

# ACTIVITY REPORT

2020 年度工学院レーシングチーム活動報告書



KOGAKUIN RACING TEAM



*2020 February*

# CONTENTS

- チームリーダー挨拶
- テクニカルディレクター挨拶
- 2月の活動日程報告、3月の日程
- 各セクションの活動報告
- 連絡先

KRT  
KOGAKUIN RACING TEAM



## チームリーダー挨拶

徐々に春の温かさも増してきましたが、皆様にはお健やかに過ごしの事とお喜び申し上げます。日ごろはお力添えを賜り、心よりお礼申し上げます。

この度はチームメンバー一同丸となって製作を進めてまいりましたが、大学から活動自粛要請があり、製作を中止せざるを得なくなりました。電話やラインをはじめとした電子媒体での交流以外の活動は禁じられてしまいましたが、自分たちでできる活動は進めてまいりたいと考えています。今後も変わらないご支援の程よろしくお願いたします。

2020年度 チームリーダー 福田 剛琉

## テクニカルディレクター挨拶

まず、この場をお借りして皆様に弊チームの活動についてご報告させていただきます。弊チームは大学からのコロナウイルス予防のための自粛要請を受け、3月27日より活動を休止いたしました。活動再開は5月7日を予定しておりますが、今後の感染状況等により延期等あるやもしれません。私たちKRTはこの状況を重く受け止め各自が感染予防につとめ、自宅からできる静的審査書類の製作等を進めてまいります。最新のシェイクダウン予定は4月19日となっておりますが、今回の件を受け5月中旬まで延期させていただきます。平素よりご支援並びに応援してくださっている方々のご期待に沿えず申し訳ございませんが、何卒よろしくお願申し上げます。

2020年度 テクニカルディレクター 宮田 知弥

## 2月の活動日程報告

本格的な製作期となります。大学の設備を最大限に活用し、製作しています。

## 3月の日程

引き続き、設計・製作をおこなっていきます。

今後、学生フォーミュラ日本大会2020【2020年9月8日(火)～12日(土)】までに5/24、6/21、7/12、8/9の日程で試走会を行う予定です。

# 各セクションの活動報告

## ● パワートレイン班

神戸製鋼所様よりサージタンク用部材、株式会社ミスミ様からファンネル、リストラクター用部材をご提供いただき、武州工業株式会社様からエキゾーストマニホールド用の曲げパイプを協賛価格にてご支援いただきました。

サージタンク下部、ファンネル、リストラクターはすべて加工を終え、株式会社ファソテック様に 3D プリンターにて作っていただいているサージタンク本体が届き次第完成となります。これらすべての設計、製作を行ったのは未経験の1年生部員です。1年目からこれだけの経験を積めたことは来年度以降の活動に生きてくると思います。来年度はインテークだけにとどまらず車両全体を意識したモノづくりに取り組んでもらえたらうれしいです。

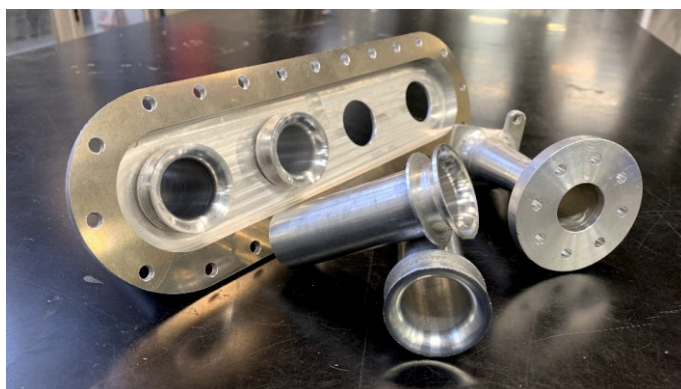


Fig. 1 インテーク各部品

エキマニの製作も終わりが見えてまいりました。武州工業株式会社様から曲げパイプを受け取り、さっそくエキマニの製作が始まっております。昨年度もエキマニは製作しておりますが、時間と予算の関係でパイプの曲げを外注できず、すべてエビ管にて製作しました。それとは違い今年度はエキマニらしいエキマニを作れることにわくわくしています。現在はジグの製作の最終段階といったところで、できる限り皆様に完成したエキマニをお見せできるようより一層努力してまいります。



Fig. 2 曲げパイプの受け取り (武州工業株式会社様)

## ● 電装班

リレーボックスを製作しました。当初の予定ではアルミ板を使用し製作する予定でしたが、3Dプリンターを使用しプラスチックで製作することとしました。機械で製作することで楽にCAD通りの物ができ、材料をプラスチックとすることによりアルミ板を使用するよりも軽く作ることができるためこの製作方法を選びました。

設計に関して、リレーを抜き差しできる溝と電線のスペースを確保することに注意しました。また、蓋は溝にゴムをはめられる造りになっており、ほかにも、蓋をタイラップで本体とくくれるようになっております。蓋側に防水ケーブルグランドを付け、蓋を開けると電線に引っ張られ、リレーが抜けるようになっており、昨年度のリレーボックスより整備性が向上すると考えています。

防水に関して、昨年度同様に防水ケーブルグランドを使用し、蓋を下向きにリレーボックスを配置すれば問題ないと考えております。ただし、不安要素として、蓋を開けた際に電線が引っ張られ、コネクタ側の根本が切れることがあるので、今シーズンそのようなことが多発した場合は来年度の設計に生かしたいと考えています。

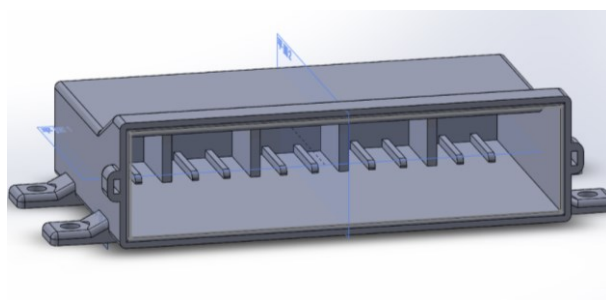


Fig. 3 リレーボックス本体 CAD

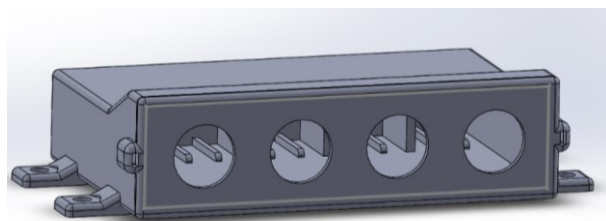


Fig. 4 リレーボックス, 蓋 アセンブリ



Fig. 5 リレーボックス完成品

## ● 足回り班

ブレーキペダルとアクセルペダルの設計をしています。昨年度のモデルをもとに、肉抜きした軽量な形状、車両整備時に整備しやすい形状としました。また、各部品的设计に並行して、新たな定盤に適した治具の設計、製作をしています。A-arm 治具は、大学の設備を利用し、ワイヤ放電とフライス加工にて製作しています。ダンパーマウント治具に関して、ダンパーマウント自体は昨年度と同形状であるが、新しい定盤にあった形状とするために再設計しました。

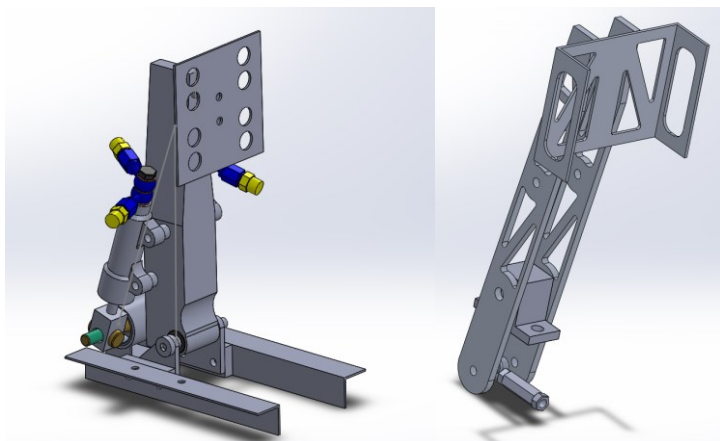


Fig.6 ブレーキペダル、アクセルペダル

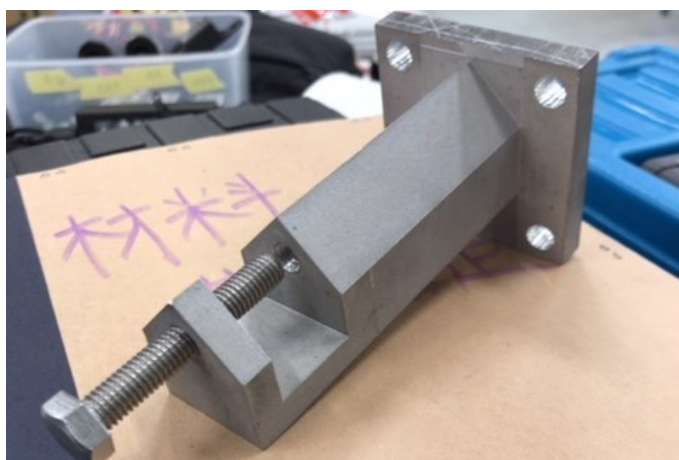


Fig.7 A-arm 治具

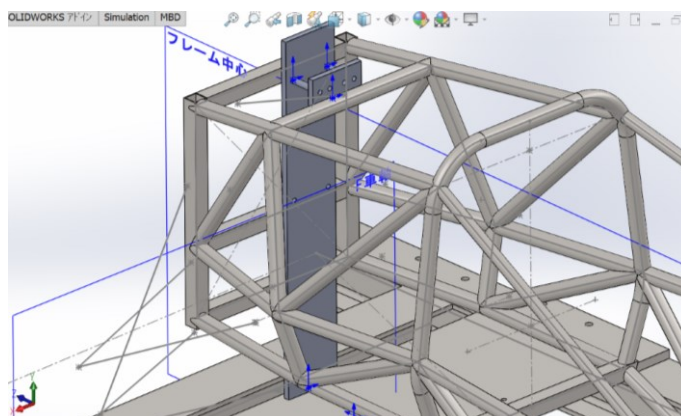


Fig.8 ダンパーマウント治具

## ● シャシー班

各パーツの製作と SES (等価構造計算書) の書類作成をしました。フレーム製作は武州工業株式会社様に製作して頂いた定盤を用いて製作しています。非常に使い易い定盤を支援価格で製作して頂いて誠にありがとうございます。また、定盤用治具を新たに製作し、精度を出せるように工夫して製作を進めています。中旬にコクピット部の製作が完了しました。製作の進捗は部品毎に異なりますが、班一丸となって取り組んでいきたいと考えています。

ステアリングではコラムシャフトステイの形状を見直し、修正しました。2019 年度では鉄板で支えていましたが、2020 年度では  $\phi 10$  のパイプで固定することによりステアリング転舵時の剛性向上、軽量化を図りました。

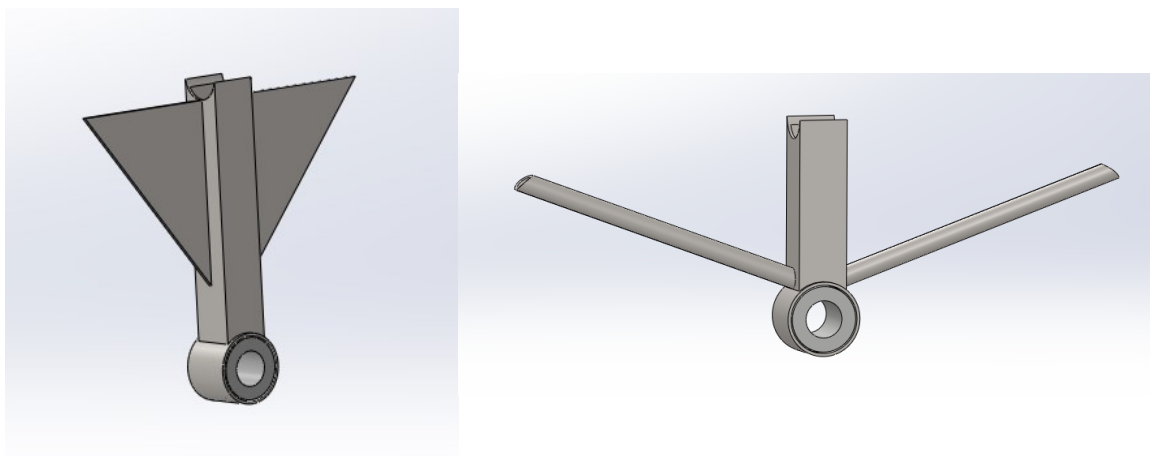


Fig. 9 2019 年度(左)と 2020 年度(右)のステアリングコラムシャフトステイ

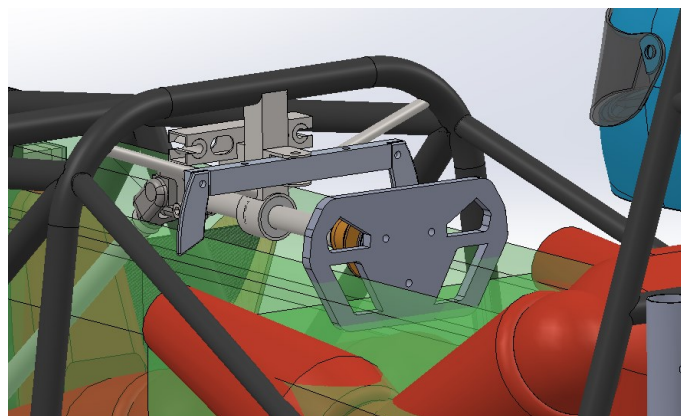


Fig. 10 ステアリングコラムシャフトステイ アセンブリ図

SES (等価構造計算書) はフレームの構造が安全基準を満たしているか証明する書類です。この書類は本年度から大会で車検の順番を左右する大事な書類となり、1 発で通過出来ないと大会で大きく不利になってしまうので、ミスや抜けがないよう、何度も見返しながら作成しています。

## ● エアロ班

リアウイングの翼形状、大きさ、角度、翼端板形状に関する空力モデルの設計が煮詰まってきました。現状、翼の後方に大きな渦が発生しており (Fig. 11)、抗力を小さくするのに苦労していますが、ダウンフォースの発生を優先的に考え設計しています。あわせて、Fig. 11 の左上の翼について、昨年度は効果的に使用できていなかったため、今年度は注意して設計しました。これからは、翼の内部構造および締結部品についての設計を進めていきます。

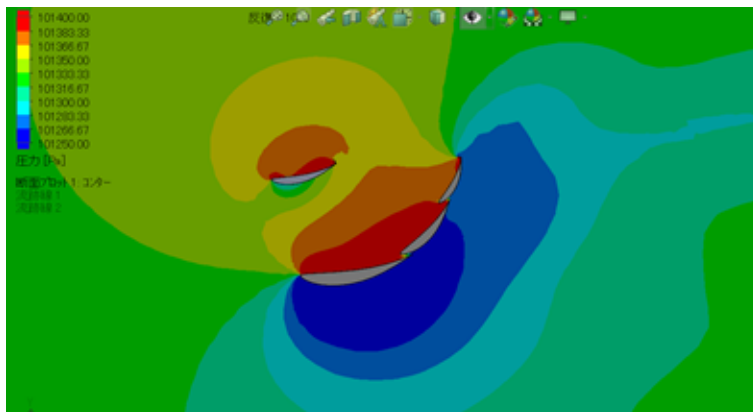


Fig. 11 リアウイング解析結果(圧力コンター図, 11m/s)

また、今月からラジエーターシュラウドの製作を始めました。今は、プリプレグを積層するための型の製作をしています。内部は、木とミラフォームで大まかな形を整え、外部はクレイモデルによりシュラウドの形状を作っています。その後、この雄型を用いてFRP製の雌型を製作予定です。

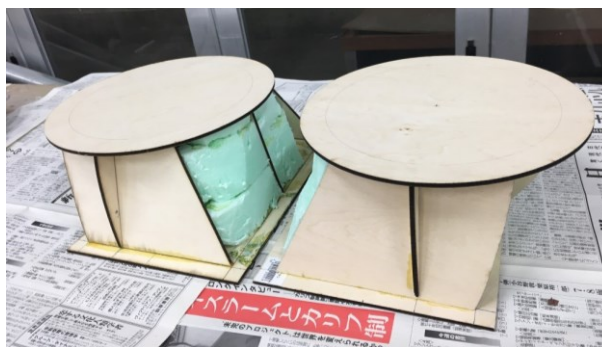


Fig. 12 シュラウドの型 木枠, フォーム材



Fig. 13 シュラウドの型クレイモデル



# 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 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

## 2020 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 1年 福田剛琉  
メールアドレス：s519041@ns.kogakuin.ac.jp  
携帯電話番号：080-5230-0008

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/kogakuinracingteam2019>

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

