

UTFF Report Vol.82

東京大学フォーミュラファクトリー

April 25, 2020

<https://utff.com/>

Stay Home.



UTFF Report Vol.82

1 | **重要**：大会中止と、今後の予定につきまして 一五十子周太



こんにちは、チームリーダーの五十子です。

世界中で大きな問題となっている COVID-19 の影響は学生フォーミュラにも及び、4月7日に今年の全日本学生フォーミュラ大会は中止となってしまいました。また、同様に大学での活動も現在制限されている状態となっております。

今年の UTFF ではチーム発足後では今までにない速さでマシンの製作を進めており、今年の大会への期待は非常に大きかっただけに、今までの UTFF の取り組みの成果を披露する機会が失われてしまったことはまさしく無念の極みです。

また、これまでスポンサーの皆様には多大な支援をいただき活動をしてきたために、そのご厚意に報いることができないことを大変申し訳なく感じております。

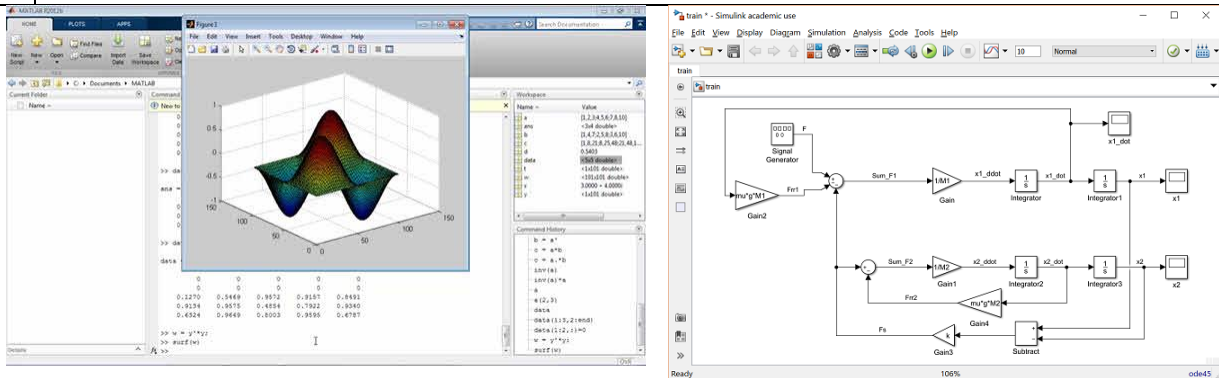
しかし、次の大会まで1年半ととても長い時間がある今こそ、チームの地盤を固め、躍進を果たすチャンスであると思っております。次の大会は、現在 UTFF の最大のボリューム層で二年生のメンバーが中心となって戦っていく年です。彼らの能力次第で、次の大会の結果は大きく変わっていくと思えます。

従って製作活動もできない今の段階としては二年生の教育を中心に、組織の内部強化に努め、地力増強をしていくこととなります。

今後の活動方針につきましては大学での活動再開の時期によって変化はしていきますが、基本的には活動再開後に現在製作中の UTFF19 はなんらかの形で完成させます。UTFF19 の試走を重ね来年の大会のためにもう一台マシンを作るのか、それとも UTFF19 を大会に出場させるかは今後の状況をみて判断することにしていきます。

来年の大会では強くなった UTFF を皆様にお見せしたいと考えております。厳しい情勢ではございますが、今後ともご支援のほどをよろしくお願い致します。

2 | Matlab 講習会



フレーム班の松岡です。弊チームはただいま COVID-19 の影響による活動自粛中であるため、現在はよりよい改善のために次回大会に向け新たなスキルを取得するべく活動中であります。その一環として先日 Matlab 勉強会を行いました。

数名で Zoom を用いてオンライン上で入門コースを受講し、数値計算ソフトウェアの "Matlab" 及びシミュレーションソフトウェアの "Simulink" の基本的な扱いを学習しました。東京大学では MATLAB Campus-Wide License ソフトウェアの全学包括でのライセンス利用を開始していることもあり、今後さらに理解を深め設計に役立てていく所存であります。(松岡)

3 | Fusion360 講習会



UTFF メンバーの数人で、インターネットを介して Fusion360 についての勉強会を開催しました。UTFF19 の設計には主に Autodesk Inventor を使用していたため、ジェネレーティブデザインやスカルプトなど、始めは慣れない操作に戸惑うこともありましたが、スケッチと押し出しでは表現することが難しい有機的な形状などを直観的、自動的に作成できることに設計の可能性が広がると感じました。また設計のみならず、実際に加工機で削り出すためのツールパスの作成まで一つのソフト内で行うことができ、使いこなすことが出来ればマシン設計、制作において強力な武器になると思います。

これからさらにスキルを磨き、今回学んだことを部品の形状の最適化や、車体軽量化のために次期設計に取り入れてゆければと思っております。(渡邊)



▲スカルプトを用いて作成 (本多)



▲ジェネレーティブデザインで作成

4 | センサ講習会

計測とは
 (変位) センサ → 測定値 (情報)
 センサの
 逆特性

① 標本化
 ② 量子化
 ③ 符号化

サンプリング定理
 $f_s > 2f_{max}$

フーリエ
 変換

I. 力の計測
 (II. 加速度の計測)
 $a = \frac{F}{m}$

① 圧力センサー
 $R = \rho \frac{l}{S}$
 $R = R + \Delta R$
 $\frac{\Delta R}{R} = K \epsilon = \frac{2(1+\nu)E}{1-2\nu} \epsilon$
 $\epsilon = \frac{F}{A}$ (歪率)
 $\frac{V_0}{V_0} = \frac{1}{4} K \epsilon$

長所: 構造がカンタン
 安価
 短所: レンジが小さい
 → 静荷重に向く
 ⇔ 衝撃荷重

実装 → ホイールロードセル
 14-ジージ
 cf 24-ジ
 44-ジ

▲講習会の板書。

チームの活動が、大会への対策からオンライン中心の座学に変わったということで、センサに関する講習会を開きました。試走会でマシンからログ（記録）をとる際に、計測したい量に応じてどのようなセンサを使えばいいのかわかる目的です。

工学部の講義「計測の原理と応用」に基づいて講義を行いました。何回かに分けて行う予定ですが、最初となる今回は、センサ全般の基本原理と、力を測定する具体的なセンサの種類について学びました。厳しい時期が続いておりますが、実学はひとまずおあずけに、座学にて知識を身につけていきたいと思っております。(本多)

4月18日(土), オンライン会議ソフト Zoom を用いたオンライン説明会を行いました。COVID-19 の影響で対面での新歓活動ができなくなってしまったことによる初めての試みでした。

新入生が聴きに来てくれたことはとても嬉しかったです, 例年ほどの人数が集まらなかったこともあり, 新歓・広報活動の方法を見直す必要があるとも感じました。今後はもっと積極的にサークルの魅力や情報を発信するとともに, 活動再開後に改めて新歓活動を行うなどして, 多くの新入生に入ってもらえるようにしたいです。(鈴木)


東京大学フォーミュラファクトリー @utff · 4月22日

【歴代車両紹介⑩】
 東京大学フォーミュラファクトリーは2002年に発足し、2003年の第一回全日本学生フォーミュラ大会から今まで以下のマシンで参戦してまいりました

独自の車両コンセプトで上位を目指すという思いから、国内や世界のFSAE車両の中でも非常に珍しいパッケージレイアウトになっています



1 7 31


東京大学フォーミュラファクトリー @utff · 4月22日

部内サーバ内に保管されている写真や動画を中心に車両紹介を進めて行きます。現役生である中の人も十分にチェックしますがもし公開不適写真等あればご連絡ください。

またUTFF/他大学問わず当時のマシンを知るOBがおりましたら是非、引用やリプライでエピソードなどを教えて下さい！

4


東京大学フォーミュラファクトリー @utff · 13時間

【歴代車両紹介⑨】 UTFF04
 2004年7月にシエイクダウン。車両にかかる負荷が分かっていなかったため「とにかく軽く」作り、試験走行で壊れた場所を直してゆく開発方針で進む。しかし、相次ぐパーツ破損で満足なテスト走行が行えず、大会もATX中にペアリングが破壊し総合17位と悔しい結果となる。



4 13


東京大学フォーミュラファクトリー @utff · 14時間

【歴代車両紹介⑧】 欠番UTFF03
 二号機の改良として低重心化を狙いドライバーを寝かし、W/B・トレッドを拡張。13inホイール変更やダンパの床下配置などUTFF08まで続くマシンの基本骨格が形成される。

当初UTFF03として設計されていたが、大幅な設計変更のためUTFF04として開発・製作が進む...

▲UTFF のツイッター@utff では、過去マシンやパート別の紹介を実施中です！

スポンサー様一覧

東京大学フォーミュラファクトリーは、以下の皆様の温かいご支援によって成り立っています。(敬称略)



スズキ株式会社

エンジン及び各種部品をご支援いただいております。また、技術的なアドバイスもいただいております。



水戸工業株式会社

工具及び資金をご提供いただいております。



株式会社 IDAJ

シミュレーションソフト GT-POWER をご提供いただいております。



AVO/MoTeC Japan

ECU 及びコネクター類を特別価格でご提供いただいております。



NTN 株式会社

ベアリング及びドライブシャフトをご支援いただいております。



オーゼットジャパン株式会社

ホイールを特別価格でご提供いただいております。



オートデスク株式会社

Fusion360 を中心に技術的なアドバイスをいただいております。



関東工業自動車大学校

ダイナパックを用いたテストにご協力いただいております。



株式会社キノクニエンタープライズ

吸気系および燃料系の各種部品をご支援いただいております。



ジュニアモーターパーク クイック羽生

走行場所をご支援いただいております。



株式会社コトラ

資金をご提供いただいております。



株式会社小松製作所

資金をご提供いただいております。



ローランド・ディー・ジー株式会社

ボディに貼付するステッカーやデカールを提供いただいております。

サウスコ・ジャパン株式会社

クイックファスナーをご提供いただいております。

三協ラジエーター株式会社

ラジエーターをご支援いただいております。

住友電装株式会社

コネクタ及び電線をご提供いただいております。

株式会社ソダ工業

資金をご提供いただいております。

デュボン・スタイロ株式会社

スタイロフォームをご提供いただいております。

株式会社ティン

スプリングをご提供いただいております。

株式会社デンソー

スパークプラグをご提供いただいております。

株式会社東網

エンドミルをご提供いただいております。

日信工業株式会社

ブレーキキャリパーをご提供いただいております。

東京大学生産技術研究所

変形加工学研究室・試作工場

ハブの加工をご支援いただいております。

株式会社深井製作所

エンブレラをご支援いただいております。

株式会社フジクラ

電装ハーネスの設計に関して技術的なアドバイスをいただいております。また、電線をご提供いただいております。

学校法人 豊国学園

資金をご提供いただいております。

株式会社ミスミグループ本社

各種製品をご支援いただいております。

ラリーファクトリーBOOBOW

ターボをご支援いただいております。

株式会社ワークスベル

クイックリリースをご支援いただいております。

株式会社ファーストモルディング

マシンに搭載するシートを特別価格にてご支援いただいております。

東京大学大学院 工学系研究科 国際工学教育推進機構
プロジェクト型工学教育センター
Center for Project-Oriented Engineering Education

工学系研究科 国際工学教育推進機構
プロジェクト型工学教育センター
マシニングセンタなどの先端機器を利用し
た部品作りをご支援いただいております。