

# Chiba University Formula Project Regular Report Vol.4

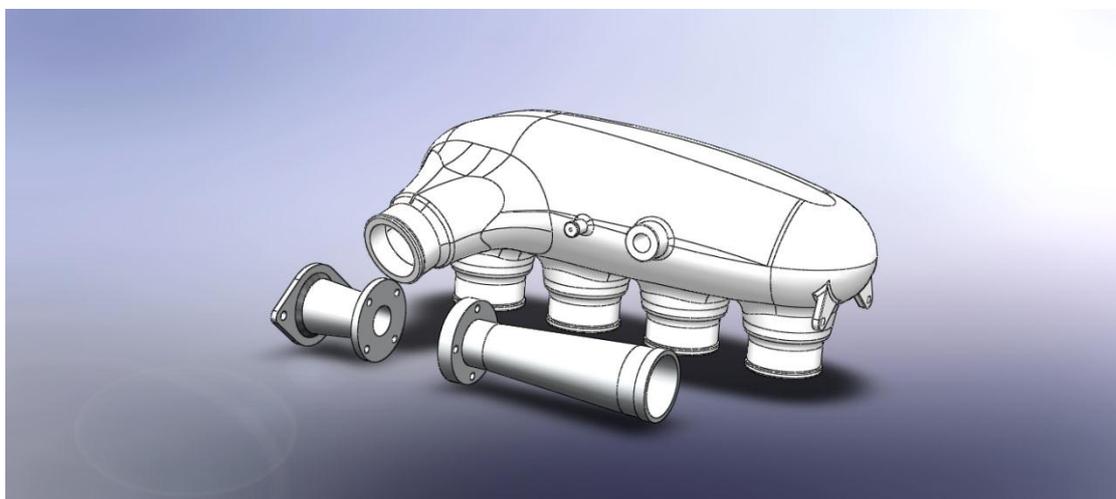


# CF13 設計・製作レポート

来年の全日本大会に向けて、活動を開始しました 2013 年度 CUFJ は、今年度マシン「CF13」の設計・製作を現在進めております。今月は、3 名の設計担当者から設計製作の現状、マシン製作レポートとしまして全体の製作状況を報告してまいります。

## 1.Intake System

上野 涼（機械工学科 3 年）



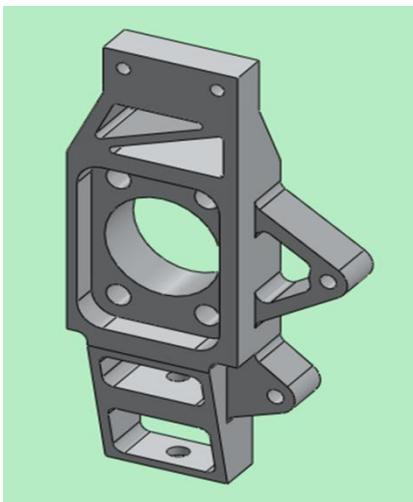
昨年度までアルミの溶接でサージタンクを製作しておりました。しかし、角ばった形状になり最も応力が集中する箇所が溶接のため信頼性に乏しく、理想的な内部形状を実現できませんでした。そこで今年度は丸紅情報システムズ株式会社様にご協力いただき、3Dプリンタによってサージタンクを製作いたしました。これにより形状の自由度が向上し、少なくとも CAD 上では強度・流力性能ともに優れた物を設計できました。

リストラクターは、学内での自作を目標に設計いたしました。従来のアルミの 1 ピース構造で削り出しから、2 ピースに分割することで加工の難易度を軽減いたしました。しかし、ディフューザ部は性能の追求上さけられない深い中ぐり加工と、高い精度を必要とするため、学生の手には負えず大学の工場職員の方に製作して頂く結果となってしまいました。

今後 3D プリンタ製のサージタンクを実機に搭載し、解析で得られた結果と実際の比較検証、ターボ変更に伴うインタークーラの見直し、配管の製作に取り組んでまいります。また、機械加工の技術を高められるようチーム一丸となって努力していく必要を感じました。

## 2.Upright

竹澤 瑞彩 (機械工学科 3年)



本年度のフロントアップライトは、軽量化と調整域の向上を目指し、設計しています。

本体は強度・重量・切削性・コストの面から、昨年度と同様の A2024 を使用します。昨年一体であったナックルアームブラケットを別個に製作し、より幅広い調整を可能にします。本年度は本体・ブラケットともに学内設備を使用して加工します。

また、昨年度整備性に問題のあったキャリパー取付け位置を見直し、可能な限りの低重心化を行いました。

慎重に加工を進め、走行に備えてまいります。

## マシン製作レポート

生田 智子 (機械工学科 3年)

気温が暖かくなり、ガレージ作業もしやすい季節となりました。学内の桜も満開を迎え、鉄粉まみれのガレージ内にもきれいな桜の花びらが舞いこんできます。

マシン製作は昨年より1週間ほど速いペースで3月上旬にフレームにアームブラケットを一通り溶接し終えました。ダンパー変更によりベルクランクの設計が難航したため、ベルクランクのブラケットを付けるまでに時間がかかりましたが、その間は向上などで各パーツの製作を進めました。



また3月中旬には、昨年度のマシン CF12 に今年ご支援いただいた新品のエンジンを搭載して走行を行いました。この走行で新しいエンジンの調整や各パーツの様々なチェックを行うことが出来ました。ドライバーもたくさん練習することが出来ました。

チームとしては、お世話になった先輩方も卒業されいよいよ新歓の時期が迫ってきました。チームを PR するかつこいい立て看板も完成し、

機械工学科の新入生ガイダンスの中でもこの活動を紹介することになりました。この春もたくさんの新入生がチームに加わってくれることを期待しています。

# CF13 活動レポート

## TOPICS①

## 富士試走会

私達 CUFP は 3 月 12,13 日に富士スピードウェイにて行われました合同試走会に参加してまいりました。第 10 回大会にて使用した車両「CF12」での走行テストを計画し、主に今まで有効に活用されていなかったシフトの動作確認、調整やサスペンション、冷却関係のテストを行いました。

1 日目は車検、燃料漏れテスト、騒音テスト、ブレーキテストが行われました。車検は第 11 回大会のレギュレーションを基に行われましたが、持ち込んだ車両が第 10 回大会準拠のものであったため 2013 年度車両を製作するにあたって修正すべき点をいくつか指摘して頂きました。



いくつかの修正の後に燃料漏れテスト、騒音テストをクリアしブレーキテストに臨みました。しかしブレーキテストでは車輪はロックしましたが定められた区間内での加速が不十分であったため合格とはならず、翌日へ持ち越しとなりました。

2 日目はプラクティス、アクセラレーション、スキッドパッド、周回走行が行われました。前日に合格できなかったブレーキテストを速やかに終わらせてアクセラレーションに臨もうとしていましたが、そこでオイルの配管が外れオイルが漏れるという事態に陥りました。外れた配管をすぐに取り付けアクセラレーションとスキッドパッドをクリアし午後からは周回走行を行いました。

しかし周回走行でもマシントラブルが発生しました。カウルの固定が不十分だったためオレンジボールのフラッグを振られてしまい走行中止となりました。さらにその後の走行でも、パドル操作を行ってもシフトの電動アクチュエータの作動が安定せずギヤの変更ができなくなる、シフトアクチュエータが作動しギヤを変更してもシフトが作動していない、といったトラブルにも悩まされ結局十分なテスト結果を得るこ

とができませんでした。

チームが新体制に変わってからの初めての合同試走会だったこともあり準備や対応が後手にまわることも多かった今回の試走会は、課題の多く残るものとなりました。今後の 2013 年度車両「CF13」の製作においてそれらの課題を一つ一つ着実に解消し、よりよいマシンを製作していけるように活動してまいります。

(電気電子工学科 3 年 宇田 和弘)

## TOPICS②

## ダンパー&MATLAB 制御講習会

3 月 25 日に日本大学理工学部にて行われた、ダンパー講習会に参加いたしました。サスペンション設計での、各設計値の設定の順序など、設計における基礎的な内容を一から解説していただきました。

今年度の設計は終了してしまいましたが、今年度の設計順序が間違っていた部分もあり、改めて基礎から学ぶことができ、とても有意義な時間を過ごすことができました。

講義以外にも、実際にゼットエフ社さまが開発されたレース用ダンパーの実物を手にとって見せていただきました。

上位レースカテゴリーのものはストローク量も小さく、特に F1 で使用されているダンパーの軽さには驚きました。

今まで実際にレース用の実物ダンパーを見る機会はなく、刺激になりました。また、講義、スライドは英語であり、活動の幅を広げるのに、英語は必要不可欠であるということあらためて認識しました。

今回の講座で得た知識を生かし、来年度以降の設計に取り組んでまいります。

(機械工学科 3 年 伊田 征生)

## スポンサー

私たち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、50音順

Altrack

出光興産株式会社

NTN株式会社

学校法人 日栄学園 日本自動車大学校

株式会社IHI

株式会社今村商事

株式会社エフ・シー・シー

株式会社ガレージC

株式会社キノクニエンタープライズ

株式会社日下製作所

株式会社クワハラバイクワークス

株式会社城南キー

株式会社SEKI

株式会社デンソー

株式会社トーキン

株式会社東日製作所

株式会社トヨタレンタリース千葉

株式会社ハイレックスコーポレーション

株式会社深井製作所

株式会社ミスミ

株式会社メタルワークス

株式会社ユタカ技研

株式会社レイズ

協和工業株式会社

京葉ベンド株式会社

サイバネットシステム株式会社

新宿ラヂエター研究所

スーパーオートバックス市川

住鋳潤滑剤株式会社

住友電装株式会社

ソリッドワークス・ジャパン株式会社

日本オイルポンプ株式会社

ダウ化工株式会社

タカタサービス株式会社

team August

千葉大学

千葉大学工学部

千葉大学工学同窓会

東北ラヂエター株式会社

日信工業株式会社

日本精工株式会社

日本発条株式会社

丸紅情報システムズ株式会社

茂原ツインサーキット

ヤマハ発動機株式会社

有限会社葵不動産

有限会社春日不動産

有限会社トップラインプロダクト

レイクラフトレーシングサービス

## Special Thanks

千葉大学工学部

千葉大学自動車部

芦田 尚道

千葉大学工学部 実習工場

ホンダマイスタークラブ

レーシングガレージ ENOMOTO

今後も定期的に私達の活動の様子をお伝えして参ります。

CUFP2013 月例報告書 vol.4

発行／千葉大学フォーミュラプロジェクト

URL／<http://www.chiba-formula.com/>

2013年度プロジェクトリーダー 和田健志

Mail／[x0t0680@students.chiba-u.jp](mailto:x0t0680@students.chiba-u.jp)