

2014 年度工学院レーシングチーム月刊活動報告書

ACTIVITY

REPORT

2014 April

4



NEWS

- 4月4日に株式会社富士精密様からゆるみ止めナットのご支援をいただきました。([FaceBook での紹介](#))



- 4月18日にNTN株式会社様からベアリングのご支援をいただきました。([FBでの紹介](#))



- 森産業株式会社様よりリアハブの加工のご支援を頂きました。



- 4月18日にスクーターック ジャパン株式会社様よりリチウムイオンバッテリーのご支援をいただきました。([FBでの紹介](#))
スクーターックジャパン様には新たにスポンサーになっていただきました。今後もよろしくお願い致します。



NEWS



- 4月17日 Exhaustの曲げ加工を株式会社石川工業様にご支援いただきました。

Exhaustパイプの曲げ加工に関してですが、発注先様の諸事情により、急遽曲げ加工を受け付けが中断されてしまいました。先月末から曲げ加工を受け付けて頂ける加工会社様を探し、およそ9社にお願いしましたが、受け付けていただけませんでした。その理由としては、私が曲げ加工をする際に、加工のお願いをする企業様が所持している金型と同一のRでなければいけないことや、3次元ベンドをするときは曲げと曲げの間をある程度取らなければいけないこと等、経験不足から設計値通りでは高コストなものを設計していたことでした。

多くの企業様に加工受理していただけない中、今回、**会社石川工業様**が製作相談に乗って下さいました。実際にパワートレイン班である私中島が会社を訪問させていただき、社長である石川様や社員の技術員の方に加工相談をして頂きました。加工ができるように数箇所曲げRの大きさを設計値から多少変更し、また3次元ベンドできない部分は技術員の方の溶接により対応して頂くことで加工を受け付けて頂きました。

株式会社石川工業様の大変親切な対応に大変感謝しております。誠にありがとうございました。

株式会社石川工業様には、新しく工学院レーシングチームのセンサーになって頂きました。

今後共、ご支援ご協力よろしくお願い致します。

挨拶・全体の進行状況

今春は満開した桜が長持ちし、2週間近く八王子キャンパスを彩っております。一時期は寒さがぶりかえしましたが、過ごしやすい季節の到来に伴って、周囲の者はしだいに薄着となってきました。みなさまのお住まいの地方でも同様かと思われま

す。今年度は1年生のフォーミュラへの勧誘に力を入れました。例年は新入生オリエンテーションという、学科内で親交を得るために遠出するプログラムが組まれていましたが、今年はキャンパス内でのイベントに留まりました。しかし先輩らにとっては1年生と接触するための絶好の機会となり、1年生に対して学生フォーミュラ活動の存在を認知させられたと振り返っております。

実際に今年は約40人の1年生が本プロジェクトに仮入部してくれました。特に、私がフォーミュラを認知してもらったプレゼンテーションを行った、機械システム工学科の学生が非常に多く、ついしたり顔になってしまいます。

ただ、私を含めた現在のメンバーにはここまで大人数に膨れ上がったチームをマネージしきることはできませんので、どうしたものかと嬉しい悲鳴を上げております。せっかく興味を持ってもらったのに「辞めろ」というわけには参りません。

そこで、1年生にも早速フォーミュラの活動に本格的に関わってもらおうつもりです。この活動がどれだけ楽しいか、どれだけ「ためになる」か、その一方でどれだけ辛い

か、これらを早めに実感してもらい、活動続行の是非を決めてもらおうと思います。

では、マシンの全体的な進捗状況について報告いたします。

最後に微調整する必要のある物を除いた、単体の部品は完成しましたが、いざ組み付けはじめるとさまざまな場所で部品の干渉が問題となりました。

特にドライバーの背後付近の、シート・ファイヤウォール・燃料タンク・エンジン・エキゾースト・ヘッドレストマウントらの問題が複雑に絡み合っております。原因は諸部品の製作ミスによるものです。

これらの問題をフォーミュラOBと相談しながら解決しました。またしても設定した日程から遅れ、みなさまにはたいへんご心配をおかけしますが、マシンの完成は近づいております。シェイクダウンが完了し、みなさまには速報としてお伝えさせていただきます。

2014年度チームリーダー 半坂 剛志

POWERTRAIN

■活動報告

今月は、ボトムインレットの溶接、組立、Exhaust のすり合わせ溶接を行いました。

Exhaust

NEWS に書かせて頂いたようなトラブルを乗り越え、パイプの各部をすり合わせ、溶接し組み立てました。 フレームのエンジンマウントが CAD とずれており、4-2-1 の4の中央2つのパイプ集合の設計を多少変更する必要があり fig1 の集合部を製作し対応しました。



Fig1:4-2 集合部

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

Exhaust 製作経験があるメンバーが現チームにいない、KRT の OB に製作方法を尋ねながら作業を進めていきました。



Fig2:すり合わせ

Exhaust 製作で最も大変だったのが、パイプのすり合わせです。Fig2 のように時間をかけ、現物合わせで少しずつすり合わせていきました。完成品が fig3~4 です。27 日、28 日の 31 時間の徹夜作業で一気に仕上げました。Exhaust すり合わせ製作は、かなり難しい面もございましたが、設計の工夫次第では短期間で作れると自信を持ちました。KRT の Exhaust 製作は、2 年ぶりですがこの経験を活かしより良い排気管を製作しようと意気込んでおります。

POWERTRAIN

競技コースに合わせた低中回転域でパワーが出るように設計した Exhaust ですが、シャシーダイナモによるパワーチェックが楽しみです。

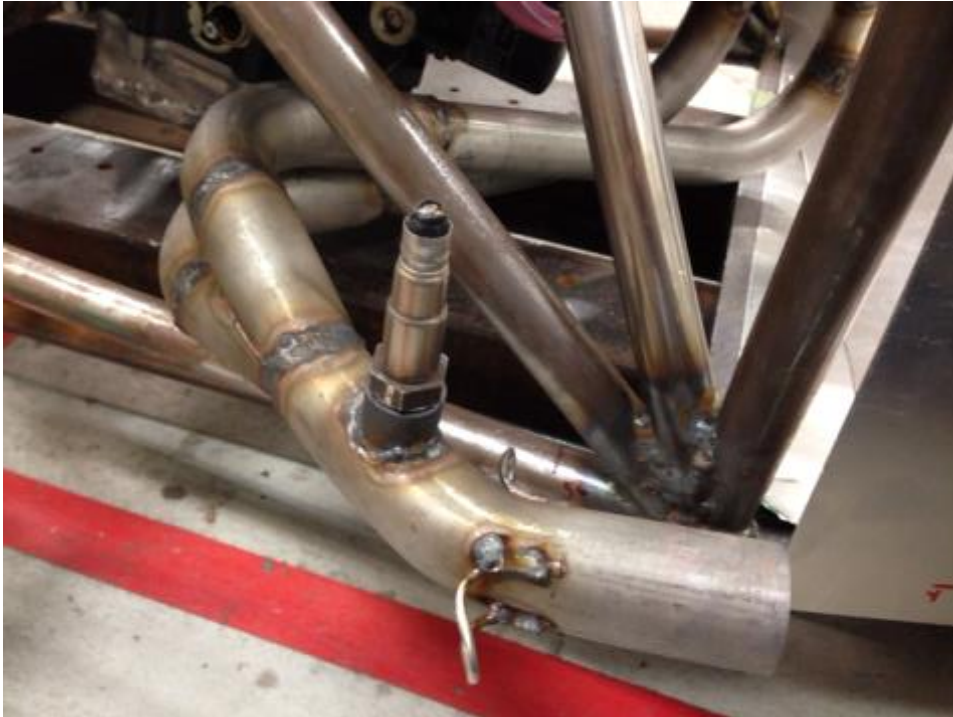


Fig3:Exhaust 完成品①

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平



Fig4:Exhaust 完成品②

POWERTRAIN

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平



Fig5:Exhaust 完成品③

インテーク

フューエルレールステイをボトムインレットに組み付け、吸気系を組み付けました。今年度はサージタンクとリストリクタは、昨年度モデルを用いています。新規に製作したボトムインレットですが、インジェクタの角度をより効率が上がるよう変更してあります。



Fig6:ボトムインレット、フューエルレールステイ

POWERTRAIN

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平



Fig7:インテーク

■今後の予定

- シェイクダウン
- 電動ウォーターポンプステイ作り
- シャシーダイナモによる計測、燃調調整
- コストレポート作成

ELECTRICAL

■活動報告

今月はLED12灯式タコメータと7セグメントによるギアポジションセンサーの回路検証、実験を行いました。

12灯式タコメータ概要

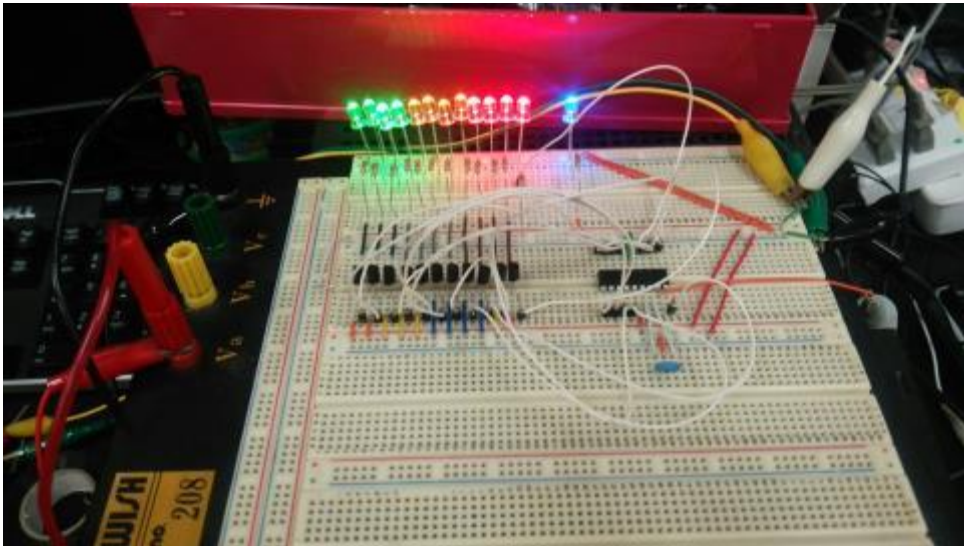


Fig1:タコメータ

中枢処理装置にはPIC16F84A（以下84A）を用いなるべくシンプルになるように作りしました。

2014年度電装班 宮崎 大宗

12灯あるLEDのうち4つごとに緑、黄、赤と色が変わっています。一つのLEDは1000rpmを表し0~12000rpmを視覚的に認識することができます。

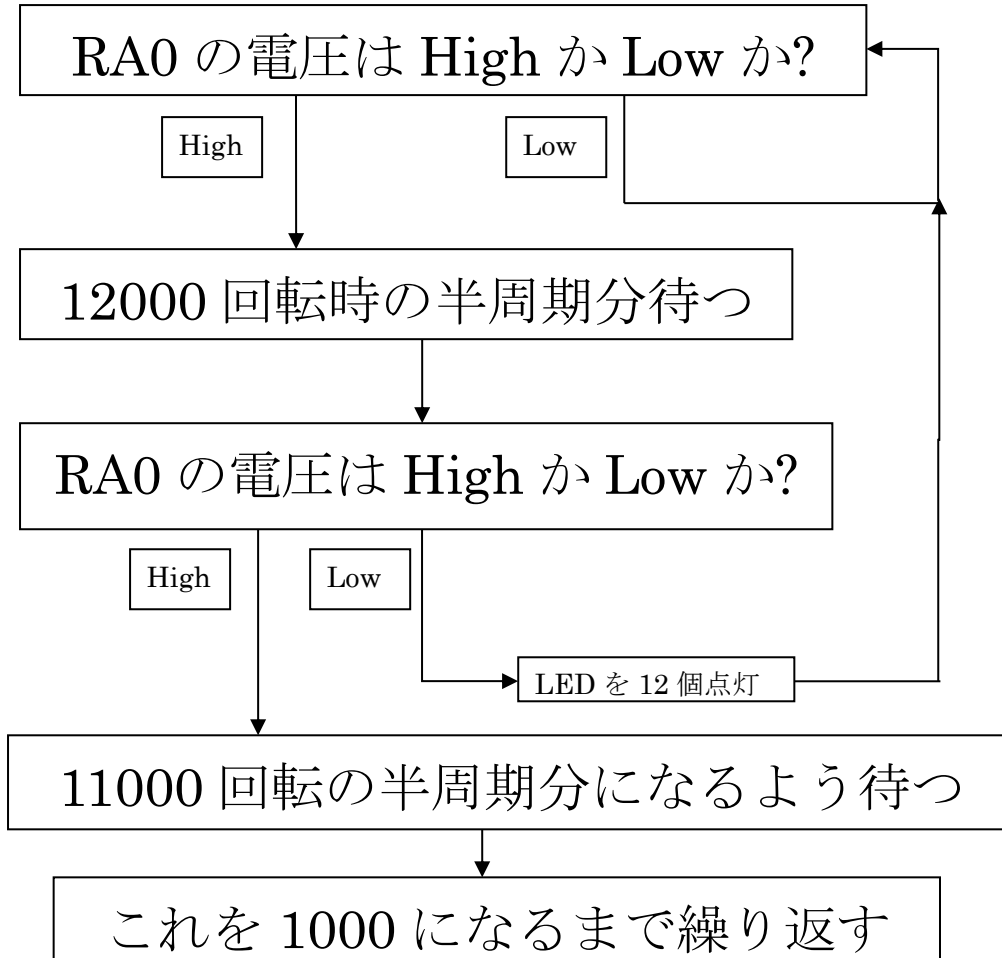
視認性の向上を図るために高輝度LEDを採用したので、84Aの許容電流では電流不足となったので、トランジスタによる増幅回路を組み込み、これを修正しました。

動作原理はRA0ポートにエンジンから送られてくる矩形波を入力、遅延命令を12段階に分けて作り、それぞれの周波数ごとに逃げ道となる命令を作り、どの段階で命令が逃げたかを16進数でポートRB0~RB7、RA1~RA4に出力する構造となっています。

周波数と周期は反比例することから以下のような命令を組んでいます。

ELECTRICAL

命令の大まかな流れ



2014 年度電装班 宮崎 大宗

ギアポジションセンサー概要

ギアポジションセンサーについては7セグメントの運用試験程度しか実地していないため報告は省きます。

■来月の予定

- ・エンジン回転数の周波数計測
- ・シェイクダウンに向けた配線考案
- ・水温センサーの構成検討、実験
- ・可変バルブ機構の検討
- ・コストレポートの作成

SUSPENSION

2014 年度足回り班リーダー 野崎 功旺

■活動報告

今月は、さまざまな部品が完成しました。製作に失敗した A アームをはじめ、プルロッド、テンションロッド、フロントハブ、カラー類などです。

また、部品の完成にともない、組み付けを開始しました。しかし、その段階で製作に失敗していた部品も発見されるなど、順調とは言えない状況です。



図1：完成したフロントハブ



図2.アップライト・Aアーム組付け(左側)

■今後の予定

車両への組み付け、車高・ジオメトリー調整

INTERIOR

■活動報告

バルサでベニヤを挟んで型を作って CFRP でステアリングを製作しました。



Fig1:ステアリング

2014 年度インテリア班リーダー 森 健太

また、シートのメス型が 28 日に完成したので、今後 5 月初頭までに CFRP を貼って焼く予定です。



Fig2:シート雌型

INTERIOR

ファイアウォールのうちのフロアパネルとサイドパネルを製作し、うちサイドパネルを深井製作所様の embrella® で製作しました。

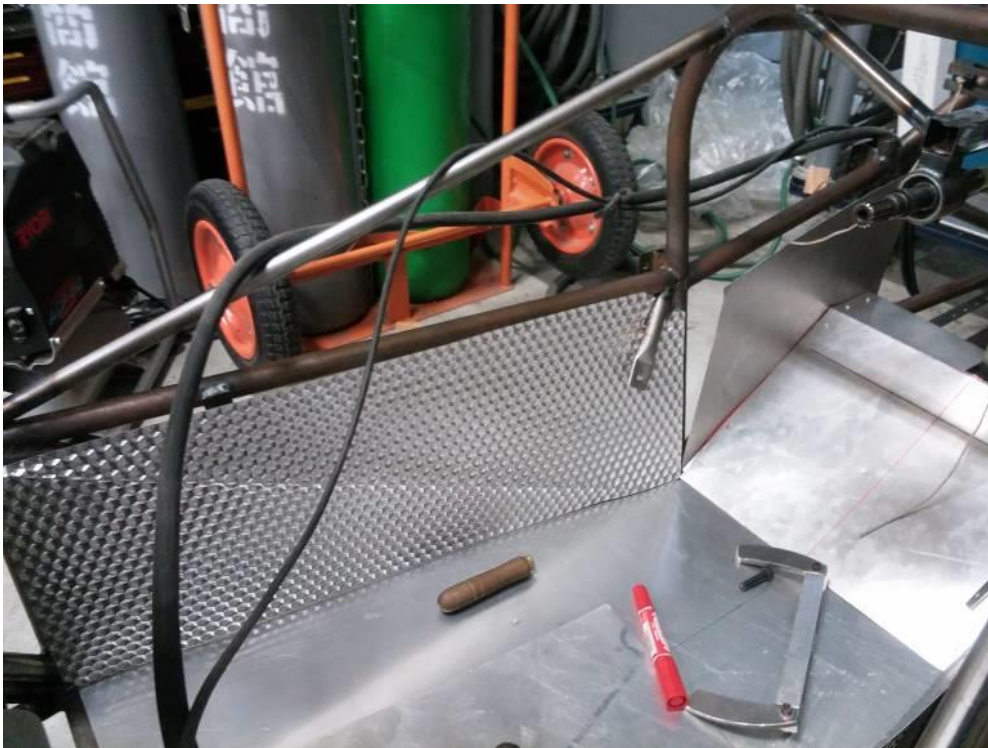


Fig3:フロアパネル・サイドパネル

2014 年度インテリア班リーダー 森 健太

■今後の予定

シート製作

ファイアウォール製作

AERODYNAMICS

■活動報告

カウルのノーズ部分の雄型が完成し、GFRP 積層を行いました。



Fig1:GFRP 積層

2014 年度カウル班リーダー 新沼 大悟

カウルのサイドポンツーン部分は右側がほぼ完成しました。来月は左側の製作に入り、左右の微調整を経て完成させる予定です。サイドポンツーンの雄型の完成予定は5月末を予定しています。



Fig2:右サイドポンツーン雄型

AERODYNAMICS

ラジエータのシュラウド部の GFRP 積層をノーズと同時に行い、ステアリングの CFRP 焼成、シートの製作を行っています。シートは CFRP 積層を行い 4 月末に焼成する予定です。



Fig3:ラジエータ・シュラウド雄型

2014 年度カウル班リーダー 新沼 大悟

また今回、シュラウドの製作に初めて石膏を用いてみました。現在使用しているインダストリアルクレイのように各パーツの雄型製作に役立つか検討してみましたが形状決定に手間がかかるのと乾燥に時間がかかるため、今後多用するかどうか慎重に検討したいと思います。

エアロパーツであるアンダートレイ・ディフューザ・ウイングの製作がストップしている状況です。マシンのシェイクダウンが優先のため工房が狭く作業スペースが確保できないことが原因です。確保でき次第製作を再開する予定です。これらのパーツもマシンの性能評価に重要な部品なので早期に完成させます。

■今後の予定

ノーズ雌型の整形・サイドポンツーン雄型の完成・各エアロパーツの製作再開

FRAME

■活動報告

ヘッドレスト、ショルダーハーネスのマウントバーとシートのステイを製作しました。その後フレームを定盤から外し、裏面溶接をしてフレームの製作を終えました。



Fig1:車両全体

2014 年度フレーム班リーダー 楠本 裕之

ステアリングシステム、Aarm の溶接、ステイ作りなど他の担当の製作を手伝いました。



Fig2:ステアリングシステム

FRAME

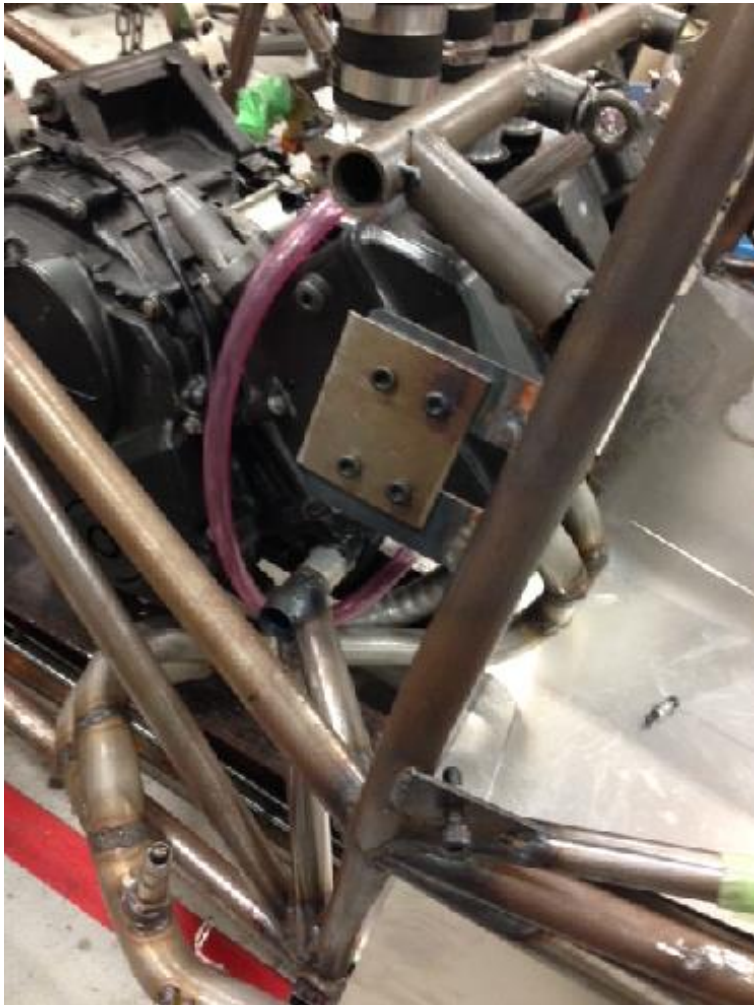


Fig3:メインスイッチのステイ

2014 年度フレーム班リーダー 楠本 裕之

また静的審査に提出するコストを作り始めました。

■今後の予定

試走会準備

コスト制作

IAD・SES の提出

SPONSORS

私たち KRT は、多くのスポンサー様に支えられ、活動しております。ご支援頂いております皆様に、厚くお礼申し上げます。

株式会社IDAJ様

株式会社五十嵐プライヤー様

株式会社石川工業様

株式会社エフ・シー・シー様

株式会社江沼チェン製作所様

株式会社オートバックスセブン・スーパーオー

トバックス市川店様

株式会社カナエ様

株式会社兼古製作所様

株式会社共和電業様

株式会社神戸製鋼所様

株式会社古寺製作所様

株式会社ジーエイチクラフト様

株式会社スリーピークス技研様

株式会社ステンレス商事様

株式会社スポーツランドやまなし様

株式会社ソーシオ様

株式会社東京アールアンドデー様

株式会社東京サマーランド様

株式会社ハイレックスコーポレーション様

株式会社ピスコ販売様

株式会社深井製作所様

株式会社富士精密様

株式会社VSN様

株式会社マルト長谷川工作所様

株式会社ミスミ様

株式会社ミノルインターナショナル様

NTN株式会社様

呉工業株式会社様

三協ラジエーター株式会社様

スクーテックジャパン株式会社様

象印チェンブロック株式会社様

ソリッドワークス・ジャパン株式会社様

ダウ化工株式会社様

タカタサービス株式会社様

THK株式会社様

東北ゴム株式会社様

特殊技研株式会社様

トップ工業株式会社様

鍋屋バイテック会社様

ニコル・レーシング・ジャパン株式会社様

日信工業株式会社様

ハンマーキャスター株式会社様

本田技研工業株式会社様

松井精密工業株式会社様

有限会社須佐製作所様

工学院大学機械系同窓会様

工学院大学学生フォーミュラOB会様

■発行元

〒192-0015東京都八王子市中野町2665-1

工学院大学学生フォーミュラ

広報部 南雲 活広

Mail a113121@ns.kogakuin.ac.jp

URL <http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwa1032/>

※会報に関するご意見、ご要望、ご質問等はお手数ですが左記までお願い致します。

KRTは現在、Facebookの更新に力を入れております。Facebookに登録されていなくても更新の確認は可能です。ぜひご覧ください。

<https://www.facebook.com/pages/Kogakuin-Racing-Team/423027064442842>