

活動報告書(2016年07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.



8月8日~10日三部合同試走会



AGRC

STUDENT FORMULA TEAM

目次

今月の活動概要

1.三部合同試走会

2.カウル製作合宿

今月の各班活動報告

1.シャシー班

2.エンジン班

今後の予定

今月の活動概要

1. 第10回 FM 関東参加報告書

日時: 2016年08月08日(月曜日)

報告者

～10日(水曜日)

場所: 小笠山総合運動公園(エコパ)

参加者: フルメンバー(12名)

+FA 林光一教授



吸気系担当

B2 氏家翔馬

1. 目的

車両の完成が間に合わず、走らせることは出来ないが、車検を受け現段階でのレギュレーション違反がないかを確認することと、レギュレーションの解釈が間違っていないか車検員の方に確認すること。

また、他校の車両・走行を観察して今後の設計・製作に活かすこと。

2. 内容

まず、車検の受付の時点で車検員の方に未完成の状態での車検では意味がないとのご指摘を頂きました。

以下に車検員の方にご指摘いただいた主な内容を箇条書きで示す。

吸気系: リストリクターを変形しない

ものに変更すること。

スロットルに独立した2本のスプリングを実装する。

燃料系: 燃料タンクとフレームのステイの間にゴムワッシャーを挟むこと。

エンジンの放射熱をきちんと断熱できる構造にすること。

排気系: 騒音試験に対応できるように排気口の位置を変更すること。

サイレンサーを取り付けること。

電装系: ブレーキランプやバッテリーの固定。

冷却系: ラジエーターのステイの作成

内装系：ヘッドレストの面積が足りな
いため、レギュにあつた大き
さに変えること。

ロールバーパッドの固定を
強化すること。

シャシー系：ボルトの向きと長さをレ
ギュにあつたものに変
えること。

また、車検を受ける前にも燃タンに
取り付けているレギュレターの向き
が適切ではなく、このままでは十分な
効果を得られないというご指摘を頂
き、様々な解決策もご指導いただきま
した。このことと車検で受けた指摘を
考慮しました結果、現在使用している
燃料タンクは使用しないことにしま
した。



図1 車検の様子

3. 今後への活用

まず燃料タンクについては、もとも
と予備として作りかけていた燃料タ
ンクを改良して完成させ使用するこ
とになりました。

全体としてはご指摘いただいたこ
とを参考に車両を製作しつつシェイ
クダウンを撮影し、正規の車検員の方
のお時間を頂いて再び模擬車検を行
い、大会本番に向けて車両を完成させ
ます。

また、今回他校の車両を観察し得ら
れた案を来年度の車両設計に活用し、
走行を観察することによって得られ
たモチベーションを車両完成・動的競
技完走に活かしてまいります。

今月の活動概要

2.カウル製作合宿

日時:2016年08月04日(木)
～06日(土)

場所:新潟県長岡市
株式会社 Fine Tech 様 本社
参加者:2年 山田雅貴
1年 山崎将誠 有馬拓也
FA 佐久田博司 教授

報告者



排気系担当
B2 山田雅貴

1.目的

FRP 製品製造会社の Fine Tech 様へご訪問をして、プロの指導を受けながら短期間でカウルの完成を目指すこと。

2.内容

2.1.準備

カウル製作を始めるにあたり、3月に Fine Tech 様へ一度目の訪問をしました。その際に FRP の扱い方法やカウル製作の方針を伺いました。

その後大学が始業してからは設計を突き詰めていきました。

7/9(土)に埼玉県入間市の有限会社みろ造形様へご訪問して、原型の材料となる発泡スチロールの塊を頂き、加工方法をご教授いただきました。

実際の原型加工作業は大学学期末テスト終了の7月最終週からの一週間程で行いました。発泡スチロールの切

断にはみろ造形の藤田様より教わった自作のニクロム線カッターを使用しました。

慣れない作業で失敗も繰り返しましたが、みろ造形様、Fine Tech 様のご助言のおかげ様で、少人数でなんとか形にすることが出来ました。



図2 カウル原型加工の様子

2.2.製作合宿

8/4(木)より3日間、原型を持ち込み、Fine Tech 様にて FRP 製品の製作に取り組みました。

1日目、まず原型の表面仕上げから

行い、ゲルコート塗って乾燥させました。2日目にガラスマットを積層し、雌型を製作して、脱型・表面磨きまで行いました。3日目に、雌型にゲルコート、ガラスマットを積層して出来た製品を脱型・表面処理まで行いました。すべての製品の表面処理を完了するまでに至りませんでした。ご協力いただいた皆様のおかげで無事にカウルを完成させることが出来ました。



図3 原型表面を磨く様子



図4 ゲルコートを塗った原型



図5 ガラスマットを積層した原型



図6 雌型の脱型の様子



図 7 FRP 製品の表面処理の様子



図 8 完成した FRP 製品

3.今後の予定

残りの表面処理と不要箇所の切断を完了させて、現在は塗装とステイ製作を行っております。



図 9 車両に合わせている様子



図 10 塗装途中のカウルの様子

今回、未経験者のみで製作に取り組みましたが、しっかりとした形に仕上げることが出来ました。ご協力くださいました方々に感謝申し上げます。また、今回の貴重な経験は来年度のカウル設計にも生かしていきたいと思いを。

今月の各班の活動概要

1. シャシー班

報告者



チームリーダー

B4 野上一石



サスペンション担当

B2 大脇正義

1. フレーム改修工事

メインフープの曲げ半径がレギュレーション違反していたため、取り除きレギュレーションに整合しているフープを発注し、取り付けました。

7月下旬にヤマハ発動機の学生フォーミュラタスクフォースの方たちに指摘を受け、レギュレーション違反が発覚しました。FSAE(T3.10.7)に記載されてあるメインフープの曲げ半径においてメインフープパイプ直径の3倍以上の曲げ半径が必要で

したが足りておらず、早急に修復作業に移りました。

大学の工作室の職員の方にご協力をいただき、フレームからメインフープを取り除きました。メインフープを協賛いただいている大省工業様に急ピッチで新しいフープを用意して頂きました。

フープが届き次第、溶接を開始し8月初週での修復が完了いたしました。ご協力いただいた皆様、誠にありがとうございました。

2. サスペンション

2.1. アップライト

リアアップライトにブレーキキャリパーを取り付けたところ、ブレーキパッドとブレーキディスクに干渉が見られアップライトを取り付けることができず、4ミリ削りました。

2.2. アライメント調整

リアのタイヤがポジティブキャンバートーンだったためトーコントロールバーを短くするため切断、2ミリのシムを製作し元の4.4mのシムと交換しました。シムは下図のようにT字に切り整備性を向上させました。



図 11 T字シム



図 12 T字シム挟んだ時の様子

また、トーコントロールバーは試走会にてダブルナットにするように指摘されたので全てダブルナットにしました。

フロントのハブボルト、ナットにコッターピン用の穴あけ、キャリパーのボルトにワイヤー用の穴開けを行いワイヤーロックします。

3.ステアリング機構

コックピットに挿入するテンプレートが、ステアリングシャフトをステイしているベアリングユニットと干渉してしまっているためにレギュレーションにあっていないことの対処を行いました。ベアリングユニットを上へシフトしテンプレートが通過できるように対処しました。ステアリングがフロントフープ上面を超えてはならないというレギュレーションもあるため、その対処もしながら作業しました。

今月の各班の活動概要

1.エンジン班

報告者



燃料系担当
B2 浅野裕人

てフィルターネックも溶接し燃料タンクが完成しました。



図 13 Fuel tank prototype (CAD)

1.燃料タンク

今年の燃料タンク的设计・製作は2年の浅野が担当しました。先ず、CADで燃料タンクのプロトタイプを作成しました。シート裏に配置できるようにデザイン、且つ整備性、安全性を考慮しての図14に示す形状に収まりました。

CADを元に燃料タンクのフレームを作成しました。このフレームは燃料タンクの剛性向上、及び製作の容易さを目的とします。10mmのアルミ棒を使い、CAD通りの長さに切断してTIG溶接機を利用して組み立てました。

フレーム完成後、4mmのアルミ板を採用してレギュレータ、ドレインボルト、フィルターネックの穴を加工し、フレームに溶接しました。続い

完成後、TAIHO KOHZAI「ミクロチェック」現像液を利用して燃料漏れチェックを行いました。漏れ発覚後、再び溶接機を用いて漏れ穴を塞ぎました。



図 14 Fuel tank prototype spill check

8月の三部合同試走会 YAMAHAの方に燃料タンクに関していくつかの指摘をうけました。まず、レギュレータの配置方向が望ましくなく、修正しないといけないことになりました。そのほかフィルターネックがレギュレーションを満たしていませんでした。燃料タンクの修正は時間的に厳しかったので別の燃料タンクを採用することにしました。新たな燃料タンクは旧燃料タンクと異なります。

まず、レギュレータは以前の横向き配置と違って縦向き配置に変更しました。これはレギュレータの設計上、縦向きでないとエアレーションが起きるためです。そのほか、燃料タンク本体の配置を以前のシート裏

からエンジンルームに移しました。整備性の向上を目的としました。

現在製作中で今週中に終わる予定です。



図 15 New Fuel tank spill check

今後の予定

7月末の発表で無事、書類審査を通過することができました。ご協力ありがとうございました。今週中に車両を走らせ、シェイクダウン証明を提出します。

以下今後の大まかな日程です。

- 8月26日(金)14時 シェイクダウン証明提出期限

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

編集者：野上 一石（理工学部電気電子工学科結晶工学研究室 4年）

Tel:080-5464-8224 **MAIL:aguformula@gmail.com**