

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 March

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

日増しに温かさを感じる今日この頃、皆様いかがお過ごしでしょうか。

現在、弊チームの新マシン製作は終盤に差し掛かり、数か月前まで不慣れだった工作機械もうまく扱えるようになりました。

来月からは新入生が入ってきます。僕も含めた1年生は新たに後輩をもち、また、今まで経験してきた部活動等での後輩の扱いとは、違ったものになると思います。新入生の入部によって、チームに今まで以上のいい流れを作っていけるように、リーダーとして指揮をとっていきます。

今後とも変わらぬご指導の程、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

日増しに暖かな陽気になり、過ごしやすい季節となりましたがいかがお過ごしでしょうか。早速ですが3月の活動報告を致します。まず、シェイクダウン日の変更をお知らせいたします。当初3月31日の予定で取り組んでまいりましたが、足回り部品の製作に難点が発生し、それを解決することに時間がかかり、遅れてしまいました。最新のシェイクダウン予定日は5月4日となります。日頃よりご支援並びに応援してくださっている皆様のご期待に添えず大変申し訳ございません。この約1か月の遅れは全体日程を取り仕切る自分の不徳の致すところであり、今後このような遅れが無いよう取り組んで参ります。この遅れを取り戻せるように努力してまいります。

2019年度テクニカルディレクター 宮田 知弥

3月の活動日程報告

2019年3月

日	月	火	水	木	金	土
24	25	26	27	28	1 FR,RW製作開始	2
3	4	5	6 吸排気系完成予定	7 シュラウド 完成予定	8 シャシーダイナモ	9
10	11 フレーム完成予定	12	13	14	15	16
17	18	19	20 配線作成期間	21	22 新配線点火予定日	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

4月の予定

2019年4月

日	月	火	水	木	金	土
31	1 ・静的審査 作成開始	2	3	4	5	6
	入学式		新入生歓迎			
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

各セクションの活動報告

● パワートレイン班

インテーク

エンジンシステム性能解析を行う GT-POWER で解析しました。解析値に近い特性を出せるようチャンバーの容量を決め、チャンバー部分を製作しました。管部のリストラクターを NC 旋盤で製作し、チャンバーに溶接しました。

最後に、スロットルを装着しインテークシステムが完成しました。今後の予定として GT-POWER で解析したトルクカーブの数値目標を達成できたか確認するため、実測します。



図1 エンジンとの現物合わせ確認

エキゾーストマニホールド

パイプのエビ管を作り、パイプすり合せ（端面加工）を細かくやり溶接しました。



図2 パイプ集合部の溶接後

燃料タンク

燃料タンクは完成し、漏れ検査材で漏れ試験を実施しました。ドレイン部分から多少漏れが見られたので修正し、来月で燃料タンクの漏れをなくして、燃料ラインを製作する予定です。



図3 燃料タンクの漏れ試験の様子

スプロケット

フライス盤の中ぐり工具を使い、スプロケットを製作しました。初めての製作だったので慎重に行いました。



図4 スプロケットの中ぐり加工

● 電装班

3月は各パーツを製作しました。今年度は信頼性向上を目的とし、各パーツのブラッシュアップを徹底的に行いました。

1つ目は電源ボックスを製作しました。電源ボックスとはウォーターポンプ、ファンなどのアクチュエータ類の電源制御を行うパーツです。昨年度は自作基板を製作しトランジスタで各アクチュエータの電源の制御をしました。しかし、許容電流を考慮しない基板設計不良から半田部分の断線、リアセクションへの搭載や基板部分のポッティング不足による防水性能の低さが問題でした。そこで今年度は基板を廃止し市販のリレーで電源制御する方法に変更しました。また、リレーを市販のタッパーに収納し、ワイヤーハーネスとの接続に防水ケーブルグランドを用いて防水性能を確保しました。

2つ目にダッシュパネルを製作しました。ダッシュパネルとはドライバーがアクチュエータの操作するためのスイッチや警告灯を備えているパーツです。昨年度は配線がうまくできていないためにトラブルが多発しました。そこで今年度はダッシュパネルのサイズを小さくし配線が長くなりすぎないように設計しました。

4月はワイヤーハーネスを完成させ、新フレームでエンジンを点火します。



図5 製作した電源ボックス

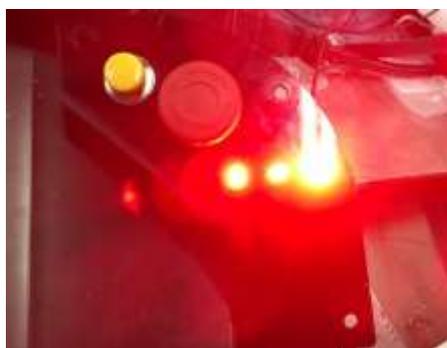


図6 製作したダッシュパネル

● 足回り班

アップライト

アップライトの加工は非常に難しく、大学の設備は他プロジェクトとの兼ね合いもあり連日作業できない為に難航しております。現在、ワイヤー放電加工とNCフライスを使用しており、アップライト1つあたり2週間ほど費やしているため、製作時間短縮及び加工工程を検討しております。何卒、スポンサーの皆様のお知恵を拝借させていただきたく存じます。



図6 ワイヤー放電加工の様子



図7 製作途中のアップライト

ハブ

有限会社日研製作所様にご支援を賜り無事に新技術開発のコンセプトに沿ったハブを完成させることができました。誠にありがとうございます。



図8 ご支援をいただき加工が終わったハブ

タイヤ

アメリカより輸入した Keiser 社のホイールが届きタイヤ装着及びバランス調整を行いました。13 インチから 10 インチにタイヤサイズを変更したことで 4 輪合計約 7kg の軽量化を達成しました。



図9 10 インチタイヤ&ホイール

今後は 5 月初旬のシェイクダウンを目標にアップライトの完成及びブレーキシステムの整備に努めて参ります。

● シャシー班

フレーム

フレームの外形が完成しました。あらかじめ 3DCAD から図面を起こし、原寸大の図面を印刷し、パイプに貼り付けて端面加工をしましたが、実物とのずれが大きく苦戦しました。また、フレーム製作に用いる定盤の幅が狭く、3 次元的に固定できる治具も使用出来なかったため、製作精度を出すことができませんでした。学生フォーミュラにおける製作作業の難しさを体感しました。ですが、無事にフレームの外形が完成し、大会提出書類の SES（構造等価書類）の作成に取り掛かっております。

製作で発生した問題点を解決し、来年度はより良いフレームを作っていくことに尽力します。



図 10 製作したフレーム

ステアリングシステム

溶接治具の設計、パーツの製作を行いました。

溶接治具はコラムシャフトに用いるユニバーサルジョイントの配置角度、コラムシャフトステイ、ラックマウントの位置を出すために治具を用います。板鋼材にコラムシャフトをおさえるホルダーを取り付け、未溶接のシャフトを配置します。固定した状態で溶接を行うことで、設計値に近い溶接をすることができると考えております。



図 11 ステアリング治具の組み立ての様子

ステアリングのインサートやマウントに使う部品の製作も行いました。今後はフレームに製作した治具を組み立てて溶接し、ステアリングがスムーズに稼動するか確認を行います。

シート

製作したシートの搭載実験を行いました。

ウレタン製シートの製作にあたり、使用環境を見直しました。温度を適切な範囲内の 24℃からの 29℃に変更して吹き込みました。24℃の場合と比較すると明らかに膨らんでいることがわかりました。しかし、吹きこみ方に問題がありウレタンフォームの形が左右対称になりませんでした。製作者の作業に対する慣れが必要と考えております。今後、試作を重ねシートを完成させます。



図 12 製作したシート

IA (インパクトアッテネータ)

インパクトアッテネータは車両前面に取り付ける衝撃吸収材です。今年では大会で定められている標準品を搭載します。フレームに搭載するためのステイパーツ、インサートを製作しました。今年度から整備性、ボルトの締め付け力向上のために溶接用ナットを使用しました。例年では通常の溶接できる材質のナットを使用していましたが、溶接が安定しないことや、ねじ有効部や外形が大きく単体重量がかさんでいました。締め付け工具として不適切な使用をしていたと考え、溶接Uナットを購入し、ステイに使用しました。



図 13 製作した IA のステイ

今後は IA 本体に穴あけを行います。また、大会提出書類の IAD (インパクトアッテネータドキュメント) の準備もします。

● エアロ班

シュラウドが完成し、フロントウイング・リアウイングの製作に入りました。各パーツの進捗状況は以下の通りです。

フロントウイング

翼端板・翼端翼の制作が終了しました。各パーツの重量を測定し、コスト審査に向けての準備をしています。



図 14 フロントウイング翼端板



図 15 フロントウイング翼端翼

リアウイング

リアウイングの翼端板を製作しました。18年度のリアウイング翼端板と比べて1枚350g軽量化出来ることを確認しました。



図16 18年度リアウイングの翼端板重量

シュラウド

シュラウドは積層することで、完成しました。現在寸法精度を高めるため研磨加工をしています。



図17 シュラウド積層時の様子



図 18 完成した 19 年度シユラウド

ANA テック株式会社様にフロントウイング翼端板、リアウイングリブ、スワンネックの加工の依頼をしました。今後届けられるのを楽しみにしています。



図 19 制作したリアウイング翼端板重量

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

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

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>

