

ACTIVITY REPORT

2022 年度工学院レーシングチーム活動報告書

2021 年 12 月



KOGAKUIN RACING TEAM



2021 December

CONTENTS

- チームリーダー挨拶
- テクニカルディレクター挨拶
- 12月の日程、1月の予定
- 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

平素より大変お世話になっております。12月の活動報告をさせていただきます。

2022年度車両の設計が進み、多くの主要パーツは仮完成が終わりました。OBの方をお招きし、開催したデザインレビューでは設計思想などを改めて学びました。車両コンセプトなど、設計に関わる目標が手段となっているのご指摘や、設計プロセスについての意見等を頂き、チームの改善点の発見に繋がりました。

今後、デザインレビューで得た知見を車両開発の中に確実にフィードバックし、よりよいものづくりにつなげていく所存です。今後とも変わらぬご支援、ご声援を何卒よろしくお願い申し上げます。

2022年度 チームリーダー 山邊港

テクニカルディレクター挨拶

12月11日にOBの先輩方とデザインレビューが行われました。設計を行う上での目的と手段のお話や、優先順位のお話、具体的な数値の出し方・活用方法など様々な話を頂きました。今回、話し合われたことをもとに今後の車両設計・製作に生かしていきたいと思っております。

また、車両全体の進捗と致しましては、設計期に入りフレームの案が完成しました。各パーツの設計も始まり、3DCAD上で再現をする段階まで進んでいます。1月は各パーツをCAD化し、アッセンブリ、すり合わせを行って設計を終わらせたいと考えています。早期シェイクダウンを目標に製作を行い、試走会を行いながら評価を行ってバージョンアップをしていきたいと考えています。

2022年度 テクニカルディレクター 長野力己

12月の日程、1月の予定

2021年12月

12月1日	12月2日	12月3日	12月4日	12月5日	12月6日	12月7日	12月8日	12月9日	12月10日	12月11日	12月12日	12月13日	12月14日	12月15日	12月16日
22年度車両フレーム設計及び、シャシパーツ設計（ステアリング、シフター） 足回り設計（ジオメトリ）									各パーツ設計 仮完成	Design Review	22年度車両シャシパーツ設計（ステアリング、シフター） 足回り設計（ブレーキ、アーム）				
22年度車両エアロパーツ設計 （フロントウイング）											22年度車両エアロパーツ設計 （フロントウイング）				
22年度車両パワートレインパーツ設計 （デフマウント、吸気系統、燃料系統）											22年度車両パワートレインパーツ設計 （デフマウント、吸気系統）				
12月17日	12月18日	12月19日	12月20日	12月21日	12月22日	12月23日	12月24日	12月25日	12月26日	12月27日	12月28日	12月29日	12月30日	12月31日	
22年度車両シャシパーツ設計（ステアリング、シフター） 足回り設計（ブレーキ、アーム）							フレーム 設計完成	22年度車両シャシパーツ設計（ステアリング、シフター） 足回り設計（ジオメトリ、アーム）							
22年度車両エアロパーツ設計 （フロントウイング）															
22年度車両パワートレインパーツ設計 （デフマウント、吸気系統）				燃料系統 設計完成		22年度車両パワートレインパーツ設計 （デフマウント、排気系統）									

2022年1月

1月1日	1月2日	1月3日	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日	1月8日	1月9日	1月10日	1月11日	1月12日	1月13日	1月14日	1月15日	1月16日
22年度車両シャシパーツ設計（ステアリング、シフター） 足回り設計（ジオメトリ、アーム）															
22年度車両エアロパーツ設計 （フロントウイング）															
22年度車両パワートレインパーツ設計 （デフマウント、冷却系統）															
1月17日	1月18日	1月19日	1月20日	1月21日	1月22日	1月23日	1月24日	1月25日	1月26日	1月27日	1月28日	1月29日	1月30日	1月31日	
22年度車両シャシパーツ設計（ステアリング、シフター） 足回り設計（ジオメトリ、アーム）				全パーツ CAD設計 完成	第2回 Design Review	シャシ各パーツ再見直し 足回り各パーツ再見直し					全パーツ CAD設計 最終完成	フレーム製作 足回りアーム類製作			
22年度車両エアロパーツ設計 （フロントウイング）						エアロ各パーツ再見直し						設計予備日			
22年度車両パワートレインパーツ設計 （デフマウント、冷却系統）						パワートレイン各パーツ再見直し						設計予備日			

各セクションの活動報告

● 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 2年 飯島大陸

12月初旬にOBの方々とディスカッションする機会を開き設計や製作についての様々なアドバイスをいただきました。2月にも同じような機会を設ける予定です。

新規にデフを導入するに伴いデフマウントの設計を行いました。ターンバックルでチェーンの張りの調整をする形でのマウントを設計しました。下記 Fig1 はデフ、デフマウント、ドライブシャフトのアッセンブリされた3DCADでの設計データになります。

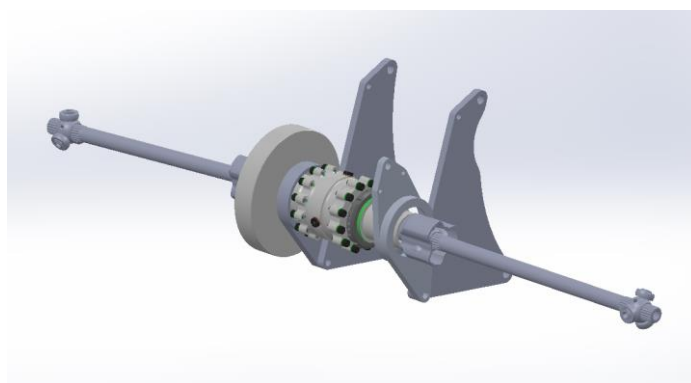


Fig1. 22年度車両搭載LSD及びマウント

また排気周りのパーツに関しては、基本的に昨年度と同じものを使用する方針となり、レギュレーション違反がないか再確認の上、使用します。その他の吸気系統や冷却系についてもそれぞれマイナーチェンジという方針の中、軽量化や整備性向上などの内容を納期の中で実現可能かを吟味しながら設計しています。

● シャシー班

シャシー班リーダー 工学部機械工学科 2年 礒村佳直

今月は、12月11日にOBの方とオンライン上でデザインレビューを行いました。そこで得たフィードバックを基に班としての運営、各パーツの開発方針について再び練り直しているという状況です。

パーツの開発の進捗につきまして、2月からの製作を目標とし、フレームは先月CADに起こしたものを改善しており完成形に至ったものの、今後搭載パーツとの兼ね合いでの小変更を加え、1月初旬の最終完成を予定しています。また、シフターにつきましてはクイックシフターの導入を考えており構造を模索しています。ステアリング、クラッチについてはデザインレビューでのフィードバックを基に設計を進めています。

今後の予定としましては2月初旬までに全てのパーツについてCAD化を完成させ第2回デザインレビューを行います。

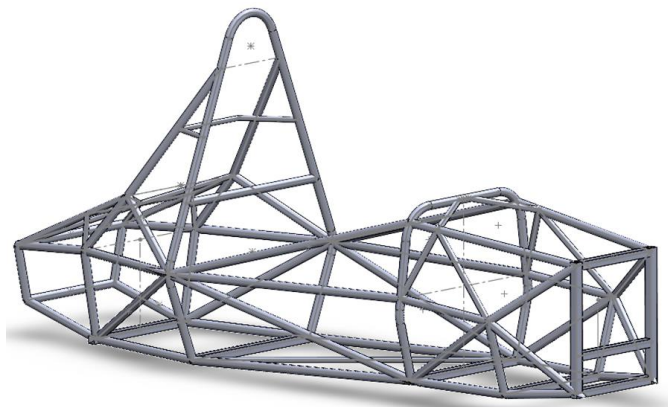


Fig2. KRT22 フレーム

● 足回り班

足回り班リーダー 工学部機械工学科 2年 小島辰之進

2022年度車両は、車両諸元の変更があります。トレッド幅が2021年度車両に比べフロント-30mm、リア-80mm縮小されます。これにより、コーナー旋回時のラインどりの自由度の向上、コーナーRを大きく取ったコーナリングが可能になるといったメリットが得られます。

また、4輪モデルを使用し、トレッド幅の縮小による限界横加速度を計算しました。結果は約1.6Gになり、トレッド幅の縮小でも限界横加速度は2021年度車両に比べほとんど変わらないことがわかりました。だから、私たち足回り班は、メリットが多くあるトレッド幅の縮小を行いました。

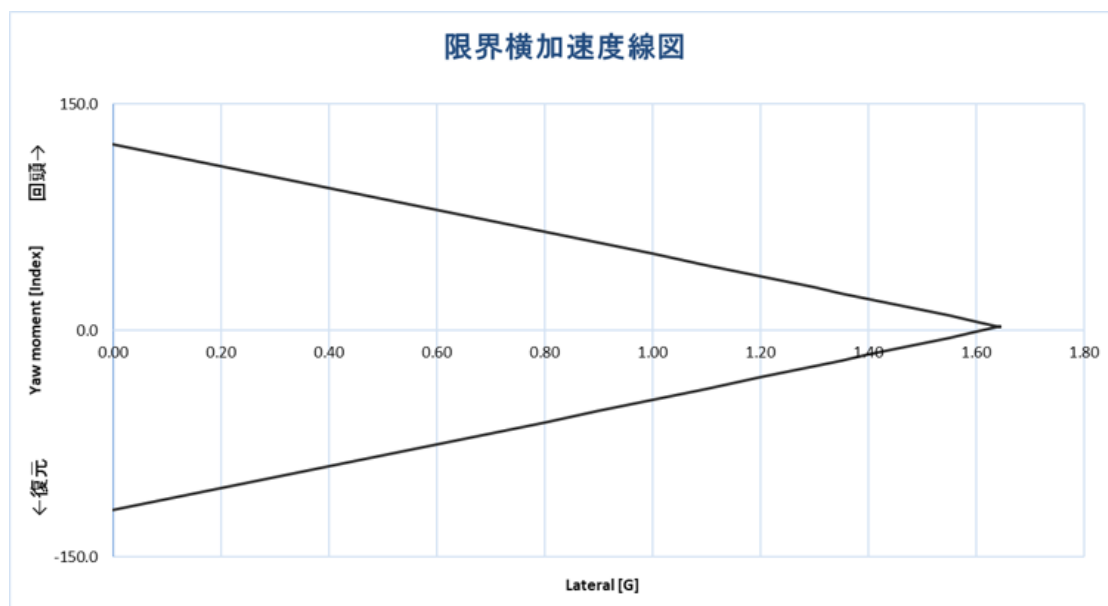


Fig3. 2022年度車両の限界横加速度グラフ

更に4輪モデルを使用しヨーレートを算出しました。2021年度車両と比較するために、車両重量や全長、ホイールベース、重量配分、重心高、ロール剛性、ダンパー係数を変更しました。2021年度車両は1.55[s]で最大ヨーレート71.4232[deg/s]に対して、2022年度車両は1.40[s]で73.3883[deg/s]となりました。約0.1[s]、最大ヨーレートは約1.9[deg/s]と短縮されました。ヨー方向に対する動きが2021年度車両に比べ、素早くなりました。

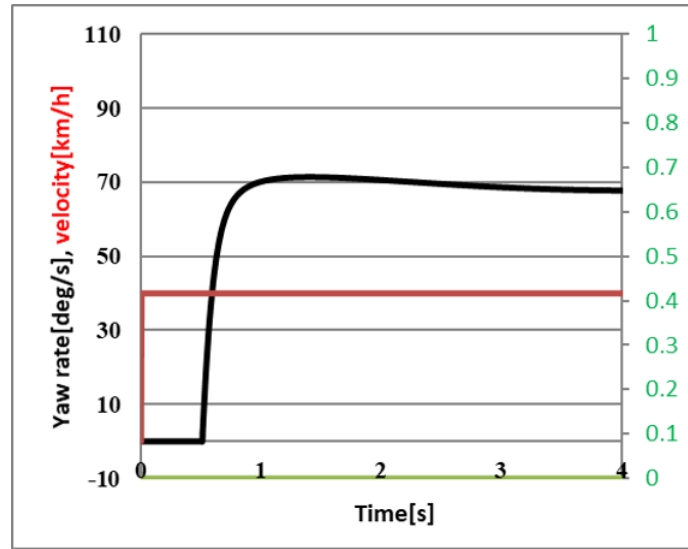


Fig4. 2022 年度車両のヨーレート

ブレーキに関する 2021 年度車両の反省点は、ブレーキがロックしにくいことやバランスバーとマスターシリンダーの取り付け不備、11/27 の試走会における後輪のブレーキの引きずりが挙げられました。それらを改善するためにマスターシリンダーは、2019 年度から使いまわしになっているものから新たなものを支援していただくため、制動力を計算しています。バランスバーは、チルトンのバランスバーの採用をやめ、新たにバランスボックスの自作を考えています。また、キャリパーやブレーキホースは 2021 年度に新規購入を行ったため、変更はしない予定です。

● エアロ班

エアロ班リーダー 工学部機械工学科 2 年 篠原颯太

今月、12 月 11 日に第一回目のデザインレビューがありました。設計方針について先輩方にアドバイスをいただきました。設計については、フロントウイング、ミドルセクションデバイスは、昨年レギュレーションに違反するようなことがあったので設計を見直します。特に、締結方法を見直していきます。リアウイングは去年と同じものを搭載する方針となりました。

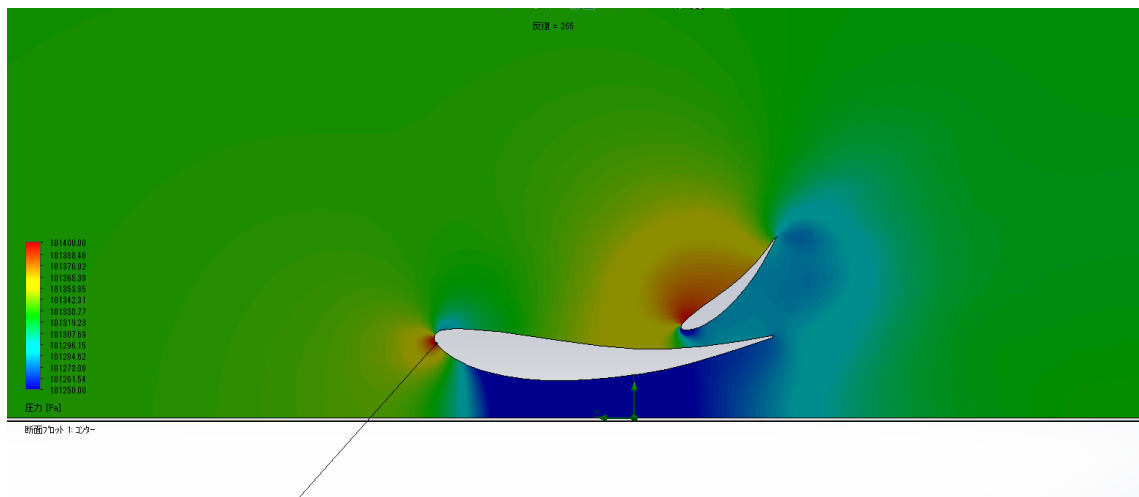


Fig5. フロントウイング空力モデル案

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 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



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
研究室電話番号：042-628-4459

2022 年度チームリーダー

工学院大学 工学部 機械工学科 2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

