

2014 年度工学院レーシングチーム月刊活動報告書

ACTIVITY

REPORT

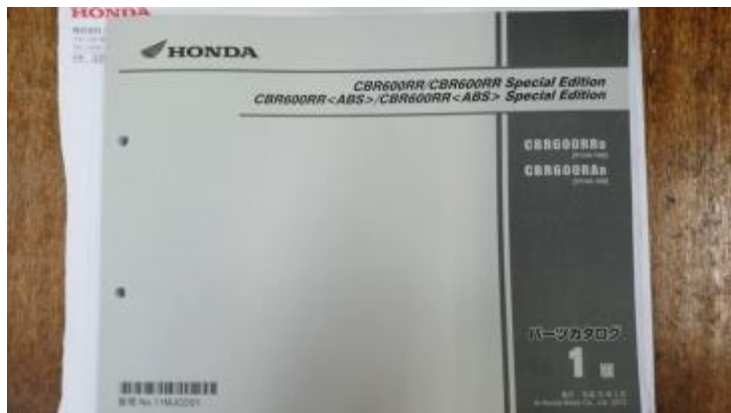
2014 March

3



NEWS

- 3月10日に[本田技研工業株式会社](#)様から CBR600RR のパーツリストをいただきました。([FaceBook](#) での紹介)



- [小林製作所](#)様より、[古寺製作所](#)様、[燕三条地場産業振興センター](#)様の協力でブレーキディスクを製作して頂きました。([FB](#) での紹介)



- 3月22日 [THK株式会社](#)様より、ロッドエンド、リンクボールのご支援を頂きました。([FB](#) での紹介)



- 3月25日株式会社[深井製作所](#)様よりハニカム配列エンボス素材の embrella® を、ポリミドを挟んだ複層板を2枚、単層板を3枚の無償提供を頂きました。([FB](#) での紹介)

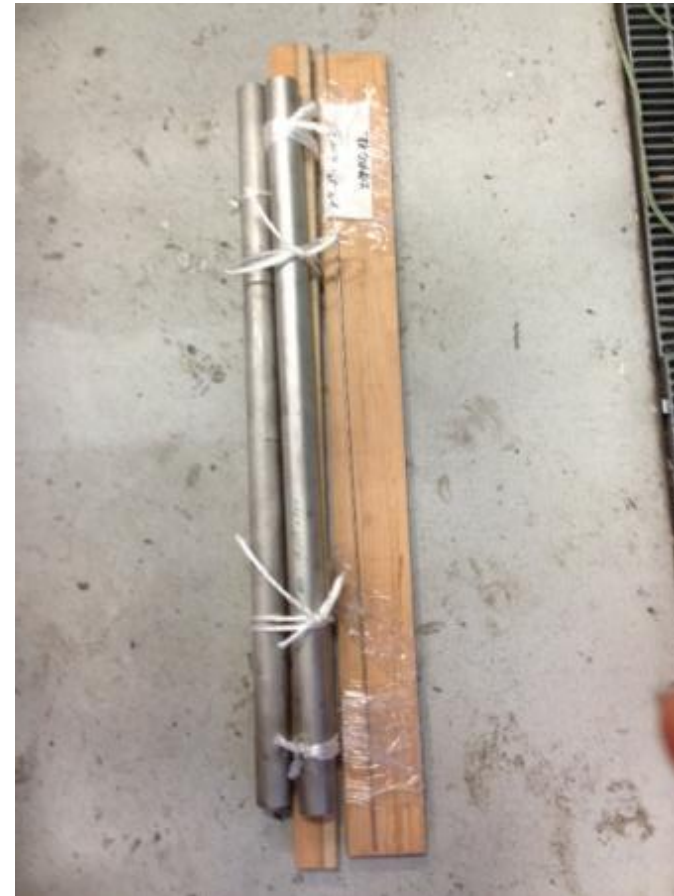


NEWS

- 3月25日タカタ株式会社様からハーネスのクローチストラップのご支援を頂きました。(FBでの紹介)



- [株式会社ステンレス商事](#)様よりステンレス鋼材を提供して頂きました。Exhaust 部材として使用させていただきます。今月より、株式会社ステンレス商事様に新しくスポンサーになって頂きました。今後とも、よろしくお願い致します。



ご挨拶・全体の進行状況

月のなかば頃より春の兆しが見え、過ごしやすい気候となってきました。桜などでキャンパスが色づくのが今から楽しみでなりません。これで花粉症さえなければ言うことなしなのですが、こればかりはどうしようもありませんね。

会社や学校では新年度を迎え、新たなメンツと顔を合わせる一大イベントが控えております。KRTでも新入生歓迎により一層力を入れております。

学生フォーミュラ活動の魅力は、学生が自らの頭で考え行動に移す過程の中で、問題解決能力を身につけられることにあると私は考えています。勉学に励み、教授からただレクチャーされるだけではなかなか身につけません。学生フォーミュラ活動が大学から優秀なエンジニアを輩出することの一助になっていることは、学生フォーミュラ活動を行っているどの大学にも言えることかと思えます。

現メンバーがこの魅力を新入生に本気で伝えられるための場を多く用意し、学生フォーミュラへの認知、ひいてはKRTのメンバー的基盤確保に努めてまいります。

以下より、活動報告をいたします。

昨年報告しましたとおり、大会審査書類の一つ、デザインレポートの初稿をまとめた段階で本学OBとのデザインレビューを行いました。レビューでは、【昨年度の問題点を洗い出してはいるが、解決のアプローチが適切でない可能性がある】という指摘を受けたというのが端的な結果だと捉えています。私たちが選択したアプローチの有用性を示すには、計測や検証を行うことが必須です。

特に走行性能を検証するには平坦な路面が最適なのですが、いままでは富士スピードウェイの駐車場を借用していました。ここの借用費と交通費を合計すると

非常に膨大な費用を要し、移動にも時間がかかったため、費用対効果に優れない欠点がありました。

そこで、八王子キャンパスから5kmほど離れた屋外遊園地：東京サマーランド様の駐車場を借用させていただくこととしました。いままでより身軽に行動をとることが可能となり、より車両の走行距離を稼ぎ、走行性能は勿論、車両信頼性の検証も行えるようになりました。

2012年度車両の試走における総走行距離100kmがKRTにおける最長距離ですが、上位校はこの何倍も走りこみを行っています。私たちもその後を追えるように、チームリーダーとして道を拓いていく作業をこれからも怠らないつもりです。

最後に、車両製作についての進行状況をお伝えします。

足回り部品に製作ミスが生じ、現在急ピッチで再製作を進めています。テクニカルディレクターをはじめ、操舵担当者が全滅してしまい、ほかの担当が埋め合わせを行っております。ペダル系統がなんとか間に合いましたが、ステアリング系統が間に合っておりません。また、排気管などの外注部品の到着が遅れており、予定通りのシェイクダウンが厳しい状況です。

各部品の製作完了日を見極め、適切な小日程再構築を進めております。

2014年度チームリーダー 半坂 剛志

ツインリンクもてぎ・エンジン整備講座

3月19, 20, 21日にツインリンクもてぎのドリーム工房にて「エンジン整備講座」にて開催されたパワートレイン班の中島、高木、竹内が参加し、東京理科大学 TUSFR 様と下記の内容を中心に受講しました。

- ①エンジン整備に必要な環境、用具、工具についての基礎知識
- ②締付け工具の正しい使い方と締付けトルクの管理方法
- ③エンジンの、分解と再組立の実習
- ④エンジンの内部構造およびその機能について解説

最初は、ネジの締めつけすらも正確に行うことができず、苦劳しましたが講座を通して、エンジン整備の基礎の基礎から凄腕技術士ぞろいのマイスタークラブの飯塚様、黒澤様、宮田様に教えて頂き大変有意義な時間を過ごすことができました。

講座内のエンジンの組立作業の途中で、今年度低中回転域のトルク向上を目的に、レースベースカムシャフトを取り外し、量産型のカムシャフトをエンジンに組み入れました。

普段なかなか聞くことのできないようなマイスタークラブの方々の貴重な経験談も聞かせて頂くことができ、学生フォーミュラ活動の円滑な運営方法やこれから大学生活や社会人になってから、とても大切になるであろうことも学ぶことができました。

我々の憧れ、目標である2輪、4輪技術開発のプロフェッショナルであるマイスタークラブの方々と共に過ごした3日間は、一生の財産になったと思います。



Fig1:エンジン分解

ツインリンクもてぎ・エンジン整備講座

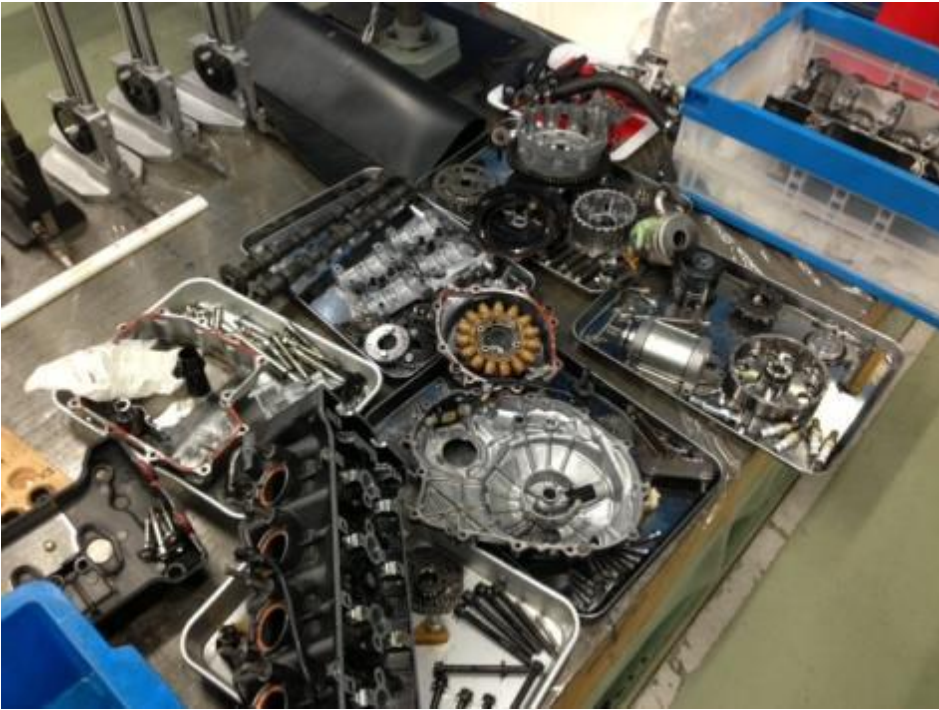


Fig2:エンジン全バラの様子



Fig3:オイルストーンを使ったバルブのすず取り

ツインリンクもてぎ・エンジン整備講座



Fig4:ギアの全バラ



Fig5:最終日集合写真(東京理科大学様と)

POWERTRAIN

■活動報告

今月は、ボトムインレット、負圧センサステイ、負圧センサステイ、Exhaust フランジプレート、Exhaust 集合部、インジェクタマウントの製作を行いました。

●ボトムインレット



Fig1:ボトムインレット

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平



Fig2:工場の旋盤を利用し、ボトムインレット切削



Fig3:NC 旋盤を用いて $\Phi 40$ から $\Phi 38.5$ のテーパ加工を施しました。

POWERTRAIN



Fig4:テーパ加工

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

ボトムインレット(エンジンへの空気の取り入れ口)の加工は工程数がとても多く、複雑で大変でしたが、弊校の技術指導員の沼本先生、高先生にご指導頂きながら製作しました。後日、インジェクタマウントを溶接します。

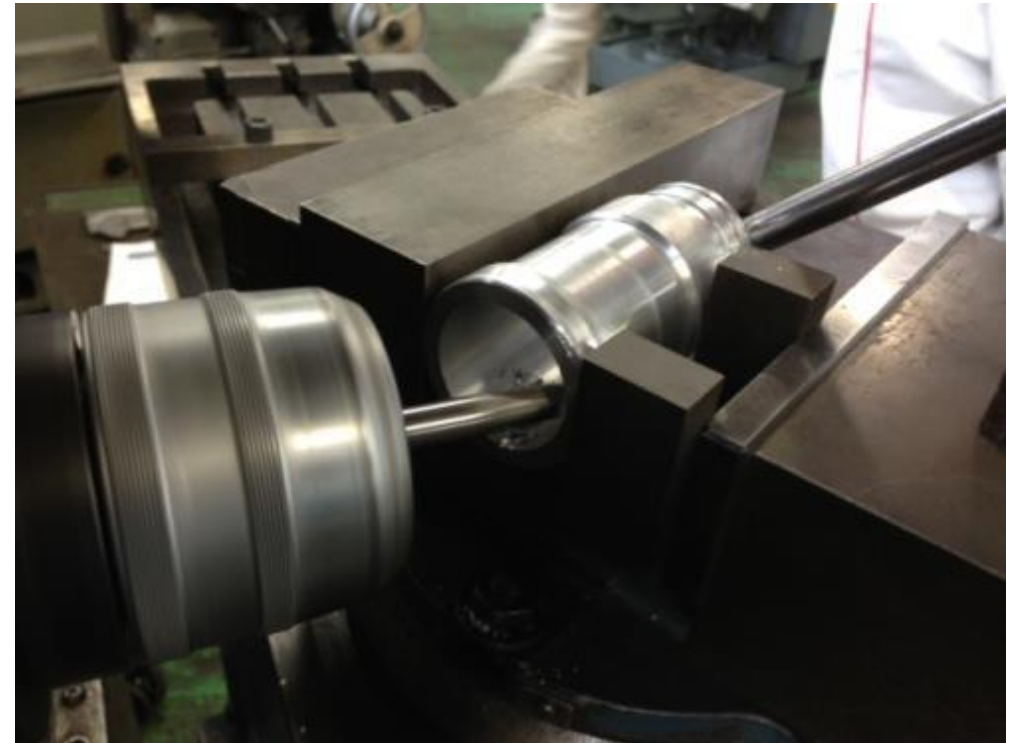


Fig5:60.58° に穴あけ
インジェクタが通る穴を斜めに加工しました。

POWERTRAIN



Fig6:負圧センサステイ

ボトムインレット内の負圧を測定するためのステイです。当初 1mm の穴を開ける計画でしたが、ドリルが折れてしまったため 1.3mm の穴を開けました。



Fig7:インジェクタマウント製作途中

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

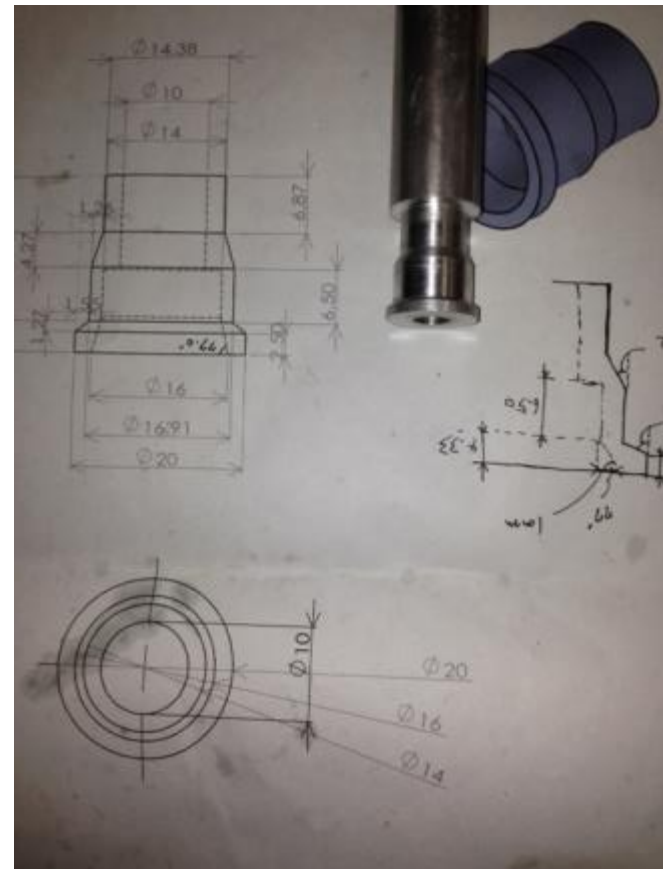


Fig8:インジェクタマウント製作途中

NC 旋盤で内径加工した後に、横フライスで斜めに切削後、治具を用いてボトムインレット本体と合わせながら溶接します。

POWERTRAIN



Fig9:インジェクタマウント・フューエルレールマウント製作途中
弊校の TECC (Techno Creation Center) に高精度 AI ワイヤークット放電加工機を用いてインジェクタマウント、フューエルレールマウントの製作を致しました。

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平



Fig10:インジェクタマウント加工の様子



Fig11:負圧センサ取り付け

POWERTRAIN

●Exhaust



Fig12:高精度 AI ワイヤークット放電加工機



Fig13:Exhaust フランジプレート

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

弊校のTECCにある高精度AIワイヤークット放電加工機を技術指導員の渋谷先生のご指導のもと利用させて頂き、株式会社ステンレス商事様にご提供いただいたステンレス板（厚さ4mm）を用いて Exhaust 固定用のフランジプレートを製作しました。手作業では加工できない形状の品物でも精度良く加工できるので、とても便利です。材料がステンレスですので、ワイヤーが一周しただけでは品物が抜けず、ワイヤーが品物を2周するGコードを入力し、一つのフランジプレートを加工するのにおよそ3時間30分程度かかりました。



Fig14:Exhaust 集合部

株式会社ステンレス商事様にご提供いただいたステンレスパイプ $\Phi 38, t=2.0$ を弊校の工場にある高速カッター、横フライスを利用して Exhaust の集合部の製作を行いました。精度良く切るのがとても難しく何度もやり直しました。

POWERTRAIN

●燃料タンク



Fig15:燃料ポンプフランジ

マシニングセンターを使用しパッキンのつぶし代のための段を作ってからワイヤーカット放電加工機を要いて外形を切り出し、燃料ポンプフランジを製作しました。

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

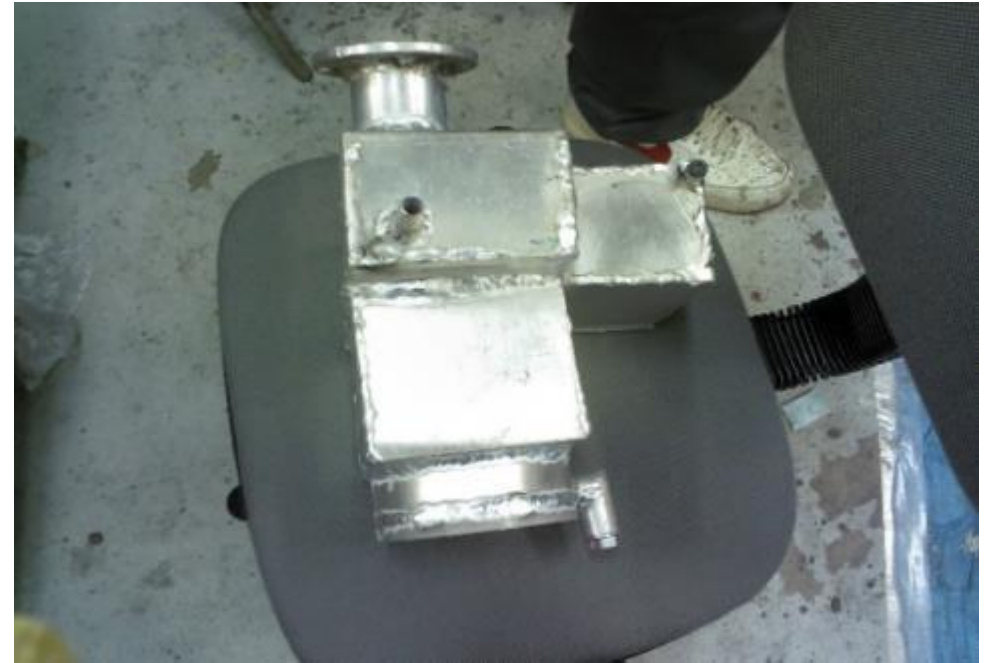


Fig16:燃料タンク

それぞれのパーツを溶接し燃料タンクが完成しました。

POWERTRAIN

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平



Fig17:コンプレッサーのエアを使用した漏れチェック

容器に水をため、レベルゲージ用の穴と燃料タンク挿入部を塞いだ燃料タンクをその中に入れて給油口部分からコンプレッサーで圧縮された空気を送り込み燃料タンクの漏れをチェックしました。漏れは一つも確認されませんでした。

■今後の予定

- ・ Exhaust 溶接
- ・ 吸気系,排気系,燃料系アッセンブリ,溶接
- ・ オイルパンの追加加工
- ・ オイルポンプ系追加加工
- ・ 各部品の車両への組み付け

SUSPENSION

2014 年度足回り班リーダー 野崎 功旺

■活動報告

今月は、部品の製作が終盤に差し掛かってきました。

先月に引き続き製作している A アームに加え、フロントハブの製作にも入っています。



Fig1 : マシニングセンターを用いたフロントハブの製作

A アームに関しては 4 種類・計 8 個の溶接も終わり完成間近の段階までは到達したのですが設計したものとの寸法が異なるという大きなミスがあり 2 種類・計 4 本の A アームを作り直さなければならなくなりました。

原因は A アームのパイプの長さを決めるすり合わせ時や溶接のときの治具となる A アーム定盤のねじ穴の位置の間違いによるものでした。このミスはそもそも A アーム定盤の図面の値が間違えていたのと、非常に見づらい図面だったため値の読み違いが生じたというものでした。

なので、図面を手書きから CAD を使い、確認をより強化することで見やすくそして正確な図面の作成を心がけました。

4 月からは新入生が入ってきて今以上に忙しくなると思われませんが、完成して実際に走る車両を見てもらうためにも、気を引き締めて作業に取り組みたいと思います。

SUSPENSION



Fig2 : 溶接が完了した A アーム



Fig3 : 改善前の A アーム定盤

2014 年度足回り班リーダー 野崎 功旺



Fig4 : 改善後の A アーム定盤

■今後の予定

部品を完成させる予定です。

AERODYNAMICS

■活動報告

今月はノーズ部分のマスター製作とクレイ盛り、サイドポンツーンのマスタ
製作を中心に行いました。



Fig1:ノーズのマスター(上下逆向き)

2014 年度カウル班リーダー 新沼 大悟



Fig2:サイドポンツーンのマスター

またファイアウォールに合わせたエンジンフードの設計を行っています。

■今後の予定

ノーズのクレイモデル完成・サイドポンツーンのクレイモデル製作
先月から続いているウイングのマスター製作の完成

FRAME

■活動報告

今月は、春休み真只中でほぼ毎日製作に通いました。フレーム単体の製作、Aアームのブラケットをフレームに溶接が終了し、地面に設置できる状態まで進みました。現在はドライバーに関わる、シート・ショルダーハーネス・ヘッドレストのマウントバー、ステイを製作しています。これらがフレームに溶接し終われば、フレームは定盤から下ろせます。定盤から下ろすのは3月31日を見込んでいます。

2014 年度フレーム班リーダー 楠本 裕之



Fig1:フレーム製作状況

■今後の予定

ステアリングシステムの製作

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

株式会社エフ・シー・シー様

株式会社江沼チエン製作所様

株式会社オートボックスセブン・スーパーオー
トボックス市川店様

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

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

ニ科尔・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>