

2023年6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





リーダー挨拶

うっとうしい梅雨の季節となりましたが皆様いかがお過ごしでしょうか。弊チームでは6月2日にコスト提出、6月15日にデザイン資料提出を行いました。今年度はコストの提出が一日遅れてしまい、3年連続日本自動車工業会会長賞を獲得することができませんでした。

今年は後輩教育の意味も込め一年生に図面をひいてもらいました。また、6月25日に日本自動車大学校様のコースをお借りして試走会を行いました。事前にやる目的をメンバー全員で共有したことで、多数の回りのセッティングだしを行うことができました。人数が少ない中メンバー一人ひとり大変でしたが、有意義な試走会にすることができました。

今後とも大会に向けチーム一同全力で取り組んでまいります。

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

この度株式会社三陽様に、エキゾーストマニフォールドに断熱加工、ラジエーターに放熱加工を施工していただきました。誠にありがとうございます。施工を行っていただいたことにより、排気系から出る熱による燃料の温度上昇防止や排気効率、冷却性能の向上などが期待されます。今後冷却性能評価を、大会開催時期と気温の近い8月に行う予定です。今後の試走会から早速装着をし、本大会に向け精進してまいります。



Fig.1 施工後のエキゾーストマニフォールドとラジエーター

また、株式会社アネブル様に今年度大会で使用するリストラクター、サージタンク、インテークマニフォールド、インローを、3Dプリンターを用いて製作をしていただきました。誠にありがとうございます。昨年度まではアルミを用いてこれらを製作しておりましたが、3Dプリンターに変更したことにより、2235g（22年度）から〇〇g（23年度）に軽量化することができました。今後は各部接着を行い、試走会にて動作等を確認し、問題点を洗い出してまいります。その後シャシダイナモにて燃調を調節しセッティングを固めてまいります。



Fig.2 23年度吸気



その他製作状況といたしまして、燃料系ならびに冷却系につきましては製作がひと段落し、試走会等でのトラブル確認の段階に入っております。駆動系パーツに関しましては、デフ調整機構（チェーンテンショナー）の製作を、5月に引き続き行いました。また、今年度も引き続き、株式会社江沼チエン製作所様よりご支援いただきました「NX リングチェーン 520ZVX3」を使用いたします。ご支援していただき、誠にありがとうございます。走行を重ねるごとに伸びるチェーンに合わせて製作したデフ調整機構の長さを調節することで、常に適切なチェーンのテンションで走行を行ってまいります。



Fig.3 ご支援いただいた「NX リングチェーン 520ZVX3」



・ 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

シャシー班は問題点のあったパーツの解決やデザイン審査の書類提出に向けた資料作成を行ってまいりました。

・ フレーム

フレームは塗装に向け錆取りを行いました。

また、デザイン審査に向けた提出資料の制作を行いました。昨年度は改善点を示す図が分かりにくく、また見にくいといった反省点が挙げられたため、今年度はフレーム前側、真ん中、後ろ側と分けた説明を行い、また昨年度との違いを比較できるよう、断面図を並べての比較図などを挿入することで、内容の充実した資料を作成できたと考えています。

今後は大会での車検を見据え、レギュレーションを満たしていることを証明するエビデンス写真の用意や、フレームに取り付ける未完成部品の追加製作などを行い、日本大会へ向けた準備を進めてまいります。

・ ステアリング

ステアリングは操舵しきれない問題を解決すべく新たに設計を行った部品の制作を行いました。具体的には、今年度から変更を行ったユニバーサルジョイントの自由度を制限することが出来ず、シャフトが暴れ操舵が出来なくなっていました。そこで昨年度まで使用していたユニバーサルジョイントを使用することにより改善を行いました。6月下旬に改良したステアリングを搭載し試走を行いました。無事操舵の問題を解決することが出来ました。

来月に向けては試走を重ねることでトラブル出しを行い、そのトラブルシューティングを行ってまいります。また設計の変更に伴い、コスト審査で提出した図面と内容が異なるため、再度書類を作成し訂正を行う予定です。

・ クラッチ&シフター

シフターは、今年度からエンジン側の点火カットの導入に伴い新たに搭載した圧力センサーを機能させるためプルケーブルからプッシュプルケーブルへ仕様変更を行いました。6月末の試走にてケーブル内部摩擦によりシフターパドルが戻らないという課題が挙げられました。

この課題の解決に向け、プルケーブルを使用できるような設計変更を行い、制作を行いました。

7月頭に開催が予定されている合同試走会に導入できるようスケジューリングを行ってまいります。



・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

6月は、試走へのアライメントセッティング、部品の再製作、デザイン審査向け資料作成を行いました。デザイン審査では、KRT23 で意識した V プロセスをもとに車両コンセプトから各パーツの落とし込み、評価方法をまとめました。

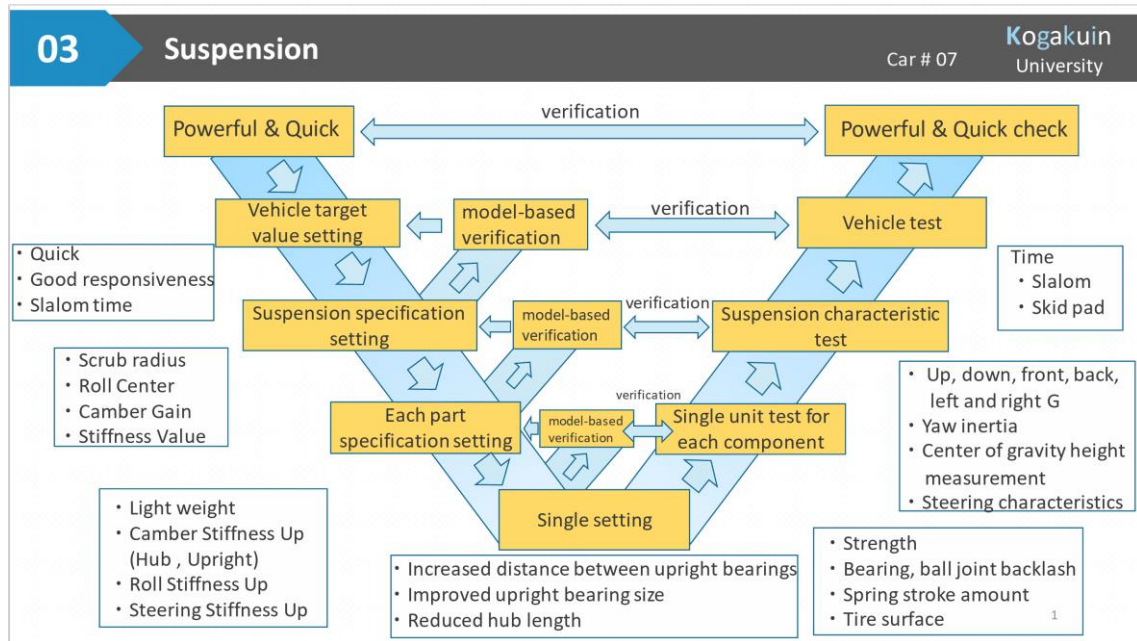


Fig. 4 足回り班 V プロセス

・プッシュロッド

プッシュロッドのパイプ径を見直しました。下記の表を見ると今まで使用して $\Phi 15.9 \text{ t}2.0$ に対し、新たに使用する $\Phi 19.0 \text{ t}1.0$ のパイプの方が単位長さあたり重量が軽く、断面二次モーメントの値も高いことがわかります。

表 1. パイプ径変化による各値

	$\Phi 15.9 \text{ t}2.0$	$\Phi 19.0 \text{ t}1.0$
単位長さあたり重量 (kg/m)	0.691	0.444
断面二次モーメント (cm ⁴)	0.220	0.230

また、ターンバックルの形状も変更し、軽量化と整備性の2つを向上させることができました。軽量化については、マシンの上部に位置しているターンバックルを1つにつき100gの軽量化を達成することができました。そして整備性に関してはターンバックルの調整部を17mmから13mmにすることで、両端を締め付けるナットと同じ工具を使用することができ、作業時間の短縮に成功しました

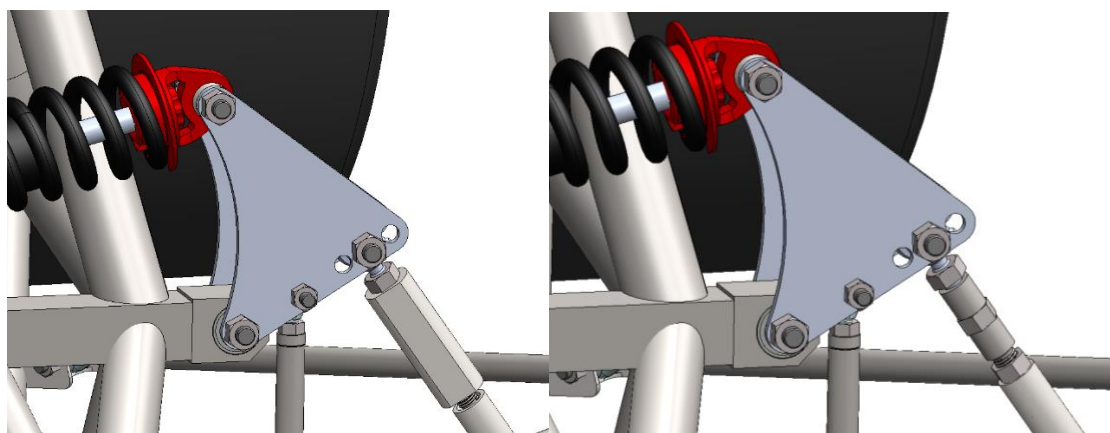


Fig.5 ターンバックル(左:変更前 右:変更後)

・NATS 試走会

アライメントセッティングを行いました。設計時の車高では車両重量配分が 45:55 となりました。スラロームやスキッドパッド走行時にフロントの荷重が足りず、きびきびとした挙動ではないために Rear の車高を上げ 47:53 へ変更しました。車両挙動は改善しましたが、設計値の Rear ロールセンターが 10mm 以上ずれてしまったので、A arm の Upright 締結部のカラーで調整していく予定です。



Fig. 6 アライメント測定



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 自動制御研究室



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

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
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

