

2014 年度工学院レーシングチーム月刊活動報告書

ACTIVITY

REPORT

2014 February

2



NEWS

- 1月29日に[鈴木鋼材株式会社](#)様から鋼材のご支援を頂きました。フレーム等に使用中です。[\(FaceBookでの紹介\)](#)



- 2月6日に[株式会社ミノルインターナショナル](#)様からラジエータファンのご支援を頂きました。[\(FBでの紹介\)](#)



- 2月17日[三協ラジエーター株式会社](#)様からラジエータ製作のご支援を頂きました。[\(FBでの紹介\)](#)



- 2月21日[株式会社特殊技研](#)様からフロントフープ・メインフープの曲げ加工のご支援を頂きました。[\(FBでの紹介\)](#)



NEWS

- 2月26日 [トップ工業株式会社](#)様から首振りラチェットコンビのご支援を頂きました。(FBでの紹介)



- 2月26日 [ニコル・レーシング・ジャパン株式会社](#)様から電動ウォーターポンプのご支援を頂きました。(FBでの紹介)



- 2月26日 [ダウ化工株式会社](#)様からスタイロフォームのご支援を頂きました。カウル等の製作に使用する予定です。

- 2月27日 [本田技研工業株式会社](#)様からカムシャフトのご支援を頂きました。



- 2月12日・13日に新潟県三条地域の工具メーカーへ訪問しました。(別途特別記事がございます。)
- 2月14日に千葉県市川市にある[スーパーオートバックス市川店](#)にてシャシダイナモ・ダイナパックを用いた計測を行いました。(別途特別記事がございます。)

ご挨拶・全体の進行状況

最近日はが延びていることを実感できるようになりましたが、まだまだ寒い日が続いております。2週間ほど前に関東は大雪に見舞われ、大変な目に遭いました。例年降雪するような地方とは違って除雪車が駆けつけてくれないため、地方とはまた違った大変さがあります。長野県出身の私もこの大雪には驚かされました。皆様におかれましても、手を赤くしながら雪かきに追われていたことかと思えます。

さて、皆様には謝罪をしなければなりません。2月末日をもって、14年度テクニカルディレクターの坂根がこの工学院レーシングチームから離れてしまいます。車両統括責任者がいなくなり、チームは大変困惑している状況です。

テクニカルディレクターという役職に「代わり」を宛がうことはありえない話ですが、欠けたままにすることもできないため、私がテクニカルディレクターを代行するかたちとなります。チーム全体の運営と、技術統括の2つの仕事を両立できるか、不安でいっぱいです。

しかし諦めるつもりは毛頭ありません。チームを支えるメンバーや見守ってくれるOB、そして励ましの言葉をかけてくださるスポンサー企業の皆様の期待を忘れることなく、このチームを引っ張っていく所存です。

体制は揺らいでおりますが、それによって精力的な活動を止める理由はありません。今月号は特別記事が豊富にありますので、お忙しい中恐縮ですが、ぜひ目を通していただければと思います。

左記しましたとおり、半坂がテクニカルディレクターを代行するかたちとなりますゆえ、私から全体の進行状況をお伝えいたします。

1月末から製作シーズンに入った我々は部品ごとの製作小日程を作成し、3月中旬に電装品、カウルを除く全部品の製作が完了し、3月末にシェイクダウンを行う予定をたてていました。2か月の製作期間中に体調不良を訴えるメンバーがいる可能性はありえるため、余裕をもった日程を組んでおります。

残念ながら、実際に体調不良のメンバーが現れたり、大雪でそもそもキャンパスへ来られなかったりと、若干の遅れが発生している現状です。このまま推移すれば予定通りのシェイクダウン敢行は可能ですが、時間的余裕をこの1か月間で大きく削ったのが現状といえます。

この対策についてですが、私は健全なメンバーが無理をして穴埋めを行うべきではない、と考えております。余裕を取り戻そうとせずに、あえて現状を維持する。冬は体調を崩す引き金が多いため、無理をしてメンバーがドミノ倒しになるよりは堅実な道を選ぶべきかと思えます。急ぐが焦らない進行をチーム全体に浸透させることが私の務めだと考えています。

さて、かねてより計画していたシャシダイナモでのパワーカーブ測定を中旬に実行できました。これをもって13年度車両がその雄叫びを上げる機会もなくなったため、車両全バラシを行いました。メンバー一同が1か月後に新車両と向き合える日を楽しみにしています。無事製作が完了した暁にはシェイクダウンの様子を皆様にたっぷり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

特別記事 デザインレビューレポート

2月8日、工学院レーシングチームのOBや本田技研OBの田中氏に集ってもらい、デザインレビューを行いました。デザインレビューは設計について、その方針や具体的な内容について議論を交わす場です。今までは4月に作成していた大会審査書類のデザインレポートをひとまず書き上げたことをきっかけに、このイベントが催されました。当日は大変な大雪に見舞われ各種交通手段の機能が停止し、OB・現役メンバーともに欠席者が出る事態となってしまいました、なんとか決行することができました。



デザインレビューの流れとしては、チームリーダーが14年度の設計思想について説明したあと、各担当のセクションリーダーが部品の詳細設計について説明していききました。現役生側が説明を行うたび、OB側から質問・指摘を山のように受け、特に今年度はじめて採用するウィングについては議論が白熱したものです。

全体的な感想としては、マシンを設計する際の、マシン全体から各コンポーネント全体へ、そして各々の部品へ設計思想を落とし込んでいくという過程が十分に達成されていないという指摘を受けた、ということに集約されたのかと思います。残念なことに、製作期間中にデザインレビューを行っても、よほど設計に致命的

なミスがない限り方針を変更するようなことは非常に難しいことです。OBらを巻き込んだデザインレビューはチーム初の取り組みで、縦のつながりを使って設計をより良いものにしていくための素晴らしいイベントでしたが、次に開催するときはもっと時期を早くしていきたいと考えています。

工学院レーシングチームでは、9月初頭に全日本大会を終え、問題点と改善案の洗い出しを完了したのちに、車両の概要設計に突入します。この概要設計が煮詰まる手前で第1回デザインレビュー、詳細設計が煮詰まる手前で第2回デザインレビューを行うのがよいのかと思います。これならばデザインレビューで指摘を受けた内容について即座に反映することが可能となるでしょう。

OB側からは口酸っぱく「早く作って沢山走れ」と言われました。過去の設計段階での甘さはどうしようもない一面がありますが、未来の段階はこれからでも正しい道を選択することができます。計測・検証をふんだんに行い、設計の有用性を証明することに力を入れていきます。

従来よりも早くデザインレポート草稿を作成できた我々は、春に走行できる機会を確保できています。月刊報告書に走行レポートが沢山掲載される様子を楽しみにしていただければ幸いです。



特別記事 新潟県三条地域工具メーカー訪問

2月12日と13日にかけて、新潟県三条地域の工具メーカーへ工学院レーシングチームの近況報告を行うためにチームリーダー半坂が訪問しました。工学院レーシングチームは2009年に、【新潟三条地域工具メーカー連携プロジェクト】と銘打ち、本地域の工具メーカーより工具支援をいただき、工房での作業には勿論、試走会や大会会場で使用させていただいております。連携プロジェクト活動の強化を図るための布石として、近況報告とともに連携プロジェクトの対外アピールをするための提案を行いました。

三条地域の9社のメーカーより協賛していただいている中で、都合のついた6社：[TOP工業様](#)、[古寺製作所様](#)、[兼古製作所様](#)、[マルト長谷川工作所様](#)、[松井精密工業様](#)、[スリーピークス技研様](#)へ伺うことができました(訪問順)。みなさまにとっても親切に対応していただき、訪問したチームリーダーの緊張もほぐれたものです。

連携プロジェクトの対外アピールとして次の提案を行い、その基本方針を皆様にご賛同いただきました。

1. 本プロジェクト概要紹介パネルの作成
2. [Facebook](#)での本プロジェクトの紹介や報告
3. 車両へのステッカー貼り付け方法の革新
4. ホームページにおける特集ページのアップデート

以上の方針の実行をチームリーダーが舵取りしていく予定で、すでに準備がチーム内で進められています。使用者が工具の質の高さをアピールしていくことが、この連携プロジェクトのギブアンドテイクの関係を達成するに相応しいといえます。世間一般に「素晴らしい物づくりをしている企業がある」ということを知

ってもらうために、多様な媒体を利用していきたいと考えています。

今回はチームリーダーが一人で各社へ伺いましたが、今度伺うときは14年度車両とともに参りたいと思います。実車を持っていくことで、弊社、そして大会会場とも遠く離れた新潟県へ学生フォーミュラの近況を熱くお伝えしていきたいと思います。



さて、新潟県での報告を終えたチームリーダー半坂は、翌日に千葉県にあるスーパーオートバックスでのシャシダイナモによるパワーカーブ測定に参加しました。企業の方には笑われるかもしれませんが私にとってはなかなか攻めたスケジュールでした。帰路は大雪に見舞われトラックで一夜を明かす始末です。とはいえ充実した測定を行うことができましたので、是非次の記事にも目を通してください。

特別記事 シャシダイナモレポート

2月14日(金)に大雪の中、スーパーオートバックス市川店様の Dynapack をお借りして車両のパワーチェックを行いました。現メンバーにとっては、Dynapack を用いてのパワーチェックは初めてでしたので、今回は、

① 13年度車両のパワーカーブの実績を知ること

② スロットル開度 100%の燃調の調整

を主目的に計測を約 40 回行いました。

2013 年度大会での燃調セッティングでは、最高出力が 77.7PS (11840rpm) でしたが、燃料噴射量、点火進角の調整を続けることで、84.6PS (11802rpm) まで向上させることができました。

Fig3 のエンデュランス競技での使用回転数頻度グラフと見比べると、7500rpm ~9500rpm 時に比較的フラットなトルクを得ることができているのはとても良いことだと考えております。しかしながら、燃調を調整しても 11000rpm 時に、トルクの谷が存在してしまうことが分かりました。給排気系の工夫によりこれをなくすることができるようにしていこうと考えております。



Fig1:13 年度燃調 最高出力 77.7PS (11840rpm)

特別記事 シャシダイナモレポート



Fig2: No37 最高出力 84.6PS(11802rpm)

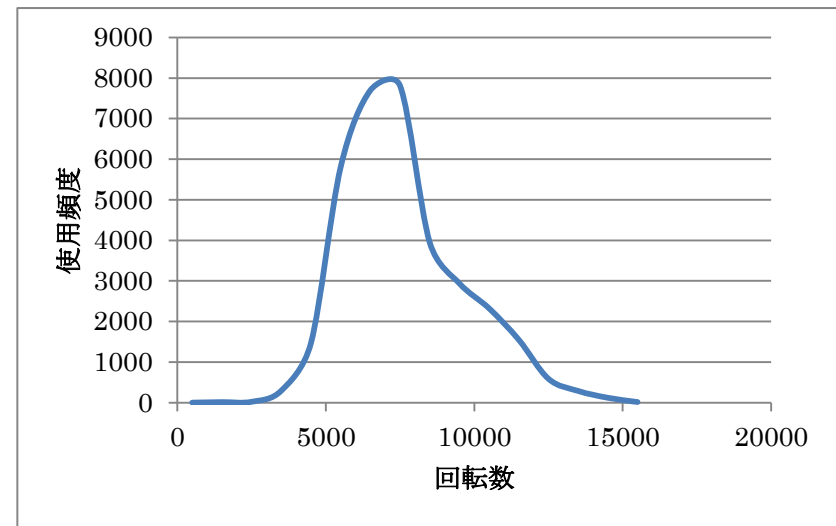


Fig3:エンデュランス時、使用回転頻度グラフ



Fig4:シャシダイナモの様子

POWERTRAIN

■活動報告

●Exhaust

今月は、

- ・ Exhaust 曲げ加工発注
- ・ Fig3 の①Exhaust 固定用部品②LAF sensor mount ステイ③サイレンサーステイの製作
- ・ Fig4 の④インレット（エンジンの空気取り入れ口）の CAD 化
- ・ シャシダイナモ計測（スーパーオートバックス市川店）
- ・ ラジエーターの発注
- ・ 電動 fan の発注
- ・ Exhaust 必要部材の発注

を行いました。

Exhaust は曲げ加工ののち 3 月に各部溶接する予定です。



Fig1:製作品

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

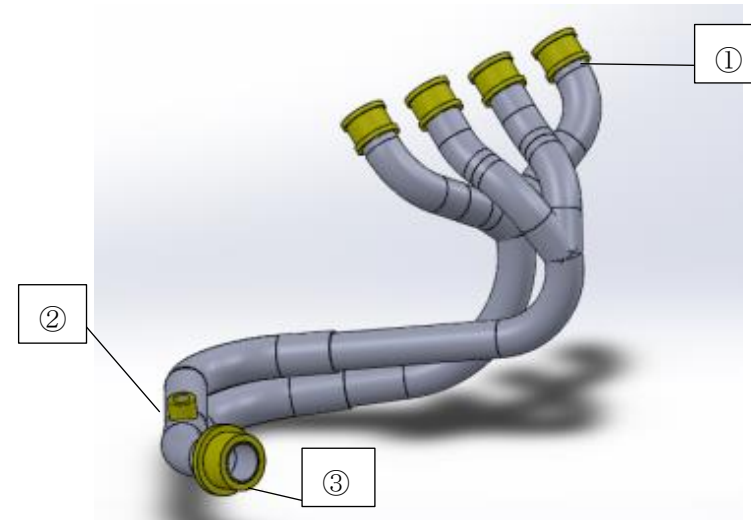


Fig2:Exhaust 全体図

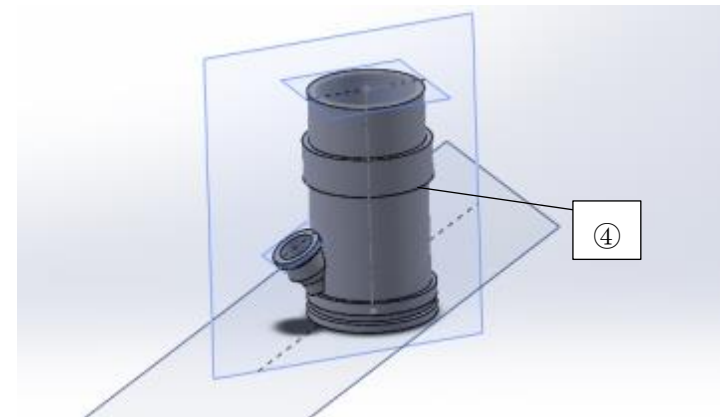


Fig3:インレット

POWERTRAIN

●燃料タンク

アルミ板を切り出し穴あけ加工、ベンドを行いました。遮熱板のステイ、レベルゲージも作成しました。大雪などでの影響で最初の小日程よりは遅れてしまいましたが、概ね順調です。

また、平行して溶接練習も行っていて、こちらも順調に上達しています。



Fig4:燃料系製作部品

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

■今後の予定

- Exhaust の溶接
- 燃料タンクの溶接
- ラジエーターと電動ファンのシュラウド作成
- エンジン整備講座への参加
- 各部品の車両への組み付け

SUSPENSION

■活動報告

今月足回り班では、本格的な製作が始まりました。自分で書いた図面をもとに実際に製作することで、工作機械の操作方法や設計段階では気付かなかった「製作方法を考え図面を作成しなければならない」といった点など学びながら製作しています。

今月は溶接の際に治具となる A アーム定盤 (fig1) など精度を必要とする大きなものから、A アームの部品の一つであるスフェリカルケース (fig2) などの小さいものまで、部品製作を中心に活動しました。

来月は今月した部品の溶接を中心に、試走に向けての準備もしていきたいと思っています。



Fig1:A アーム定盤の製作

2014 年度足回り班リーダー 野崎 功旺



Fig2:スフェリカルケースの製作

SUSPENSION



Fig3: プルロッドブラケット

2014 年度足回り班リーダー 野崎 功旺



Fig4: インサート

■今後の予定

デザインレポートを修正しつつ、部品の製作を進める予定です。

AERODYNAMICS

■活動報告

今月はマスターの製作と細部のパーツの解析を行いました。マスターの製作にはレーザー加工機を用いることにより精度のよいマスターを製作しております。下図はノーズとウィングのマスターになります。



Fig1: ノーズのマスター製作途中

2014 年度カウル班リーダー 新沼 大悟



Fig2: ウィングのマスター

■今後の予定

ウィングに関してはより高精度の CFD 解析を行い、またカウルに関してはマスターにインダストリアルクレイを盛り表面を仕上げていきます。サイドポンツーンとアンダートレイのマスター製作も行う予定です。

昨年度よりも早い完成を目指しておりますので、応援のほどよろしくお願いたします。

FRAME

■活動報告

今月は春休み真っ只中で充実したプロジェクト活動を送ることができました。まず2月7日に解析ソフトを作っている[アルテアエンジニアリング株式会社](#)様に行ってきました。解析の技術的な質問にのっていただき、また Altair 社の解析ソフト、HyperWorks の解析を見せていただきました。HyperWorks を使えば一歩進んだ解析ができ、設計の幅が広がると考えて導入を検討しています。

1月末から始まったフレームの製作ですが、順調に進んでおります。(fig1)

初めての製作で思うように進まない日もありましたが、毎日製作を行い、フレームの全貌が見えてきたところです。2月中にはフレームの製作は終わる見通しです。フレームの製作が終われば、ステイ・マウントの製作、他の担当の手伝いをするので、3月いっぱいも製作する予定です。

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

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

株式会社マクセルスリオンテック様

株式会社ソーシオ様

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上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>