

活動報告書(2015年11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.





AGRC

STUDENT FORMULA TEAM

目次

今月の活動概要

1. タイヤ講習会

2. 走行会&OB会

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. タイヤ講習会 技術交流会

主催者：関東学生フォーミュラ連盟

報告者

後援：自動車技術

日時：2015年11月22日(日曜日)

場所：日本大学理工学部

駿河台キャンパス

1号館6階CSTホール

参加者：3年 野上 一石

1年 大脇 正義



シャシー班

サスペンション担当

大脇 正義

1.1. 目的

タイヤについての理解を深め、今後の車両設計に生かすこと、また様々な大学の車両設計やチーム運営法のプレゼンテーションを通し議論することでチーム間の交流を図ること。

1.2. 講義内容

1.2.1. 午前の部：タイヤ講習会

タイヤの製作方法・概論から始まり、バイアスとラジアルタイヤの違い、タイヤのコーナーリング特性やコーナーリングパワーとコーナーリングフォースの違いについてなどを横浜ゴム株式会社様のタイヤ開発者の方に講演していただきました。

1.2.2. 午後の部：技術交流会

様々な大学のマネジメントや、エアロ、トラクションコントロールについてのプレゼンを聞き、それについての質問や意見を各大学の学生や講師のかたに講演して頂きました。

1.3. 今後への活用

タイヤ講習会で教わったことをいかして車両設計すること、また他大学も自分たちと同じような悩みを持っており、色々な解決策を教えていただいたのでそれを実践していきたい。

2. 走行会&OB 会

主 催 : AGRC

日 時 : 2015 年 11 月 29 日 土曜日

場 所 : クイック羽生

参加者 : AGRC メンバー全員(計 8 人)

OB の方々(計 5 名)

報告者



シャシー班
フレーム担当

大瀧 峻河



チームリーダー

野上 一石

2.1. 目的

- ① 2015 年大会にて動的に参加できなかった車両をクイック羽生で走らせ、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。
- ② 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。
- ③ OB の方々との交流を深めると同時に、知識やノウハウを伝授する。



図 1. ピット設営

2.2. 走行内容

2.2.1. 午前の部

走行会前日から続いていた、電装トラブルを OB の方々に協力してもらいながらなんとか修復し、エンジンを点火、始動することができました。

2.2.1. 午後の部

マシン車両を無事は知らせることに成功。練習走行を 4 人のドライバーが 5 周し、計 20 周を走行。



図 2. 走行中の様子

一人目のドライバーをチーフエンジニアの久保が担当。マシントラブルに気づき、4周でピットイン。ブレーキフルードの内圧が上がり、周回後半においてはブレーキがかかったままでの走行であったことが確認されました。また、走行中にステアリング操作が左に傾くことがわかり、ピット内にてアライメント調整を実施しました。



図3. ピット内にて修繕作業(a)

二人目のドライバーを1年生である大瀧が担当。練習走行5周を走り切りました。走行中、とりわけ直進において車体がまっすぐ進まないことが判明。ピット内に戻った後は、アライメントの変更を行い、ステアリング調整で改善を試みました。



図4. ピット内にて修繕作業(b)

三人目のドライバーを藤森が担当。無事、5周走りきることができました。高回転域での空燃比があっていないことが確認。

四人目のドライバーをリーダーである野上が担当。マシンをピットインさせずドライバー交代を瞬時に行い走行しました。マシンはアンダーステアになりがちで、車両の重量配分を考慮する必要があることを確認。

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。

久しぶりに自分たちの車両でサーキットの走行を行い、その楽しさを味わうことができた良い走行会となりました。お忙しい中、参加して下さいましたOBの方々、また貴重な場所を提供してくださったクイック羽生の皆様、誠にありがとうございました。



図5. クイック羽生様

今月の各班の活動概要

1. シャシー班

報告者



チーフエンジニア
シャシー班リーダー
久保 哲宏

1. 1. 進捗状況

車両諸元が 10 月に決定し、サスペンションの諸元を今月に決定し CAD による具体的な設計に入りました。また、フレームの大まかなパッケージングも決定し、レギュレーションにすべて一致しているかの確認を行い正式に完了しました。各所のパイプの肉厚の決定を 12 月中に行い、順次 FEM 解析を行って 12 月中にフレームの設計を完了させる予定です。

1. 2. フレーム概要

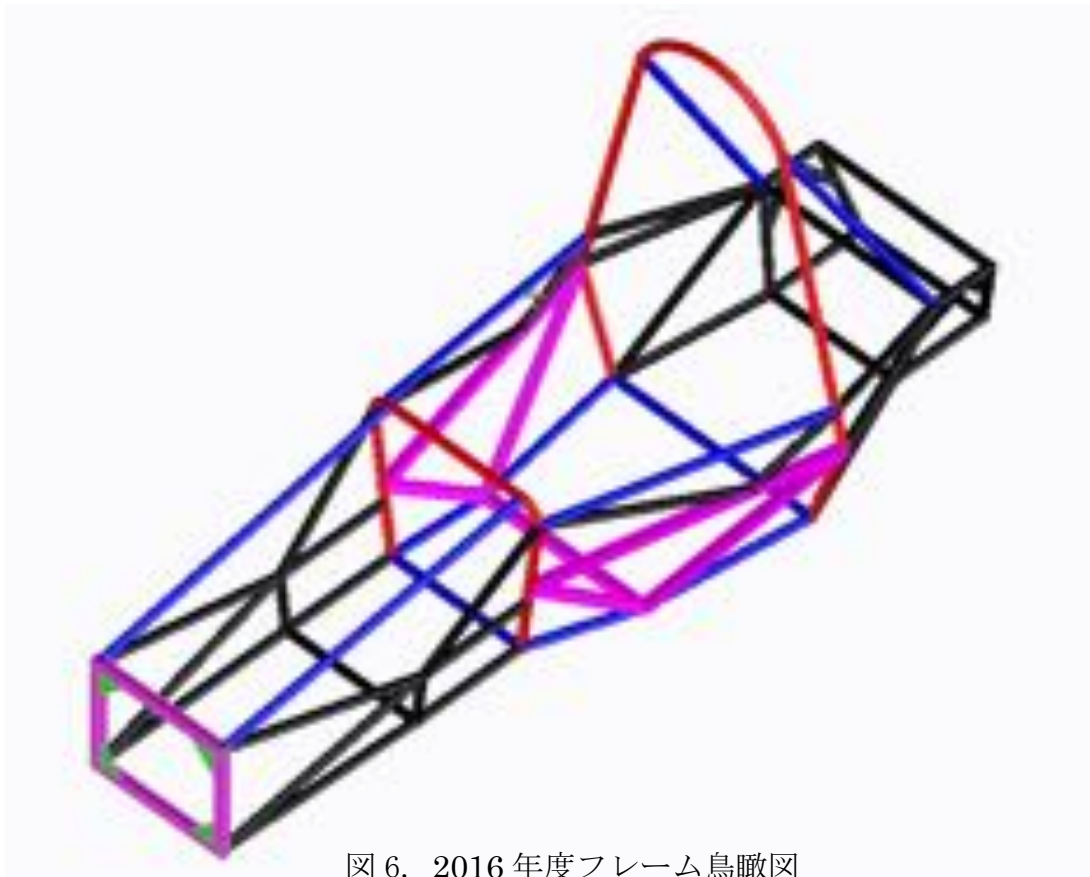


図 6. 2016 年度フレーム鳥瞰図

図 6. ~8. に示すようにフレーム設計を進めております。黒で示すパイプが round25.4-1.2、青で示すパイプが round25.4-1.6、赤で示すパイプが 25.4-2.4、ピンクで示すパイプが square25.4-0.047inch のパイプとなっており、計 4 種類のパイプを使用する予定です。

1.3. フレームにおける

レギュレーションの適合性確認

図 9. ではロールフープ間にパーシ어의頭が 50mm 以上離れているかの確認を示す。CAD 上では 80mm 以上の数値が出ておりレギュレーションに適合

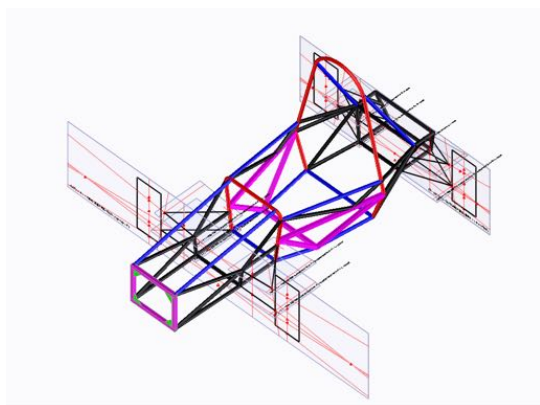


図 11. サスペンション設計様子

していることが確認できました。

図 10. ではメインフープブレーシングの角度が 30 度以上あるかの確認を示す。CAD 上では 31 度以上の数値が出ており、レギュレーションに適合していることも確認できました。

1.4. サスペンション諸元

サスペンションは表 1 に示すような諸元をもとに設計を進めております。この数値は守秘項目につき外部に漏れないようご配慮お願いします。なお、図 11. のように CAD 上での設計も数値のみ設定済み。材料やパイプ径の選定などをこれから行います。

1.5. 今後の開発予定

シャシー班では 12 月中にフレームに関しては強度解析、剛性解析を行って最終決定までする予定です。ショルダーハーネスマウントバー位置。エンジンマウント、ショックアブソーバマウントなど各マウントも決定する予定です。

サスペンションに関してはアーム設計、アップライト形状決定までする予定です。

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.エンジン点火試験の実施

11月28日の走行会に向けてのエンジンおよび電装周りのチェック、車両整備を行うことを目的として行いました。

午前中は、車両の整備を行いエンジンが回せる状態にするため作業を実施。午後は、エンジン点火を試みましたが燃調が合っていなかったことによりエンジンを回すことができませんでした。エンジンが点火しなかった原因としては、試験当日は気温が低く、エンジンに供給される燃料が濃くなってしまったことが考えられます。点火試験終盤においては、電装関係のトラブルでプラグが飛ばなくなってしまい配線の確認を行い、その日を終わりました。その後は、11月28日のOB会へと続きます。

2.2.燃料タンクの補修

2015年度の車両を11月28日の走行会にて動かすために、第13回大会で問題になった燃料タンクの補修を行いました。燃料タンクとホースの接続部分から漏れが確認できたこと、燃料タンク側のねじ山とホースエンドのねじ山が潰れていることから、これらの部分の補修作業を行いました。ねじ山がダメになってしまっている部分を切断し、新しくねじ切ったものを溶接して補修を行い、さらにホースエンドに関しては新しいものに取り換えました。ホースエンド側のねじ山を見てみると図のようにねじ山がつぶれてしまっている部分があり、燃料タンク側のねじ山を傷つけてしまったことが原因であると考えられました。今後はねじ山をしっかりと確認していきます。



図 12. ホースエンドのネジ山



図 13. 燃料タンクの修繕後

2.3. 走行会について

11月28日に走行会が行われました。点火試験時でのプラグが飛ばない問題に加えて走行会の前日にスターターが回らないトラブルが発生し、配線の確認、リレーやセルモーター、各スイッチが故障していないかのチェックを行いました。しかしこれらの電装品には異常が見つからずエスターを

用いて銅線をさらに細かく調べているとリレー手前の銅線が断線していることがわかり、これを取り換えることによりセルモーターが回るようになりました。点火プラグに関しても配線の取り換えを行うことにより解決しました。

午後にマシンを動かすことができました。しかし、燃調に関しては高回転域がほとんどあっておらず、速度が伸び悩みました。

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