

# Activity Report

K o g a k u I n R a c I n g T e a m



Engineer our Future  
2012

2012 October

# 10



# リーダー挨拶

秋晴れの好天気が続いておりますが、お健やかに過ごしのことと存じます。

10月は工学院大学機械系同窓会様主催の「秋の集い」や学生プロジェクト中間発表等で大会の成果報告を行ってまいりました。また、11月にはエンジンをご支援して頂いております本田技研工業株式会社様の青山ビルにて、今年から活動報告会が開催されることになり、今後活躍が期待されるチームとして弊チームと他4チームが招かれました。エンジニアの方々とディスカッション等も行われ、様々なアドバイスをいただける絶好のチャンスなので、収穫のある報告会になるよう努めてまいります。

また10月は、この時期としては異例のプライベートの試走会を行いました。詳細は特集記事のほうをご覧ください。

新チームが発足して2か月がたち、メンバーたちはそれぞれ新しいパーツの設計作業に没頭しておりますが、入賞という目標を常に意識し、メンバーのモチベーションが下がらぬよう、良いチームの雰囲気を作っていきたいと思っております。

2013年度チームリーダー 山本貴史

# テクニカルディレクター挨拶

## ■全体の進行状況

深秋の候、皆様におかれましては益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。さて、現在のチームの進行状況をお伝えいたします。

現在は各担当が考案したパーツの概要を深めるために、ミーティングで活発に議論を行っています。また、21日に富士スピードウェイの駐車場を借りてプライベート試走を行い、昨年度車両の動的データの計測をしてまいりました。実測値を次の製品に反映する姿勢は企業の開発プロセスそのものであり、車両の進化のみならずデザイン審査での得点アップにもつなげられると予想しております。

予定では多くの担当が10月の末でパッケージングを終え、11月からは設計に入ります。チーム一同が気を緩めず、予定を早めるぐらいの心意気で取り組んでまいります。

2013年度テクニカルディレクター 半坂剛志

# 富士プライベート試走会報告

## ■活動報告

10月21日に富士スピードウェイ第7駐車場を借り、プライベート試走に行ってきました。天候は雲一つない晴天に恵まれました。

今回の試走では車両の測定を目的としました。

はじめに、空燃比の計測のためにアクセル開度を制限した上で直線を加速する走行を行いました。また、ウエストレーシング株式会社御中よりご支援いただいたプロポーションングバルブの効果を数値化する目的で、バルブの開度を制限し、加速走行後にフルブレーキを行い、その際生じた減速度と比較する計測にもトライしました。ドライバーは山本貴史が務めました。

次に、フレームからタイヤに向けて伸びるAアームにかかる応力を計測する目的で、旋回走行を行いました。また、車両の横軸と鉛直軸にかかるGからロール率を測定することや、旋回中に舵角一定で緩加速することでスタビリティファクタを測定することも同時に行いました。ドライバーは大場尚承が務めました。

これらのGや応力を測定するにあたって、株式会社共和電業御中よりご支援いただいたひずみゲージや加速度変換器を活用させていただきました。

ところが、リアのAアームの応力を測定しようというときにエンジンから異音が生じ、走行を断念せざるを得なくなってしまいました。計測が順調に進んでいただけに、このような結果になってしまったことは非常に残念です。

走行が途中で終了してしまったために期待していた量よりは少ないものの、確かに有用な計測結果を得ることは出来ました。この結果を前向きに捉え、データの解析に急ぎます。また、エンジンから発生した異音の源の解明を進め、修理す

る等の措置をとります。

以下は試走の様子の写真となります。



計測機器を搭載した車両



試験走行する車両

# Engine

2013年度パワートレイン班リーダー 竹内 啓

## ■活動報告

初めまして。今年度より新設されましたパワートレイン班セクションリーダーの1年、竹内啓です。

パワートレイン班というのは、今までのエンジン班と駆動班を合併させたものです。特に新しい仕事はありませんが、大会時の静的審査（特にデザイン審査）における便宜性を向上させるために新設されました。現在、私を含め1年生2人で運営しています。

そんなパワートレイン班の今月の活動は、エンジンのメカニズムについての学習と、13年度のマシン設計（冷却、吸気、排気の三点）です。

エンジンについての学習は、エンジン班の前セクションリーダーである清水と共に、現在使用していない先代のエンジン（PC37）を分解しました。

エンジンを分解してみると、その精巧さと、製作者のアイデアに驚かされます。ピストンの上下運動を回転運動に変える機構や、歯車の組み合わせにより回転数とトルクを変えるトランスミッションなど、これらを考え、作り上げたエンジニアに対し尊敬の念を覚えます。同時に私もそのようなエンジニアになりたいと強く思いました。



クランクシャフトと  
トランスミッション



カーボンが堆積したシリ  
ンダーヘッド

エンジンは、空燃比の設定が合っていなかった為内部にカーボンが堆積していましたが、それ以外は概ね良好でした。

13年度のマシン設計に関しては、12年度のマシンの問題点であった、冷却不足とパワー不足を改善するための設計案を考えています。

12年度のマシンの最大の問題点は冷却不足で、特に耐久走行後の冷却水の減少が顕著でした。この問題に関しては、ラジエーターの容量を拡大することで対応します。また、現在は使用していないオイルクーラーを併せて使用することで冷却能力を向上させます。

パワー不足は吸気管と排気管の長さを最適化し、脈動効果（慣性吸排気効果）を用いてパワーを向上させようと考えています。また、その際、8000~9000rpmの時に最高出力が出るよう設計しようとしています。現在KRTが使用しているエンジンは15000~16000rpmまで回すことができますが、学生フォーミュラ大会のコースレイアウトではその点まで回すことはほとんどありません。そこで、最も使用頻度の多い8000~9000rpmで最高出力を出したほうが効率的だと考えました。

最後になりましたが、先日の試走会で現在使用しているエンジン（PC40）に異音が発生してしまいました。原因は不明ですが、修理しないと使用不可能な状態です。しかし、現在は他の仕事も忙しく、まだ手を付けていない状況です。自分たちで修復するか、ホンダのディーラーに修理をお願いするか、まだ決めかねています。今年度のチームは3月末から4月の頭にシェイクダウンを予定しています。なので、それまでに修理を完了させ、万全の状態に持っていこうと考えています。

# Aerodynamics

2013 年度エアロダイナミクス班リーダー 新沼 大悟

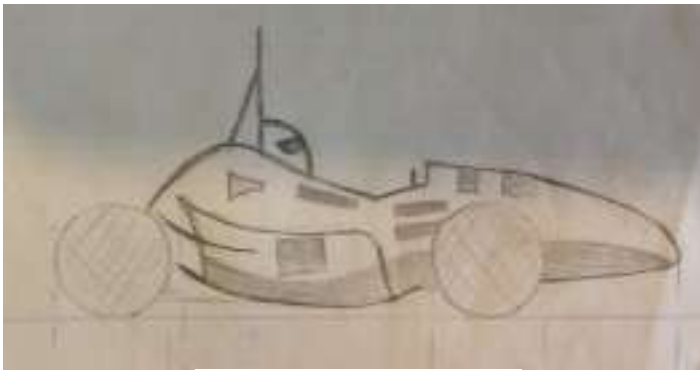
## ■活動報告

今月はデザインと製作方法の考案をしました。

デザインは、ほかのパーツとの兼ね合いもあるため、大体の形しか決められていません。また勉強不足なため納得いくデザインができていないので、周りの先輩方を頼りにしっかりしたものができるようにデザインをうまくまとめたいと思います。

サイドポンツーンの大きさについてはパワトレ班としっかり話し合っ決めてたいと思います。さらに、空力デバイスについては去年のパーツなどを研究し作りたいたいと思っています。

製作方法については昨年度よりも早い完成を目指し、さまざまな方法を考えています。また、今年度もカーボンを使おうと思っているので、カーボンについてもいろいろ調べています。



横からのデザイン

## ■今後の予定

引き続きデザインと製作方法の考案、CAD の練習、クレイでの大体の形づくりをしていこうと思っています。

## ■活動報告

現在、操舵班ではペダルとステアリング・シフトの二担当に分かれて設計の概要を決めています。

～ペダル～

今年度は、ペダル奥にあったブレーキのマスターシリンダーをペダル下部に配置します。これにより車体の全長を短縮することができます。また、各ドライバーに合ったドライビングポジションを実現させるために、調整機構を用いて位置を変更できる構造を考案しています。

～ステアリング・シフト～

昨年度のステアリングはユニバーサルジョイントの取り付けが悪く、ガタが発生してしまったので、固定方法を見直し、このようなトラブルが発生しないようにします。

シフトはハンドルとの位置が合っておらず、操作性が悪くドライバーからも不評でした。そこで今年度はシフトの取り付け位置を見直し、より高い操作性を目指します。

## ■今後の予定

CAD による設計を行う予定です。

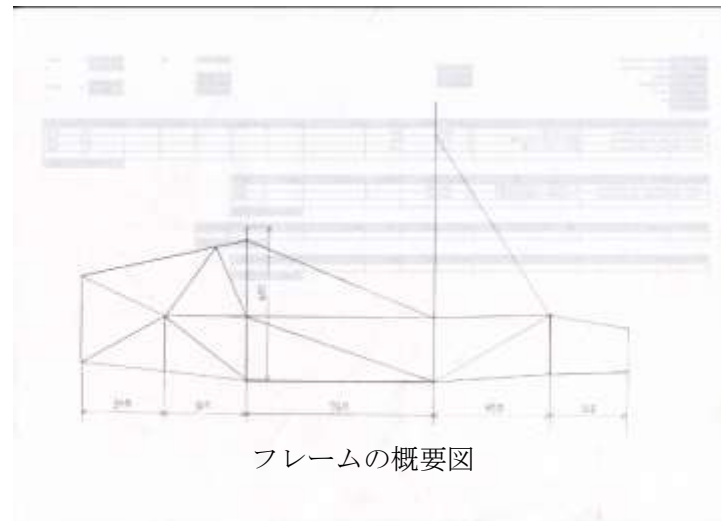
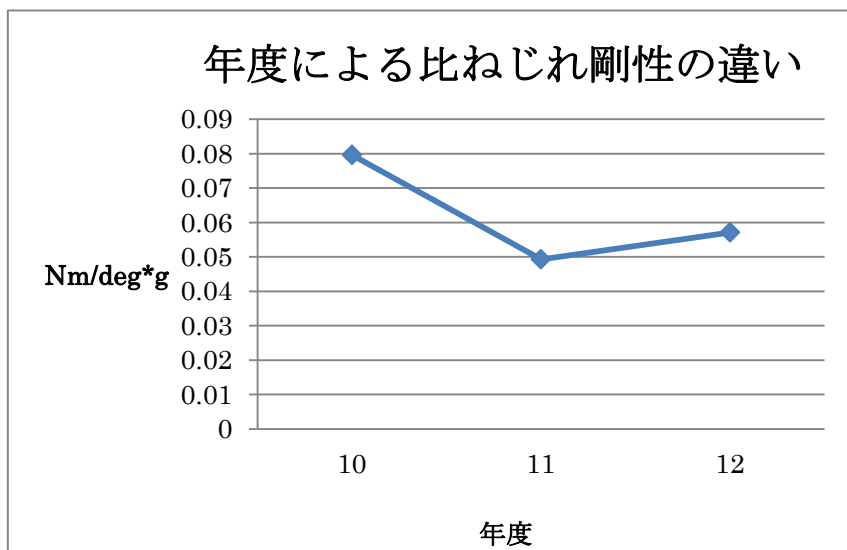
# Frame

2013 年度フレーム班リーダー 川林 直輝

## ■活動報告

.. 今月はフレームの概要を考案しました。

今年度は「レーシングカーのあるべき姿へ—加速・旋回・魅力—」というコンセプトの中でフレーム班は「旋回・加速」に注目して設計しようと思います。具体的には下図にあるようにねじれ剛性と車重の関係をグラフ化し高剛性であり、かつ軽量なフレームを目指します。



また、今年度はシャシーのねじれ剛性についても考えたいと思います。これにより、シャシーからフレームの設計へと繋げていくことができると思います。シャシーの概要は「サイドインパクトストラクチャ上部にカーボンのパネルを設ける・フレームの一部をカウルと一体化しセミモノコックにする」の二通を考えており、最終的には各担当と協議し来月中にはどちらの方法を取るかを定める予定です。

## ■今後の予定

他の担当の概要が決まり次第 CAD で設計します。

# 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、厚くお礼申し上げます。

株式会社五十嵐プレイヤー御中

株式会社エフ・シー・シー御中

株式会社江沼チェン製作所御中

株式会社カナエ御中

株式会社兼古製作所御中

株式会社共和電業御中

株式会社神戸製鋼所御中

株式会社古寺製作所御中

株式会社ジーエイチクラフト御中

株式会社スリーピークス技研御中

株式会社スポーツランドやまなし御中

株式会社マクセルスリオンテック御中

株式会社ソーシオ御中

株式会社ニフコ御中

株式会社ハイレックスコーポレーション御中

株式会社ピスコ販売御中

株式会社富士精密御中

株式会社VSN 御中

株式会社マルト長谷川工作所御中

株式会社ミスミ御中

NTN 株式会社御中

呉工業株式会社御中

三協ラジエーター株式会社御中

象印チェンブロック株式会社御中

ソリッドワークス・ジャパン株式会社御中

ダウ化工株式会社御中

タカタサービス株式会社御中

THK 株式会社御中

東北ゴム株式会社御中

特殊技研株式会社御中

トップ工業株式会社御中

鍋屋バイテック会社御中

ハンマーキャスター株式会社御中

ヘラマンタイトン株式会社御中

本田技研工業株式会社御中

松井精密工業株式会社御中

有限会社須佐製作所御中

工学院大学機械系同窓会御中

工学院大学学生フォーミュラOB 会御中

## ■ 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 阿保 右京

TEL 090-2907-9741 Mail a212005@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。