

# ACTIVITY REPORT

2021 年度工学院レーシングチーム活動報告書

2021 年 6 月



## KOGAKUIN RACING TEAM



*2021 June*

# CONTENTS

- チームリーダー,テクニカルディレクター挨拶
- 大会までの日程
- 各セクションの活動報告

- 連絡先



KOGAKUIN RACING TEAM



# チームリーダー、テクニカルディレクター挨拶

今回の月報では5・6月の活動内容をまとめて報告させていただきます。6月上旬にコスト審査、中旬にデザイン審査の提出があったため、5月から資料の作成を開始しました。資料制作を初めて行うメンバーが大半であったため、時間がかかるうえ放課後のみの活動となり、車両製作に大きな遅れが生じることとなってしまいました。最終的にコスト審査では2019年度大会以上のクオリティで提出することができたため、来年度以降につながるコスト制作であったと感じるとともに、結果を楽しみにしたいと考えております。すでに7月になり製作も終盤を迎えつつありますが、気を緩めることなく最後まで全力で活動をしてまいりたいと思います。

2021年度 チームリーダー、テクニカルディレクター 宮田知弥

## 大会までの日程

### 2021年7月

日	月	火	水	木	金	土
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25 車両接地	26	27	28	29	30	31

### 2021年8月

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6 学内試走	7
8 シェイクダウン	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24 エコバ試走 プレゼン審査	25 プレゼン審査	26 デザイン審査	27 デザイン審査	28
29	30	31 コスト審査	9/1 コスト審査			

# 各セクションの活動報告

## ● パワートレイン班

パワートレイン班リーダー 工学部機械工学科 4年 宮田知弥

パワートレイン班では静的審査書類の製作を進めるとともに、4月に引き続き部品類の製作も進めておりました。授業がある上入室制限等もあるため、なかなか思い通りに進捗を生むことができませんが、車両の完成にむけ一步一步確実に作業を進めてまいります。

### マフラー

弊チーム初の試みとしてアルミ・カーボン製のマフラーを導入する予定です。3D-CADでの設計を行い、必要な材料を準備しました。他大学が以前製作されていたアルミ・カーボン製のマフラーの重量 984g をベンチマークとし、1kg以下に抑えられるように設計しました。

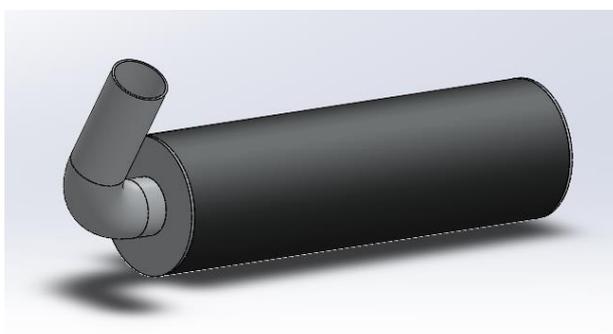


Fig.1 アルミ・カーボン製マフラー

### マフラーステー兼ジャッキアップポイントステー

マフラーをマシン後面に配置するため、マフラーとジャッキアップポイントの一体化されたステーを設計します。マシンのジャッキアップ時や、マシンを押し引きした際に最大で1000Nがかかることを想定した上で、各方向からの安全率を3以上確保し、更に重量を抑えられる形状としました。

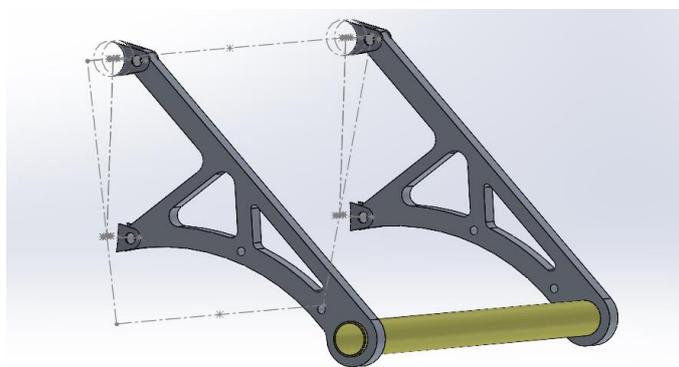


Fig.2 マフラーステー兼ジャッキアップポイントステー

## ペダル

4月に設計したデータをもとにフライス盤を使って組付けできるところまで製作を進めました。途中CADの修正もありましたが完成させることができました。



Fig.3 ブレーキペダルステー

## 燃料

燃料タンクの製作を進めました。ステーやキャップ周辺、チューブ類へつながるパイプなどの細かい部品を作り終えました。溶接をしてフレームに搭載する予定です。



Fig.4 燃料タンク部品

## 吸気

インテークマニホールド、サージタンクカラーの設計を進め、製作に取り掛かりました。サージタンクのカラーについては厚さを5 mm×1.10 mm×2を作りサージタンク内の容量を変えられるようにし、インテークマニホールドについても5 mm、10 mm、20 mmとカラーを挟めるように設計をし、吸気管長を変えることができるよう設計しました。これらによりセッティングを進めて最終的なサージタンク容量、吸気管長を決定する予定です。



Fig.5 インテークマニホールド、サージタンクカラー

## 冷却

5月はコスト資料の制作を行うと同時に、スワールポットの製作を行いました。スワールポットは、 $\Phi 80$ の丸パイプで製作することを予定していましたが、 $\Phi 60$ でも十分に渦を巻くことが現物で確認できたため、 $\Phi 60$ で製作を行いました。6月は設計したステー類の製作を行い、冷却部品がいつでも車両につく状態にしました。また、4月に引き続き冷却ライン用のパイプの切り出し、曲げ作業を行い、少しずつではありますが冷却ラインが形になってきました。



Fig.6 スワールポット、現物内部の流れの様子



Fig.7 スワールポットステー

## 電装

ワイヤーハーネスの設計及び製作を進めました。整備性向上のため、配線をカテゴリごとに色分けし、ECUとリレーボックスを車両左右に配置することで配線が集中しないようにしました。

電線は断線防止や防水対策のためコルゲートで包み、電線とコネクタをつなぐ端子すべてにたいして圧着の際にはんだ付けをし、マシンの振動で圧着部が取れることを防止しています。また、冷却用ファンはF-conのファンコン機能を用い、走行中にスイッチの入れ忘れによる冷却トラブルが起こらないようにしています。

## ● シャシー&足回り班

シャシー&足回り班リーダー 工学部機械システム工学科4年 木村竜輔

### フレーム

4月に引き続き、製作を進めていました。フロントセクションの続きを完成させ、リアセクションの下側半分まで製作を終えることができました。また、現在は治具用エンジンブロックを設置して、エンジンマウントの製作を進めています。前側、及び後ろ下側は溶接が完了しました。

フレーム本体は完成に近づきましたが、取り付け点となるブラケット、ステー類は完成していないものが多いので、今後も早急に製作を進めて参ります。今後は各種ブラケット、ステーの製作を行いつつ、リアセクション側を完成させていく予定です。



Fig. 8 エンジンマウント



Fig. 9 製作中のフレーム

### 足回り部品

プッシュロッド、サイドロッド、タイロッドの溶接が終了し、ロッド類が全て完成しました。

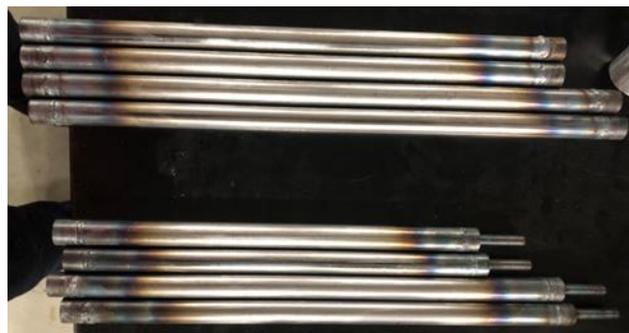


Fig. 10 完成したロッド

A アームのスフェリカルケースを製作しました。また、車両に組付ける際に必要となるカラーを総必要量の約半分の 60 個製作し終わりました。製作しなければならないものが多く残っていますが、大会に向けて尽力していきます。今後は、ベルクランクステーの治具の製作、A アーム溶接用の治具の製作、ブラケット溶接用の治具の製作を行っていく予定です。



Fig. 11 スフェリカルケースとカラー

#### ステアリング

ステアリングのラックアンドピニオンを支えるラックマウントとラックギアを支えるラックカバーを製作しました。ラックマウントに関しては、鉄板で覆いフレームからパイプを生やし溶接することでラックギア軸方向の強度を補う予定です。



Fig. 12 ラックマウント及びステイ(左)、ラックカバー(右)

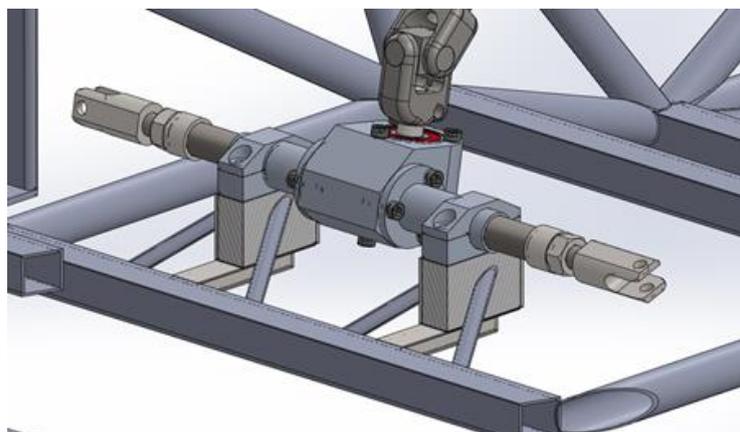


Fig. 13 ラックマウントステイの CAD 図

## シフター・クラッチ

ワイヤーを繋げるシフターとクラッチの設計が完了しました。前年度のシフターとクラッチのストローク量を計測し、計測結果をもとに操作範囲の制限を確立させました。

また、本部品を繋げるワイヤーを株式会社ハイレックスコーポレーション様にご支援いただきました。誠にありがとうございました。

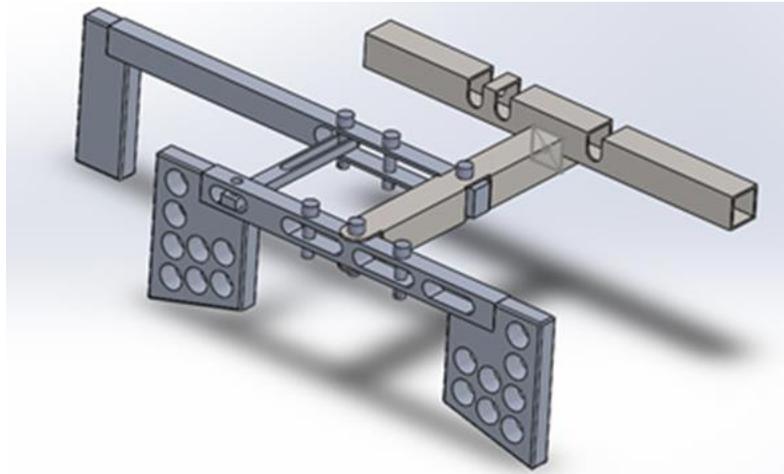


Fig. 14 クラッチ及びシフターアセンブリ図



Fig. 15 ご支援いただいたワイヤー

## ● エアロ班

エアロ班リーダー 工学部機械工学科 4年 川俣蒼

各種ウイングのスキン（表面部品）を製作しています。型の製作、プリプレグの積層、真空引きによる加圧、加熱、の工程により製作しています。大学構内での活動に例年に比べて制限がある現在では、カーボン製品のようにまとまった時間が必要な製品の製作は、緻密な製作日程により行う必要があるため、難しい部分があります。班員で日程を何度も打ち合わせし活動しています。



Fig. 16 プリプレグの真空引き

リアウイングステーの設計を進めました。リアウイングは、昨年度同様、フレーム上部からスワンネックにより締結します。これにより、リアウイングの空力性能を大きく落とさずに締結することが可能となります。また、リアウイング下部のフレームにリアウイング組付け用のスペースを確保しにくいという点を、フレーム上部からの締結にすることにより解決できます。

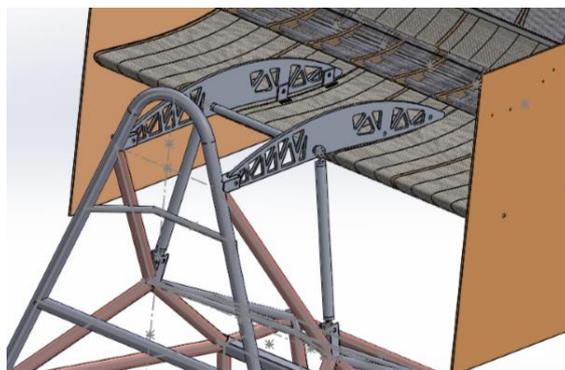


Fig. 17 リアウイングステー

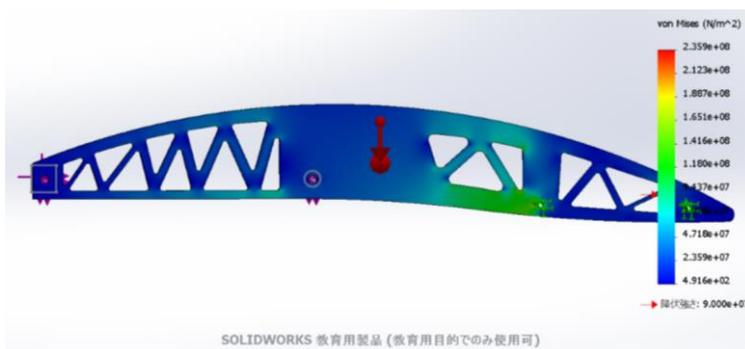


Fig. 18 スワンネック、応力分布

# 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



大矢化学工業株式会社

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 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

## 2021 年度チームリーダー

工学院大学 工学部 機械工学科 4年 宮田知弥  
メールアドレス：a118135@ns.kogakuin.ac.jp  
携帯電話番号：080-2076-2554

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>

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



KOGAKUIN  
UNIVERSITY