます。