

活動報告書(2015年12月)

青山学院大学学生フォーミュラプロジェクト

Aoyama Gakuin Racing Club.



2015年12月30日 BKR 主催走り納め集合写真



目次

今月の活動概要

1.第7回 FM 関東

2.走り納め

今月の各班活動報告

1.シャシー班

2.エンジン班

今月の活動概要

1.第7回 FM 関東

主催者：関東学生フォーミュラ連盟

後援：自動車技術会

日時：2015年12月05日(土曜日)

13:00~18:00

場所：自動車技術会本部会議室

(市ヶ谷)

4階 会議室

参加者：3年 野上 一石

報告者



チームリーダー

野上 一石

1.1.目的

関東地区の学生フォーミュラチーム間の交流を図ることによって、学生が正しい考え方を身につけ、学生フォーミュラの活動を通しより多くのことを学ぶことが出来ることを目的とする。

1.2.講義内容

燃料調整の勘所講座、ブレーキ講習会及びマネジメント講習会が部屋を分けて同時開催されました。メンバーの都合上、当日は1人しか参加できず、燃料調整の講習会のみ参加となりました。

燃料調整の講義はエンジンの構造や混合気・点火についての基本的な内容から始まり、センサ・デバイスの構

造や吸気系周りの設計思想について指導していただきました。

1.3.今後への活用

今後、燃料供給方式をキャブレターからインジェクションに移行する過程での勉強になりました。この講義でいただいた資料等、参考にさせていただきながらインジェクションへの移行を進めていきます。

2.走り納め

主 催：BKR

(<http://www.bigkrafracing.com>)

日 時：2015年12月30日(水曜日)

場 所：白糸スピードランド

(<http://www.shiraito-speedland.co.jp/instanthp/page01.html>)

参加者：AGRC メンバー(計5人)

自動車部

バイク部

青学モータースポーツ関係者

報告者



シャシーリーダー

久保 哲宏



チームリーダー

野上 一石

2.1.目的

2015年大会にて動的に参加できなかった車両を走らせ、データを取り来年の車両との比較するための資料を作成する。

実際に走らせた時に起きる問題をリストアップし、これから車両を走らせる際にあらかじめ予想できるようにする。

自動車部やバイク部の方と交流を通じて、青学の輪を広げる。



図1. バイク走行

2.2.走行内容

当日の走行スケジュールは、四輪、二輪、カートの3カテゴリーに分けられそれぞれ20分ずつの持ち時間で走行をルーティンしました。学生フォーミュラマシンは、昼のランチタイムでの走行がメインとなりました。

先月の走行会からマシンセッティングはほぼ変更せず持ち込みました。



図2. カート走行

空燃比調整が不十分であったためアクセルワークにおいてドライバー

はストレスを感じた走行でした。ドライバーがアクセル開度を調整することでなんとか燃調をカバーしつつ最大トルクで走ることはできました。サスペンションの問題で縁石を気にしながら序盤は走行しましたが後半においてもサスペンショントラブルは起こりませんでした。今回は初めてギアチェンジをしての走行でしたがスムーズにギアが入ることが確認できました。一方で燃調の問題で高回転を使わずに中盤の回転でギアチェンジしなければならず短いストレートでも5速に入れる必要がありました。ストレート走行時の様子をYouTubeにアップロードしました。以下のURLをクリックしていただくとページへジャンプできます。

<https://www.youtube.com/watch?v=OnSFULAK6nU>



図 3. 4 輪走行

ドグミッションでギアチェンジの時はクラッチをはなす、およびヒールトゥなどのブリッピングはしなくて

もよいですが、しないと変速時のショックが少し大きかったので、次期マシンでは足元にクラッチを持ってきてブリッピングの必要性を感じました。さらにフレームの剛性が足りず、特にリアの剛性が足りないことが確認できました。



図 4. 学生フォーミュラマシン走行

走行を開始して20分を過ぎてから、マシンのリア部分に不具合を生じました。デフマウントが強度不足で破断しまい、その日の走行は終了しました。

2.3. 今後への活用

走行データおよびドライバーからのフィードバックを整理・分析し、来年度のマシンへ活用していきます。

デフマウントの強度不足が確認でき、改良が必要であることがわかりました。

今月の各班の活動概要

1. シャシー班

報告者



久保 哲宏



大滝 峻河

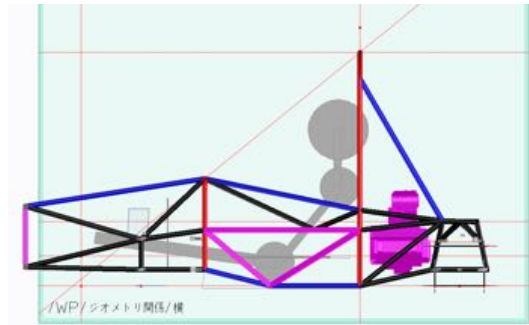


図 5. 修正前

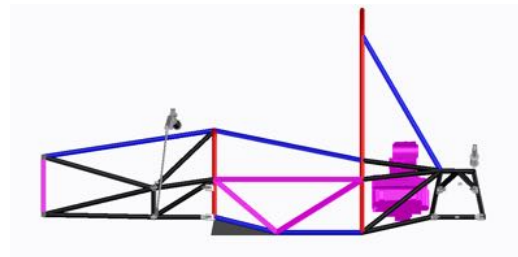


図 6. 修正後

1.1. 進捗状況

12月に入ってから、サスペンション周りの設計に入り佳境に入ってきました。フレーム設計に関しては11月中に終了しましたが、レギュレーション違反が発覚し修正を若干行いました。

1.2. フレーム設計

図 5. に示すフレームが修正前のフレームです。レギュレーション違反が発覚し図 6. に示すようなサイドインパクト構造を一部除いた構造に変更をしました。

また、フレームモックアップを作成しフレームの外観およびエンジンレイアウト等を確認しました。



図 7. モックアップ作成様子

1.3. サスペンション

図 8. に示すようにフロントサスペンションの設計が完了しました。リアサスペンションもスフェリカルベアリングやロッドエンドベアリング

の配置は終了しています。フロントサスペンションではベルクランクの Mr を 0.5 になるよう目標に設計した結果 0.49 で完成しました。ベルクランクやプッシュロッド、アームなどにスチール、アルミニウム合金を使用した A タイプと以上のパーツすべてにマグネシウム合金を使用したプロトタイプの 2 種類を作成する予定です。リアサスペンションは現在 Mr を 0.5 目標で設計しておりますが数値がなかなか合わず悪戦苦闘しています。今週中(1月初旬)にサスペンション設計を終わらせる予定です。



図 8. フロントサスペンション

1.4. カウル製作

フレームの設計が形になり、車体の大まかな概形が見えてきたので、カウル製作に取り組み始めました。主に 12

月はカウルの大まかなデザインをスケッチして決定し、実際に CAD で作成作業を始めました。1 年生にとって CAD の使い方のよい練習となっております。色とデザインは決まっておりますが、ノーズとサイドポンツーンに分ける予定です。

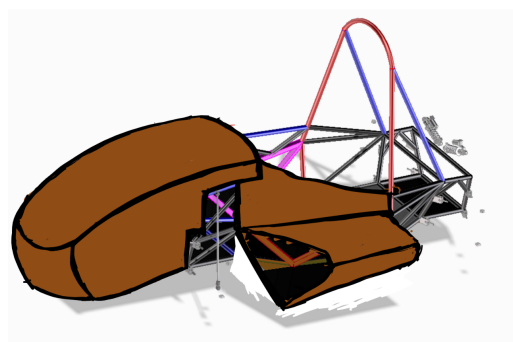


図 9. カウル構想

1.5. 1 月の予定

現在シャシー班 1 年生メンバーが設計を担当しているアップライトの設計を終了させ、フレームやアップライトなどの強度解析を進めていきます。

カウルは CAD での設計を終わらせ、ベニヤ板などを使い簡単なフロアパネルの製作から始めます。他にもメス型でのカウル製作の勉強や練習を行います。また、3 月に Finetech 様にメンバーでご訪問させていただく予定です。

2.エンジン班

報告者



サブリーダー
エンジン班リーダー
藤森大輝

2.1.進捗状況

12月29日に本年度の車両に搭載する新しいエンジンが到着しました。吸排気が反対になっており、旧型のエンジンとは少し異なる部分があるのでCADソフトで簡単なエンジンを再現してレイアウト検討を行っていく予定です。新しいエンジンの支援をしてくださったヤマハ発動機様はこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。



図9. 新エンジン

2.2.吸気周りの設計

吸気系のレイアウトは、図10のようなレイアウトでCADにて設計を進めています。旧型の車両では、キャブレター運用のため燃料供給部分とスロットル本体が一体になっていました。そのため、レギュレーションの都合上リストリクターをエンジンとキャブレターの間に挿入していました。

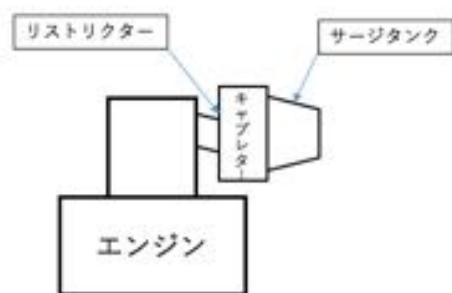


図10. 旧型の吸気レイアウト

次期車両では燃料供給口とスロットルを図11のように分けることができるので、旧車両の問題点であった、リストリクターの入り口に燃料がたまることを防ぐことができます。加えて、旧型ではエンジン側に近いためリストリクターの径が放射熱等の要因により変化する恐れがありましたがその心配も無くなります。

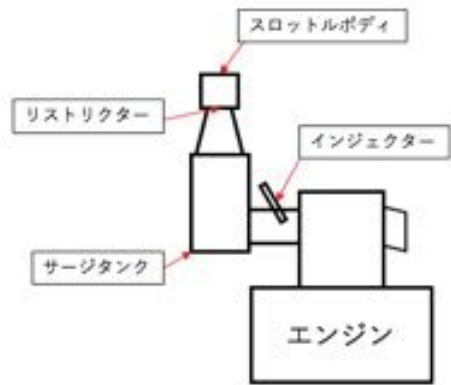


図 11. 次期車両の吸気レイアウト

2.3. エンジン回りの CAD 作成

ラジエター、エンジンおよびサイレンサーの CAD が完成しました。これらを CAD 上にて配置を行いレイアウト検討の方を行っていきます。



図 12a. エンジン CAD 表

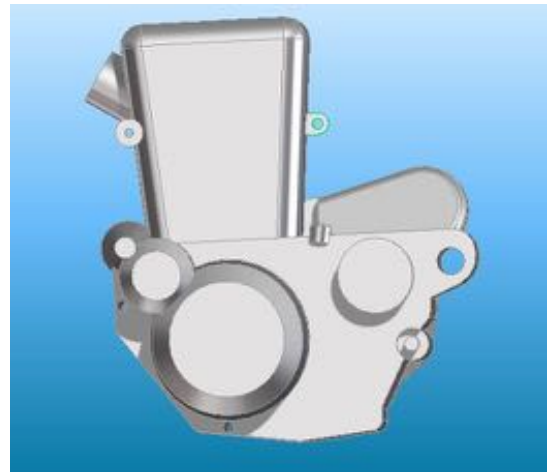


図 12b. エンジン CAD 裏

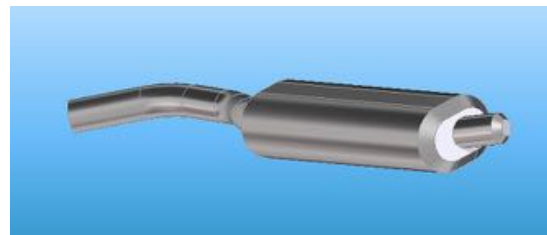


図 13. サイレンサー外観

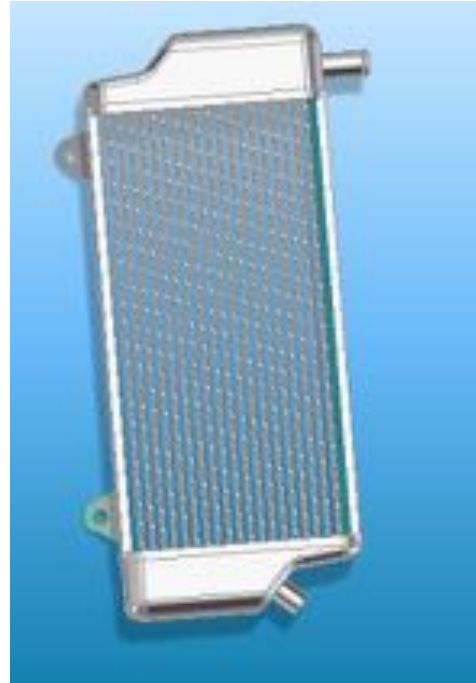


図 14. ラジエター外観

活動報告は以上になります。何かご不明な点などございましたら以下の連絡先
までお問い合わせください。

青山学院大学学生フォーミュラプロジェクト
チームリーダー・マネジメント・駆動系担当
編集者：野上 一石（理工学部電気電子工学科 3年）
Tel:080-5464-8224 **MAIL:aguformula@gmail.com**