

# ACTIVITY REPORT

2019 年度工学院レーシングチーム活動報告書



KOGAKUIN RACING TEAM



*2019 April*

# CONTENTS

- チームリーダー挨拶
- テクニカルディレクター挨拶
- 月の活動日程報告、月の日程
- 各セクションの活動報告
- 連絡先



## チームリーダー挨拶

うらかな春の訪れとなりました。皆様いかがお過ごしでしょうか。

弊チームにも4月に入り、新たに1年メンバーが17人加入しました。今後は新1年生も含めて、チームメンバーの設計製作技術向上に励んでいきたいと考えています。

新マシンですが、予定していた4月のシェイクダウンができませんでした。メンバー一同、遅れを挽回できるよう活動しております。

今後とも変わらぬご支援の程、宜しくお願い致します。

2019年度チームリーダー 原田千嘉

## テクニカルディレクター挨拶

日増しに暖かな日が増え、若草の緑がまぶしい季節になりましたが、いかがお過ごしでしょうか。弊チームでは新たに17人のメンバーが加入し、工房がより一層にぎやかになってまいりました。

さて、チーム全体の進行状況について報告いたします。月初めには新入生に向けた広報活動に力を入れ、先に申しあげました通り17人のメンバーが新たに活動に参加致しました。製作面では懸念されていた足回り部品のトラブルも解決され、シェイクダウンへの見通しが立った状況であります。また、エンジンに関しましても全パーツ単位まで分解し、消耗度合いをチェックしながらの組上げを行いました。予備のエンジンに関しましても同じく組上げましたので、今期の活動ではトラブルなく大会まで走り切ってくれることを期待しています。シェイクダウンに関しましては変更後、変わりなく5月4日を予定しております。この期日にシェイクダウンを間に合わせ、試走を予定通りにこなし、マシンのブラッシュアップを行って早く、トラブルのない車両に仕上げたいと思います。

最後になりましたが、日頃よりご支援ならびに応援してくださっている方々の期待に応えられるよう、チーム員一同より一層努力してまいります。今後とも、何卒宜しくお願い申し上げます。

2019年度 テクニカルディレクター 宮田 知弥

# 月の活動日程報告

2019年4月

日	月	火	水	木	金	土
31	1 ・静的審査 作成開始 入学式	2	3 新入生歓迎	4	5	6
7	8	9	10	11 接地	12 エンジン点火	13 学内車検
14 シェイクダウン	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28 試走	29	30	1	2	3	4

# 月の日程

2019年5月

日	月	火	水	木	金	土
			1 点火	2	3	4 シェイクダウン
5 学内試走	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

# 各セクションの活動報告

## ● パワートレイン班

### エキゾーストマニホールド

エキゾーストマニホールドが完成いたしました。パイプの接合を溶接で行ったため、排気漏れが生じる可能性があります。今後、漏れの試験をする予定です。



図1 完成したエキゾーストマニホールド

また、パワートレインパーツがおおよそ完成しました。今後は走行試験を行い、信頼性を確認します。

## ● 電装班

ワイヤーハーネスを製作しました。

ワイヤーハーネスとは各種センサー、インジェクター、イグニッションコイルをつなげるためのもので「車両の神経」のようなパーツです。昨年度のワイヤーハーネスはコネクタ端子の圧着作業不良、配線の長さが長すぎることなどの整備不良などトラブルが多いパーツでした。そこで今年度からコネクタ、工具の新規購入、フレームを使った配線作業を取り入れました。その結果昨年度よりも完成度が高いものを作ることができました。

5月の電装班の活動予定はシェイクダウン、静的審査書類の作成です。

## ● 足回り班

足回り班は今春6名の新入生が参加しました。本田技研工業株式会社様主催のサスペンション・アライメント講座に参加し、アライメントに関する理解を深めました。

また、新入生自らがM字型のスペーサーを設計しました。これまでのコの字型スペーサーと比較すると整備性が向上しました。



図2 本田技研工業株式会社様主催の技術講習会の様子



図3 従来のスペーサー



図4 新入生の製作したスペーサー

## マシン進捗

パーツの製作が終了し5月のシェイクダウンに向けて組付けと干渉確認作業を行いました。



図5 足回りサブ ASSY

## ● シャシー班

### フレーム

フレームの外形が完成し、今月は静的審査の書類作業を行いました。コスト審査の裏付け資料として、フレームの図面を作成しました。また、フレームのSES（等価構造計算書）も作成しました。

コスト審査の図面の方はまだ作成途中ではありますが、細かい寸法まで明記しつつ、見やすい図面づくりに取り組んでいます。

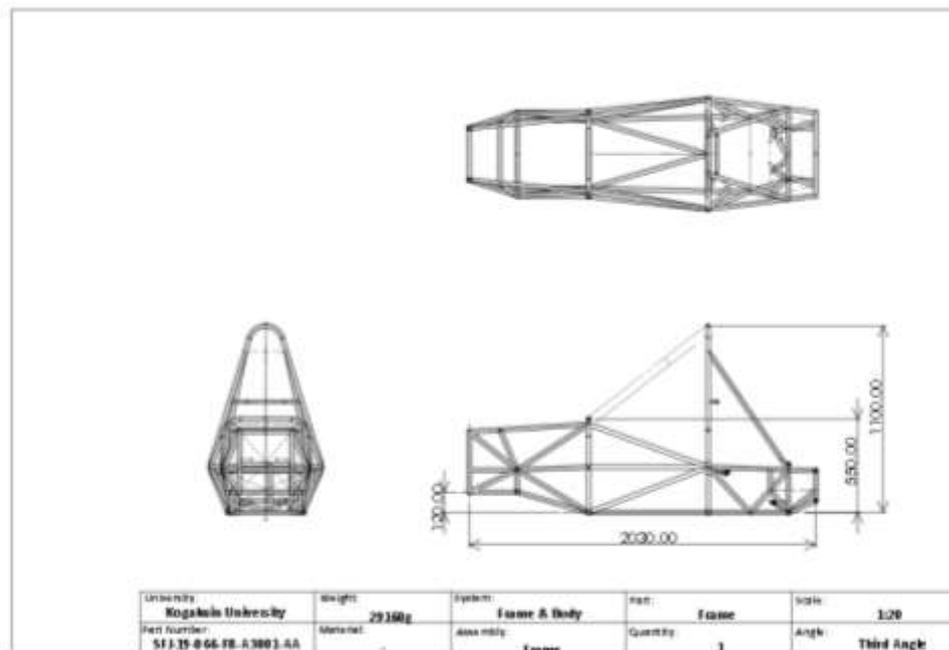


図6 製作したフレームの図面

SESは期限厳守の重要な書類です。OB、修士の上回生と共に不備のないよう、確認しながら作成しています。諸寸法、数値入力は完了し、該当箇所にCADの画像を添付する作業のみとなっています。

また、車両製作は休業期間中にシェイクダウンを成功させるため、細かいブラケット溶接、他班のカラーづくりなど、チームの一員として、活動しています。

新一年生も入りましたので、少しずつ引き継ぎの意味も込めて、作業を手伝ってもらい、より学生フォーミュラというものを知ってもらうように心がけています。

## IAD(インパクトアッテネータデータリポート)

車両前面に取り付ける衝撃吸収材のレポートを作成しました。今年は標準品を取り付けますので、記入する事項はほとんどありませんでしたが、空力部品の破壊に関する証明が難航していました。標準 IA はピーク荷重、座屈方法が定まっていますが、空力部品などの非破壊物は有限要素解析や材料試験などでピーク荷重が一定値を超えないことを証明する必要があります。

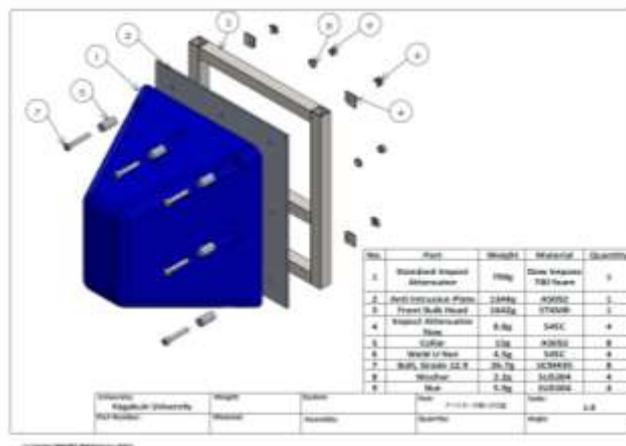


図 7 IA の組図

今後は解析の最終確認、添付資料の作成を行いません。

## ステアリング

坂西精機株式会社様よりご支援を頂いたラック・ピニオンギアを受け取りました。ステアリング部品はすべて製作が完了しました。ギアをハウジング内に収め、摩擦がないか確認し、軸穴の加工を行いました。ラックピニオンユニットの加工が終了しました。



図 8 坂西精機株式会社様からご支援を頂いたギア



図 9 加工が終わったステアリングシステム

今後はラックピニオンユニットステイの溶接、ステアリングコラムシャフトステイの溶接、ステアリングの稼動確認を行います。

## シート

シートの外形を変更しました。ドライバーの運転環境を考慮し、脇下を固定する外形から、肩を覆う外形に変更しました。試作を作成中に、ウレタンフォームの形の左右非対称になってしまう問題がありました。今まで製作者側が位置や角度を設定していましたが、製作者が指示し、ドライバーが調整を行なうことで目標の形となるシートを製作することができました。フレームの構造上、ドライバーの座面に大きい負担がかかるため、ミラフォームにテープで覆ったものに養生カバーを付け加えたドライバーサポートを製作しました。



図 10 大幅に外形を変更したウレタンフォーム



図 11 ドライバーの座面シート

## コスト審査準備

大会の静的審査項目のコスト審査の図面作成を行いました。機械的な表現として適切な図面の作成を心がけております。スポンサー企業様に外注加工を頂いた際に図面に関してご指導をいただきました。ご指導いただいたことを活かし、昨年度よりもいい図面を描きたいと思えます。

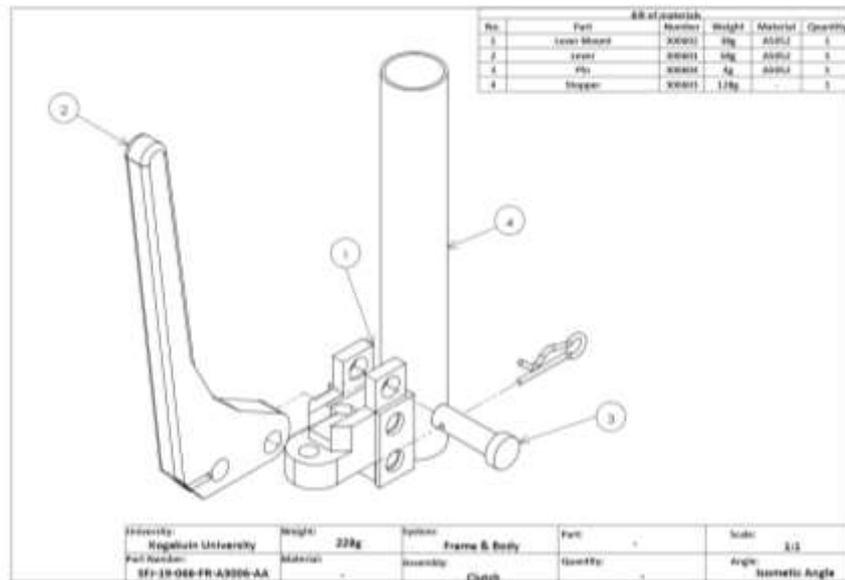


図 12 作成中のクラッチレバーの合体図

## ● エアロ班

4月は静的審査書類の制作を行いました。

ANA テック株式会社様からフロントウィング翼端板、リアウィングリブ、スワンネックの加工品をご支援いただきました。ありがとうございます。



図 13 フロントウィング翼端板、リアウィングリブ、スワンネック

レーザー加工機を使用してリアウィングリブを制作しました。



図14 リアウイングの木製リブ

シーメンス株式会社様の製品「STAR-CCM+」を用いてのCFD解析を行いました。デザイン審査などのためのエアロパーツの評価に活用する予定です。

フロントウイング、リアウイングは単体での評価を行いました。そのほかにも、マシン全体での解析も行う予定です。タイヤについては回転（コンタクトパッチ使用）を考慮した解析を行います。

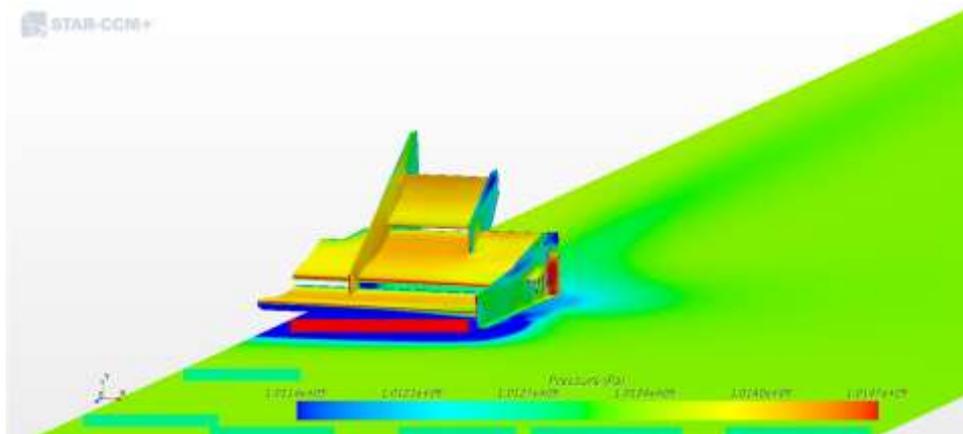


図15 フロントウイングの解析結果（静圧コンター図）

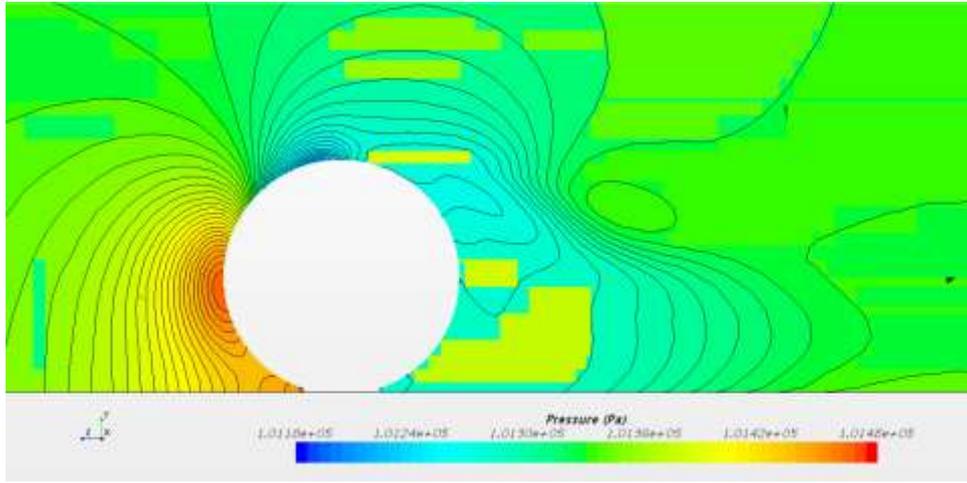


図 16 回転を考慮しない 10inch タイヤ単体の解析結果

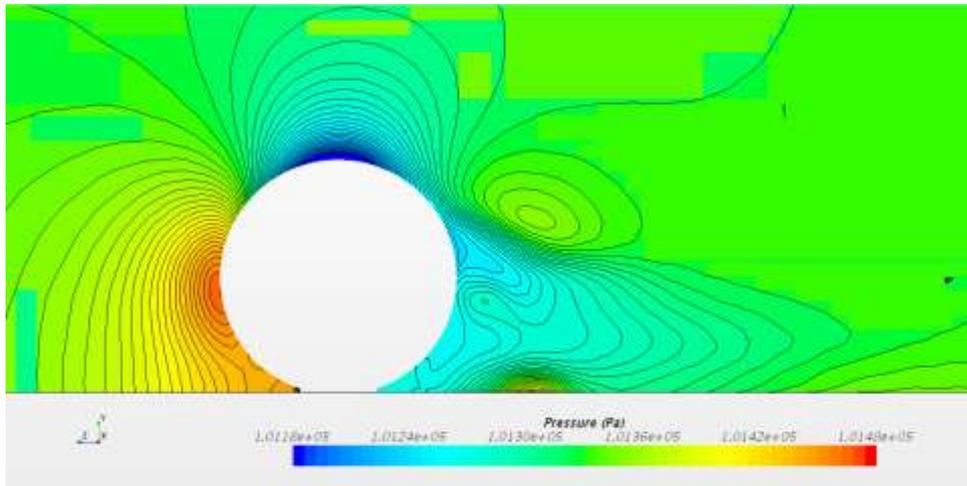


図 17 回転を考慮した 10inch タイヤ単体の解析結果

# スポンサー様一覧

数多くのご支援・ご協力の下,私達は日々努力をしております。

誠にありがとうございます。

# HONDA

The Power of Dreams



## SUBARU

*Tools by Sanjo Niigata*

新潟三条地域工具メーカー連携----プロジェクト





Color & Comfort



NICOLE RACING CO., LTD.



Fomo Japan



BOSCH  
Invented for life



MISUMI



大矢化学工業株式会社 森産業株式会社

工学院大学機械系同窓会 工学院大学学生フォーミュラ OB 会



KOGAKUIN  
UNIVERSITY

# 連絡先

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

## 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

## 2018年度チームリーダー

工学院大学 工学部 電気電子工学科 1年 原田 千嘉

メールアドレス：[c418090@ns.kogakuin.ac.jp](mailto:c418090@ns.kogakuin.ac.jp)

携帯電話番号：

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/KogakuinRacingTeam>

Instagram: <https://www.instagram.com/kogakuinracingteam2018>

Twitter: <http://twitter.com/kogakuinrace>

