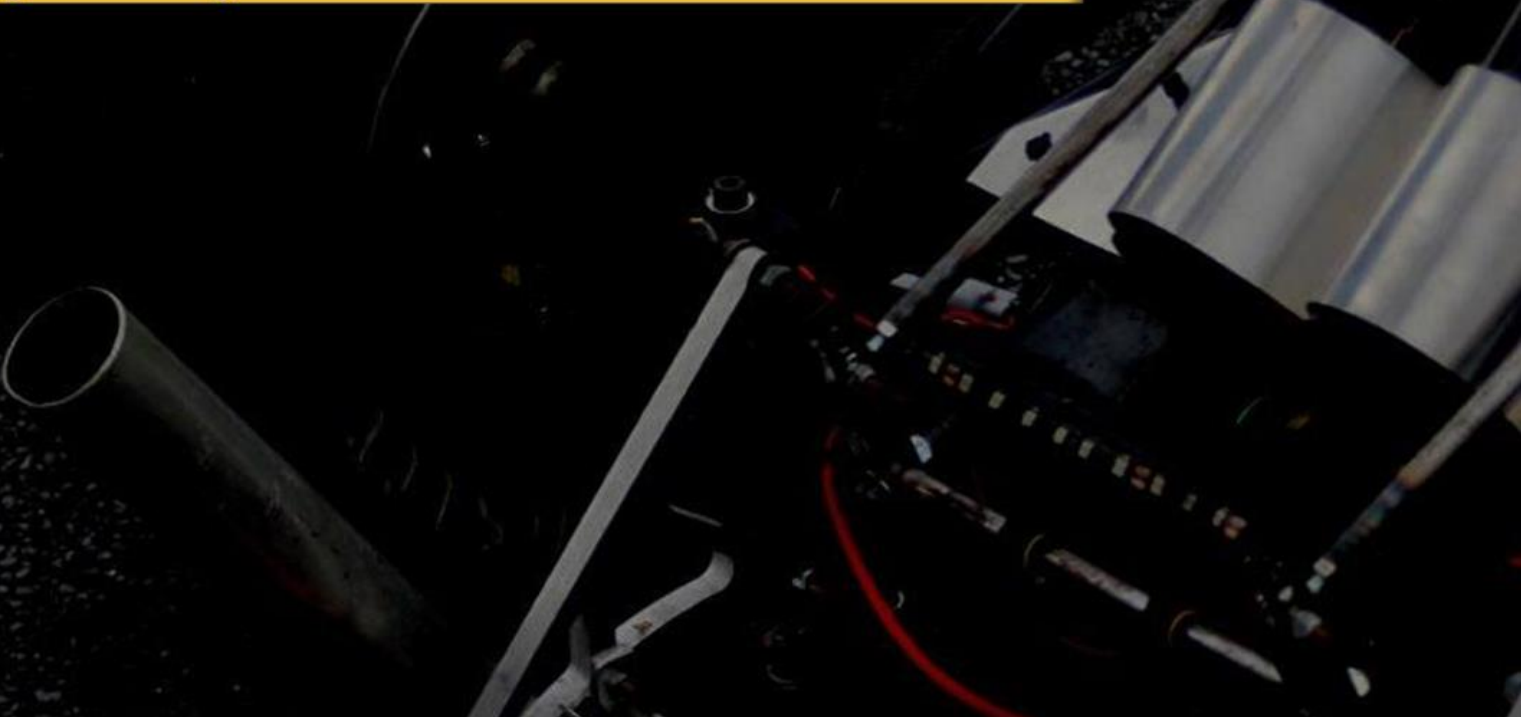




2023年5月  
工学院レーシングチーム  
活動報告書

Kogakuin Racing Team





# CONTENTS

- ・ チームリーダー挨拶
- ・ 各セクションの活動報告
- ・ パワトレ班
- ・ シャシ班
- ・ 足回り班
- ・ エアロ班





## チームリーダー挨拶

さわやかな初夏の季節となりましたが、皆様にはますますご健勝の事とお喜び申し上げます。日頃より一方ならぬお力添えにあずかり、誠にありがとうございます。

5月の活動報告をさせていただきます。

弊チームでは5月7日にシェイクダウンを予定しておりましたが、マフラーの製作が遅れたため、延期となりました。2週間ほど遅れて日本大学理工学部 円陣会と日本大学 船橋キャンパスで合同試走会を行い、シェイクダウンをすることができました。意見交換や工房見学など、実りある一日となりました。

また、来たる6月の初旬に静的審査書類の提出期限が迫っております。静的審査でも目標点数を取れるようメンバー一同努力してまいります。

2023年度 テクニカルディレクター 大野凌





## ・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3年 寺坂樹大

5月に入り、3Dプリンターverの吸気、ダッシュパネルを除くすべてのパーツが完成いたしました。中旬にはKRT23車両での初試走会を行うことができ、各パーツのトラブルの確認を行いました。確認されたトラブルや対処法等は各パーツの部分で詳細を記載させていただいております。また、コスト審査に向けた資料作りも行いました。

### ・排気系

#### ・デファレンシャルギヤ

チェーンのテンショナーの製作を行いました。開く年度と同様に今年度も、細かく長さの調節が可能である点からターンバックル機構を採用いたしました。デフマウントならびにデフサポートと接続する部分の製作において、溶接によるひずみによって穴位置や幅、ねじ部の中心がずれないように溶接用の治具を設計し、これを用いて溶接を行いました。

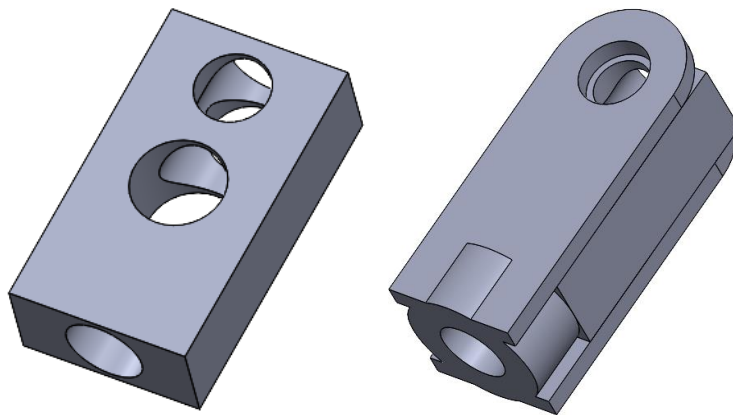


Fig. 治具（左）、治具使用イメージ（中）、実物（右）

### ・燃料タンク

エキマニが想定より燃料タンクに近くなってしまったため、燃料ラインを縦に構築しなおして距離をとれるようにしました。

また、エンブレを用いて遮熱板を燃料タンク右方向と後方を覆るように設置しました。この遮熱版があるときとないときとでタンクの温度を計測し、実際どれくらい遮熱をできるのかを、これからの試走を通してデータをとりたいと考えております。（中旬に行った試走時点では計測が行えておりません）



Fig. 燃料ライン取り付け外観

### ・冷却

中旬に行った試走会にて、冷却ラインの接合部分が走行中に2箇所抜けてしまうというトラブルが発生いたしました。原因といたしましては、今年度パイプ径を $\Phi 25\text{mm}$  から $\Phi 20\text{mm}$  に変更したことにより、昨年度より内圧が高くなった点が考えられます。その対策といたしまして、ホースバンドを現在使用しているものから「スーブラクランプ」というものに変更することを考えております。1度にすべて変えるのではなくまず最初は抜けてしまった部分のみ変更をし、実際に走行させ問題が見られないようであればすべて新しいものに変更を行ってまいります。



Fig. 現在使用しているホースバンド (左)、スーブラクランプ (右)



・電装

ワイヤーハーネスが完成しました。5月20日に日本大学船橋キャンパスで試走会を行うことが決まっていたので、5月20日までの間にトラブル出しとその修正と改善を行いました。

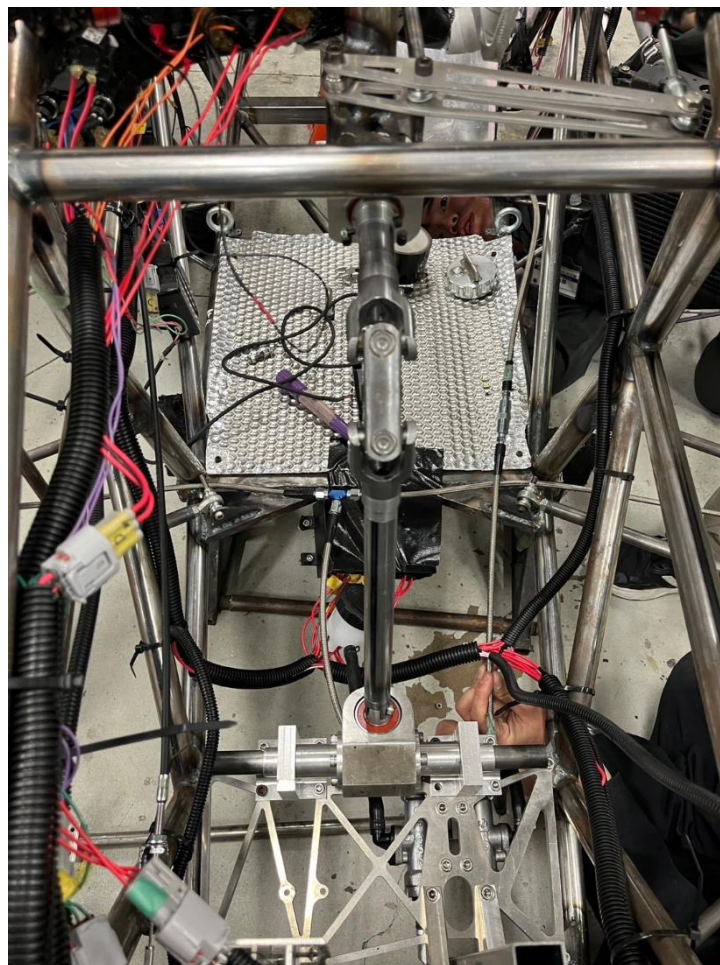


Fig. フロントセクションの配線

5月20日に行われた日本大学船橋キャンパスでの試走では電装トラブルは発生せず、車両を走らせることができました。来月には一度車両からパーツすべて組外し、重量測定や、各パーツの改良を行っていきます。



## ・ シャシー班

シャシー班リーダー 工学部機械工学科3年 加藤 悠大

シャシー班では、車両を製作しシェイクダウンを行うとともに、静的審査に向けた資料作成を行いました。

### ・ ステアリング

ステアリングは最大まで操舵が出来ない課題を抱えながらもシェイクダウンを行いました。ギヤボックスにて修正を行い走行こそが出来たものの、やはり根本的な課題の解決は行えなかったため、ステアリングシャフトに用いるユニバーサルジョイントを変更するとともにシャフト部の再設計を行っております。

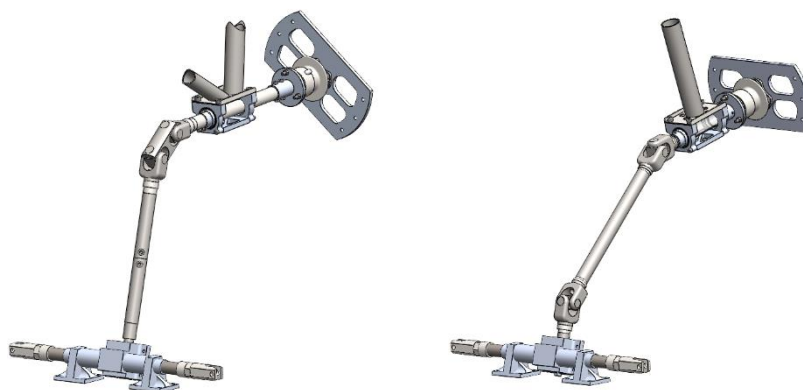


Fig. 旧ステアリング案(左図)と新ステアリング案(右図)

六月中に再制作を行い、下旬に控える試走に向け準備を進める予定です。

### ・ フレーム

フレームは中頃に SES の再提出を行い、無事に合格することが出来ました。今年度は IA の変更等に伴い、今まで書いたことのない項目もあり不安な点はありましたが、無事に合格を頂くことが出来安堵しております。来年度では今年度の結果を踏まえ、初回提出で合格を頂けるようブラッシュアップを行い次期担当者へ引継ぎを行ってまいります。今後は車両を一度分解して車両重量の測定を行う予定です。今年度フレームの目標重量との比較を行うと同時に、制作精度などによる 3D モデルと実物での差を考察し、より精度の高いフレームの制作に向けた資料を収集していきたいと考えております。また SES、コストの終了に伴い、試走などの走行機会が増加する予定ですので、その中で今回のフレームの変更点が実際のタイムにどのように影響しているのかについても評価を行えるよう努めていきます。

### ・ クラッチ&シフター

シフターはシェイクダウンで今年度初仕様を行いました。今年度から導入を行った点火カットにつきましては、センサーのセッティングが間に合わず運用は見送る形となりました。その他プッシュプルケーブルへの変更による動作の不具合やパドルとワイヤー側でのレバー比変更に伴う使用感の変化など懸念点はありませんでしたが、ドライバーからの感触は概ね昨年度に比べシフトしやすいとフィードバックをもらうことが出来ました。

これからはセンサーのセッティングを行い、点火カットが運用できるよう調整を進めてまいります。





## ・足回り班

足回り班リーダー 工学部機械工学科4年 小島 辰之進

5月は、シェイクダウンを目標に活動しました。特にベルクランク、A arm の再製作、試走に向けてのアライメント、コストを進めました。以下パーツです。

### ・ベルクランク

ベルクランクの形状、穴位置を変更しました。穴位置は、Front Rear ばね上固有振動数が4.0Hzになるように変更しました。Front は、ホイール 1mm に対しばねを 0.92mm、Rear はばねを 1.29mm ストロークできる点に設計しました。また Front ベルクランクは、溶接面積を大きくとり、剛性向上を図りました。

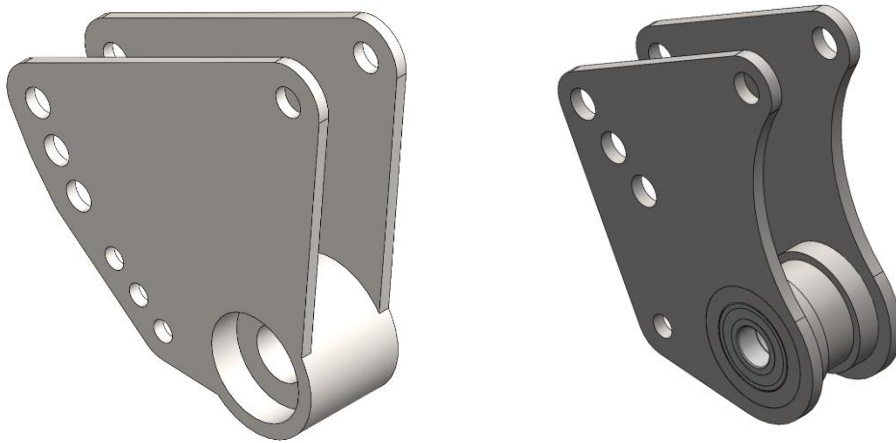


Fig. Front ベルクランク 変更前 (左) 変更後 (右)

### ・日本大学合同試走

日本大学との合同試走を行いました。足回り班としては、アライメントや車両運動の動きの確認ではなく、各 부품の単体試験を目標として試走に挑みました。試験内容として着目した部分は各 부품の強度やベアリング、ボールジョイントのガタ、ばねのストローク量です。試走中には緩んだキャンバーシムがホイールと干渉(Fig.)してしまったが、それ以外は特に問題が見られず無事試走を終えることができました。



Fig. キャンバーシムの緩み





しかし、試走を終え各部品を検査すると Front Rear ベルクランクのベアリングのガタ、A arm スフェリカルベアリングのガタ、Rear サイドロッドのボールジョイントねじ部の折れ(Fig.)など多くの問題点がありました。これらの部品を修正し、次の試走ではアライメントや車両運動の動きに力を入れていきたいと考えております。



Fig. Rear サイドロッドのボールジョイントねじ部の折れ

また、KRT22の問題点であったアップライトベアリングのガタは KRT23 のアップライトベアリングではありませんでした。KRT23 は KRT22 のアップライトよりもベアリング間距離を増やし、ベアリングにかかる荷重を 65%減少させたことが非常に大きい要因であると考えられます。

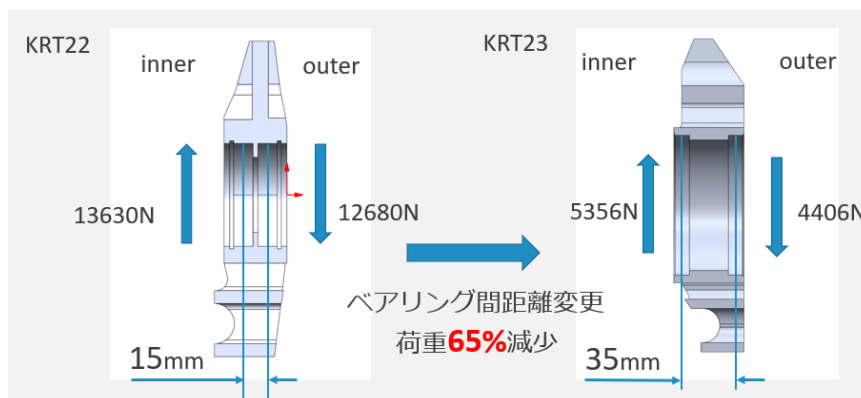


Fig. ベアリングにかかる荷重比較 (左: KRT22 右: KRT23)



## ・エアロ班

エアロ班リーダー 工学部機械システム工学科2年 片岡亮太

5月20日に開催された日本大学理工学部様との合同試走会に部品を搭載することを目標に活動して参りましたが、搭載はできませんでした。翼端板の接着や翼の積層方法が確立していなかったことや日ごとのスケジュール管理ができていなかったことが原因です。完成度は約60%にとどまっております。

### ・本番用部品製作

翼と翼端板の接着及び積層を行っています。先月から問題となっている翼表面の凹凸は余分な樹脂が吸いきれず翼表面に残ってしまうことによるものでした。塗布量は翼とカーボンをある程度密着させた状態で硬化させなければならないことから、塗布量を減らすのではなく吸い取る量を増やす方向で改善を行いました。翼はFW1枚目～3枚目、RW1枚目の接着及び積層が終わっていません。1枚目にはアルミステーが含まれており

### ・ステー類製作

翼端板と同様の構造としたスワンネックですが、翼端板制作の時点で接着力不足が課題となっていることから同様の問題が発生すると予想されています。初期ではカーボン表面をやすりがけすることで接着力向上を図っていましたが、手間がかかりすぎることからピールプライを使用することにしました。



# スポンサー様一覧

数多くのご支援・ご協力の下、私達は日々活動しております。  
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  
工学院大学校友会 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  
工学院大学 自動制御研究



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](mailto:takashi_yamamoto@cc.kogakuin.ac.jp)

研究室電話番号：042-628-4459

### 2023 年度チームリーダー

工学院大学 工学部 機械工学科 3年 山邊港

メールアドレス：[a120138@g.kogakuin.jp](mailto:a120138@g.kogakuin.jp)

携帯電話番号：070-3138-3710

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>

Instagram: [https://instagram.com/kogakuinracingteam20?utm\\_medium=copy\\_link](https://instagram.com/kogakuinracingteam20?utm_medium=copy_link)



KOGAKUIN  
UNIVERSITY

