

2017年度
学生フォーミュラプロジェクト
企画書

崇城大学
Sojo Project Formula

プロジェクトリーダー : 松下雄弥
ファカリティアドバイザー : 生田幸徳

目次

はじめに	2
全日本学生フォーミュラについて	3
大会概要	4
Sojo Project Fについて	6
2017年度チーム目標・コンセプト	7
2017年度活動体制	8
開発目標・設計内容	9
年間スケジュール	10
御支援のお願い	11

はじめに

日頃より、わたしども崇城大学学生フォーミュラプロジェクト Sojo Project Formulaへの多大なるご支援をいただいておりますことを、心より御礼申し上げます。

2016年度も昨年と同じく「動的種目全競技完走」という目標を掲げ第14回全日本学生フォーミュラ大会へ挑みましたが動的競技においてはアクセラレーション、スキッドパッドおよびエンデュランスに出走できず、オートクロスのみでの走行となり非常に悔しい結果となりました。未だ静的審査、動的審査ともに納得のいく結果を残せていないまま11年目を迎えますが、次年度大会こそは「総合順位20位以内」という高い目標を達成したいと思っています。そのためにも各競技にそれぞれ目標点数を設定し、この目標を達成できる車両を開発できるようチーム一丸となって頑張っていきます。

どうか今後とも弊学プロジェクト活動を御支援頂きたくお願い申し上げます。

崇城大学 学生フォーミュラプロジェクト
Sojo Project Formula 一同



全日本学生フォーミュラ大会について

大会概要

本大会は、フォーミュラスタイルの小型レーシングカーを、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、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、学生たちが実際にものに接し、ものを創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。それによって機械・電気分野に限られない幅広い知識を習得し、学校教育では学べない、プロレベルのものづくりを体験していきます。また、学生フォーミュラ活動では、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す。そんな環境を通じて、学生たちがものづくりの貴重な経験を得ることができ、創造性に満ちた技術者の育成を目指しています。

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、ものづくりの厳しさ・素晴らしさ・おもしろさを実感し、次の日本を担う若者を育むことが本大会の目的です。

大会理念

- ・ものづくりの機会を提供することによって、大学・高専等の工学教育活性化に寄与する。
- ・学生自らがチームを組み約1年間でフォーミュラスタイルの小型レーシングカーを開発・製作することによって、学生がものづくりの本質やそのプロセスを学び、ものづくりの厳しさ・おもしろさ・喜びを実感する。
- ・競技会では、走行性能だけでなく、車両のマーケティング、企画・設計・製作、コスト等のものでものづくりにおける総合力を競う。
- ・学生に対しては自己能力向上の場、企業に対しては将来を担う有能な人材発掘の場を提供する。

競技概要

車検

- 技術車検

車両がルールに沿って設計されているか、また安全であるかを試験員が確認します。

- チルト

車両を45° に傾け燃料が漏れないか確認し、60° 傾け車両が転覆しないかを確認します。

- 騒音

排気音が規定のレベル(110db)以下であることを確認します。

- ブレーキ

ブレーキをかけたとき4輪が同時にロックすることを確認します。

静的審査

- コスト

車両を年間1000台生産すると仮定し、事前に提出した書類を基にコストの妥当性を審査します。

また、指定された部品を実際に製造すると仮定し、製造工程などを口頭で説明し、その内容を審査します。

- プレゼンテーション

市場に合った製造・販売のビジネスプランを審査員にプレゼンテーションし、その内容を審査します。

- デザイン審査

書類と製作車両から設計の適切さ、革新性、整備性などを口頭の説明で審査します。

動的審査

- アクセラレーション

0-75mの距離を2名のドライバーが2回ずつ、計4回走行し、その加速性能を競います。

- スキッドパッド

8の字コースを2名のドライバーが2回ずつ、計4回走行しコーナリング性能を競います。

- オートクロス

直線・ターン・スラロームなどがある800mの複合コースを1周走行し、車両運動性能を競います。

2名のドライバーが2回ずつ、計4回走行します。

- エンデュランス

直線・ターン・スラロームなどがある複合コース約20km(1周約10km×10周)をドライバー2人で走行します。

コースの中間地点約10kmでドライバーが交代します。

この競技で車両の走行性能、耐久性、車両の信頼性を競います。

※今年度大会ルールよりオートクロスのラップタイムがトップチームタイムの133%以内を満たさなかった場合、この競技に出場することはできません。

- 効率

エンデュランス走行時の燃料消費量(燃費)を評価します。



オートクロスの様子

Sojo Project Fについて

わたしども崇城大学の学生フォーミュラプロジェクトチームSojo Project Formula (SPF)は、2006年に発足し今年度で11年目を迎え、各スポンサー様からの温かい御支援と御協力により活動を継続しております。本年9月に第14回大会への出場を果たし、現在は新チームへ移行し、来年度へ向けてプロジェクトを進めています。年度毎にチームで新たなコンセプトを立ち上げ車両設計・製作を行い企業様に近い開発工程を経験しながら、これからのものづくり社会を担う人物を目指して日々努力に励んでいます。



2008年度 SPF-001



2009年度 SPF-002



2010年度 SPF-003



2012年度 SPF-004



2013年度 SPF-010



2014年度 SPF-011



2015年度 SPF-012



2016年度 SPF-013

2017年度チーム目標

総合順位20位以内

わたしどもSojo Project F は2017年度のチーム目標を「総合順位20位以内」としました。2016年度大会の動的競技においては、オートクロス競技のタイムがエンデュランス出走条件のタイムにとどかずオートクロスのみでの走行となり、非常に悔しい結果となりました。静的審査では準備不足や練習不足などにより良い結果を得ることができませんでした。そのため昨年度のスケジュールを見直し、実績を踏まえたうえで、シェイクダウンを早い時期に実現することが不可欠であるとの結論に至りました。この考えをもとに立案したスケジュールをチーム全体で意識し、パート間での情報共有を怠らず厳密なスケジュール管理を徹底します。

また、2016年度大会で明確になった反省点をひとつひとつ改善し、昨年度車両より速く走れるマシンを作り上げる、そしてこれを次の世代につなげることが今年度の目標です。改めてマシンを一から見直し、車両基本性能を充実させることに加え、各担当ごとに工夫を凝らし新しい試みに挑戦していくという決意の基、わたしどもは第15回全日本学生フォーミュラ大会に向けて全力を尽くします。

2017年度マシンコンセプト

速さとDriveabilityの追求

わたしどもは2017年度のマシンコンセプトを「速さとDriveabilityの追求」としました。

Driveabilityは昨年のコンセプトを引き継ぐことにいたしました。Driveabilityとは、ドライバーのアクセル操作に応じて、エンジンの出力がスムーズに増減し、ドライバーの意図通りに加速、走行、旋回、制動ができる能力のこととわたしどもは定義しています。

次に「速さ」をコンセプトに加えた理由としては、動的種目のオートクロスで最終競技のエンデュランス出場条件タイムにとどかず、出場が叶わなかったため、わたしどもの車両には速さが最も必要だと判断したためです。

今年度車両は「Driveability」と「速さ」を2つの柱として設計を行い、早期製作および完成を目指し努力します。

2017年度活動体制について

下図に2017年度の組織図を示します。チームは現1年生6人、2年生6人、3年生1人、計13人の構成で1、2年生が主体のチーム体制を取りました。リーダー、サブリーダーは2年生から選出し活動全体の進行状況からパートごとの進行状況までを逐一報告できるような体制としました。

パートは「フレーム」「足回り」「パワートレイン」「電装」から構成されています。部員が少ないことから1人で2つのパートを受け持つ部員もいますが、他のパートの進捗状況や作業内容を把握できるなどの利点もあり、以下のパートに分けました。

組織図

リーダー

2年松下雄弥

サブリーダー

2年伊藤康平
2年大久保祐哉

マネジメント

2年高松優未

フレーム

2年森田昭伍
2年伊藤康平
2年南徹郎
1年坂元一輝
1年森岡希望

パワートレイン

3年増田幹大
2年松下雄弥
2年大久保祐哉
1年山下慶一郎
1年角田光

足周り

2年満田潤平
2年南徹郎
1年歳川凌平
1年吉留大智

電装

2年大久保祐哉
1年森岡希望

SPF-014開発目標・設計変更内容

前年度車両 (SPF-013) の改善点を踏まえ、SPF-014の開発において各パートごとに以下のような設計要件を挙げました。

【フレーム】

- 軽量化と高剛性化の両立
- フロントオーバーハングの短縮
- リアボックスの形状見直し
- エンジンマウントレイアウトの再検討

【足回り】

- ロール剛性の向上
- 操舵角の再検討
- バネ下荷重の軽量化
- 最低地上高の低床化
- 加速旋回時のタイヤの接地面積向上
- 2ペダル化による操作性の向上と軽量化
- ブレーキユニットレイアウトの再検討

【パワートレイン】

- サージタンクの小型化によるアクセルレスポンスの向上
- ラジエーターの冷却効率の向上
- ドライブトレインレイアウトの再検討と軽量化
- 排気音の消音効果の向上
- 排気抵抗の減少と消音効果の両立

年間スケジュール(大日程)

工程	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
設計	→											
パッケージングレイアウト		→										
フレーム製作			→									
足回り製作			→									
パワートレイン製作			→									
カウル製作			→									
車両組み立て					→							
シェイクダウン								●				
試走・調整								→				
静的資料作成					→							
学生フォーミュラ大会												●

スケジュール説明

設計工程が1ヶ月経過した時点でパッケージングレイアウト作成を同時進行で行い、1月に車両の設計データを全て完成させる予定です。その後すぐに製作工程に入り、フレーム、足回り、パワートレイン、カウルを各班に分かれ、同時進行します。カウルは製作に時間が掛かってしまうため、各パートに比べ期間を長く取りました。

カウル以外の3パートの製作が完了しだい、車両組み立ての工程に入ります。組み立て工程、製作工程が5月に完了し、シェイクダウンを行います。シェイクダウン後は、試走や走行データの測定および調整を繰り返し、車検に関わる全ての項目を見直し万全の体制で9月初頭の全日本学生フォーミュラ大会に挑みます。

御支援のお願い

スポンサー企業様

スポンサー企業様の御支援に対しましては、以下の項目による広告活動をお約束させていただきます。

- 大会車両へのロゴの掲載
- 大会会場での掲示パネルへのロゴの掲載
- チームホームページへのリンク掲載
- 毎月の活動報告書の送付
- その他ご要望がありましたら、随時対応いたします。

お問い合わせ

崇城大学 学生フォーミュラプロジェクト Sojo Project Formula

2017年シーズン 代表 松下雄弥

ファカリティアドバイザー 生田 幸徳

E-Mail : spf@mec.sojo-u.ac.jp

ホームページ：現在作成中

〒 860-0082

住所：熊本県 熊本市 西区 池田4-22-1