

# 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 September*

# CONTENTS

- チームリーダー挨拶
- テクニカルディレクター挨拶
- 8,9月の活動日程報告、10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

夕暮れの涼風が心地よい今日この頃、皆様いかがお過ごしでしょうか。

19年度大会が無事終了し、20年度大会出場に向けて新チームの組閣を行いました。今後は一年生も積極的に、車両の設計製作を行っていきたいと考えています。

現在 20 年度車両制作のため、来年度車両のマシンコンセプト決定に向け協議を重ねております。コンセプト決定次第、車両設計を行いたいと考えています。

今後とも変わらぬご支援の程、よろしくお願い致します。

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

朝夕には肌寒さを感じることも多くなってまいりましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか。

20 年度テクニカルディレクターを務めさせて頂く機械工学科二年、宮田 知弥です。昨年度もテクニカルディレクターを務めさせて頂きましたが、未経験のなか車両を完成させることで精いっぱい、とても満足 of いく結果は出せませんでした。ご迷惑をおかけした方も多く、自分の知識の浅さ、経験の無さを悔やむ一年間でした。ただ、そんな自分をもう一年間テクニカルディレクターに推してくれたチームメンバー、昨年度たくさんのご迷惑をおかけしたのにも関わらず応援してくださった皆様のご期待に応えられるよう。今年度も精いっぱい務めさせていただきます。来年の大会で皆様に胸を張って一年間テクニカルディレクターを務めあげたとご報告できるよう、より一層努力してまいります。未熟者の私ですが、今年度もよろしくお願い致します。

2020 年度 テクニカルディレクター 宮田 知弥

## 8月の活動日程報告

2019年8月

日	月	火	水	木	金	土
				1	2	3
4	5 エコパ試走 (三支部)	6 エコパ試走 (三支部)	7 エコパ試走 (三支部)	8	9	10
11	12	13 エコパ試走	14	15	16	17
18 試走会	19	20 モテギ試走会	21 モテギ試走会	22	23	24
25	26	27 大会1日目	28 大会2日目	29 大会3日目	30 大会4日目	31 大会5日目

## 9月の活動日程報告

2019年9月

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11 新チーム 初ミーティング	12	13 大学後期 授業開始	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23 第1回 コンセプト会議	24	25	26	27	28
29 試走会	30					

## 10月の日程

10月20日(日)に大会後2回目の新メンバーによる試走会を行う予定です。不足しているマシンのデータ取り、その他の確認事項の洗い出しや新しいパーツの試験等を実施します。

## 各セクションの活動報告

## ● パワートレイン班

2019年度では大会を含めてパワートレイン系統ノントラブルで終えることができました。これもひとえに皆様のお力添えあつてのことと、心から感謝申し上げます。今年度も宜しくお願い致します。

8月はパワートレイン班として大きな製作物はないため、車検に向けてのチェックと一年生への組付け、試走会、大会等現地での動きを勉強してもらいました。試走会等でもドライバーからのパワートレインに関する評価は上々で、18年度の課題であった過渡時の扱いにくさもなくなっているとのフィードバックをうけました。また、デザイン審査に向けてデザイン資料の読み込み、口頭試問の練習等を行いました。大会期間に関する報告は別途大会参戦報告書にて行わせていただきます。

9月は担当パーツの振り分けを行い、それぞれのパーツに関して詳細な引継ぎ、勉強会を行いました。また、それぞれの担当パーツの製作に必要な工作機械の使い方を復習し、より高度な製作技術を学んでももらいました。29日には本田技研工業株式会社様主催のオイルエアレーション講座に一年生二人が参加させて頂き、設計に向けてより深い知識を身に着けることができました。

チームとして車両コンセプトを決めている段階ですが、パワートレイン班では今年も堅実にトラブル無く完走できることを大前提に、昨年度からブラッシュアップを重ねてよりよいパワートレインを作り上げてまいります。

## ● 電装班

(8月)

大会へ向けてリレーボックス、ダッシュパネルなどの予備パーツの制作や、トラブル防止のために大会直前の入念な配線チェックや防水対策を施しました。また度重なる試走を通し、HKS様からご支援いただいているF-conによる燃調のセッティングを多くのデータのもと行うことが出来ました。これらの活動により、大会では電装トラブルはなく、エンデュランスも無事完走でき、燃費部門では大会全体で5位という成績をいただきました。この成績はすべてスポンサー様方の日頃のご支援あつてのものです。誠にありがとうございます。

2019年度の電装班の目標であった整備性・信頼性の向上ということについて振り返ってみると、信頼性に関しては、大会時に電装がノントラブルであったことを考えれば、2018年度と比べてと格段に向上したと言えます。一方整備性に関しては、改善された点もありますが努力が足りていなかったように感じております。具体例としてリレーボックスの搭載位置があげられます。2019年度車両のリレーボックスは大きさの都合上シートの下に配置されており、エキマニやサイドパネルのすぐ近くだったため他班の整備や組付け作業の妨げとなっていました。これは、作業スペースが他班と重なっていたことにより大会中の車両整備の時間を長くしてしまった原因のひとつとなっていました。また、ハーネスの防水対策のためにハーネス全体を黒ガムテープで保護したのですが、この状態でハーネスにトラブルが起きてしまうと修理に無駄な時間がかかってしまうため、これは整備性の低下といえます。

このように設計段階での構想が足りていなかった物や、信頼性向上のために整備性を犠牲にしてしまったので、この反省を2020年度の設計に生かし次の大会では信頼性・整備性両方の向上を図ります。制作物だけでなく、燃調の方もより良いものにするため試走を重ねデータを集めたいと思います。

(9月)

2020年度における電装班の方針は、昨年度と変わらず整備性・信頼性の向上です。昨年度の反省を生かし制作物のさらなるブラッシュアップを目指します。また、今年度はより多くのデータを取るために、昨年度チームにはなかったデータロガーを導入します。これにより現在のチームの問題のひとつである”実測データの少なさ”が改善されることが見込まれます。

今月の活動としては、電装班の代替わりにもないF-conの使用法、試走や大会時のトラブルシューティングなど各種引継ぎ作業や、9月末の試走に向けての電装品の整備を行いました。とくに目立った問題点はなく無事に点火もできたので、試走では多くの走行をもとに燃調のセッティングを行います。

## ● 足回り班

(8月)

7月月報に記載した、リアアップライトのアップパーアーム締結ボルトとドライブシャフトの干渉を防ぐために、アップライトの再設計を行いました。アップパーアーム締結部を上方向に修正し、それによりできた無駄な部分を肉抜きし、再設計前と比べ、1輪 100g の軽量化に成功しました。

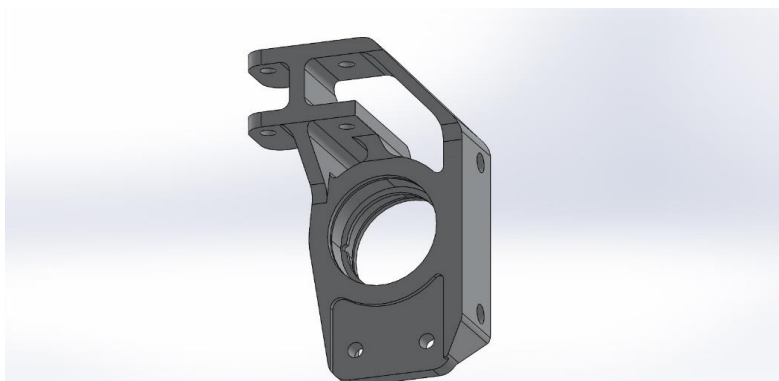


Fig1 再設計したリアアップライト

8月は多くの試走をこなし、キャンバーやダンパーなどのセッティングを行いました。今年度車両はパーツ締結部のガタつきの問題が多かったので、ボルトやA-armのスフェリカルケース周りにアルミテープを巻いて、穴とボルトの空間を埋める工夫を行いました。ただアルミテープは変形しやすいため、数周走行を行うと効果がなくなっていました。20年度はボルトの選定や、穴加工寸法の見直しを行って解決しようと考えています。

(9月)

担当パーツの割り振りや、2020年度大会の班としての目標を決めました。1年生担当となるパーツも多く、1年生のチームの一員である自覚や、上級生が1年生を引っ張れるよう努力する必要性を再認識するなど、班員それぞれによりモチベーションを上げる結果となったと思われます。大会の目標は昨年度詰め切れなかったパーツの軽量化や精度向上、そしてパーツ締結部でのガタなどを修正し、剛性面の向上を目指します。これらを達成するには、担当パーツを明確化し、与えられたパーツの早急設計、細かな共有をする必要があると考えます。これにより時間をかけて、共有された正しい寸法で製作に取り組むことができます。現在、CADで昨年度パーツの模倣をし、設計の練習をしています。また、昨年度と同じ寸法のベルクランクの肉抜きを行いました。

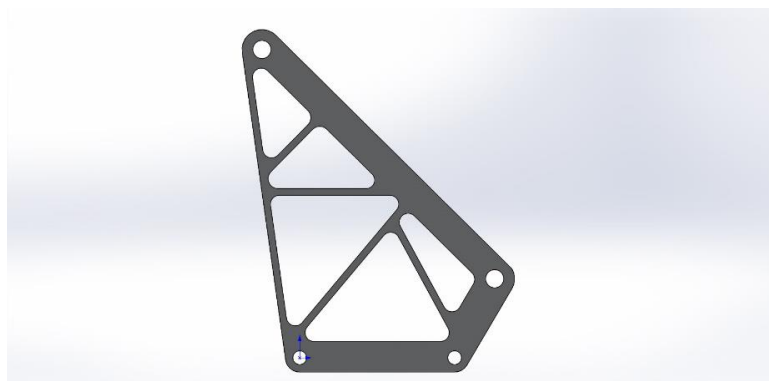


Fig2 肉抜きしたフロントベルクランク

1年生が設計したこのベルクランクを今月の試走に搭載する予定です。

## ● シャシー班

(8月)

8月は多くの試走を行い車両の走り込みをしました。8月3,4,5日の三支部合同エコパ試走会で行われた模擬車検に参加させて頂いた時に、車検員の方々と技術交流することができました。その際に車検違反項目をご指摘、ご指導頂きました。試走と試走の間で車検違反項目の修正を重ねて、大会時には模擬車検時でご指摘頂いた違反項目を全て修正することができました。シャシー班内では、大きなパーツのトラブルもなく、大会に臨むことができました。しかし、パーツ修正に追われ、他にリソースを割けなかったため、来年度以降、事前にOBの方々に模擬車検をお願いするなどして、修正箇所を減らし視野を広く持てるように努めていこうと考えております。

ドライバーシート



Fig3 发泡ウレタンでのドライバーシート

8月中旬にドライバーシートの製作を行ないました。以前との大きな変更点はフレーム内部で发泡ウレタンを吹き込み、製作を行なったことです。そのためファイヤーウォールとの密着性が上がり、走行時の振動によるシートのガタを減らすことが出来ました。保護テープを巻きシートの重量を量ってみたところ、795gでした。昨年度のシートと比べて、47%の軽量化となりました。

(9月)

シャシー班は今年度大会の目標として、第一に機械的に成り立つというのを掲げ、活動していきます。新年度シャシー班メンバーも主体となるのが1,2年生なため設計に関して深く理解できているものが少ない状況です。現在はレギュレーションの和訳と読み合わせ、CADの練習、設計するにあたっての基礎を身に付けています。また、製作面ではCADとの整合性の向上による車両全体の完成度の向上を目指します。



## ● エアロ班

(8月)

8月5日～6日のエコパ試走時にカウルを初搭載しました。積水化成工業様よりご支援して頂いた型を用いて積層し製作した部品なので、精度よく製作することができました。ダンパー部には最小限の切れ込みが入っています。また昨年同様、フレームへの締結には、鍋屋バイテック会社様より支援して頂いたクイックアクセスファスナーを用いています。

8月18日の試走会でエアロデバイス（フロントウイング、リアウイング）のシェイクダウンを行いました。組付け及び走行確認を行い、大きな問題なく搭載できることを確認しました。しかしながら、大会直前のシェイクダウンとなってしまったため、実測等のパーツ評価を十分にできないまま、大会本番となってしまいました。エアロ班としても、チーム全体としても日程の遅れの改善は、来年度への課題です。大会本番の様子は、大会速報および大会結果報告書をご覧ください。

(9月)

リアウイング

大会走行時にリアウイングの揺れが目立ち、剛性不足による走行中の脱落および不十分な力伝達が懸念されたため、バタつきを低減させる新たなステーを製作しました。9/29の試走において、新ステーにより縦方向の揺れを大きく改善できることを確認しましたが、横方向については依然揺れが残ってしまいました。主の締結方法であるスワンネックそのもの形状等に改善が必要であると判断しました。次年以降の設計に活かします。また今回は、エアロ班1年生に経験を積んでもらうため、設計・製作のほとんどを1年生が行いました。先輩方に助言をもらいながら、限られた期間の中で実施することができました。

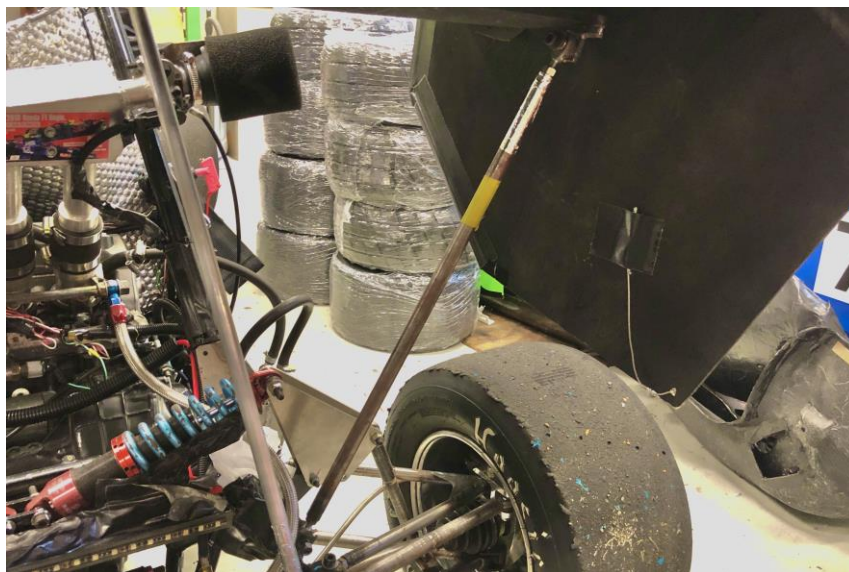


Fig4 新しく加えたリアウイングステー

## フロントウイング

2018年度大会で、フロントウイングが走行時に地面と接触しないようにする処置のため、大会中日程に後れを生じさせたという問題がありましたが、2019年度大会用フロントウイングは、大会走行時および試走時にバタつき等はなく、コーナリング、ブレーキング時の地面との接触も起こりませんでした。また、組付けのしにくさも、改善しました。



Fig5 2019年度大会用フロントウイング

2020年度は、2019年度の反省点である、パーツごとの完成度の違いから生じたエアロパッケージ全体としてのまとまりの低さを改善するため、マシン全体の空気の流れを考慮した設計を行います。また、9月、10月は、上級生による下級生へのCAD,CFDについての勉強会を行います。ここで、各班員が設計に関する十分な知識を取得し、レベルの高いパーツの設計ができるようにします。現在、チームとしての車両コンセプトを決めている段階ではありますが、エアロ班は、昨年度より大きく班員構成が変化していないため、各パーツのブラッシュアップを行います。

# 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



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 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



# 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

## 2019 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/kogakuinracingteam2018>

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

