

活動報告書(2018年10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



目次

- 今月の活動概要
 1. 相模原祭
 2. YAMAHA 車体セッティング講習会
- 今月の各班の活動概要
 1. シャシー班
 - 1.1 フレーム
 - 1.2 足回り系
 2. パワートレイン班
 - 2.1 駆動系
 - 2.2 吸気系
 - 2.3 排気系
 - 2.4 燃料系

今月の活動概要

1.相模原祭

日 時 : 2018年10月6日(土)
10月7日(日)

場 所 : 青山学院大学
相模原キャンパス

参加者 : AGRC 1、2年メンバー

報告者



駆動・排気担当 上川 貴之

1. 目的

AGRCの活動拠点である青山学院大学相模原キャンパスの学園祭にて大会車両と簡単な車両解説のパネルの展示を行い、来場者の方々との交流と学生フォーミュラの広報を目的としました。



図1 ブースの様子

2. 内容

1日目は10~17時、2日目は10~16時まで、F棟アーチ下に展示ブースを設け、2017年度大会に出場したマシンの展示を行いました。この場所は正門からほど近く人通りも多い為、多くの方々が目にとめてくださり、マシンや活動についての会話、そしてマシンへの試乗、撮影などを通じて交流を行いました。



図2 試乗、写真撮影の様子 その1



図3 試乗、写真撮影の様子 その2

今月の活動概要

2. YAMAHA 車体セッティング講習会

日時：2018年10月28日(日)

報告者

場所：静岡県磐田市

ヤマハ発動機

コミュニケーションプラザ

参加者：2年 杉浦 大樹

1年 小島 快斗 水口 大暉



足回り担当 小島 快斗

1. 目的

車体設計のプロセス、考え方を学び制作の理解を深めることや車体の正しいセットアップの方法を学ぶこと、他大学のチームで生じている設計、セッティングに関する問題を知ることを目的としました。

2. 内容

基礎説明

車の制作において車にかかる様々なベクトルの力を考慮、解析する必要があります。その手順は学生フォーミュラの車体制作をする上で必須であります。ここで正しい手順や考え方を学びました。その知識を活用し、制作を見直すことで今の設計の不備を見つけ、更なる性能向上を目指します。

セットアップ

車体の設計だけでなくセットアップによって実際の車の性能は変わってきます。セットアップが良ければ抜群の性能を発揮します。つまり、良い走行性能を求めるときに正しいセットアップが必須となります。今回の講座では、トーやキャンバーの変化

の管理、またその確認方法を学びました。その知識を走行前に活かし、良いセットアップに努めます。

技術相談会

ヤマハがスポンサーに付いている大学が集まり、主に、シャシーの設計、セッティングに関してそれぞれの大学が抱えている疑問点をヤマハの担当の方にお話を伺い、ヒントを頂きました。弊社チームよりも大会結果の良い他大学チームの質問の様子を見学するなかで、解析やセッティングの面で私たちとの差を強く感じました。相談会を通して私たちのチームの現状、目指すべき目標を見つめ直すことができました。

3 総括・今後への活用

車体にかかる力のベクトル解析や正しい理論に基づく設計はよい車を作成する上で必要不可欠となります。今回の講座で学んだ知識を無駄にせずに活用し、良い車体設計を目指します。また、相談会で得た上位校との違いを考え、良いチーム運営を心がけます。

今月の各班の活動概要

1. シャシー班

報告者



シャシー班リーダー
フレーム・内装担当
杉本 凌

ドライバーポジション

ドライバーポジションの確認を行いました。フレームの適当な位置に座り、レギュレーション違反がないかなどを実際に確かめました。その結果、十分なクリアランスを確認できました。

1.1 フレーム

デフ・エンジンマウント

デフマウントは一通り溶接まで終わりましたが、この設計ではデフボックスが取り外しにくい構造であることが発覚しました。そのため、これから整備性を考慮し、取り外しが容易になるような修正を加えていきます。また、エンジンマウントは一部のメンバーがまだ取り付けられていないため、これから端面加工、溶接と進めていきます。



図4 溶接中のエンジンマウント



図5 レギュレーション確認の様子

1.2 足回り系

材料

アップライト用のベアリング、ベルクランクの板、ブレーキローター、アップライト用ブラケットの材料発注を行いました。

アーム

リアのプッシュロッドとドライブシャフトの干渉を解決するためのアームの治具の修正が完了しました。また、アームに使う全てのパイプの切りだしを行い、旋盤でその先端を凸型カラーが入るように加工しました。

ダンパー

製作過程で生じたフレームの変更点などを考慮し、ベルクランクの設計についてレ

バー比や干渉、レギュレーション違反などの最終確認、見直しを行いました。その結果、ダンパーのストローク量の値が誤っていることがわかり、車体を50mmストロークさせなければならないレギュレーションの違反になってしまうことが判明しました。17年度大会で使用していた車検通過済のダンパーですが、計算上車検を通過できない値であるため別のダンパーを使用しなければならないと判断しました。そのダンパーについては以前に購入したことのあるオーリンズ製の”TTX25 Mk II”を株式会社インターキャスト様に二本、スポンサー購入していただきました。

ベルクランク

当初は、ベルクランクの肉抜きは工作室の職員の方にワイヤー加工を依頼する予定でした。しかし、加工期間の関係上間に合わないと判断したため、肉抜きを行わず、状況によりボール盤による軽量化するなどの対応を行います。



図6 以前購入したオーリンズ製のダンパー

今月の各班の活動概要

1. パワートレイン班

報告者



パワートレイン班リーダー
吸排気・駆動・燃料担当
今田 亮

2.1 駆動系

フレームにデフケースが溶接されたことに伴い、プロペラシャフトの長さを実測しました。これはデフケース溶接時の熱による設計値からの誤差を考慮し、プロペラシャフト全体の長さに反映するために行いました。来月から旋盤で軸受け部やピニオンギア圧入部分の加工を行います。また、留めねじを使用してフランジ、ベアリングストッパーの動きを固定するよう設計を改良しました。



図7 新フレームでのシャフト長さ計測

2.2 吸気系

溶接作業を残し、すべての部品の製作を終わりました。リストリクタ完成後に内壁のわずかな凹凸とくびれ部分のバリが見つかったため、旋盤で表面を滑らかに仕上げました。

来月から車両フレームにサージタンクやスロットルボディをあてながら包括線内に収まるような位置を決めてすべてのパーツを溶接します。また、スロットルボディが後ろ向きのため、スロットルワイヤーの取り回しに留意する必要があることを確認しました。



図8 製作途中のサージタンク及びスロットルボディの組み立て前の様子



図9 製作途中のサージタンク及びスロットルボディの組み立て後の様子

2.3 排気系

製作直前の最終確認を行いました。エキゾーストパイプは曲げパイプではなく短くパイプを斜めに切って繋げて作りますが、同じ形の部品を多用することでの作業の効率化のため、曲率一定に設計を改良しました。この方法は、以前から同じタイプの排気システムを使用する上智大学のメンバーからアドバイスを頂き採用しました。

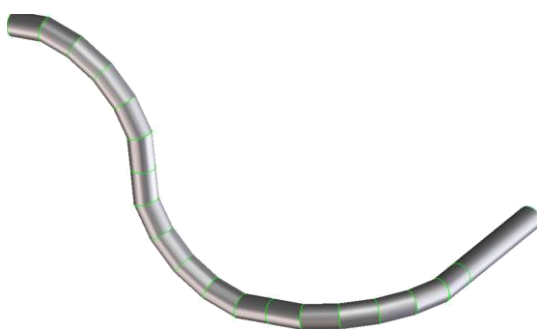


図 10 パイプを同じ角度で切断して繋いだ場合のイメージ

2.4 燃料系

アルミの材料を切り出し、現在溶接中です。溶接各部からの漏れがないかを今後検査して行く予定です。



図 11 側面の溶接が完了した燃料タンク

活動報告は以上になります。

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・駆動、吸気、排気、燃料担当
今田 亮 (理工学部機械創造工学科 2年)

Tel: 050-5885-7573 MAIL: agufomula@gmail.com