

2018 年度工学院レーシングチーム活動報告書

# KRT Activity Report



2018 May

## Content

- リーダー挨拶
- 5月の日程報告、6月の日程
- 各セクションの活動報告
- 連絡先



## リーダー挨拶

今年も、早くも半分が過ぎようとしています。皆様いかがお過ごしでしょうか。先月5月27日には関東某所にて試走を行わせていただきました。つきましては5月27日試走報告にまとめさせていただきましたので、お目通し頂けますと幸いです。

弊チームでは現在、6月19日提出期限のデザインレポートと、6月20日提出期限のコストレポート提出に向けて、書類に追われる時期に入っております。

6月はエコパでの合同試走から始まり、静的審査書類の提出を終えると一旦作業も落ち着きます。そのため今は辛抱し、チーム一丸となってこれらの課題に取り組んでいく所存です。現在のKRTはこれまで以上にメンバー1人1人のチームへの貢献が必要となっている時期です。この経験で得られるさらにレベルアップしたKRTにご期待ください。

2018年度チームリーダー 高橋終悟

## 5月の日程、活動報告

| 日程             | 予定                        |
|----------------|---------------------------|
| 5月1～6日         | 静的審査書類作成期間                |
| 5月2日           | 全体ミーティング                  |
| 5月4日           | 新入生歓迎 BBQ                 |
| 5月9日           | 全体ミーティング                  |
| 5月12,13,19,20日 | ホンダ基礎講座                   |
| 5月16日          | 全体ミーティング、インパクトアッテネータデータ提出 |
| 5月18日          | 等価構造計算書(SES)提出            |
| 5月23日          | 全体ミーティング                  |
| 5月27日          | 試走                        |
| 5月30日          | 全体ミーティング                  |

## 5月に行われた試走会について

- 日時：2018年5月27日（日）
- 場所：関東某所
- 目的：下記の各種マシンテスト、計測とドライバ運転練習
- 参加者

| 人数 | 氏名     | 学年 | 役職            |
|----|--------|----|---------------|
| 1  | 吉井 一弘  | B4 | 足回り班リーダー      |
| 2  | 阿部 遼太  | B3 | 足回り班、ドライバ     |
| 3  | 大内 駿也  | B3 | 電装班リーダー       |
| 4  | 佐藤 優樹  | B3 | エアロ班リーダー、ドライバ |
| 5  | 高木 智規  | M2 | アドバイザー        |
| 6  | 内山 洋人  | M1 | シャシ班          |
| 7  | 小柳津 大希 | B4 | 電装班、ドライバ      |
| 8  | 須藤 航平  | B4 | 足回り班          |
| 9  | 早川 雄大  | B4 | 足回り班、ドライバ     |
| 10 | 柴原 嵩   | B4 | エアロ班          |
| 11 | 有野 侑介  | B3 | 広報、足回り班       |
| 12 | 斎藤 陸   | B2 | エアロ班          |
| 13 | 鶴見 和也  | B3 | 撮影、パワートレイン班   |

- 参加大学：工学院大学、横浜国立大学

- 試験目的と内容

### ①定常円旋回（速度0～35km/h）

ドライバ：早川、佐藤、小柳津、阿部

責任者：高木

目的：キャンバ、トー、内圧のセッティング及び評価

タイム計測：斎藤

設営：ペットボトルパイロン設置

調整項目

- ・キャンバ調整
- ・タイヤ内圧調整（10kpa ごとに変えてタイムを取る）
- ・トー調整

### ②アクセラ（速度0～80km/h）

ドライバ：早川

責任者：高木

目的：直線加速性能計測

設営：パイロン設置

タイム計測：斎藤

調整項目：燃調

### ③周回走行（速度 0～82km/h）

目的：ドライバの走行練習、ピット練習、燃費計測、スロットル評価、F-CON 実装

ドライバ：小柳津、早川、佐藤、阿部

責任者：須藤

計測：区間タイム計測（コース図参照）

#### ●安全対策

##### 1. 走行時

走行時に 4 箇所フラッグ（黄旗、赤旗、チェッカーフラッグ、緑旗）でドライバに指示出しを行う。

- ・フラッグ：須藤、吉井、内山、阿部
- ・タイム計測：（当日調整）

##### 2. 服装

長ズボンを履く

ピットシャツはズボンにしまう

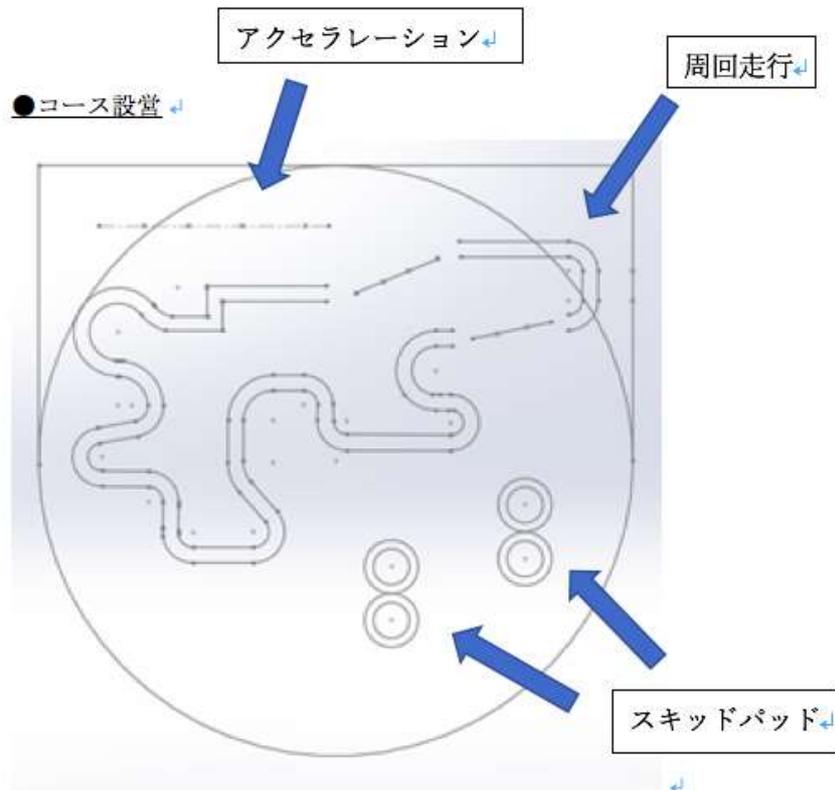
3. 点火時には必ず消化器を用意する

4. 車両はプッシュバーを用いて押す

#### ●タイムスケジュール

|             | 内容                   | 備考                    |
|-------------|----------------------|-----------------------|
| 5:20        | 学校出発                 | 所要時間 2h               |
| 8:00        | 入場、挨拶、移動             |                       |
| 8:30        | 荷物出し、ピット設営           | ピット設営は 9:00 迄、早川は走行準備 |
| 8:45        | 車両点検                 | 周回コース設営開始             |
| 8:45～9:00   | ウィング類組み付け            |                       |
| 9:00        | 点火チェック               |                       |
| 9:00～9:05   | 早川乗車                 |                       |
| 9:05～10:30  | セッティングを変更しながらスキパ（早川） |                       |
| 10:30～10:40 | ドライバーチェンジ, 給油        |                       |
| 10:40～11:20 | スキパ（小柳津）             |                       |
| 11:20～11:25 | ドライバーチェンジ(小柳津→佐藤)    |                       |
| 11:25～12:05 | スキパ（佐藤）              |                       |
| 12:05～12:10 | ドライバーチェンジ(佐藤→早川)     |                       |

|             |                              |   |
|-------------|------------------------------|---|
| 12:10~12:50 | プラクティス, スキパ (阿部)             | プラクティス時フラッグは位置につく   |
| 12:50~12:55 | ドライバーチェンジ (阿部→早川)            |   |
| 12:55~13:05 | アクセラ (早川)                    |   |
| 13:05~13:15 | ドライバーチェンジ, 給油 (早川→小柳津)       |   |
| 13:15~14:15 | 周回走行 (小柳津)                   | ”12 周ごとに周回。ひたすら周回し必要ならセッティング変更。周回走行時は 4 地点に人を置いて車両に異常を感じたらフラッグを挙げる 赤は 1 発すぐ中止、他色はほかの地点からも要確認 1 地点でフラッグが挙げた場合は全員で赤を挙げドライバに車両の異常を伝える 確認したドライバはその場で停止、ピットイン or 走行再開” |
| 14:05~14:15 | ドライバーチェンジ (小柳津→早川) , 給油      |   |
| 14:15~14:45 | 周回走行 (早川)                    |   |
| 14:45~15:00 | ドライバーチェンジ, 給油, FW 外す (早川→佐藤) | 作業者 : 小柳津(給油), 柴原と斎藤(ウイング外す)  |
| 15:00~15:35 | 周回走行 (佐藤)                    |   |
| 15:35~15:45 | ドライバーチェンジ (佐藤→阿部)            |   |
| 15:45~16:20 | 周回走行 (阿部)                    |   |
| 16:20~17:00 | 片付け、挨拶、撤収                    |   |



※プラクティスについて

周回走行コース・スキッドパッドなどの設営を行う中、図に示すプラクティスエリアでプラクティスを行う。

プラクティスでは、スキパ、アクセラ、八の字、スラロームなど簡易的に設営するコースで行う。

- ①安全確認走行
- ②一旦停車、ボルトナット類チェック
- ③ブレーキロック試験
- ④ドライバの慣らし走行

## ●トラブル報告

電装系においてエンジンストップができなかった問題が発生しました。発生した状況を説明すると、スキッドパッド走行中エンジンの回転数が下がらず、ドライバがコース外に車両を停止させてエンジンストップを試みましたがキルスイッチではエンジンストップができない状態でした。試走会後にワイヤーハーネスの確認をして原因を探したところ、レクチファイアのプラス配線が ECU 側の電源線と接続されていたことが判明しました。電装班ではレクチファイアのプラス配線をキルスイッチによって回路から遮断されるように改善しました。

また、ダッシュパネルの LED が点灯しない問題もありました。試走会後に確認を行ったところ、LED がショートしていたため点灯しないことが判明したため、LED の交換を行いました。

5月27日の試走会では以上の二つの電装系のトラブルがありました。(電装班：大内)

## ●ドライバーコメント

・佐藤 (B3 エアロ班セクションリーダー)

今回初めて周回を走らせてもらいました。周回を走ってみて、4/29 の試走の時とは違うフィーリングだと思いました。ステアのがたつきなどは改善されていて、スラローム等は思ったよりスムーズで乗りやすい印象でしたが、全体的なピーキーさは増していました。前回に比べて小さい踏力でフロントがロックして、ドアンダーでコースアウトのパターンが多かったです。周回を重ねていくうちに慣れていきタイムも伸びてきていますが、クランク後の左大コーナーや第 2 スラローム前の S 字が納得のいく走りが一度も出来なかったのが次回は特にこの二つのコーナーを意識していきたいです。

一度、第一スラロームかクランクでパイロンが車両に絡まって止まって再度スタートした時、あえて 2 速にあげずに 1 速で S 字まで走ってみた時に 2 速の時より明らかに早いコーナーがいくつかあったので、スタートしてからずっと 2 速で攻めるよりも 1 速を使うコーナーを見分ける必要があると感じました。

・阿部 (B3 足回り班)

今回初めて車両に乗せてもらい周回を走らせてもらいました。とてもピーキーな車ですが、乗りにくくはなかったです。ただ、いくつか走りにくい点がありました。

1. 車重前後バランス 4:6 からくるブレーキングのシビアさ、
2. フロントのキャンバ角の大きすぎることによってタイヤ内側の偏摩耗と外側が接地していないこと。
3. フロントウィングの形状の違い。
4. カナードの高さの違いで左右のコーナーの接地感の違い。

これらを改善していけばピーキーさを残しつつ乗りやすい車に仕上がるのではないかと思います。自分の走行タイムは初走行にしては悪くないタイムが出せたと思っています。これから車両に慣れ、更なるタイムアップと走りの引き出しを増やしていけたらと思っています。

●まとめ

今回、試走の6日後に関東支部主催の合同試走会を控えていたため、今回の試走では今まで以上に走りきることを意識して臨みました。その結果、前回のようなトラブルも比較的少なく長時間の走行ができたため、合同試走会に向けてのドライバ慣れやピット作業の感覚を掴む良い機会となりました。今後の試走では、安定して走れる車両を追求すると共に、改善点を修正して速さを追求していきたいと考えております。

## 6月の日程

| 日程    | 予定                 |
|-------|--------------------|
| 6月2日  | 関東支部主催エコパ試走会       |
| 6月6日  | 全体ミーティング           |
| 6月13日 | 全体ミーティング           |
| 6月19日 | デザイン提出書類期日         |
| 6月20日 | コスト提出書類期日、全体ミーティング |
| 6月27日 | 全体ミーティング           |

## 各セクションの活動状況

### パワートレイン班

#### 試走について

パワートレイン班では新規パーツの一つである燃料タンクの実装に向けての準備を行いました。製作を終え試走会では燃料タンクを乗せ走りだそうとしましたが、燃料の圧力が規定値より高いこと、ホースの形状に異常があったなどの理由からテクニカルディレクターの判断の下、走行時の実装は中止といたしました。

#### 活動について

今月のパワートレイン班の活動は燃料タンクの実装準備、静的審査書類の精査を行いました。静的審査書類はコストレポートの各パーツの担当者が着実に進めており、FCAはチーム内添削に向けて準備をしました。裏付け資料については図面の作成を終えて添削をしてもらい改善点の修正を行っております。静的審査書類の提出期限まで残り僅かであるため、パワートレイン班内で情報共有をしっかりと行い、提出に向けて準備します。6月の予定としてエコパでの合同試走会の準備、静的審査書類の提出を行います。



図1 製作した燃料タンク

## 足回り班

今月、足回り班では A アーム再設計、製作を行いました。初期設計においてドライブシャフトの許容角度を越える配置をしていたため、これの改善を目的として再設計を行いました。日程的にも試走と試走の間隔が短く、短期間での完成が求められましたが、各班員の頑張りにより試走までに間に合わせる事が出来ました。一方で 1 年生にはブレーキのエア抜き用の道具の設計を任せ、上級生に相談しながらも設計を進めています。

### ・ a アーム再設計、製作

前回試走で課題となった部品配置の問題を解決すべくホイールベース 20mm 延伸する再設計を試みました。



図 2 a アーム製作様子

今後足回りは、ドライバーのフィードバックを数値化しアライメントや車両のアップデートに活かせるようにセンサの導入に努めてまいります。また、ねじり試験等積極的に行い実際に設計通りの諸元となっているか評価していこうと考えております。

## エアロ班

今月は4月の試走で問題となったフロントウイングのリブの修正、サイドポンツーンの粘土仕上げ、静的審査資料の修正を行いました。5月はウイング担当者とカウル担当で分けて作業を行い、効率的に進めております。またエアロ希望の1年生も多くいるため、作業は1年生に教えながら行っております。

### フロントウイング

前回の試走でリブが破損するトラブルが発生しました。原因としてはリブの接着部の劣化、および木型が翼形に合っていないことで接着面積が足りなかったことが原因だと考えております。そこで対策として全てのリブの作り直し、木型の修正を行いました。



図3 左:リブ破損部分 右:木型と翼形

#### サイドポンツーン

粘土模型作業の仕上げを行っています。左右のバランスが合っていないため重点的に修正をしています。全体的に少し削りすぎてしまい、木枠が出てきている部分があるので、足りないところは更に一層盛って削っています。またポンツーンのRを視覚的にわかりやすいように、R50の定規を使うことで把握するようにしました。1年生と協力しながら6月前半の積層に合わせて全力で取り組んでまいります。

#### 静的審査資料

コスト、FCA、デザイン資料の修正を行いました。デザイン資料はVプロセスに沿って考えが明確になるよう作成しております。

## シャシ班

IA（インパクトアッテネーター）の性能を計測するために試験を実行いたしました。圧縮機を用い変位量とその抵抗荷重を測定いたしました。その結果により減速度を算出し、大会提出書類である IAD を完成させました。



図4 試験後の IA

プッシュバーの塗装を新入生が行いました。フレームの塗装が加工や思想などではがれている状態なので再塗装を予定しております。塗装作業を新入生に行ってもら予定です。プッシュバー塗装は練習を兼ねて新入生教育の一環といたしました。

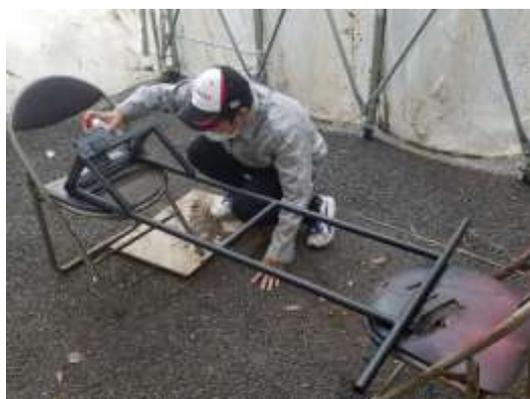


図5 塗装の様子

ペダルの修正を行いました。以前のアクセルペダルはストッパーに踏み込み時に反力を生むためのばねを取り付けていましたがストッパーにかかる負荷が大きく、ストッパーが変形してしまいました。それを解決するためにばね用のストッパーを製作し追加いたしました。



図6 ばねとステイ

今後の予定

ファイヤーウォール、サイドパネル製作

IAD, SES 再提出

フレーム修正

## 電装班

### 活動について

電装班では静的審査書類の改善、新規ワイヤーハーネスの準備を行いました。

静的審査書類の改善は、デザインをチーム内で提出した文章を元テクニカルディレクターの上回生に添削をお願いしてもらい改善点を見つけて完成度を高めました。6月に提出の期限を迎えるため細かい点を修正しております。コストはFCAの修正し、完成度を上げました。また、裏づけ資料については不足している点がないか過去のコストの確認、上回生に聞くなどをして確認をしました。

新規ワイヤーハーネスの製作準備を行いました。現在、製作したワイヤーハーネスは老朽化により電線の断線などトラブルが多々あります。電装班は信頼性の向上を目標としているため、ワイヤーハーネスの新規作成を決めました。活動内容としては、新たなスポンサー企業様を見つける、必要なパーツの整理などを行いました。6月の下旬から新規のワイヤーハーネスを製作する予定です。6月の活動予定は、静的審査書類の提出、エコパで行われる合同試走会への準備、新規ワイヤーハーネスの製作です。

## 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)

2018 年度チームリーダー

工学院大学 先進工学部 機械理工学科 2年 高橋柊悟

メールアドレス：[s517030@ns.kogakuin.ac.jp](mailto:s517030@ns.kogakuin.ac.jp)

携帯電話番号：080-4186-7863

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](mailto: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/>

