

2017年度工学院レーシングチーム月刊活動報告書

KRT Activity Report



2017 July

Content

- ・リーダー挨拶
- ・ご支援の報告
- ・8月の日程
- ・チームの活動報告
- ・連絡先



リーダー挨拶

猛暑の折、くれぐれもご自愛のほどお祈り申し上げます。

弊チームは今月は期末試験期間ということもあり、工房にいるメンバーが少ない日が多かったのですが、車両の仮想コンセプトでは毎週火曜、木曜に集まり新しいテーマ（直線走行性能の向上）を決め各班、配属が決まっていない2年生でどのようにすれば車両に落とし込めるかまで、話し合いました。話し合いにより意見を共有することで来年度大会に向けた車両コンセプトの準備をしていきます。

また、夏休みをどう過ごすかでメンバーの活動に対するモチベーションが変わり、来年度の大会で大きく成果が変わってくると思います。充実した夏休みにするためにもまずは工房に来てメンバーと話し合いながら活動を進めていきたいと思っています。

2017年度 チームリーダー 清水 葵

梅雨が明けて真夏のような暑い日が続いていますが、いかがお過ごしでしょうか。今月からは2年生にも積極的に製作に参加してもらい、旋盤や溶接技術の習得に取り組みました。

また、9月下旬の試走に向けて期末試験が終了したメンバーから未完成部品の設計、製作を再開しています。部品の完成に向けてブース内に納期予定表を貼り出すことで、メンバーがお互いの進捗を監視し、遅れが生じないように管理を行っていきます。

これから忙しい夏休みが始まりますがメンバー一同全力で活動に取り組んでまいりますので、ご声援のほど宜しくお願いいたします。

2017年度 サブリーダー 須藤 航平

猛暑が続いておりますが、いかがお過ごしでしょうか。

今月よりメンバー各員、各々の担当部品の完成に向けて日程を立て、本格的な製作活動を開始いたしました。また、新たに導入を検討している技術案をメンバーと相談する際、以前より建設的かつ詳細な話し合いができることが増え、6月7月と続けた修士課程メンバーによる設計思考プロセスの指南による成長を、一メンバーとして確かに実感しております。

また、この夏期休暇をチームとして有意義なものに出来るよう、一同尽力して参ります。

2017年度 テクニカルディレクター 高野 拓郎

ご支援の報告

ソリッドワークス・ジャパン 様より、3 次元 CAD ソフトウェア「SolidWorks」の 2017 年版ディスクをいただきました。2018 年度大会参加予定マシンのアップデートのためチーム全員で設計を行っています。この度は誠にありがとうございました。今後も宜しくお願いいたします。(FB での紹介)



8 月の日程

	8 月			
	第1 週	第2 週	第3 週	第4 週
ミーティング(毎週木曜日)				
未完成部品の設計、製作				
KRT15の再整備				

8 月は主に未完成部品の設計、製作を行います。
今後設計、製作を行う部品は以下のようになっています。

設計	インテーク、アクセルペダル、ブレーキペダル、フロントウイング
製作	エキゾースト、ベルクランク、リアアップライト、アクセルペダル、ブレーキペダル、サイドポンツーン、アンダーパネル、フロントウイング
技術開発	カーボンAアーム

また、ドライバーの練習用や新技術の研究用として 15 年度車両 (KRT15) の再整備を行います。ほとんどの部品は流用しますが、再製作が必要になる部品は主に担当者を 2 年生とし、設計、製作技術の習得に役立てます。

パワートレイン班

■活動報告

パワートレイン班所属の 2 年生が来年度のパーツの製作にむけて、溶接の練習を開始しました。溶接の技術はパワートレイン班での製作においてとても重要です。まずは比較的溶接が容易な鉄で練習を行い、徐々にステンレスやアルミなどの溶接の難易度が高い材料に挑戦していき、技術を高めていきます。



Fig1. 2 年生の溶接練習風景

■今後の活動

- ・ 2 年生の溶接練習
- ・ 昨年度完成に至らなかったインテークの設計、製作
- ・ 点火に向けてのエンジン整備

足回り班

■活動報告

今月足回り班では夏季休暇に向けた製作の準備を行いました。主に秋の試走へ向けたカーボンパイプを用いたサスペンションアーム（Aアーム）等の新技術の設計やリアアップライト、ベルクランク等試走に不可欠となる部品の製作を行いました。

- ・リアアップライト



Fig2. 軸穴加工途中のリアアップライト

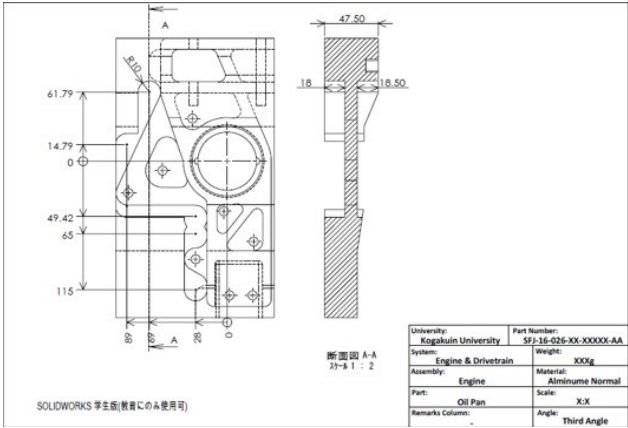


Fig3. リアアップライトの図面

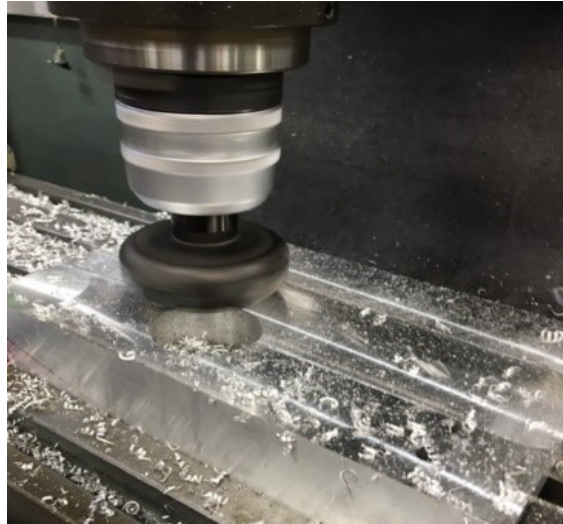


Fig4. リアアップライトの製作

・ **カーボン A アーム**

新技術であるカーボン A アームの設計ではアップライト側のスフェリカルケースを、溶接を必要としないアルミブロックからの削り出しでの製作を計画しています。現在はアルミ部とカーボンパイプ部の締結方法を検討しています。

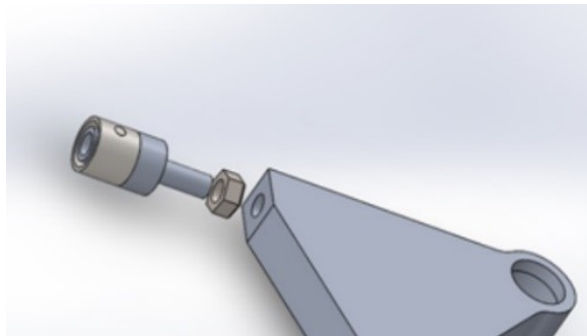


Fig5. 締結案 1

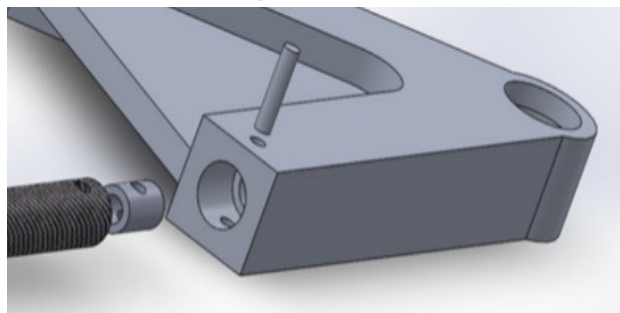


Fig6. 締結案 2

カーボン化するフロントアッパー、フロントロア、リアアッパーアームのそれぞれの旋回時、制動時の応力解析を行いました。今後プッシュロッドブラケットやガセットの設計が完了次第、詳細な形状の決定を行っていきます。

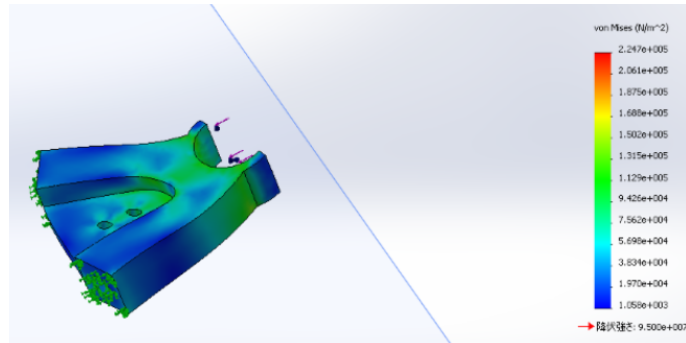


Fig7. アップライト側スフェリカルケースの応力解析

■今後の活動

- ・リアアップライト、ベルクランクの完成
- ・カーボン A アームの設計終了、製作開始

エアロ班

■活動報告

- ・アンダーパネル

6月末に離型したアンダーパネルの表面やすり作業を行っています。9月下旬の試走にて搭載するため修正作業を進め、同時にステイの製作を進めています。



Fig8. 修正作業中のアンダーパネル

- ・フロントウィング

大会レギュレーションの変更のため、2016年度に設計したフロントウィングではフロントタイヤの前方高さ 250mm 以上にはものを置いてはいけないという規定に違反していることが発覚しました。これにより、タイヤ前方の板の高さを変更し規定値まで低くすることで対応しました。

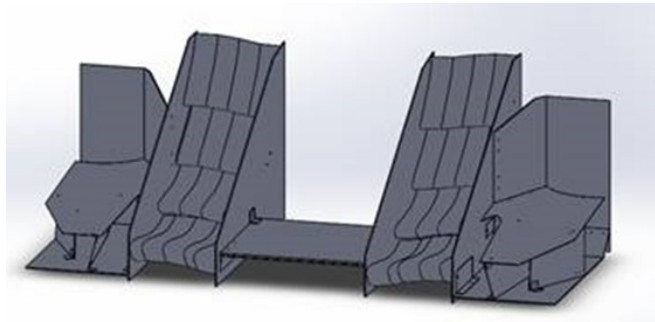


Fig9. 設計変更前のフロントウィング

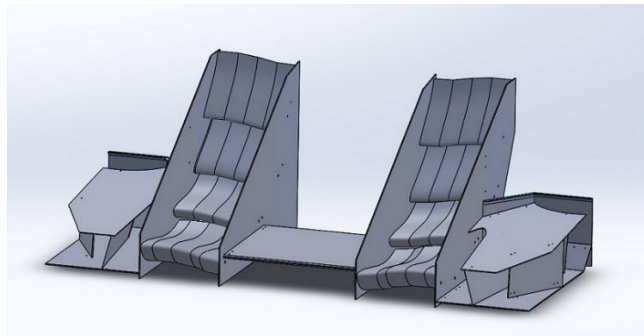


Fig10. 設計変更後のフロントウィング

■今後の活動

- ・アンダーパネル、リアウィング、ノーズの修正作業
- ・フロントウィングの変更箇所の修正、締結具の CAD 作成
- ・サイドポンツーンの粘土型の成形

シャシ班

■活動報告

・フレーム

フレームのねじり剛性を設定するための指標について考察を行いました。

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{K_f} + \frac{1}{K_s}$$

K:実質ロール剛性

K_f:ねじり剛性

K_s:ロール剛性 1671N/mm

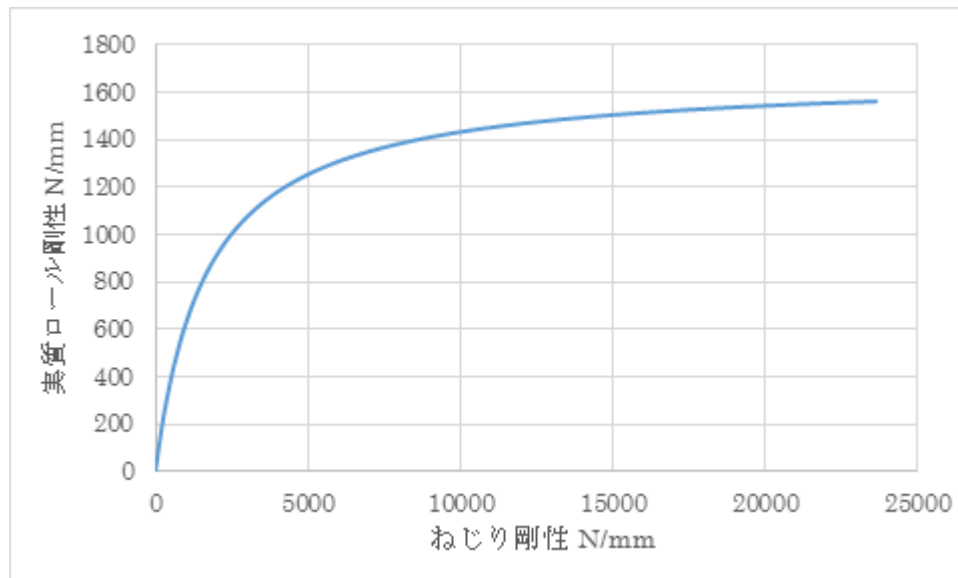


Fig11. 実質ロール剛性とねじり剛性の関係図

上図からねじり剛性が大きくなると実質ロール剛性が上昇することが分かります。しかし、ねじり剛性を向上させる基本的な方法はフレームのパイプの増加であるため、車両重量の増加にも影響を及ぼします。なので、実質ロール剛性の増加量が小さくなる点を見極め、目標値の一つの指標するという結論に至りました。

・ペダル

8月に製作予定のペダルの設計を現在のペダルの問題点の改善とドライバーの要望の実現を目標に進めております。

現在のアクセルペダルは踏面が小さいという点とペダルを踏む際に靴底が滑ってしまうことなので、踏面を大きくし、滑らないことを最優先で設計を行っています。下図のように踏面の両端に壁を作り足を固定する方法や、踏面にゴムを貼り、足の裏との摩擦を向上させて滑りづらくする方法などが挙げられています。

また、ブレーキペダルはバランスバーがブレーキ時の踏力に耐えることができず、変形することが問題点でした。そこでバランスバーの径を大きくしたり、材質を見直したりするなど、剛性を高めることを目標に設計を行います。

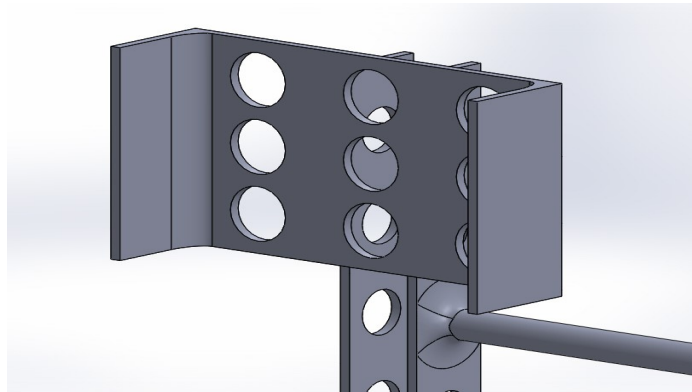


Fig12. 再設計中のアクセルペダル

■今後の活動

- ・ねじり剛性の測定方法の選定
- ・再設計したペダルの製作

連絡先

工学院大学 学生フォーミュラプロジェクト（学生フォーミュラ）
工学院レーシングチーム（KRT）

2017 年度チームリーダー

工学院大学工学部機械システム工学科 2 年 清水葵

メールアドレス：a216057@ns.kogakuin.ac.jp

携帯電話番号：080-8894-6979

顧問

工学部 機械工学科

自動車音響振動研究室 山本崇史 准教授

メールアドレス：takashi_yamamoto@cc.kogakuin.ac.jp

研究室電話番号：042-628-4459

住所：〒192-0015

東京都八王子市中野町 2665-1 工学院大学八王子キャンパス 17 号館 1 階夢づくり工房

WEB page: <http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwa1032/>

Facebook: <https://www.facebook.com/Kogakuin-Racing-Team-423027064442842/>

