

Chiba  
University  
Formula  
Project

2017

Regular Report

02

## 新年のご挨拶

新年、明けましておめでとう御座います。

昨年は、多岐にわたり多大なるご支援ご協力を頂き、誠に有難う御座いました。本年も引き続き、ご協力を仰ぐことがあるかと思えます。第 15 回大会はさらなる高成績を取るため日々直向きに活動を行い、メンバー一同精進して参ります。

本年も、千葉大学フォーミュラプロジェクトを宜しくお願い致します。

2017 年度プロジェクトリーダー 石塚 祐也

## 活動レポート

### 1. 静的交流会

機械工学科 2 年 伊藤 貴浩

昨年の 12 月 17 日に名古屋大学で行われた静的交流会に参加してきました。

午前の車検講習会では、レギュレーション改定があったところを確認したり、車検員の皆さんがどのように解釈されているのかを聞いたりすることができました。

また、今年からローカルルールも改訂されるようで、CF17 のフレームも現時点ではレギュレーションに抵触することが判明し、現地でパイプ等の設計変更を行い、2 日後には、新たに発注を行いました。

まだ製作が進んでいない段階での改訂の発表でよかったと思います。

午後はコスト・デザイン・プレゼンの分科会が行われました。

各分科会では他大の考え方を学んだり、他大の各担当者と交流して意見交換したりと、静的審査のポイントアップにつながるヒントを得ることができました。私が参加したコスト分科会では、他大のコストレポートを見て、製作図面や FCA だけでなく工程や製作の補助となる図などが多く取り入れられていることがとても参考になりました。

それと並行して、車検に関する Q&A も行われていたので、フレームの修正箇所や Li バッテリーのエビデンスについて、フロントウイングがついたときの IAD の書き方などについて質問や確認をしました。

製作計画を変更することになったのは残念ですが、まだ製作が始まったばかりでダメージも小さかったので、シェイクダウン予定を後ろにずらすことなく完成させたいと思います。

## 2. SOLIDWORKS 講習会 機械工学科 1年 肥田 航一郎

12月10日に日本大学工学部船橋キャンパスにて開催された SOLIDWORKS 講習会に参加しました。CAE 構造、CAE 流体、CAD のコースがあり、私は CAD コースを受講しました。CAD コースは主に一年生が受講していたので、基礎的な内容を幅広く説明してくださいました。

初めに画面の見方やマウスの使用法について、次に部品作成、アセンブリ作成、図面作成、分解図作成について説明していただきました。今回の講習会以前にも皆 SOLIDWORKS を用いてモデリングをしたことがありましたが、まだ知らない内容が多くありました。特に、アセンブリからの図面作成、分解図作成は初めてでしたので、とても良い勉強になりました。

最後に、残った時間で e-Drawings について説明していただきました。これに関しても全く使い方を知らなかったもので、今後、有効に使っていきたいと思います。今回の講習会を通して学んだ基礎知識を、今後の設計で生かしていこうと思います。

講師をしていただいた、ソリッドワークス・ジャパン株式会社様、デンソーエアクル様、ありがとうございました。



<https://ja-jp.facebook.com/SolidWorksJP/>

### 3. 茂原試走会

機械工学科 3年 吉田 直人

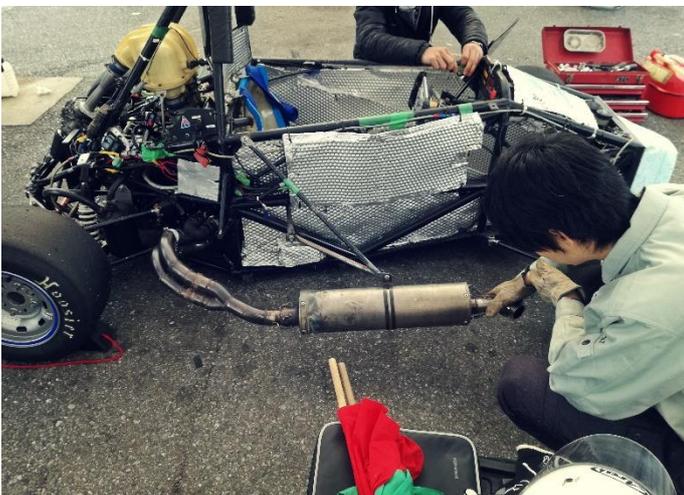
12/6,20 に茂原ツインサーキット様にて試走を行ってきました。2日間とも目的は排気管長がトルクカーブに及ぼす影響の調査、および予備エンジンの動作確認です。

1回目(6日)は午前中からトラブルはあったものの、走行の準備を済ませ1度目の走行を予定通り終えました。しかし2度目の走行の準備のためにエンジンを始動するとウォーターポンプ付近から水漏れが発生しました。その場でポンプを取り外し分解したところ、ポンプに不良があると判断し、替えのポンプがないことからその日は走行を打ち切って帰校しました。

ポンプを交換し、エンジンを高回転で回しても水漏れがないことを確認し、20日に再び茂原ツインサーキット様に行きました。到着後エンジンに異常がないことを確認し、本来の目的である排気管長の試験に移りました。午前中に予定されていた試験を完了し、午後の走行の準備のためエンジンをかけると、再びウォーターポンプ付近から水漏れが発生しました。ポンプは正常なものに交換していたため、その他に原因があることが分かりましたが、その場では詳しい原因はわからず、出来得る対策は尽くしましたが水漏れが収まらず、そこで走行を打ち切りました。

その後詳しく原因を調べたところ、組み付け時の手順が違っており、走行時の振動や慣性によって徐々にポンプが外れていったため、ある程度走行をした後に水漏れが発生したことが分かりました。

今回使用したエンジンにはその他にも、経年劣化によるOリングの機能低下なども見られたため、エンジン全体の点検が必要だと考え、3月に行われるヤマハ発動機様主催のエンジン整備講習会に参加し、分解・組み立ての手順を学びつつ、プロの方々と各部の状態を確認させていただきたいと考えています。



## 4. シャシー設計

## 機械工学科 3年 石塚 祐也

今年度は私がシャシー・サスペンションの多くを担当することになりました。現在、フレーム、ペダル、フロントサスペンション、ステアリング、コックピット、ブレーキの設計が大方終わり、残すところリアサスペンションのみになりました。しかし、現状の設計で満足しきっていないところも多くあるので、順次アップデートを加えていこうと思います。

フレームは昨年度のマシンからの正常進化を目標にし、設計を行いました。ディファレンシャルギアを変更することにより、リアのバルクヘッドを小さくできるようになったため、リアのアームを長くとることができるようになりました。

ペダルは、昨年度ブレーキペダルのステイをアルミの削り出しで製作し、ドライバーフィーリングが改善したため、今年度は、アクセルペダルのステイも削り出しで製作することにしました。ドライバーが、アクセルを思い切り踏み込めるようにすることが目的です。また、ステイとペダルの摺動部は以前まで POM 材を使用していましたが、これでは締め付けトルクがあまりかけられず、ガタも大きかったため、今年度はベアリングを使用しようと考えています。また、ドライバーの足が左右の G によって動くことを防ぐため、ペダル形状を変更しました。

サスペンションは、今年度から新たに調整機構のあるダンパーを採用するため、これを機に多くのスプリングを用意し、ホイールレートと減衰力を独立してセッティングできるように、調整方法を変更しました。また、ダンパーのレバー比を大きくとることによって、ガタの影響を少なくしました。

この他にも多くの開発や改善を行ったので、この設計の通りにマシンが動くように製作も精度よく素早く終わらせ、セッティングを出していきたいと思います。

## 5. フレーム制作

## 機械工学科 3年 菅谷 涼太

フレームの製作が着実に進んでいます。今年度はバルクヘッドのすり合わせに一週間程度かかってしまったり、ローカルルールの変更によってフロントフープとメインフープが急遽設計変更になってしまったりと様々なことがありましたが、1/7 にはフロアもつながり、残すところはエンジンマウントとサスペンションブラケットのみとなりました。1/13 現在はエンジンマウントに着手しています。

昨年度はブラケットの作り直しが多く、作業が滞ってしまうことがあったため、今年度はそのようなことが起きないように上級生が下級生に教えていくことができたと思います。



# CUFP Timeline vol.2

## 12

- 2日 フレームの材料が届く
- 6日 走行会@茂原ツインサーキット様 (写真1)
- 9日 フレームパイプの発注ミス発覚
- 10日 SOLIDWORKS 講習会
- 16日 京葉バンド株式会社様に曲げパイプを製作していただく (写真2)
- 17日 静的交流会  
フレームの図面に変更が必要になる  
曲げパイプも発注し直す
- 18日 レーシングガレージ ENOMOTO 様のガレージを訪問 (写真3)
- 20日 走行会@茂原ツインサーキット様 (写真4)
- 22日 第2回深夜バイト  
株式会社コトラ様主催の就職説明会に参加
- 23日 車検講習会  
忘年会
- 27日 京葉バンド株式会社様に新たに曲げパイプを製作していただく (写真5)
- 30日 年内最終作業日



# SPONSOR

私達、千葉大学フォーミュラプロジェクトの活動は以下の企業、団体様よりご協力いただいております。このような貴重な勉強の場を与えて下さいましたことに、心よりお礼申し上げます。

※敬称略（五十音順）

## 企業・団体スポンサー様

出光興産株式会社	京葉ベンド株式会社
エヌ・エム・ビー販売株式会社	合同会社葵不動産
NTN 株式会社	サイバネットシステム株式会社
学校法人 日栄学園 日本自動車大学校	住友電装株式会社
株式会社エフ・シー・シー	ソリッドワークス・ジャパン株式会社
株式会社エルパ	千葉大学工学部
株式会社キノクニエンタープライズ	千葉大学 工学同窓会
株式会社日下製作所	千葉大学材料加工学研究室
株式会社コトラ	千葉大学フォーミュラプロジェクト OB
株式会社佐々木工業	東北ラヂエーター株式会社
株式会社デンソー	日信工業株式会社
株式会社東日製作所	日本精工株式会社（NSK）
株式会社トヨタレンタリース千葉	日本発条株式会社
株式会社ノウム	ビルドダメージ
株式会社ハイレックスコーポレーション	ヘンケルジャパン株式会社
株式会社深井製作所	丸紅情報システムズ株式会社
株式会社ミスミ	ヤマハ発動機株式会社
株式会社メタルワークス	有限会社アールエーシー
株式会社ユタカ技研	有限会社 Altrack
株式会社ワークスベル	有限会社プラスミュー
カルソニックカンセイ株式会社	有限会社茂原ツインサーキット
協和工業株式会社	レイクラフトレーシングサービス

## 個人スポンサー様

我妻 武	鈴木 亮
荒井 俊行	高橋 昂史
石山 竜太	田辺 真之
伊田 征生	千葉 和輝
伊藤 裕	千葉 健太郎
宇田 一弘	戸井田 一宣
小笠原 美沙	成松 宏一郎
海田 一哉	平林 宏介
桂 祐樹	平柳 光
鐘ヶ江 優	福田 雄太
川越 裕斗	増本 翔太
桐井 理	松崎 哲
紺野 浩之	山岸 一成
佐藤 陽	湯浅 康治
鈴木 明晃	

## Special Thanks

千葉大学工学部実習工場  
千葉大学自動車部  
ホンダマイスタークラブ  
レーシングガレージ ENOMOTO

今後も定期的に私たちの活動の様子をお伝えして参ります。

CUFP2017 活動報告書 Vol.2  
千葉大学フォーミュラプロジェクト

2017 年度プロジェクトリーダー 石塚祐也

Mail: [aepa2167@chiba-u.jp](mailto:aepa2167@chiba-u.jp)

URL : <http://www.chiba-formula.com/>