

2018 年度工学院レーシングチーム活動報告書

KRT Activity Report



2018 July

Content

- リーダー挨拶
- 7月の日程報告、8月の日程
- 各セクションの活動報告
- 連絡先



リーダー挨拶

酷暑の毎日が続きますが、皆様いかがお過ごしでしょうか。先月は3回ほど試走を行い、車両のアップデートに努めて参りました。つきましては試走報告書の方にまとめさせていただきましたので、お目通しいただけると幸いです。

弊チームでは現在、長らく悩まされていたエンジントラブルも大方解決し、本格的に大会を意識して走行を重ねる時期に入りました。

大会まであと2週間、時間はほとんどありませんが抜かりなくできることをやり続け、万全な態勢で臨みたいと考えております。今後とも何卒よろしく願いいたします。

2018年度チームリーダー 高橋 柊悟

7月の日程、活動報告

日程	予定
1日	試走
4日	BLC(ビジネスロジックケース)提出、全体ミーティング
8日	関東支部主催エコパ試走会
11日	全体ミーティング
18日	全体ミーティング
22日	試走
25日	全体ミーティング

8月の日程

日程	予定
1日	全体ミーティング
3日	シャシーダイナモ(HKS様)
6~8日	三支部合同エコパ試走会
10日	全体ミーティング、大会提出書類提出日
14日	学内試走
15日	全体ミーティング
22日	全体ミーティング
26日	試走
29日	全体ミーティング

7月の試走についてのご報告

第1回

7月1日合同試走会報告書

●日時：2018年7月1日（日）

●目的：下記の各種マシンテスト、計測とドライバ運転練習、ステアリングの評価
燃料タンクの評価、ペダル踏面の評価

●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	村上 和也	B4	シャシー班リーダー
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	高野 拓郎	B4	足回り班
11	有野 侑介	B3	広報 足回り班
12	高橋 柊悟	B2	パワートレイン班 チームリーダー
13	鶴見 和也	B3	カメラマン パワートレイン班
14	小俣 光志	B2	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、高橋

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：小俣

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、佐藤、高橋

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：小俣

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

ドライバ：早川、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、村上、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

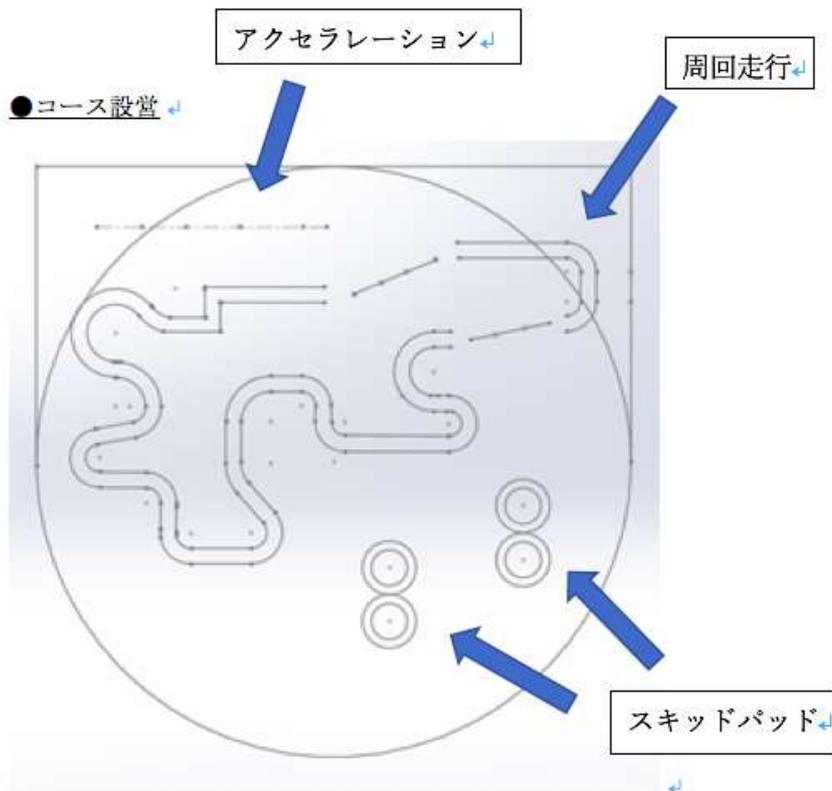
3. 点火時には必ず消火器を用意する

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

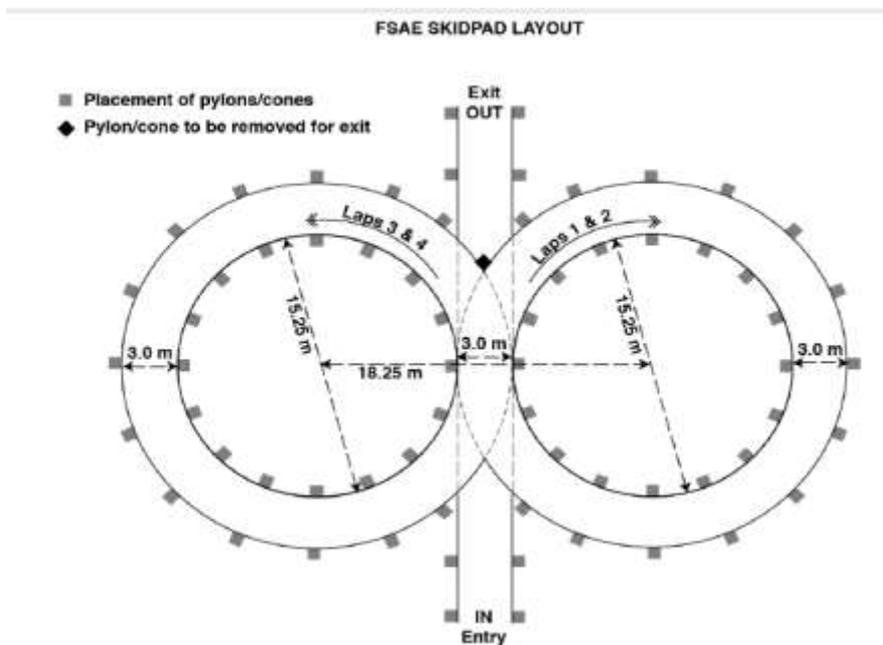
時間	内容	備考
4:50	学校出発	所要時間 2h
8:00	入場、挨拶、移動	
8:30	荷物出し、ピット設営	ピット設営は 9:00 まで、早川走行準備
8:45	車両点検	周回コース設営開始
8:45~9:05	ウイング類組み付け、 点火チェック	
9:05~9:15	早川乗車、給油	
9:15~10:25	F-CON で燃調合わせ	
7月1日 10:25~11:55	スキパ、スラローム (早川)	<p>●セッティング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減衰（伸びを固く 2→8）（縮 10→25） ・アンチロールバーの穴位置変更（できれば二次断面積を変更できるように準備する） ・ばね定数の変更（車高に注意しつつできる範囲で） <p>●走行方法 スラローム走行 time 向上→周回走行 time 評価 スラロームコース：コーンを 10 本ほど立て、そこでの平均タイム算出</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セッティング変更（15～20 分） ・走行準備 ・スラローム（10 分） ・走行準備 ・周回走行の繰り返し。
11:55~12:00	ドライバーチェンジ (早川→佐藤)	
12:00~12:30	スキパ、アクセラ(佐藤)	

	12:30~12:35	ドライバーチェンジ (佐藤→高橋)	
	12:35~13:15	スキパ、アクセラ(高橋)	
	13:15~13:25	ドライバーチェンジ (高橋→早川)、給油	
	13:25~14:25	周回走行(早川)	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発アウト、他色はほかの地点からも要確認 1地点でフラッグが挙がっ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
	14:25~14:35	ドライバーチェンジ (早川→阿部)、給油	
	14:35~15:05	周回走行(阿部)	
	15:05~16:20	調整時間	
	16:20~16:50	片付け、	
	16:50~17:00	挨拶、撤収	
	19:00~20:30	帰還	
	~21:00	荷下ろし、片付け	
	~22:00	解散	



●コースの寸法や計測方法

※スキパ&スタビリティファクタ計測



- ・アクセラ : 長さ 75m, 幅 10m、5m おきに両側に並べる (13×2 個)
パイロン、ペットボトルに水を入れたものを並べる

※プラクティスについて

周回走行コース・スキット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

※周回コース設営

KRT の学生で行う。

●トラブル報告

・燃料ポンプ

走行を重ねていたところ、15:30 頃に燃料ポンプの稼働が停止し、点検を行ったところ燃料ポンプから異音が発生しており、ポンプは動作しているものの燃料を吸うことができない状態であると考えられたため、ゴミを吸い込み詰まりが発生したと考えポンプを逆回転させたところ、詰まりが解消した。

また、今回の試走では燃圧系を取り付けていなかったため、発見が遅れてしまった。

・エンジントラブル

試走前日の最終点検で点火を試みたが点火せず、スパークプラグを確認したところ、3,4 番気筒のスパークプラグにオイルが被っていた。シリンダーのケースを開けたところ、全体的に多量のオイルを被っていたため、予備のシリンダーに交換し、組み付けをした。現在はオイルがプラグ部まで上がった原因を調査中である。

●まとめ

今回は出発直前のエンジン不調による分解作業から始まり、スタートは悪かったが、その後は近日の試走の中ではかなり長い距離を走ることができた。しかし途中でシフター、燃料ポンプの不調など車両の問題点が続々と浮かび上がり、改善点の多さに気付かせられた試走となった。

しかし、これらの問題点は走行することで発見できた課題である。過去最多のトラブル箇所を発見できた今回の試走は、これまでになく有意義なものであったと考え、今後のマシン修正に大きいメリットとなった。

第2回

7月8日合同試走会報告書

- 日時：2018年7月8日(日)
- 場所：小笠山総合運動公園エコパ
- 目的：エコパでのピット作業、ドライバ慣れ
- 参加者

人数	氏名	学年	役職
1	高橋 柊悟	B2	チームリーダー、パワートレイン班
2	須藤 航平	B4	足回り班
3	小柳津 大希	B4	電装班
4	早川 雄大	B4	足回り班、ドライバ
5	高木 智規	M2	アドバイザー
6	佐藤 優樹	B3	エアロ班リーダー、ドライバ
7	大内 駿也	B3	電装班リーダー
8	有野 侑介	B3	足回り班、広報
9	木村 竜輔	B3	シャシー班
10	高野 拓郎	B4	足回り班
11	村上 和也	M1	シャシー班
12	阿部 遼太	B2	足回り班、ドライバ
13	鶴見 和也	B3	パワートレイン班、カメラマン
14	吉井 一弘	B2	足回り班
15	大野 響己	B1	足回り班
16	小俣 光志	B2	パワートレイン班
17	宮田 知弥	B1	パワートレイン班
18	森口 将志	B1	パワートレイン班

- 参加大学：工学院大学、横浜国立大学、千葉大学、京都工芸繊維大学、芝浦工業大学、名古屋大学、名古屋工業大学、上智大学、名城大学、東京農工大学、東海大学、静岡大学、早稲田大学、茨城大学

- 内容：簡易車検、アクセラレーション、スキッドパッド、周回走行
- 安全対策：自動車技術会関東支部・学生交流会 試走会安全管理手引きに則る
- 第3回まとめを参照

第3回

7月22日試走についてのご報告

※基本情報は7月1日と同様

●日時：2018年7月22日（日）

●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	有野 侑介	B3	足回り班
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	村上 和也	B4	シャシー班リーダー
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	高野 拓郎	B4	足回り班
11	高橋 柊悟	B2	パワートレイン班 チームリーダー
12	鶴見 和也	B3	カメラマン パワートレイン班

●参加大学： 工学院大学、東京都市大学

●まとめ：7月8日のエコパ試走では最初にブレーキロック試験を行ったが、その際にエンジンがうまく吹け上がらず、加速しない現象が発生し、今試走会での走行はこれで終了した。そのあと、燃調を中心に改善を図ったが根本的な改善は見られず、22日の試走においても同様の問題が発生し、走行を終了した。

後日原因を探ったところ、カムの組み付けミスによりバルブタイミングがずれていたことにより、点火タイミングが合わずにこのような現象が発生したことが判明した。

各セクションの活動状況

パワートレイン班

7月のパワートレイン班の活動内容はパーツのアップグレードを行いました。

アップグレードしたパーツはスロットルボディ、リストリクター、サージタンクです。スロットルボディは純正パーツを使用していましたが純正パーツのスロットル径が $\phi 32$ とリストリクターの径に対して大きかったため新規で製作をしました。リストリクターのアップグレードした理由はエンジン整備講座でお世話になったHONDAのマイスタークラブの方、燃調講座でお世話になったケーヒンの方などにリストリクターが長すぎるとアドバイスを頂き、新規リストリクターを100mm短くすることによってレスポンスの向上を図りました。サージタンクも同様にレスポンスの向上を図るため容量を約1Lに減らしました。

8月の予定はシャシーダイナモでの計測、各パーツの修正です。



図1 新規作成したスロットルボディ

足回り班

今月足回り班ではアンチロールバーの設計製作を行いました。また、パワトレ班の補佐としてスロットルボディの製作にも関わりました。

・アンチロールバーの製作

リア側のロール剛性調整幅を拡張するためアンチロールバーの再製作を行いました。重量の増加が懸念されましたが、バーの厚さは極力変えず径を大きくすることで10%の増量(529g→579g)に抑えながらロール剛性向上を行うことが出来ました。



図2 アンチロールバー（上：フロント 中：旧リア 下：新リア）

・チーム内車検

チーム内車検にてブレーキライン取り回し、メタル接触の問題が露呈しました。保護できる形状にする必要性があり、ラインの配置を検討したいと考えております。また、サスペンションストローク 25mmやボルトのふた山規則など細かな点まで班内で確認を行い8月に行われる三支部の試走会に向け準備を進めました。

・タイヤ購入

大会で使用する Hoosier 製 13 インチタイヤの購入をしました。大会では新タイヤで良い記録を狙います。



図 3 購入したタイヤ

エアロ班

主に離型したサイドポンツーンのゲルコート面のパテ盛り、表面修正を行っていました。



図4 ポンツーンのゲルコート面

パテ盛りやグラインダーでの表面修正は簡単な作業なので、一年生を中心に行いました。7月は多くの試走会に参加しましたが、特に大きな問題を抱えることなく終えることができました。8月のエコパスタジアムにて行われる三支部試走会へ向けて車両としては初のポンツーン搭載に向けて準備をしていました。

シャシー班

7月は大会に向けてレギュレーション違反が無いかの確認、車検の準備を行いました。

その一環としてファイアーウォールに電装部品のハーネスやスロットケーブルを通すためにグロメットを取り付けました。今まではファイアーウォールのサイドから通しアルミテープでその隙間を埋めていましたが、大会ではそれは認められていないため修正いたしました。

また、燃料タンクが新しいものに変更され、給油口が今までの物よりも高くなりました。それに合わせファイアーウォールも拡張させる必要がありました。リベットを用いて行いドライバから完全に給油口が見えなくなるまで拡張いたしました。



図5 グロメットを装着したファイアーウォール

7月は試走会を多く行いました。その中でアクセルペダルに踏んだ際に渋い、がたつきがあるなどといった意見がありました。長期にわたり使用したことで軸のピンが摩耗し、摩擦係数が大きくなったことが原因であると考えました。

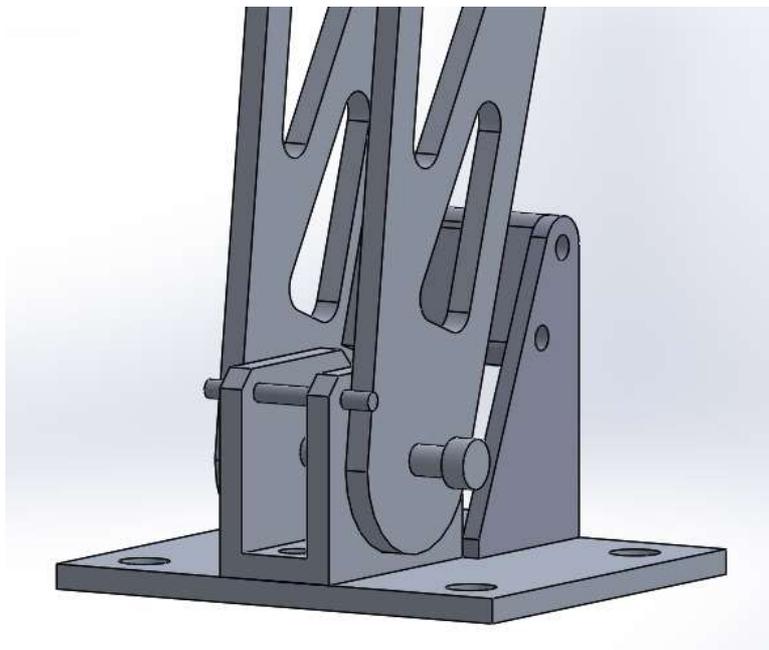


図6 アクセルペダルの軸

そこで軸にベアリングを用いることで摩耗によるがたつき、渋みを解消させようと考えております。

8月の予定

アクセルペダル修正

レギュレーションの確認

電装班

7月の活動内容はワイヤーハーネスの新規作成、燃料調整を行いました。今まで使用していたワイヤーハーネスは断線や整備性が悪いなど問題点があったため新規で製作を行いました。製作に使用した材料は今年度から弊チームのスポンサーになった住友電装株式会社様の製品を使用させていただきました。大会に向けて電装パーツの信頼性の向上を図ることができました。

8月の予定はシャシーダイナモでの測定です。



図7 新規で作成したハーネス

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

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

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/>

