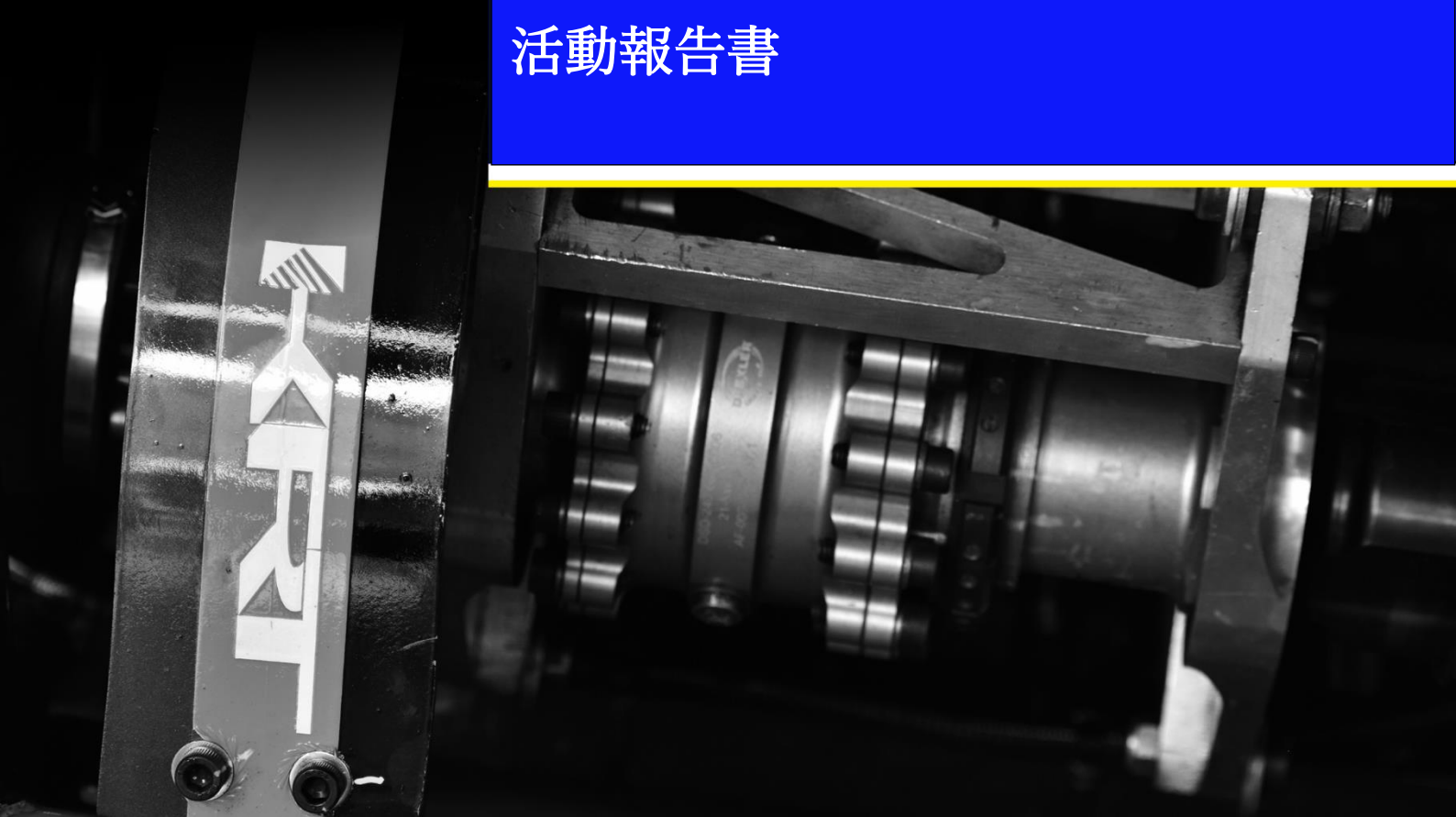




2024 年 4 月

Kogakuin Racing Team

活動報告書



CONTENTS

- ・チームリーダー挨拶
- ・テクニカルディレクター挨拶
- ・4月の日程、5月の予定
- ・各セクションの活動報告
- ・スポンサー様一覧
- ・連絡先





チームリーダー挨拶

若葉の季節、ますますご健勝であることをお喜び申し上げます。新入生歓迎会にて、弊チームの魅力を多くの方々に伝えることができ、今年度は新入生が約 40 人加入しました。強いチームを作るために、今年も新入生教育に力を入れています。1 年生には「速い車に必要な要素は何か」「強いチームを作るために必要なことは何か」というテーマを設け、プレゼンをしてもらう予定です。これにより、今後の活動をより活発に行えると考えています。日本一のチームを目指し、さらなる活動に励んでまいりますので、今後ともご支援、ご声援をよろしくお願い申し上げます。

2024 年度 チームリーダー 矢崎綺洞

テクニカルディレクター挨拶

日増しに暖かな日が増え、若草の緑がまぶしい季節になりましたが、いかがお過ごしでしょうか。弊チームでは新たに 40 人のメンバーが加入し、工房がより一層にぎやかになってまいりました。

28 日にシェイクダウンを予定していましたが、車両の製作が間に合わず断念いたしました。シェイクダウンできなかった原因を追究してチーム内に共有することで、後輩たちが同じ事を起こさないよう努めてまいります。ゴールデンウィーク中にシェイクダウンできるよう、必要な作業の洗い出しやスケジュールの再構築と遂行を確実に行います。

日頃よりご支援ならびに応援してくださっている皆様のご期待にお応えできるよう、一層努力してまいります。今後とも、何卒宜しくお願い申し上げます。

2024 年度 テクニカルディレクター 大野凌





4月の日程、5月の予定

2024 年 4 月

4月1日	4月2日	4月3日	4月4日	4月5日	4月6日	4月7日	4月8日	4月9日	4月10日	4月11日	4月12日	4月13日	4月14日	4月15日		
ブレーキペダル、ステア製作																
ベルクランク加工バス作成								ベルクランク加工治具の製作								
ドライサンプ系パーツ、燃料タンク、冷却ライン製作																
翼型成型（芯材）								翼型積層（RW×2本）								
フレーム製作																
ステアリング製作																
クラッチ・シフター製作																
4月16日	4月17日	4月18日	4月19日	4月20日	4月21日	4月22日	4月23日	4月24日	4月25日	4月26日	4月27日	4月28日	4月29日	4月30日		
スタビライザー製作																
各種カラーの製作																
アップライトスパーサー製作																
ドライサンプ系パーツ、燃料タンク、冷却ライン製作											ドライサンプ 試験日	車両整備				
翼型成型									翼型成型（芯材）						翼型積層（FW×2本）	
フレーム製作																
ステアリング製作																
クラッチ・シフター製作																

2024 年 5 月

5月1日	5月2日	5月3日	5月4日	5月5日	5月6日	5月7日	5月8日	5月9日	5月10日	5月11日	5月12日	5月13日	5月14日	5月15日
足回り組付け	組付け チェック	シェイク ダウン	不具合チェック・修正											
			予備パーツ作成											
			ブレーキペダル加工バス作成											
車両整備			静的資料作成											
翼型成型（芯材） 翼型積層（FW×2本）			翼型成型（芯材） 翼型積層（FW×2本）							翼型成型				
パネル関係製作 シート製作			静的資料作成 各部品課題点修正・再制作					SES 2次提出		静的資料作成 各部品課題点修正・再制作				

5月16日	5月17日	5月18日	5月19日	5月20日	5月21日	5月22日	5月23日	5月24日	5月25日	5月26日	5月27日	5月28日	5月29日	5月30日	5月31日
不具合チェック・修正															
予備パーツ製作															
ベルクランク削り出し									ベルクランク削り出し						
静的資料作成															
各パーツ課題点修正、再製作															
翼型成型（芯材）				翼型積層（RW×1本）				RW翼端板接着、整形				アンダーパネル、サイドボッド、離型製作			
静的資料作成															
各部品課題点修正・再制作															





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 4 年 寺坂樹大

今月は 4 月末に予定されていたドライサンプ試験や 5 月第一週に予定されている試走会に向け、各パーツ製作や準備、試験を進めました。

・ドライサンプ系

今月は、3 月までに完成させることのできなかったパーツをすべて完成させ、漏れの修正や動作確認等を行いました。

まず漏れについてです。各パーツの完成後まず漏れミールを用いてオイル漏れを確認したところ、オイルパンならびにオイルタンク共に溶接個所に数カ所漏れが見られたため、メタルパテを用いて修正を行いました。また、オイルパンに関してはエンジンとのあたり面からもわずかに滲みが見られたため、オイルストーンを用いて研磨し、こちらも修正をいたしました。



Fig.1 漏れミールによるオイル漏れチェック

次に動作試験についてです。初めに、エンジンを始動しての試験を行うために、各パーツでの機能試験を行いました。まずスカベンジポンプ単体での動作確認を行いました。回転軸を手で回し、スムーズに回転させることができるのかを確認した後、ハンドドリルを用いて軸を回し、ポンプとしての機能確認を行いました。結果、簡易的な試験ではありましたがオイルの吸い込みと排出が確認でき、製作したスカベンジポンプがポンプとして機能していることが分かりました。



Fig.2 スカベンジポンプ試験の様子

次にドライサンプ系のパーツをすべてエンジンに装着してクランキングを行い、エンジン内部へオイルが循環されるかの確認と、スカベンジポンプがエンジン内部に溜まったオイルを吸い出すことができるのかの確認を行いました。結果として以下の 3 つのことが確認できました。まず 1 つ目に、オイルタンク側面に設置したサイトチューブより、クランキング時にオイルが減ることが確認できました。こちらはオイルがエンジン内部に吸われることによるものです。2 つ目に、クランキング時にエンジンのヘッドカバーをあけたところ、カムシャフトからオイルが排出されていることが確認できました。こちらはエンジン内部にオイルが循環されることによるものです。3 つ目に、スカベンジポンプからオイルが排出されることによるものです。こちらはスカベンジポンプがエンジン内部に溜まったオイルを吸い出し、排出していることによるものです。これらの試験結果により、エンジンを実際に始動させる試験を行うことができると判断いたしました。

その後、22 日に STF 株式会社様にてエンジンを始動させてのドライサンプ動作試験を行いました。試験内容といたしましては、CBR600RR のサービスマニュアルに記載されている油圧点検方法に則り、記載されている条件のもと油圧が適切であるかを測定しました（測定条件：540kPa/6000rpm, 油温 80°C）。エンジン始動後、アイドリング時にてオイル漏れとオイルタンク、エンジン内部双方の油量の変化を確認し、油温を 80°C まで上昇させました。測定の結果、6000rpm, 油温 80°C にて油圧は Fig.3 のようになり、条件下にて油圧は適切であると判断しました。また、10000rpm 付近まで回転数を上げたところ（実際の走行にて 10000rpm 付近まで回転数を上げることがあるため）、油圧は 500~600kPa で頭打ちとなりました。このことから、エンジン内部に装着されているレギュレーターバルブが適切に機能していることが確認できました。



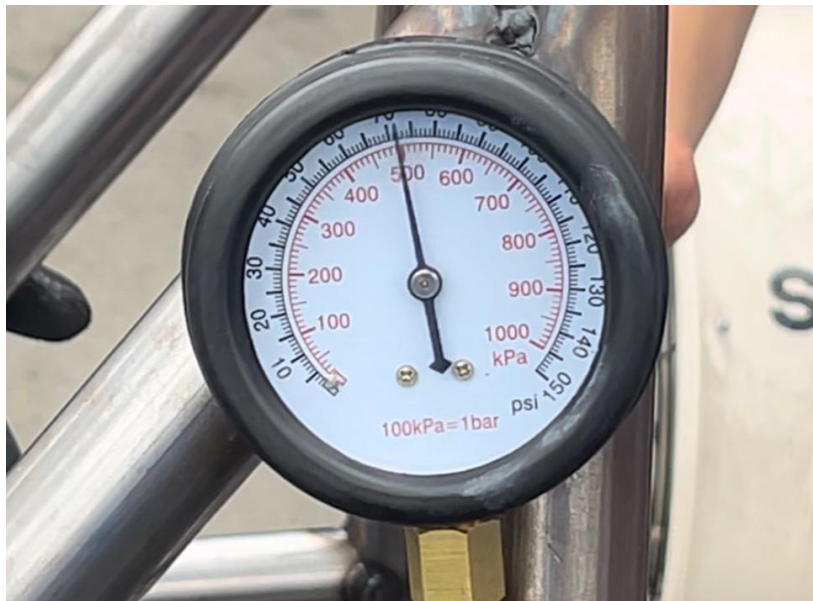


Fig3. 油圧測定結果



Fig4. 実際の油量（左：エンジン内部、右：オイルタンク内部）

以上の結果より、ドライサンプ方式として適切に機能していることを確認することができました。5 月第一週に開催予定の試走会では、適宜油温、油圧、油量を確認しながら慎重に走行を行います。

・冷却

今月は主に、試走に向けて、冷却ラインの完成を目標に活動していました。冷却ラインの概形は去年のものを踏襲しているので、流用できるものはなるべく流用し、ジオメトリの変更による長さの変更や、ウォーターポンプの位置変更による形状の変更などを行いました。去年の車両の走行で、冷却ラインのラバーホースによる継ぎ目からの水漏れが多かったため、その対策として今年の車両はできる限り溶接を用いてラバーホースによる継ぎ目を減らしました。

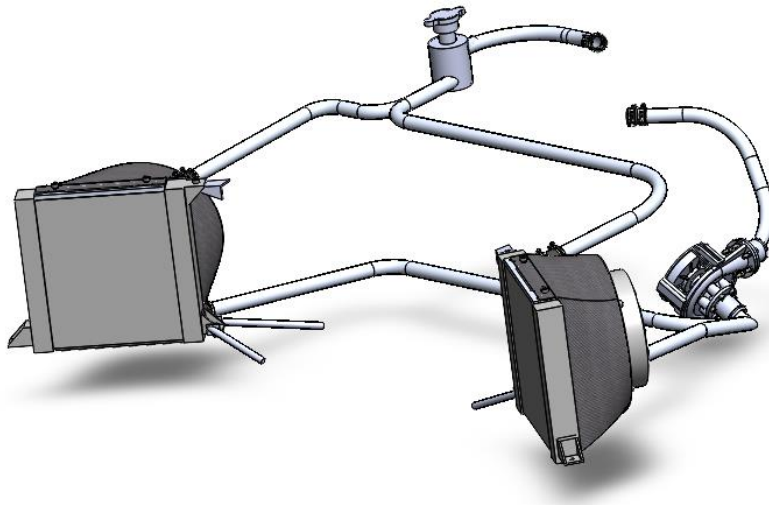


Fig5. 冷却系サブアッセン外観



Fig6. 製作した冷却ライン

また、フレーム側ヘラジエータステーの溶接を行い、冷却系パーツをすべてフレームへ装着させました。



Fig7. ラジエータステー

・デファレンシャル

先月より引き続きデフマウントの作成を行い、完成しました。肉抜きをした際の治具を併用し、H 断面を作成しました。H 断面もベクトル分解し、機械に打ち込む事で加工を行いました。両面の H 断面を削る際、治具の上下左端の精度を出し、上下反転させて加工を行いました。これにより、トータル 232g（昨年度比）軽量化することに成功いたしました。



Fig8. 完成したデフマウント



・電装

パワートレインの製作がおおむね完了したため車両に配線を乗せ、点火確認をおこないました。

一回目の点火チェックでは、セルは回るもののスパークプラグから火花が飛ばず、エンジンがかからないというトラブルが発生しました。これは配線の問題ではなく、エンジンのカム角センサーの不具合により回転数が取れないことが原因でした。今までになかったトラブルであったため、原因を見つけるのにかなりの時間がかかりましたが、予備エンジンからカム角センサーの移植を行い、再び点火チェックを行うと無事スパークプラグから火花が飛び、エンジンをかけることに成功。今年度初めてエンジンに火が入りました。

またドライサンプの試験を行うため、新たに油圧計を導入し、それぞれ正常な値を確認することができました。今後の試走で再度動作試験を行います。(Fig.3 参照)



Fig9.導入した油圧計



シャシ班

シャシ班リーダー 工学部機械工学科 4 年 加藤悠大

シャシ班はシェイクダウンに向けた制作に加えて、静的審査に向けた資料作成も並行して進めてまいりました。フレームでは、全周溶接に加え各種ステーの溶接を完了し、フレームを完成させることができました。また書類の面では、大会運営側に等価構造計算書の提出を行いました。指摘箇所が複数あり不合格となってしまいました。現在はその指摘箇所の修正を行うと同時に、次年度への再発防止に向けた引き継ぎ資料の制作も行なっています。今後は大会や次年度へ向けフレームの実測やデータ収集を行っていきます。

・ステアリング

ステアリングは3月から引き続き制作を続けてきました。

シャフト周りは順調に制作を進めることができましたが、ギア周りで問題が発生し、予定よりもスケジュールが遅れる形となりました。具体的には制作をしていく中で、CAD上での形状と実際の形状に差異があり、設計変更を余儀なくされる部分が多々発生しました。これにより、シェイクダウンでの搭載が間に合わなくなってしまったため、急遽昨年度のステアリングを追加工することで流用し搭載しました。今後は5月中に遅れているステアリングを完成させ、今後の試走でトラブルなどの解消を行っていきたいと考えています。



Fig10. 搭載したステアリング

シフターにつきましても製作を進めて参りました。(株) ANA テック様からご支援頂いた、パーツを加工し溶接、組付けを行いました。昨年度から、パドル部とリンケージ部の



距離が変わっているため、間にあるロッド部も作成いたしました。シフター本体はこれで完成になります。



Fig11. 完成したパドル

エンジン側に関しましては、例年と同じものではフレームとの干渉が見られましたので、新たに製作いたしました。変更点といたしましては、以前よりワイヤーの取り付け位置が15 mm程エンジン方向に近づくようになっております。結果としてフレームとの接触を避けることが出来ております。



Fig12. 変更を行ったワイヤー取り付け部品



足回り班

足回り班リーダー 工学部機械工学科 4 年 帯津親霸

4 月は各種ステーをフレームに溶接、A-arm 溶接、スタビライザーの設計・製作、リアアップライ、ブラケットの製作、前後ハブ・アップライトのアセンブリを行って接地させることが出来ました。

A-arm ブラケットの溶接に関しては三次元的に角度がついていたために治具の設計・製作に苦労したものの溶接ひずみを小さくすることが出来ました。また、フロントベルクランクステーに関しては特に剛性が必要な部品であることから、重量は増してしまいますが、補強のために Fig.13 の赤丸のように補強を追加しました。



Fig13. (左図) A-arm ブラケット (右図) フロントベルクランクステー

スタビライザー設計は Fig14.のようになっています。フロントスタビライザーのロッドは他パーツとの干渉を避けるために長くしました。長くなるほどロッドがたわみやすくなりスタビライザーの効果を弱めることに繋がるため、トーションバーやロッドの径を太くすることと全体をボルト締結ではなく溶接で製作することでスタビライザー全体の剛性を高くし、効果を弱めないような構造としました。



Fig14.フロントスタビライザー



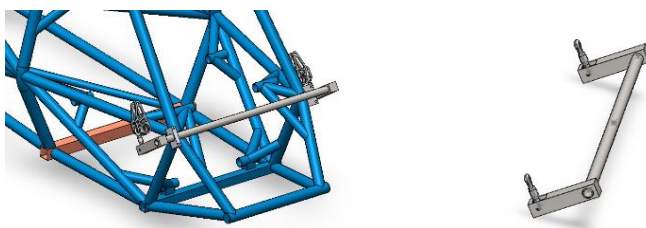


Fig15.アスタビライザー

アップライトの設計変更に伴い、リアアップライトブラケットも設計変更を行いました。初期の段階から五軸マシニングセンタでの加工と所有している工具を意識した設計を行いましたが、アップライトが完成した後も設計を行ったため貫通穴の位置やナットの座面を確保するのに苦労しました(Fig16.の水色部分)。R 部のチャタマークに関しては、今後は使用工具半径に等しくするのではなく、0.3~0.5mm ほど大きくすることで抑制していく予定です。また、深リブ加工に関しても、刃長が長いエンドミルではなく深リブ用の工具に変更することで、工具長によるチャタリングを抑制していく予定です。



Fig16.左から苦労した点、比較用、完成品

前後ハブ・アップライトのアセンブリは滞りなく行うことが出来ました。アップライトは自作したため、円筒度が低くハブとアッセンブリ出来ないことを危惧していましたが、ベアリングも供回りすることなくアッセンブリすることが出来たので、問題なく加工出来たことを確認することが出来ました。



Fig17. (左図) フロントアッシィ (右図) リアアッシィ



車両の接地に必要な部品の製作が完了したため、車両を接地させることが出来ました。
今後、試走を重ねることで問題点の洗い出しと解決、セッティングを行っていきます。



Fig18.接地した車両



エアロ班

エアロ班リーダー 先進工学部機械理工学科 3年 鈴木裕人

4月は3月に引き続き、リアウイングに使用する翼の積層、サイドポンツーン、アンダーパネル、カウルの雄型の成型を行いました。

リアウイングの2枚目の積層を行いました。先端部分のカーボンがうまくフォームと積層することができていないトラブルが生じました。このままでも使用することは可能でしたが、先端のみを少しだけ削り、そこの部分にのみカーボンをもう1層追加で積層をおこなうことで解決しました。

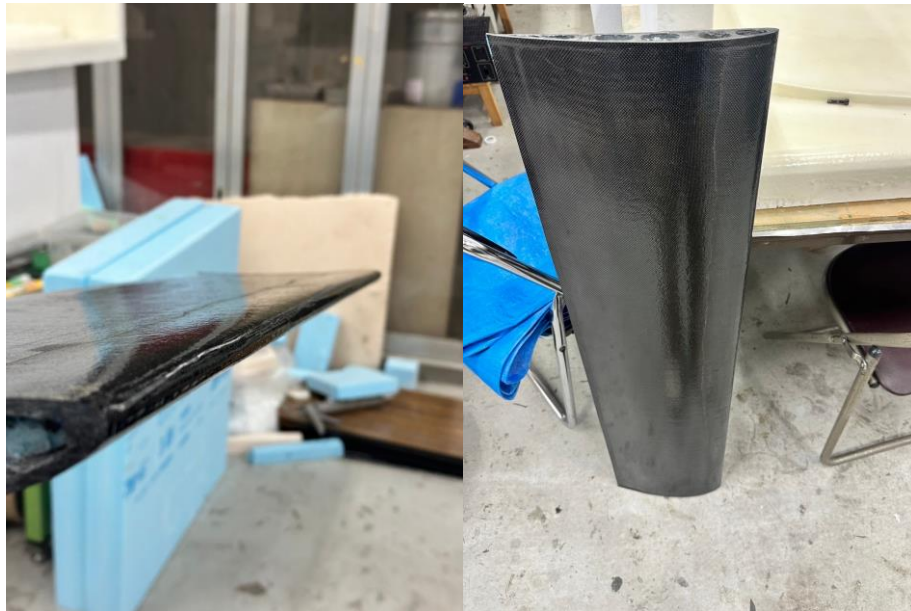


Fig19. フロントウイングの2枚目の先端部分修正前と後(左:修正前 右:修正後)

フロントウイングの1枚目のリブと翼の接着を行いました。下記の Fig20 の通り、左側が浮いてしまいました。これは接着時の接着剤の塗る量が上側と下側で異なってしまったことが主な原因ではないかと考えております。今後は重りを使い、水平になるように修正を行います。今後接着する翼については、水平になるようガイドを作るなどして対応する予定です。



Fig20. 左側が浮いてしまったフロントウイング1枚目



アンダーパネル、サイドポンツーン、カウル製作に関しては、雄型のやすり作業が順調に進んでいます。ただ、優先順位を定めて作業は行っておらず非効率的になっていました。そのため5月より優先順位を定めて製作を行ってまいります。他パーツとの干渉や走行時のたわみを確認することが急務であることからアンダーパネル製作を最優先とし、サイドポンツーン、カウルの順番で製作してまいります。



Fig21.アンダーパネルの雄型のやすり作業

5月は、ウイング類とアンダーパネルを優先して制作しつつ、他の型についても調整を行っていく予定です。



広報班

広報班 機械工学科 2 年 井澤拓己

4 月、主に X(旧 Twitter)で広報活動を行いました。4 月のご支援品などを中心に投稿させていただきました。日頃よりの多大なるご支援誠にありがとうございます。4 月 3, 6 日に対面で 5 日にオンラインでそれぞれ新入生歓迎会が行われました。多くの新入生に弊チームの魅力や熱意を伝えることが出来ました。新入生歓迎会用 X(旧 Twitter)では新入生にむけての情報を多く発信しました。

広報実績を下記の Table1 に示します。また X に関しまして、現在不具合によりインプレッション等が確認できなかったため表示しておりません。

Table1,各 SNS における広報実績

	総投稿数	総インプレッション数	総エンゲージメント数	総再生数
X(旧Twitter)	-	-	-	-
Instagram	1	3,812	631	
YouTube	0	9,295		1,007

4 月も 3 月に引き続き製作レポートを投稿しました。5 月以降は試走会情報などと共に製作レポートも投稿していく予定です。



Fig22.製作レポートのポストの 1 部



4月3,6日に八王子キャンパスで行われた新入生歓迎会にて「KRT23」の車両展示を行いました。展示の告知を前々から行っていた効果もあり、当日は多くの方に展示をご覧いただくことができました。教室での説明会にも多くの方に参加していただきました。



Fig23. 新入生歓迎会の様子

4月12日にはキックオフミーティングを行い、チームリーダーやセクションリーダー陣からチームや各班の紹介をしました。また新入生同士の自己紹介をし、顔合わせの良い機会になりました。



工学院大学 学生フォーミュラプロジェクト・2024/04/12 ***

本日は新入生を交えてのキックオフミーティングを行いました！

多くの新入生に参加していただきました！
これからの活躍に現役生みんな期待しています！

[#kogakuin](#)
[#工学院大学](#)
[#春から工学院大学](#)
[#学生フォーミュラ](#)




 5
  27
  4089
 


Fig24. キックオフミーティングの様子



今年2月に本学より「Action!」の取材をしていただき、そちらの動画が公開されております。下記の URL よりご覧いただけますので、ぜひご覧ください！



Fig25.本学 X での「Action!」の告知ポスト

動画 URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7jUZry6nXaA>

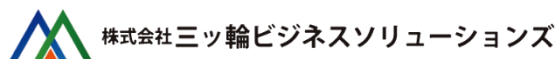
今後も引き続き、チーム内 SNS の活用に加えてメディア様との協力を行い、チームの魅力や成果を発信してまいります。



HONDA

Tools by Sanjo Niigata

新潟三条地域工具メーカー連携プロジェクト



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

※スポンサー様のロゴをクリックするとホームページに飛べます。



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

2024 年度チームリーダー

工学院大学 工学部 機械工学科 2 年 矢崎綺洞

メールアドレス：a123138@ns.kogakuin.ac.jp

携帯電話番号：070-4383-5552

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

