

東京理科大学  
機械工学研究会報

335  
TUSFR  
*Journal*

2018 年度 1. 2 月号

Vol. 15. 2

マシン設計 

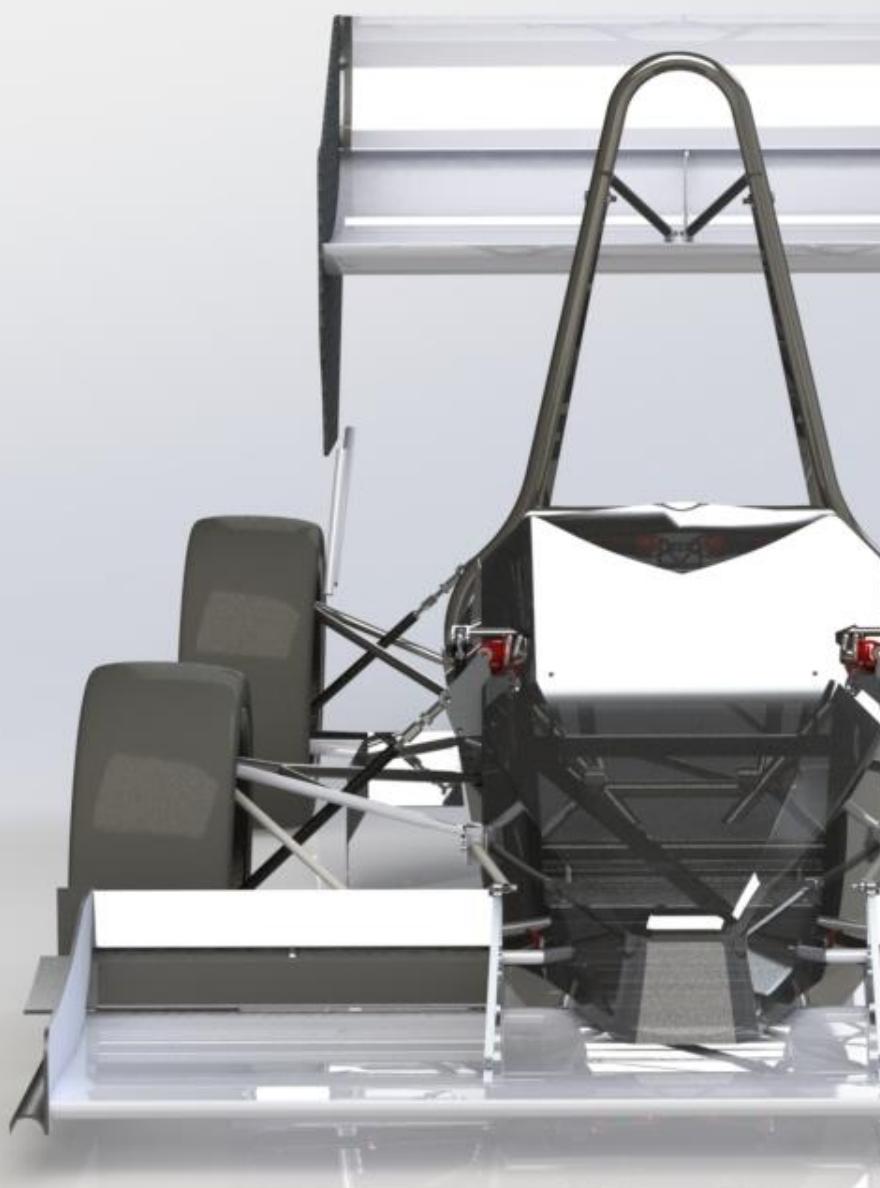
PICK UP

PLO 完成への道  
TFR15 を設計する中で  
育まれたチームワーク



COLUMN

続報：ついにエンジン始動成功！



# CONTENTS

1. COLUMN: 統報:ついにエンジン始動成功！ ----- p.2

2. PICK UP: PLO 完成への道 ----- p.4  
～TFR15 を設計する中で育まれたチームワーク～

3. 活動記録 ----- p.8

4. 支援品報告と御礼 ----- p.12

5. スポンサー一覧 ----- p.16

COLAM

## 統報：ついにエンジン始動成功！

前回の会報では、クランクギングに問題を抱えていたエンジン 1 基はスタートーラッチを交換して、始動チェックができる状態になったとお伝えしていました。その頃丁度、2018 年度大会で急遽、湘南工科大学様よりお借りしたエンジンでシャシーダイナモでの燃調セッティングと NATS 試走会があったこともあり、始動チェックを先延ばしにしていました。遠征がひと段落ついた 10 月 23 日にやっとエンジン始動チェックを行ったのですが、なんと、始動できませんでした…しかも、サージタンクからものすごいバックファイヤーの音が聞こえ、驚いてしまいました。かなり怖かったですね。どうやらクランクギングは出来ていたので、点火 or 燃料系かなとその時は思ったのですが、点火チェックおよび燃料ポンプの供給圧力を確認すると、どれも正常でさらにびっくりしました。その日は時間も遅く、後日再チェックすることにしました。

10 月 25 日、どう考へても、圧縮そのものが終わってるだろうと考え、鬼海私物のコンプレッショングージで圧縮圧力チェックを行いました。いざ計測！と意気込んで測定した値を見て、アラビックヤマト！（ダジャレです…伝わるかな…）なんと、 $1 \text{ kg/cm}^2$  以下でした…まさか基準値の 12

分の 1 しか圧縮できてないとは思いませんでした。コンプレッショングージ壊れているんじゃないかと思って、試しに PL 赤川がチャリンコの空気入れの圧縮を測ったところ、 $3 \text{ kg/cm}^2$  と、完敗しました(笑)。そりゃあ、エンジンかからんよね。この瞬間、このエンジンは 14 期の先輩たちがカムを交換してエンジンかけようと思ったら、からなかつたという経緯があったので、まさかカムの取り付け角間違てるのでは？と予感しました。

そして、ヘッドカバーを開けてみると、案の定、カム山の向きがバッタリ反対向いてました…。そう、エンジン始動不良の原因はカムシャフトの取り付けミスだったのです！この瞬間ばかりはちょっと先輩たち恨みましたね。その後、サービスマニュアルを見ながらカムシャフトを取り付けなおしたところ、ついに、きちんと始動できました！恥ずかしながら、初爆の音聞いた瞬間に声を上げてしまいました(笑)。数か月ぶりに聴く自分たちのエンジンの音にちょっと感動しましたね。確実に動くエンジンが 1 基確保できたので、ほっとしました。一連の連携作業のおかげで、パワトレ班の仲が少し良くなつた気がします。

(鬼海)



エンジンがかかり、歓喜に沸くパワトレ班たち

ついにパワトレ班が成し遂げました！お疲れ様です！

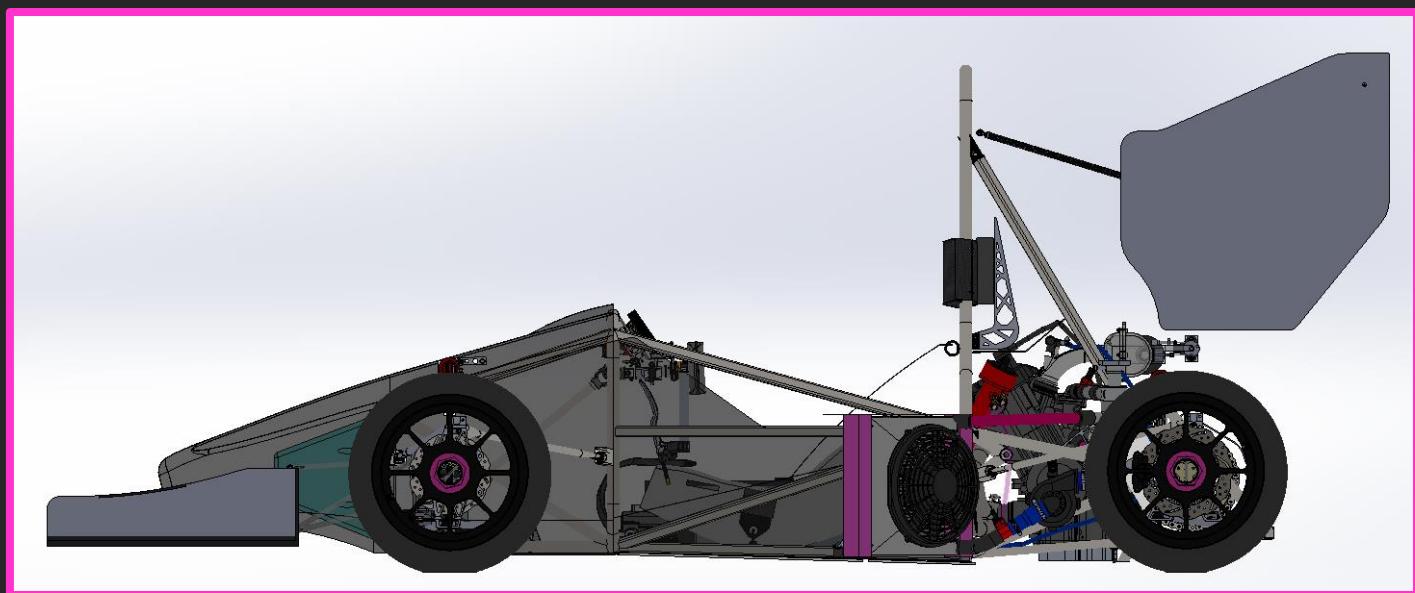


## PLO 完成への道 TFR15 を設計する中で育まれたチームワーク

15期では毎年のシェイクダウンの遅れを踏まえ、12月中のPLO完成を目指してTFR15の設計を進めていきました。

もともとは14期では成し遂げられなかった高い旋回性能を求め、TFR14をベースに安定したマイナーチェンジになる予定でしたが、多くの班が昨年とは異なる構造やシステムを導入し全く新しいマシンへと生まれ変わりました。

### ～ CHASSIS ～



#### フレーム班・コックピット・IA班

フレームではレギュレーションに適したフレームをつくるという当たり前なことを一番に重要視しつつ軽量化、低重心化に努め、コックピット・IAではドライバーポジションの決定に一番時間をかけて設計を進めました。

また、設計段階で見落としや後回しにした事柄が後々に大きな問題となって返ってくるといったこともありましたが、そのたびにチームの仲間に助けられました。

(富部)

## サスペンション班

サスペンションは昨年度までのコンセプトを踏襲し、それを更に洗練することを意識しました。ワイドトレッドの採用に合わせてフロントサスペンションをプルロッド式からプッシュロッド式に変更し、ジオメトリもタイヤの性能を引き出せるよう設計しました。弊チームではラジアルタイヤを採用しているため、ジオメトリ設計には慎重になりたい一方で、設計期限を厳守するために妥協点を模索する必要があり苦労しました。他班との干渉にも苦しみましたが、設計を進めていく中で学ぶこともあり、貴重な経験となりました。

(濱本)



## ペダル・ブレーキ班

今年はサス、フレームの大幅変更によりペダルシステムを1からすべて設計しなおすことになってしまいました。既存のものを改良していく設計に比べ、一から新しいものを設計するのなかなか骨の折れる作業でした。今年はペダルに関する設計の制約がかなり厳しく作っては干渉の繰り返しでしたが何とか形にすすることができました。またブレーキキャリパーをより小型、軽量のものにするための選定やディスク形状の選択などやることづくめで忙しい毎日を過ごしていました。

(赤川)

# ～ ELECTORICAL EQUIPMENT ～

## 電装班

電装では車両の軽量化のために去年実装できなかったリチウムイオンバッテリーの搭載を目指しました。レギュレーションが厳しく分からぬところは他大学の方々にも質問し、助けてもらいました。

また、DRSを採用することで、旋回性能の向上だけでなく、直線での加速性能の向上にも務めました。きちんと作動するよう丁寧な製作を心がけていきます。

(川野)

# ～ POWER TRAIN ～

## 吸気班

旋回脱出加速の向上を実現すべく、15 期始動当初より来年度マシンにはオーバーラップの小さい低中回転重視のカムシャフトを搭載することを決めていましたが、14 期でのエンジン故障により、実機テストが出来なかつたため、GT-POWER による管長・管径の開発を重点に進めておりました。GT-POWER 解析上、従来よりも短い吸気管で低中回転域のトルクカーブの改善が認められたため、低中回転域のトルクを損なわい範囲で吸気管を短くし、アクセルレスポンス向上および材料使用量の低減による軽量化を狙う方針に決まりました。しかし、低重心・ラムエア利用・エアロデバイスの効率といった観点から吸気口レイアウトを従来の下方吸気から側方吸気へと変更したことにより、吸気管を短くしすぎた場合にフレームのロールフープブレースと吸気口の干渉が予想されたため、干渉を避けながらのパッケージング作業となりました。最終的には全回転数域での谷のないトルクカーブを維持しつつ、吸気管長を 50mm 短くすることができました。

(鬼海)

## 排気班

吸気システムと同様に GT-POWER による管長・管径設計を進めておりましたが、3D プリンタで製作する比較的設計自由度の高い吸気管とは違い、排気管は予め選べる管径および曲げ R に限りがあるので、干渉の可能性があるフレーム・シート・燃料タンクのパッケージングの進み具合を見ながらレイアウトの確定を進めました。今年度のマシンではその確認を怠ったために燃料タンクとの干渉により新設計したエキパイが使えないという事態に陥ってしまったため特に意識しました。ですが、来年度マシンではエルゴノミクスを重視したことが影響し、従来にも増してフレーム・シートのレイアウトに対する要求が厳しく、かなり妥協を強いられました。排気班としては等長エキパイを実現させたかったのですが、GT-POWER 解析上で等長にした際にエンジン側で得られるゲインがそれほど大きくなかったため、とにかく設計要件を満たしつつ、フレーム・シート側の要求を満足できるよう微修正を繰り返しました。

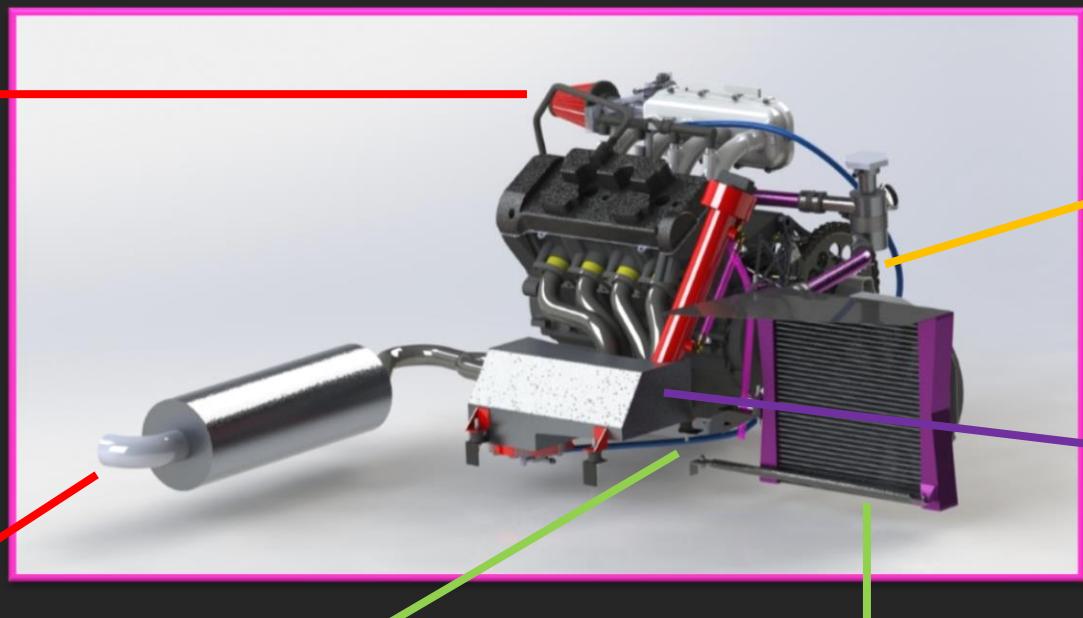
ちなみに燃料タンク設計担当の川野くんと自分は同じ学科で、履修している授業もほぼ一緒だったので、PLO の時期には休み時間中は CAD 見せ合いながら、ああしろこうしろ言い合ってました（笑）。最終的にかなり譲歩してくれたので、何とかレイアウトを確定させることができました。川野くん、ありがとね！

(鬼海)

## ドライブトレイン班

実はドライブトレインは PLO で設計することは多くなく、すぐ終わるイメージがあったのですが、今年はフレームとの干渉が多く、かなり妥協することとなってしまいました。設計についても前年度のトラブルシューティングをした結果を反映させたものとなっています。

(赤川)



## 潤滑班

当初は重量物のエンジンの底面にあるオイルパンを薄くすることで、低重心化を図り、旋回性能の向上に貢献しようとしました。しかし、例年、旋回時に油圧が下がるという問題が起きており、油圧の不足はエンジンにとって死活問題になり得るため、その解決を優先することにしました。今後、クリアモデルでの試験を行って設計を固めていく方針です。

(高岸)

## 冷却班

今年のラジエーターは、去年のラジエーターのコンセプトを踏襲し、ターンフロー方式としました。また、ウォータータンク形状に工夫をし、全てのチューブに冷却水が行き渡るようにしました。

(高岸)

## 燃料タンク班

燃料タンクはシートと排気の間に入れる必要があり、今年は特に狭く、燃料ポンプが入るぎりぎりの空間でした。様々な形状を考え、排気やシートと譲歩しつつ、埋めることができました。今年のエンデュランス走法に合わせ容量は以前より小さく設計しました。

(川野)

●●●● 活動記録 ●●●●

11月10日 技術交流会

11月10日に行われました技術交流会に、弊チームから3名が参加しました。二輪車エンジンの開発に関わっている方々や強豪チームの方々の発表やディスカッション、懇親会を通じ、大変有意義な時間を過ごすことができました。技術交流会開催に携わった皆様、ありがとうございました。

(高岸)

11月24,25日 日産講座

11/24・25に、日産自動車株式会社主催の全日本学生フォーミュラ大会 日産サポート講座2018に参加させていただきました。私は1年生で、元々自動車に興味があって入部したものの、先輩方と比べると様々な知識が全くといっていいほどついていない状態であることを日々痛感しています。その中で受けた本講座では、吸気・排気班の私にとって、今まで先輩との会話や作業、他社様主催の講座で細切れに得てきた情報を全てまとめて講義形式で改めて学ぶことが出来、とても貴重な時間を過ごせました。特に、本講座でいただいたテキストは、折に触れて目を通し、さらに情報を書き足すなどしてきちんと自学に活用させていただきます!

これからも様々な講座・活動に参加したり、自主的に勉強したりしていく中で、少しでも早く先輩達に追い付き、チームの車両について的確に意見できるようになりたいと思っています。

日産自動車株式会社の担当者様、分かりやすく、親切な授業とテキストを本当にありがとうございました!

(白鳥)



11月24,25日 理大祭



11月24、25日に文化祭がありました。

機械工学研究会ではケバブを作りました。事前準備では作り方から仕入れ先や当日の動き方に至るまでやることがたくさんあり、失敗してしまうこともありましたが、その都度まわりのみんなに支えられ、当日では無事に完売させることが出来ました。今回は、失敗したときにすぐ後悔するのではなく、まずはその失敗を挽回する方法を考えることの重要さを学びました。このことをフォーミュラ活動でも活かしていきたいです。

(奥須賀)

11月26日 ドライバー育成 at クイック羽生

11月26日にクイック羽生様にて支援価格でのカート走行練習を行って来ました！

1年生たちにとっては今回が初カートでした！

テクニカルなコースレイアウトに苦戦したようですが、徐々にタイムも上がり、ライン取りも工夫できるようになりました！

学生フォーミュラでは車両性能を高めることはもちろん大事ですが、ドライブして評価するのも学生自身ですから、ドライバー自身の能力を上げることもとても大切です。だからこそ、新マシンが完成するまでの間にカートでドライバーアクションを磨いておく必要があるのです。

このような貴重な機会を頂き、クイック羽生の皆様、本当にありがとうございます！

(鬼海)



### 12月1日 静的交流会

12月1日に名古屋大学フォーミュラチーム FEM Nagoya University 様主催のもと、名古屋大学東山キャンパスにて開催された静的交流会では、コスト、デザイン、プレゼンテーションの3つの部門にて弊チームは大変貴重な経験をさせていただきました。ありがとうございます。

私は静的交流会のコスト部門にて参加をさせていただきました。トップチームが高得点を得るためにどのような対策をしているのか、弊チームと同様に人数の少ないチームではどのような対策をしてコスト審査に挑んでいるのか、などの貴重なご意見やご経験されたお話を直接お伺いさせていただきました。弊チームの今後の活動に活かしていきたいと存じます。

この度は大変お世話になりました。今後ともよろしくお願ひいたします。

(富部)

### 12月9日 OB会

12/8(土)に機工研のOB会を行いました！

2018年度大会の結果報告ならびに2019年度大会に向けたマシン構想発表をさせていただきました。大先輩の方々には、チームワークや部の雰囲気を活性化させる多くのアドバイスを頂きました。「マシンを造ったその先にある喜び」をみんなで分かち合えるよう、楽しいチーム作りを心がけて行きたいと思います！

OBの皆様、今年度チームへのご後援本当にありがとうございました！

設計締切も残り1ヶ月と僅かになりましたが、来年度大会総合6位入賞を目指して、力を振り絞ります！(もちろん試験勉強も頑張ります笑)

来年度も応援よろしくお願いします！

(鬼海)



### 12月 7日 ダイヤモンドエンジニアリング訪問

12月より、新たにダイヤモンドエンジニアリング様をスポンサーになって頂きました！

ダイヤモンドエンジニアリング様は国内最大の内燃機関加工専門工場で、様々なモータースポーツにおいてエンジンチューナーとしてご活躍されております。エンジンチューニングに関する豊富なノウハウや高精度な機械加工、加えて本社工場が幣チームのガレージと近く(車で30分程度)、アクセスのしやすさという点でもかなり魅力的で、パワトレリーダー鬼海が是非ともエンジン加工スポンサーになって頂きたい！と交渉を企画・担当しました。

12月7日、僭越ながら鬼海が本社工場を訪問させていただき、全日本学生フォーミュラ大会や幣チームの現状、エンジン加工計画についてお話をさせていただきました。大変ありがとうございましたことにスポンサーシップを心よく受け入れて下さり、シリンダーへッド面研&バルブリリフェイスを無償で行って頂けることになりました！今から生まれ変わったエンジンの仕上がりが楽しみで仕方ないです！

(鬼海)

### 12月 20日 ホンダマイスタークラブ

12/20にホンダマイスタークラブの黒澤さんと村越さんにガレージにお越しいただき、幣チームのエンジンの状態を確認して頂きました！

前回の会報でもお話ししましたが、2018年大会の直前、8月の富士スピードウェイ試走会でエンジン1基を内部損傷してしまいました。今回はそのエンジンを分解・洗浄して損傷具合をチェックして頂きました。シリンダーへッドはカムシャフトジャーナル部、メタル部に傷が確認されましたが、ダイヤモンド入りのコンパウンドで傷をならせば、まだ使えるとのことで安心しました(シリンダーへッド交換なら15万円もするそうです…). 実は損傷した際にオイルパンに若干金属粉が出ていたので、腰下も心配していたのですが、腰下の方は問題なく、こちらもホッとしました。

損傷当時の音と金属片まみれになったエンジン内部の状態から一時はエンジン1基丸ごと購入がよぎっていたので、OHで済むと聞いて本当に良かったです！(ただできえ少ない予算の中でエンジン再購入となったら30万円以上&納期納期3ヶ月以上と、目も当てられない状況になっていたので…)

整備はダイヤモンドエンジニアリング様に加工して頂くエンジンの方を最優先で行う予定なので、OHは当分先になるかと思いますが、大会前までにリザーブとしてきっちり仕上げる所存です！

(鬼海)

## ■■■■■ 支援品紹介と御礼 ■■■■■

昨日、株式会社 IDAJ 様 (<https://www.idaj.co.jp/>) への大会報告会を IDAJ 本社にて行いました。昨年度よりも順位を落とす結果にはなりましたが、引き続き、今期もご支援頂ける運びとなりました。誠に感謝申し上げます。

今期もご支援頂いた自動車総合シュミレーションソフト「GT-SUITE」を活用して、パワートレイン系の基本設計を進めて参ります！

(鬼海)



カートが新しくなりました。

クイック羽生様 (<http://919.ms/>) にて学生フォーミュラ協賛価格でレンタルカートを利用させて頂きました。ドライバー志望の2年生2名と1年生3名で、特に1年生にとっては良い経験になったかと思います。度重なるコースオフでご迷惑をお掛けしましたが、さらなる技術向上のために努力を重ねてまいりますので今後も弊チームをよろしくお願ひいたします。

(濱本)

この度、株式会社井上鉄工所様 (<http://www.inoue-tekko.co.jp/index.php>) をご訪問し、スポンサー依頼についてのプレゼンをさせて頂きました。

弊チームのハブについて、「如何に形にするか」という観点から形状の簡素化についてご指摘を頂きました。これまで性能の追求ばかりを行ってきましたが、コスト審査の観点からも重要なことだと再認識致しました。工場内も見学させて頂き、私たちの活動の意義について見つめ直すことが出来ました。

この度は貴重なお時間を割いて頂き、誠にありがとうございます。

今後も弊チームをよろしくお願ひ致します。

(濱本)



ソリッドワークス・ジャパン株式会社様  
(<http://www.solidworks.co.jp/>) にライセンス  
を提供して頂きました。弊チームは、毎年ソ  
リッドワークス様のソフトで設計や解析を行  
っています。今年もご支援賜りましてあ  
りがとうございました。

(鬼海)



古藤工業株式会社様  
(<http://www.furuto.co.jp/>) より養生テー  
プとアルミテープを支援して頂きました。  
誠にありがとうございます！TUSFRでは長  
年、古藤工業様のテープを使用してきま  
ったが、テープの質が高く、大変重宝してお  
ります。

聞くところによると、幣学体育局一部自  
動車部も今年度より同様のご支援を頂ける  
運びになったとのことで、幣チームと  
も喜ばしい限りであります。

今後とも幣チームと幣学自動車部へのご  
支援よろしくお願ひします！

(川野)



公進ケミカル株式会社(<http://www.kohshin-chem.co.jp/>)より、エポキシ樹脂と硬化剤を  
無償にて支援していただきました。

カウルやシートの製作に使用させていただ  
きます。この度は、ご支援して頂き、誠にあ  
りがとうございます。

(鬼海)





株式会社キヤロッセ様  
(<https://www.cusco.co.jp/>) からご支援して  
いただきました！  
ありがとうございます！  
(富部)

ダイヤモンドエンジニアリング様  
(<https://www.diamond-eng.jp/>) に加工して頂  
いたエンジンを受け取って来ました！

今回はシリンダーヘッド面研とバルブシ  
ートカットを無償で支援して頂きました！  
研磨面も非常に美しく、精密でパワトレ班  
一同感動しております！期末試験も今日で  
終わつたのでこれからバッチリと組み上げ  
て、パワフルなエンジンに仕上げて行きた  
いと思います。

ダイヤモンドエンジニアリング様、この  
度のご支援誠にありがとうございます！

(鬼海)



Oxeon 社様 (<http://oxeon.se/>) に TeXtreme と  
いう炭素繊維をご支援していただきました。弊  
チームでは TeXtreme は高強度、高性能なコン  
ポジット製品を製作するのには欠かせないもの  
となっています。TeXtreme を用いて、軽量かつ  
美しいエアロデバイスの製作をします。この  
度は、ご支援下さいましてありがとうございます。

(赤川)



ご支援ありがとうございます、今後とも弊チームを宜しくお願ひ致します。

*memo*

▲▼▲▼▲ スポンサー一覧 ▲▼▲▼▲

この活動は下記のメインパートナー様のご協力により成り立っています。

[順不同]

○エンジン関係

株式会社 IDAJ 様

<https://www.idaj.co.jp/>

エムエフマツモト有限会社 様

<http://www.mf-matsumoto.co.jp/>

カルソニックカンセイ株式会社 様

<http://www.calsonickansei.co.jp/>

株式会社キノクニエンタープライズ 様

<http://www.kinokuni-e.com/>

株式会社ケーヒン 様

<http://www.keihin-corp.co.jp/>

近藤科学株式会社 様

<http://kondo-robot.com/>

三恵技研工業株式会社 様

<http://www.sankei-gk.co.jp/>

ダイヤモンドエンジニアリング 様

<https://www.diamond-eng.jp/>

テクノイル・ジャポン株式会社 様

<https://www.motul.com/jp/ja>

株式会社デンソー 様

<http://www.denso.co.jp/ja/>

有限会社トップラインプロダクト 様

<http://www.tpl.co.jp/>

ニコル・レーシング・ジャパン合同会社  
様

<http://www.nicole.co.jp/>

日本オイルポンプ株式会社 様

<http://www.nopgroup.com/>

日本軽金属株式会社 様

<http://www.nikkeikin.co.jp/>

日本プレート精工株式会社 様

<http://nps1.jp/>

有限会社ブレイブオート 様

<http://www.carvek.jp/>

本田技研工業株式会社 様

<http://www.honda.co.jp/>

丸紅情報システムズ株式会社 様

<http://www.marubeni-sys.com/>

リオン株式会社 様

<http://www.riion.co.jp/>

○フレーム関係

株式会社キャロッセ 様

<https://www.cusco.co.jp/>

栄鋼管株式会社 様

<http://www.sakae-koukan.co.jp/>

有限会社昭立製作所 様

<http://syou-ritsu.co.jp/>

○シャシー関係

エヌ・エム・ビー販売株式会社 様

<http://www.nmbhanbai.com/>

オーゼットジャパン株式会社 様

<http://www.oz-japan.com/>

協和工業株式会社 様

<http://www.kyowa-uj.com/>

GOODRIDGE 様

<http://goodridge.com/>

コンチネンタル・オートモーティブ

株式会社 様

<http://www.continental-automotive.jp/>

株式会社サイアン 様

<http://www.cyan-rs.com/>

有限会社 コスモ精密 様

<http://www.kinzoku-sisaku.co.jp/pc/>

ゼット・エフ・ジャパン株式会社 様

[http://www.zf.com/ap/content/ja/japan/corporate\\_jp/homepage\\_jp/homepage.html](http://www.zf.com/ap/content/ja/japan/corporate_jp/homepage_jp/homepage.html)

株式会社東京アールアンドティー 様

<http://www.tr-d.co.jp/>

日信工業株式会社 様

<http://www.nissinkogyo.co.jp/>

ニッパツ機工株式会社 様

<http://www.nkiko-nhkspg.co.jp/>

日本トムソン株式会社 様

<http://www.ikont.co.jp/>

日本発条株式会社 様

<http://www.nhkspg.co.jp/>

有限会社プラスミュー 様

<http://www.plus-myu.com/>

株式会社レアーズ 様

<http://www.lears.jp/>

株式会社ワークスベル 様

<http://www.worksbell.co.jp/>

大成プラス株式会社 様

<http://taiseiplas.lekumo.biz/>

○電装関係

市光工業株式会社 様  
<http://ichikoh.com/>

Aim Tech Srl 様  
<http://www.aimsports.jp/>

LDL Technology 様  
<http://tire-watch.jp/index.html>

株式会社ケーメックス 様  
<http://www.kmecs.com/>

住友電装株式会社 様  
<http://www.sws.co.jp/>

株式会社センサーダ・テクノロジーズ  
ジャパン 様  
<http://www.sensata.com/japan/>

タイコエレクトロニクスジャパン  
合同会社 様  
<http://www.te.com/jpn-ja/home.html>

○カウル関係

旭化成建材株式会社様  
<https://www.asahikasei-kenzai.com/>

公進ケミカル株式会社 様  
<http://www.kohshin-chem.co.jp/>

株式会社コバックス 様  
<http://www.kovax.com/>

サイバネットシステム株式会社 様  
<http://www.cybernet.co.jp/>

フューチャーテクノロジー株式会社 様  
<http://www.future-technology.jp/>

ヘンケルジャパン株式会社 様  
<http://www.henkel-ac.jp/>

株式会社ミナロ 様  
<http://www.minaro.com/>

Oxeon AB 様  
<http://oxeon.se/>

ケー・ケー・ヴィ・コーポレーション  
株式会社 様  
<http://www.kkv.co.jp/>

佐藤真空株式会社 様  
<http://www.satovac.co.jp/>

有限会社 大竹製作所 様  
<http://www.ohtake-ss.co.jp/>

ダイセル・エボニック株式会社 様  
<http://www.daicel-evonik.com/company/>  
株式会社 共和電業 様  
<http://www.kyowa-ei.com/jpn/company/index.html>

○ドライブトレイン関係

株式会社江沼チェン製作所 様

<http://www.enumac.co.jp/>

○コックピット関係

シールドエアージャパン合同会社 様

<http://www.sealedair-japan.com/>

株式会社深井製作所 様

<http://www.fukai.co.jp/>

○その他

株式会社アネブル 様

<http://www.enable-os.co.jp/Default.aspx>

株式会社ファソテック 様

<http://www.fasotec.co.jp/japanese/company/>

アルテアエンジニアリング株式会社 様

<http://www.altairjp.co.jp/>

株式会社旭スプリング製作所 様

<http://asahi-spring.co.jp/company.html/>

大成プラス株式会社 様

<http://taiseiplas.lekumo.biz/>

イグス株式会社 様

<http://www.igus.co.jp/>

NOK 株式会社 様

<http://www.nok.co.jp/>

株式会社神戸製鋼所 様

<http://www.kobelco.co.jp/>

シティーカート 様

<http://www.precision.co.jp/citykart/>

ジュニアモーターパーククイック羽生 様

<http://919.ms/>

株式会社 コトラ 様

<https://www.kotora.jp/>

ソリッドワークス・ジャパン株式会社 様

<http://www.solidworks.co.jp/>

公益財団法人電通育英会 様 <a href="http://www.dentsu-ikueikai.or.jp/">http://www.dentsu-ikueikai.or.jp/</a>	株式会社富士精密 様 <a href="http://www.fun.co.jp/">http://www.fun.co.jp/</a>
株式会社東日製作所 様 <a href="https://www.tohnichi.co.jp/">https://www.tohnichi.co.jp/</a>	古藤工業株式会社 様 <a href="http://www.furuto.co.jp/">http://www.furuto.co.jp/</a>
新羽金属工業株式会社 様 <a href="http://www.nippa-kk.co.jp/">http://www.nippa-kk.co.jp/</a>	堀越精機株式会社 様 <a href="http://www.horikoshi-seiki.co.jp/">http://www.horikoshi-seiki.co.jp/</a>
株式会社日本ヴィアイグレイド 様 <a href="http://www.vi-grade.co.jp/">http://www.vi-grade.co.jp/</a>	株式会社ミスミ 様 <a href="http://jp.misumi-ec.com/">http://jp.misumi-ec.com/</a>
株式会社友栄精密 様 <a href="http://www.tomoeiseimitsu.co.jp/">http://www.tomoeiseimitsu.co.jp/</a>	水戸工機株式会社 様 <a href="http://www.mitotool.com/index.htm">http://www.mitotool.com/index.htm</a>
株式会社ニフコ 様 <a href="http://www.nifco.co.jp/">http://www.nifco.co.jp/</a>	三和メック工業株式会社 様 <a href="http://www.sanwa-p.co.jp/">http://www.sanwa-p.co.jp/</a>
株式会社 Project White 様 <a href="http://shop.tsukumo.co.jp/">http://shop.tsukumo.co.jp/</a>	株式会社ロブテックス 様 <a href="http://www.lobtex.co.jp/">http://www.lobtex.co.jp/</a>
有限会社柳澤精機 様 <a href="http://www.yanagisawa-sk.co.jp/">http://www.yanagisawa-sk.co.jp/</a>	アカオアルミ株式会社 様 <a href="http://www.akao.co.jp/">http://www.akao.co.jp/</a>
日本自動車大学校 様 <a href="http://www.nats.ac.jp/pc/home.html">http://www.nats.ac.jp/pc/home.html</a>	ユーロポート株式会社様 <a href="http://www.europort.jp/">http://www.europort.jp/</a>
株式会社ノルトロックジャパン 様 <a href="http://www.nord-lock.com/ja/">http://www.nord-lock.com/ja/</a>	株式会社 VSN 様 <a href="http://www.vsn.co.jp/">http://www.vsn.co.jp/</a>
株式会社ハイレックスコーポレーション 様 <a href="http://www.hi-lex.co.jp/">http://www.hi-lex.co.jp/</a>	株式会社エステリンク 様 <a href="http://www.st-link.co.jp/index.html">http://www.st-link.co.jp/index.html</a>

株式会社石井機械製作所 様

<http://www.iks-web.co.jp/>

サンワトレーディング株式会社 様

<http://www.sunwa-trading.co.jp/company/companyoutline/>

近藤技研株式会社 様

<http://kondougiken.com/>

○Special Thanks

東京理科大学 OB・OG 様

東京理科大学機械工作室 様

東京理科大学理窓会 様

<http://tus-alumni.risoukai.tus.ac.jp/>

東京理科大学こうよう会 様

<http://www.tus-koyokai.com/>

HONDAマイスタークラブ 様

<http://www.honda.co.jp/philanthropy/event/f-sae/meister/>

日産自動車株式会社 様

<http://www.nissan-global.com/JP/FORUMA/>

ニッポンレンタカーサービス株式会社

柏店 様

<http://www.nipponrentacar.co.jp/>

TUS Formula Racing は以下の皆様からご支援して頂いております（敬称略・順不同）





東京理科大学こうよう会 東京理科大学工作室 東京理科大学OB・OG

15期メンバー一覧

～ 2年生～

15期プロジェクトリーダー  
ペダル・ブレーキ班  
ドライブトレイン班担当

赤川 直哉

15期パワートレインリーダー  
吸気班・排気班担当

鬼海 北都

15期シャシーリーダー  
サスペンション班担当

濱本 渉

フレーム班・コックピット・IA班担当

富部 悠太

ステアリング班・シフター班担当

神庭 裕輝

潤滑班・冷却班担当

高岸 瑞生

燃料タンク班・電装班

川野 一樹

～ 1年生～

フレーム班・コックピット・IA班担当担当

奥須賀 康佑

サスペンション班担当

小菅 規央

カウル・エアロ班担当

三浦 慶

潤滑班・冷却班・電装班担当

砂岡 優輔

吸気班・排気班・燃料タンク班担当

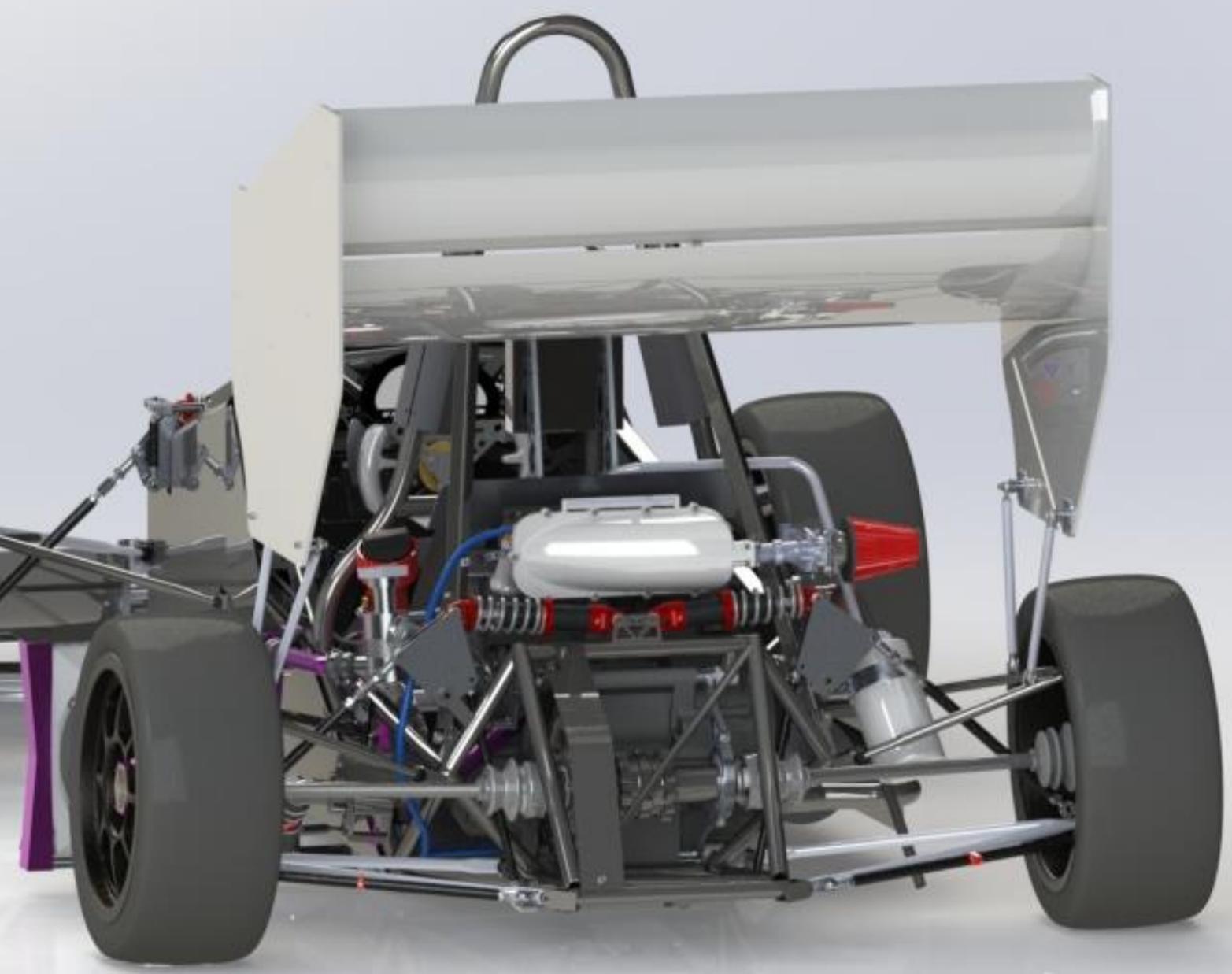
白鳥 達己

ドライブトレイン班担当

立木 魁



(2018年12月現在)





TUS  
FORMULA RACING

---

東京理科大学 機械工学研究会 (Tokyo University of Science Formula Racing team)

WEB : <http://tusformularacing.main.jp/>

E-mail : [tusfr.mail@gmail.com](mailto:tusfr.mail@gmail.com)

Facebook : <https://ja-jp.facebook.com/tusfr/>

Twitter : <https://twitter.com/tusfr>

次号予定 マシン製作編 (3月上旬ごろ)