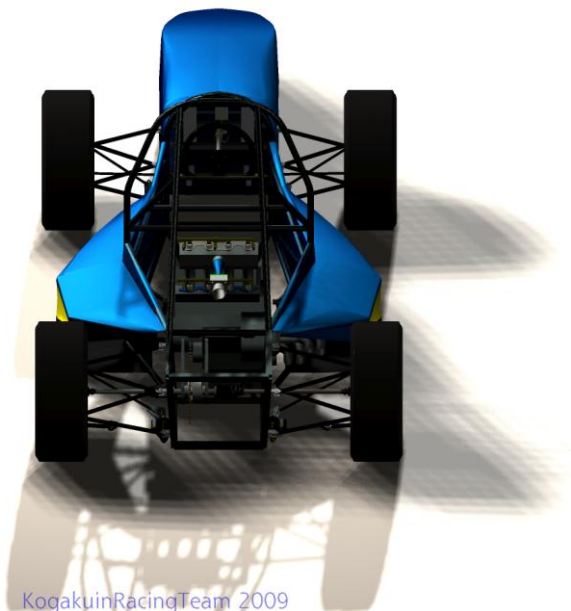


Activity Report December 2009



あいさつ

すっかりと冬の様子をみせる季候の中、皆様いかがお過ごしでしょうか。

思い起こせば、今年の活動は悲慘を極めたものでした。設計時間の大幅な延長に始まり、大会後の初走行まで、歴代で最悪とも言えるほどの結果でした。その中でも最善の努力をしてくれたチームメンバーには感謝の言葉しかありません。新チームになってからというもの、そのメンバーに助けられ、活動状況もすこぶる順調です。

最後に、今年も、KRTに関わる人々にとっていい年でありますよう、心よりお祈り申し上げます。

2010年度チームリーダー 長澤 拓

チーム全体の進行状況について

あけましておめでとうございます。昨年は、世界金融危機の影響で日本経済も相当な打撃を受け、暗いニュースの飛び交う一年でした。2010年が、皆様方にとっても、そして日本全体にとっても、良い一年となりますよう、切に願っております。今年も、どうぞ変わらぬお付き合いのほど、よろしくお願い致します。

さて、全体の日程を管理している私久保より、全体的な進行状況を報告致します。11月より設計に入り、年内に設計、アセンブリを完成させよう、という計画でやって参りました。現在、カウルを除くほぼ全ての部品が、すでにアセンブリされております。無事、計画通りに活動が進んでおります。

テスト終了後の1月末より、春休みを利用して、一気に製作を進める予定です。計画通り、3月末には主要部品の製作が完了すると見込んでおります。

2010年度テクニカルディレクタ 久保 直紀

○ 下記の皆様に、新たに **KRT** のスポンサーとしてご協力頂けることとなりました。新スポンサーの皆様、この場をお借りしまして、改めてお礼申し上げます。 (50音順)

- ・ 関西ペイント販売株式会社様
- ・ 株式会社神戸製鋼所様
- ・ 株式会社高村商会様
- ・ **THK** 株式会社様
- ・ 株式会社ミスミ様
- ・ 燕三条地域の企業の皆様 (詳細は後述)

○ 今年度より、新たな取り組みと致しまして、燕三条地域の多くの企業の、それぞれ得意とする工具を、ピット工具として使用させて頂くことになりました。

レースの世界では、1社の総合工具メーカーの製品を、ピット工具として使用することが大半ですが、私たち工学院レーシングチームは、あえてその常識を覆したいと考えております。日本には、地場産業として、類似した業種の企業が集まっている地域が多く、お互い切磋琢磨し、またそれぞれの得意分野で協力し合うことで、日本の高い技術力が支えられてきました。このような伝統を尊重し、工具や金属加工の聖地である燕三条地域で製造された、複数の企業の工具を、ピット工具として使用させて頂きたいと考えました。

工具と一口にいっても、例えばスパナとドライバーでは、完全に似て非なるものです。燕三条地域の企業は、得意とする分野の工具を長きにわたり作り続けてきた歴史があり、その製品は、総合工具メーカーでは決して真似のできない、非常に高い品質を誇っています。ご協力頂きました企業を、以下に紹介致します。 (50音順)

- ・ 株式会社アーム産業様
- ・ 株式会社五十嵐プライヤー様
- ・ 株式会社兼古製作所様
- ・ 株式会社古寺製作所様
- ・ 佐藤技研株式会社様
- ・ 株式会社サトー様
- ・ 有限会社須佐製作所様
- ・ 株式会社スリーピークス技研様
- ・ トップ工業株式会社様
- ・ 松井精密工業株式会社様
- ・ 株式会社マルト長谷川工作所様
- ・ 株式会社トクニ工業様

※株式会社トクニ工業様は、工具メーカーではありません。特注の板金加工を手掛ける企業です。
オーダーメイドの工具箱をご提供頂きました。

News

- 株式会社高村商会様より、塗料缶をご支援頂きました。ありがとうございます。塗装、FRP製作などに使用させていただきます。



- 株式会社神戸製鋼所様より、溶接棒をご支援頂きました。ありがとうございます。



- 象印チェンブロック株式会社様より、チェンブロックをご支援頂きました。ありがとうございます。エンジンなど、重量物のアセンブリに使用させていただきます。



News

- 株式会社五十嵐プライヤー様より、各種プライヤーをご支援頂きました。ありがとうございます。車両整備に使用させていただきます。



- 株式会社兼古製作所様より、ドライバー、六角レンチをご支援頂きました。ありがとうございます。車両整備に使用させていただきます。



- 12月25日に、活動報告会を行いました。内容は、2010年度の開発コンセプトや、チーム体制、日程計画の紹介と、各担当からの進行状況の報告です。今後はスポンサーの皆様もお呼びしたいと考えております。次回は、春ないし初夏に、シェイクダウン後に開催予定です。日程が決定次第、開催要項をお送り致しますので、ご都合がよろしければ、ご参加頂けると幸いです。



■ 活動状況

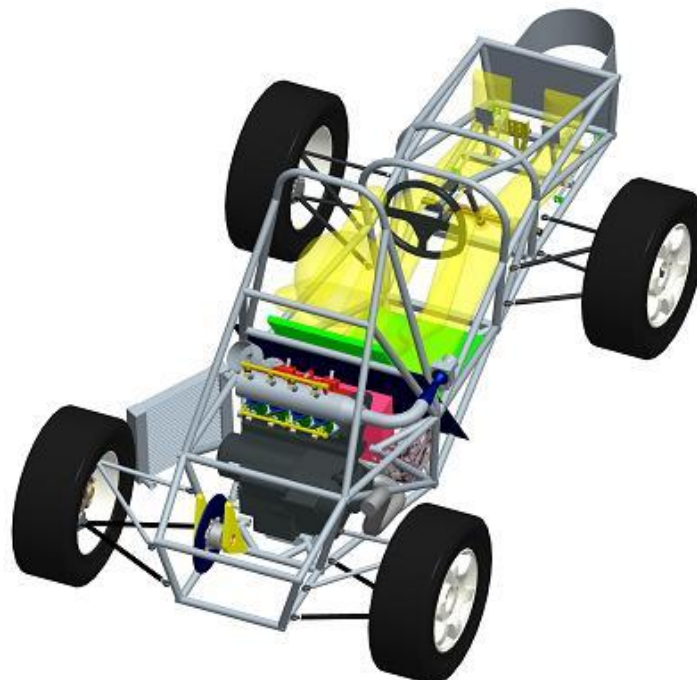
フレームを微調整しつつ、各パーツのアセンブリを順次行いました。下図をご覧になれば容易にお分かり頂けるかと思いますが、12月末の段階で、ほぼ全ての部品のアセンブリが完了しています。

また、年明けすぐにパイプバンドを発注したいため、3次元モデルをもとに、加工図面を作成しました。

■ 今後の予定

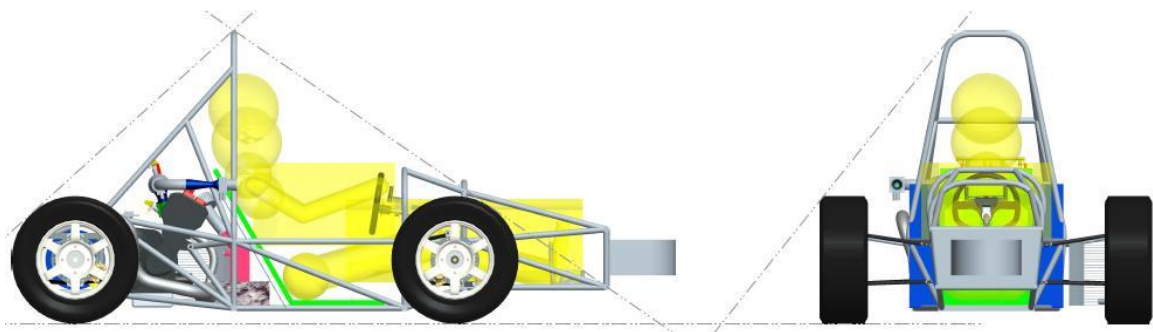
加工業者と相談の上、パイプバンドの発注を行います。また、ほぼ全てのパーツのアセンブリが完了したため、フレームの強度解析を行い、フレームを修正していきます。

テスト終了後、1月20日頃より、フレーム治具、およびフレームの製作に入りたいと思います。

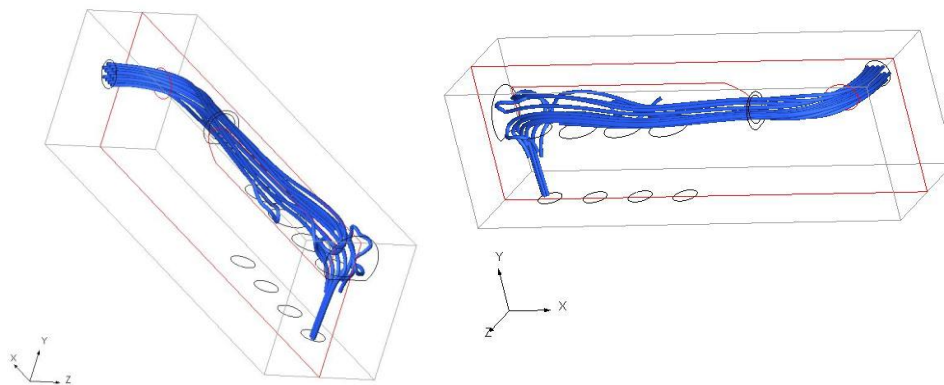


■ 活動状況 ～吸気～

全体の構造が決定したため、フレームへのアセンブリを行いました。包絡線の確認を行いました。コンパクトなレイアウトのお陰で何も問題が無いようです。また、締結するためのフランジ部分に関して、厚さの不足による強度不足を指摘されたため、6mm と変更しました。



設計の指標として CFD(Computational Fluid Dynamics)を行っています。メッシュ生成から始まり、幾つかの解析条件を指定し、1 回目の解析を行いました。しかし条件が悪いのか、発散を繰り返し、満足な結果を得ることが出来ませんでした。再度、解析条件を改めて、解析を行っているところです。

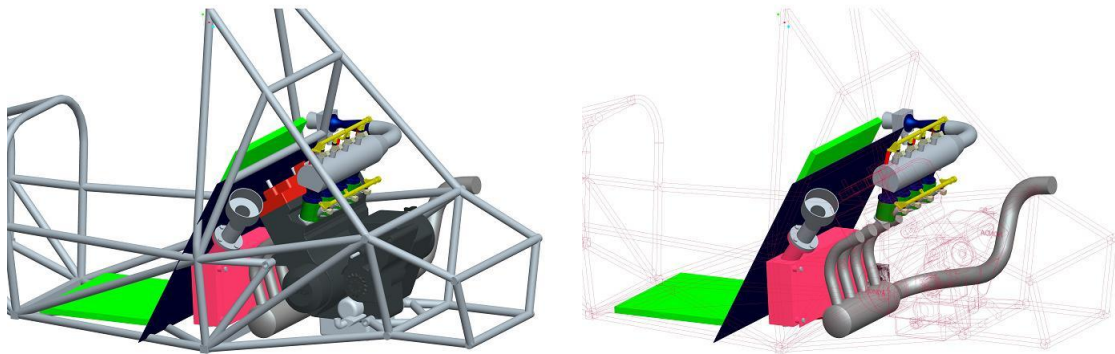


■ 今後の予定 ～吸気～

引き続き CFD の解析を行い、最適な形状を検討していきます。また、各構造に関して再度見直しを行い、製作に向けた準備を行っていききたいと思います。4月までには新しいパーツでエンジンに火を入れられるように、エンジン担当一丸となって頑張っていきます。

■ 活動状況 ～燃料～

マスの集中化を図るために、燃料タンクはドライバー後方に配置しますが、周辺はファイヤーウォールやエキゾースト、バッテリーなどが搭載されます。それらのパーツの配置を考慮しながら燃料タンクの形状・構造・位置などの検討を行ったのですが、スペースが予想以上に狭かったため、前後方向の寸法を絞り、横方向に広くすることで、容量をそのままにレイアウトしました。しかし、横方向に広がったことで、横Gの影響による燃料の偏りが大きくなるという問題が発生しました。この問題に対しては内部に仕切り板を設けることで対処しようと考えています。



■ 今後の予定 ～燃料～

仕切り板の形状・配置の決定と、最終的なレイアウトをした上で順次製作に入っていきます。

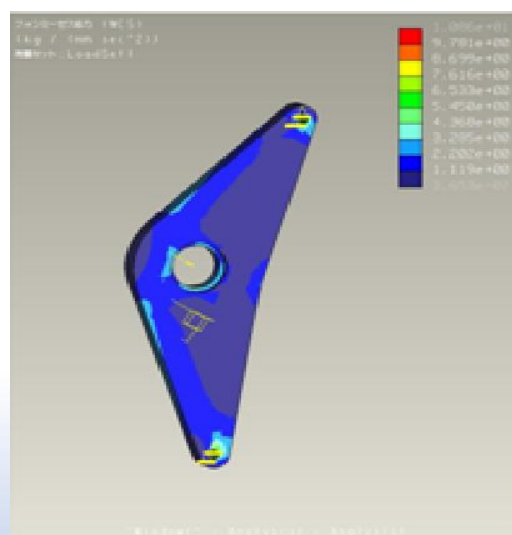
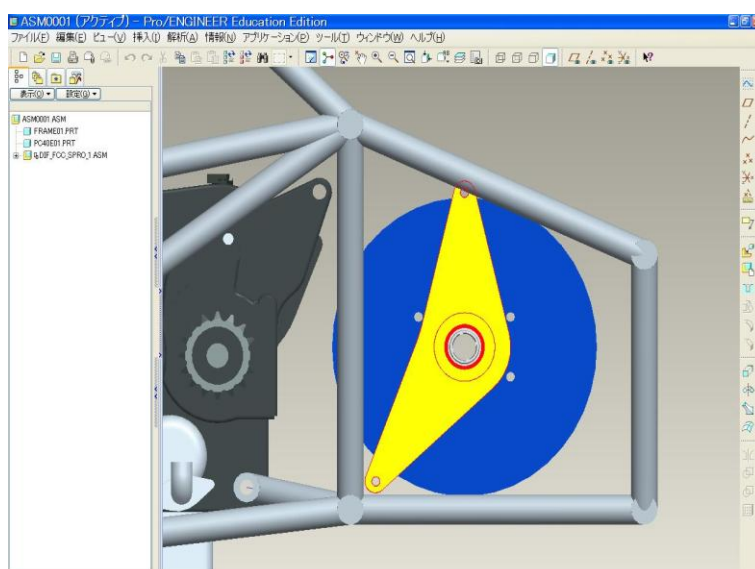
■ 活動状況

今月は、主に Pro/E ソフトよりデフ周りの部品をフレームに Assembly して数値化を行ない、デフマウントに関しては応力解析を行いました。現在の活動状況は、応力解析のデータから強度を確保しつつ、軽量化を理想にした肉抜きを考案しています。

■ 今後の予定

現在考案中の肉抜きの形状が決まり次第、早速デフマウントの製作を開始する予定です。

来月の後半には定期試験がありますが、できればターンバックル、ブラケットの設計に入っていければと思っています。



■ 活動状況

今月は、決定した車両緒元を基にして、具体的なパーツの形状を決定しました。

～ステアリングジオメトリ～

今年度車両では過去の車両を参考とし、アッカーマン率 77%のステアリングとしました。同時にステアリングラックとステアリングアームが一直線となる配置としています。

～アームジオメトリ～

ストロークによるトー変化をほぼ0としました。ロールセンターを前下がりとし、ロールモードの良い特性としました。転舵によるキャンバ角変化を考慮し、フロントとリアでAアームジオメトリを変化させることで、バランスをとりました。

～サスペンション～

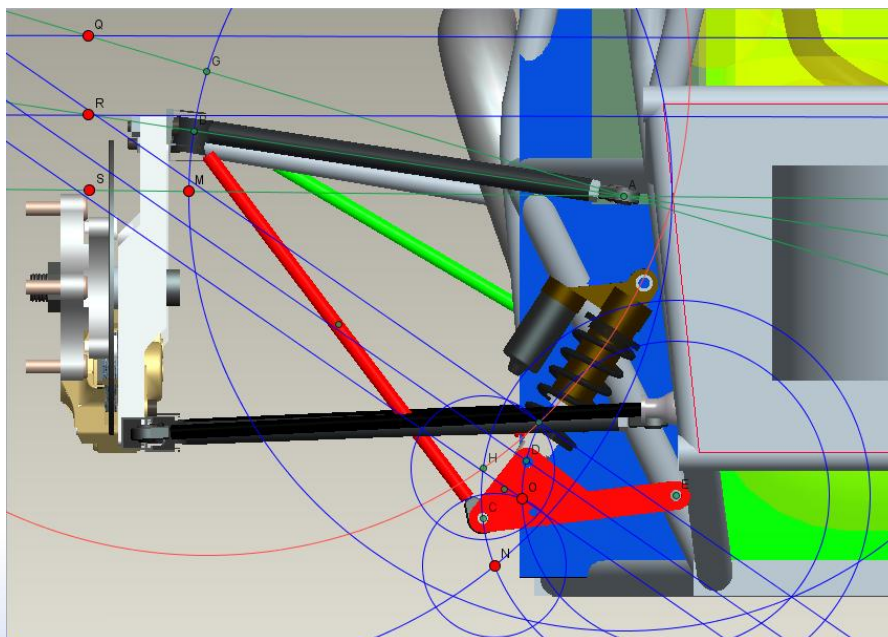
過去の車両データからホイールレート約 6kgf/mm を狙い、ベルクランク形状を選定しました。同時にホイールストロークはバウンド 30mm リバウンド 28mm とし、レギュレーションを満たす構造としました。

■ 今後の予定

今年度車両のジオメトリはほぼすべてが決定したため、来月からは形状が確定したものから順次製作に入っていきます。

1月 …………… JIG・部品製作

2月以降 …… 部品製作



■ 活動状況

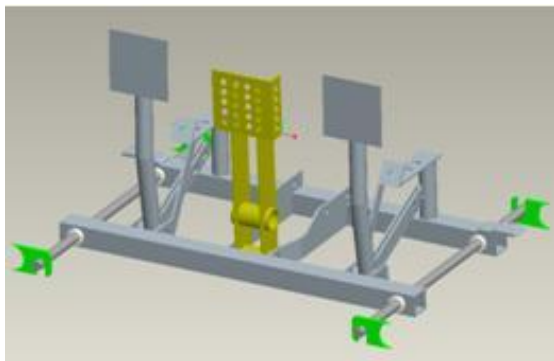
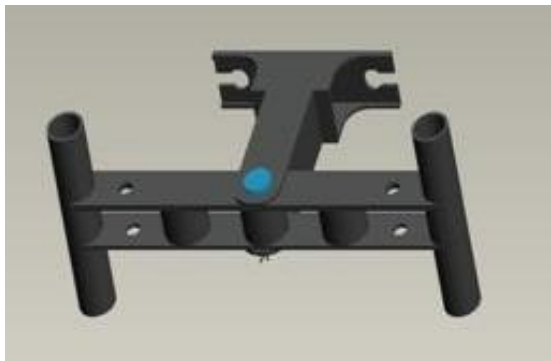
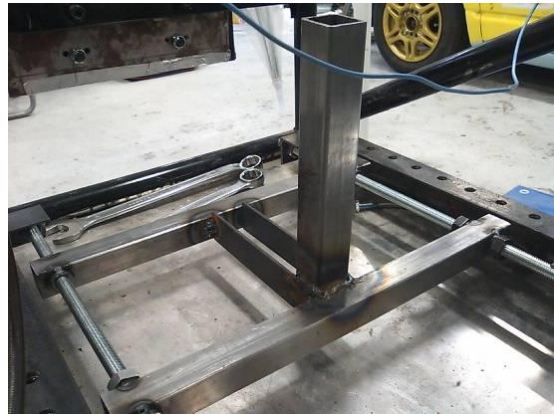
今月は、先月製作した試作品の性能テストの結果より、再度設計を行い、3次元図面を作成しました。

今回、担当の怠慢からシフトの図面製作で作業進行が芳しくなく、結果全体へのアセンブリが遅れてしまいました。しかし、すでに改善策を練っており、年明けすぐに修正を行うことで、全体への影響を最小限に抑えます。また、今後はこのようなことのないように、気を引き締めて作業に取り組みたいと思います。その他の図面の製作は担当の努力や協力もあり、無事に期限内に完成しました。

下の写真はパドルシフトとペダルラックの、試作品と3次元図面です。

■ 今後の予定

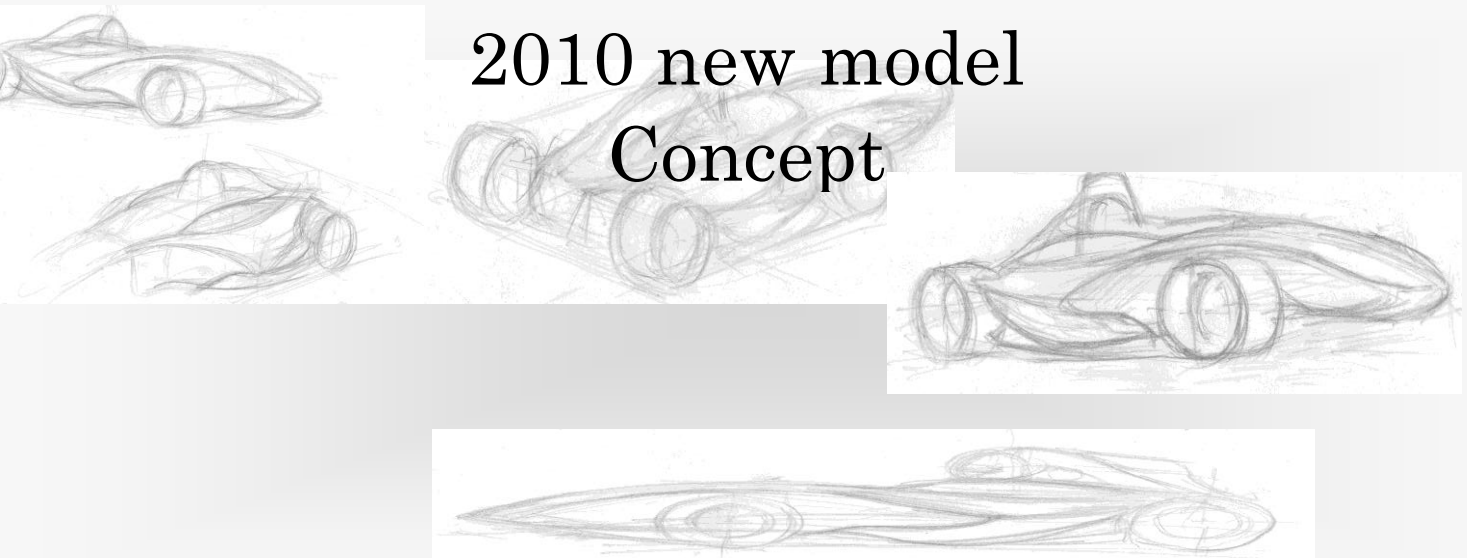
年明けすぐに後期の試験があるため、試験が終了次第、製作に入ります。



■ 活動状況

デザインにつきましてはスケッチを中心に行いました。2009年度デザインを継承するというコンセプトに基づき、決してF1のものまねではない、学生フォーミュラに相応しいデザインを提案していきます。空気抵抗の削減のためエンジンを覆うカウルや、サイドポンツーンの開口部を小さくすることを考えています。

また現在、カーボンの新たな積層方法について研究しています。強度試験用の試験片を製作しました。



■ 今後の予定

デザインについては粘土などを用いて、さらに実際に近いものにします。エアロダイナミクスについては研究を続け、フレームの設計が決定しましたので、本格的な設計に入ります。

カーボン試験片の強度試験を行います。

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、厚くお礼申しあげます。

- 株式会社アーム産業様
- 株式会社五十嵐プライヤー様
- 株式会社エフ・シー・シー様
- FC デザイン株式会社様
- NTN 株式会社様
- 株式会社江沼チエン製作所様
- 有限会社オートスタッフ様
- 株式会社兼古製作所様
- 関西ペイント販売株式会社様
- 呉工業株式会社様
- 株式会社神戸製鋼所様
- 株式会社古寺製作所様
- 佐藤技研株式会社様
- 株式会社サトー様
- 三協ラジエーター株式会社様
- 三和電気計器株式会社様
- 有限会社須佐製作所
- 鈴木鋼材株式会社様
- ステンレス商事株式会社様
- スポーツランドやまなし様
- 株式会社スリーピークス技研様
- 株式会社スリオンテック様
- 象印チェンブロック株式会社様
- ダウ化工株式会社様
- 株式会社高村商会様
- THK 株式会社様
- デルタ工業株式会社様
- 特殊技研株式会社様
- 株式会社トクニ工業様
- トップ工業株式会社様
- ニッカル商工株式会社様
- 株式会社日産フィナンシャルサービス様
- 株式会社ニフコ様
- 株式会社ハイレックスコーポレーション様
- ハンマーキャスター株式会社様
- 株式会社 VSN 様
- 株式会社富士精密様
- ヘラマンタイトン株式会社様
- 本田技研工業株式会社様
- 松井精密工業株式会社様
- 株式会社マルト長谷川工作所様
- 株式会社ミスミ様
- 横浜ゴム株式会社様
- 工学院大学機械系同窓会様

■ 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

チームリーダー 長澤 拓

TEL 090-5530-9043 FAX 042-622-2970

Mail a107119@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、お手数ですが上記までお願い致します。