

# Chiba University Formula Project Regular Report Vol.1



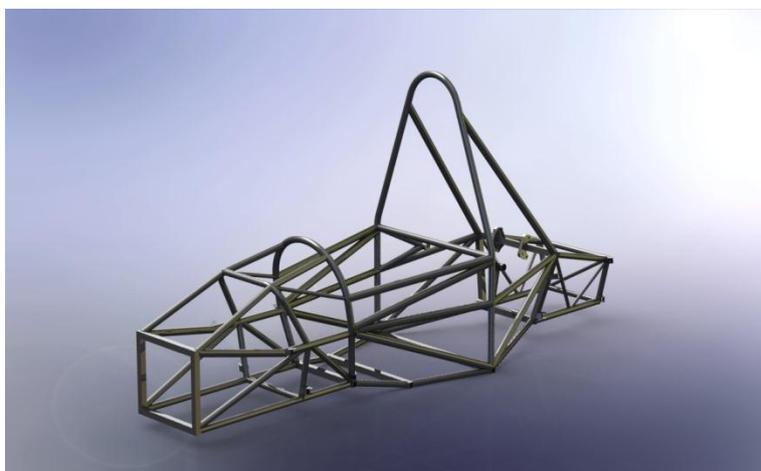
# CF13 設計・製作レポート

来年の全日本大会に向けて、活動を開始しました 2013 年度 CUPF は、今年度マシン「CF13」の設計・製作を現在進めております。今年度も毎月、各設計担当者からの開発及び設計製作の現状を報告してまいります。

## 1.Frame

上野 涼（機械工学科 2 年）

今年度のフレーム設計の目標を「性能を維持したままの製作時間の短縮」と定めました。



生産性を向上させるために角パイプを一部に採用しました。これによりパイプ端面のすり合わせ必要箇所が削減され、7 日分の作業量を省略できたと考えております。一般に角パイプは丸パイプに比べて、同じ重量当たりでは曲げ剛性に劣ります。しかし、大径薄肉パイプの採用と解析の結果、ねじり剛性は

昨年と同じ 2000Nm/deg、重量は昨年から 1.2kg 減らすことに成功しました。

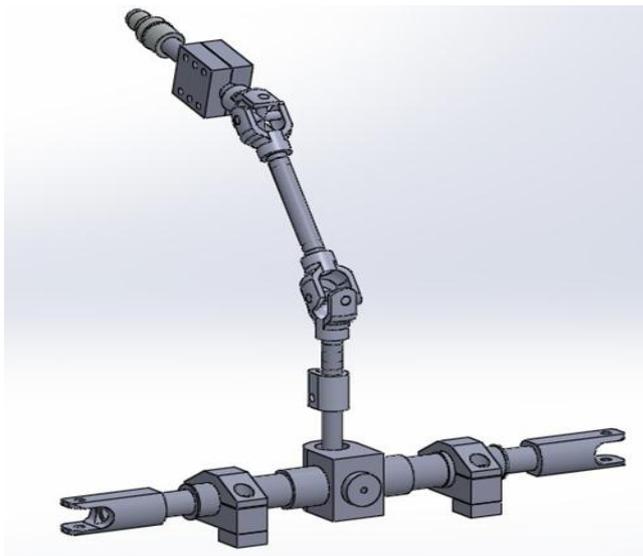
現在の進捗状況については、12 月上旬からフレームおよびフレーム治具の製作が始まっております。これは歴代最速で製作を完了させた昨年度よりも 1 か月早いスタートです。生産性を考慮した設計により歴代最速のシェイクダウンを目指して努力いたします。

今後ですが、冬休みを使い来年度に向けて、旋回時のキャンバー剛性・トー剛性を含めた解析方法を確立させたいと考えております。

## 2.Steering

五十嵐 未真 (機械工学科 1年)

今年度のステアリングは軽量化に重点をおいて設計を行いました。そのために各パーツで軽量化できる部分がないか探しました。シャフト部は鋼管を用いようと思い、解析を行



いながら設計をしていきました。鋼管が破断しないようにすることはもちろんですが、ハンドルをきるときにドライバーのフィーリングが悪くならないように注意しました。シャフト部を支えるシャフトホルダーは、ポリアセタールを使用することにより軽量化をねらいました。

現在は、シャフトのガタが出ないようにCリングを使用しようと思い、そのための細かな寸法の変更を行っています。

## マシン製作レポート

生田 智子 (機械工学科 2年)

設計期間も終わり、本格的にガレージでの製作期間が始まりました。12月中旬現在ではフレームの治具溶接を行っています。

今年は昨年より設計期限を早めに設定しました。さらに、設計期間中にもタイロットブラケットやステアリングホイールなど設計が完了したものから順次工場にて製作を進めてきました。

そのため昨年より半月早い日程で製作を進めることができます。

また、設計完了後には各パーツ担当者が製作プレゼンを行い、全てのパーツの製作工程を確認しました。

1年生も11月末に工場実習を終え、工作機械を用いた製作も出来るようになりました。さらに、CUFPでは一部のメンバーが溶接担当として溶接を行います。今年は1年生3



名が新たに溶接担当として加わり上級生に教わりながら治具溶接等を行っています。

これから期末試験等を挟み春休みまで製作期間が続きますが、この調子で効率良く作業を進め、今年こそ期日通りのシェイクダウンを目指してチーム一同邁進して行きたいと思っています。

# CF13 活動レポート

## TOPICS①

## 機械工作実習 & 安全講習

私たち CUFP では、次年度マシンを製作するにあたり、実習工場に入れるようにするため一年生に対して、工場の技官の方々にサポートいただき機械工作実習と安全講習を行っています。以下は受講者と監督者(サポート)のコメントです。



自分たち1年生4人は大会が終わり、夏休みが明けた10月から千葉大学実習工場の技官のご指導の下、工場実習を行いました。すぐに工場に入ったわけではなく、やすり掛けによる平面だし、ボール盤による穴あけ作業を経て、ようやく工場に入ることを許可されました。どれも手仕上げによるもの

のため精度を出すのが難しく、1年生全員が非常に苦労しました。しかしそうした作業の中で忍耐、集中力を向上させることができたことは、決して無駄なことではなかったと確信しています。

工場に入ってから旋盤実習、フライス盤実習の順で作業を行いました。本来、3年生が半年かけて行う工場実習を自分たちは6日間でやったため、作業は連日深夜に及びました。旋盤実習では、最も基本的な外径切削を中心に、ベアリングのはめあい(軸)を教わりました。フライス盤では、6面体の直角を出したあとに溝掘り作業を行いました。どれも非常に基本的な作業でしたが、精度の出し方、効率の良い作業方法など、これから工場で作業をしていく上で、欠かせない知識を学ぶことができました。この工場実習を通して学んだことをこれからの工場作業に生かせるように頑張ります。

今年度チームの主力となる一年生達が先月工場実習を終了しました。機械工学科実習工場で河野技官と小栗技官のもと汎用旋盤と汎用フライス盤の使用方法につ

いて学びました。加工手順や測定法、精度について等、座学ではなかなか理解することが難しいと思われる部分を体験させていただきました。

(機械工学科1年 湧井 紀光)



今年は千葉大学ロボットサークルの新メンバーと合同で行い、色々な視点からの考え方を得ることができ例年よりも一年生にはいっそう刺激のある実習になったのではと思います。私は指導サポートという形で全日参加しましたが、始まる前と終了した後では一年生たちの物づくりへの考え方というのが変わっているように思え、とても有意義な実習であったのだと感じました。

この体験は今後設計の際にとっても生きてくるので、一年生にはこの経験を活かしてより良いマシンを目指していってもらいたいと思います。

最後にこのような機会を設けてくださった河野技官と小栗技官に感謝申し上げます。

(メディカルシステム工学科3年 森 昂也)

## TOPICS②

## 中部支部静的交流会

12月8日に名古屋大学で中部支部静的交流会があり、CUFPからは6名が参加してきました。

12月8日に名古屋大学様のキャンパスで車検講習会と静的交流会という静的審査(コスト・プレゼンテーション・デザイン)について大学同士で情報交換する場を設けていただいた為、私たちのチームもこの交流会に参加してきました。

まずはじめに行われた車検講習会では車検リーダーの松本様から、今年度のレギュレーションの変更に伴う車検方法や昨年度の反省を事細かに教えていただきました。



今年度はルールの変更が多いので、講習会で習ったことをチーム全体に共有し、本大会での車検は一発合格ができるよう、車両を製作していきます。

次に静的交流会ですが、私はプレゼンテーションの方に参加しました。

そこでは壇上で発表をされた大学様から貴重な情報を得ることができました。

この情報をもとに、私たちチームもプレゼンテーションで優秀な成績をとれるよう、

しっかりと準備をしていきたいと思っております。

今後は、コスト・プレゼンテーション・デザインが一貫しなければなりません。そのため、今回、静的交流会に参加したメンバーを中心にこのレギュレーションに従った車両作り、静的審査資料作りに取り組んでいきます。（機械工学科 2年 川越 裕斗）

## TOPICS③

## ソリッドワークス講習会

12月15日、千葉大学にてソリッドワークス講習会が開催されました。CUFPからは、8名が参加しました。

12月15日(土)、千葉大学工学部15号棟にて、Solid Works講習会が開かれ、弊チームをはじめ関東圏の9チームが参加しました。この講習会は、CADコース・解析コースの2部門に分かれていて、私は解析コースに参加しました。

こちらのコースでは構造解析と流体解析の仕組みやモデルを使った演習、解析をする際の注意点や工夫といったことを教えていただきました。また、車両を設計しているときに疑問に思っていた点にも快く回答してくださり、とても有意義な講習会となりました。

また、イントロダクションとして、設計・解析の心構え、チームの運営方針についてもお話がありました。今後もそれらを心がけながらより良い活動になるよう取り組みたいと思います。

今回得られた知識を活かし、今後もより良い車両を設計できるように努力していきたいと思います。

（機械工学科 2年 秦 和輝）



2012年11月3日(土)、4日(日)に「千葉大学工学部祭」が開催され、私たちCUFPはマシンの展示を行いました。

多くの方にマシンを見てもらい、とくに小さいお子さんには実際にシートに座れるという事で人気でした。

また、去年のデモ走行を見てくださった方も来て、「今年は走らないの?」と聞かれることもありました。…残念ながら今年度の工学部祭では、前日のテスト走行にてエンジンが壊れてしまい、予定していたデモ走行が実施できませんでした。会場の準備も昨年以上にしてきたこともあり走行の様子を皆さんに見せることが出来なく、悔しかったです。



今年も盛況でしたが、来年度の工学部祭では大会を走ったマシンを皆さんにお見せできれば良いと思います。

(機械工学科3年 和田 健志)

## 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	サイバネットシステム株式会社
出光興産株式会社	新宿ラヂエター研究所
NTN株式会社	スーパーオートバックス市川
学校法人 日栄学園 日本自動車大学校	住鋳潤滑剤株式会社
株式会社IHI	住友電装株式会社
株式会社今村商事	ソリッドワークス・ジャパン株式会社
株式会社エフ・シー・シー	日本オイルポンプ株式会社
株式会社ガレージC	ダウ化工株式会社
株式会社キノクニエンタープライズ	タカタサービス株式会社
株式会社日下製作所	team August
株式会社クワハラバイクワークス	千葉大学
株式会社城南キー	千葉大学工学部
株式会社SEKI	千葉大学工学同窓会
株式会社デンソー	東北ラヂエター株式会社
株式会社トーキン	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
株式会社トヨタレンタリース千葉	日本発条株式会社
株式会社ハイレックスコーポレーション	丸紅情報システムズ株式会社
株式会社深井製作所	茂原ツインサーキット
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	有限会社葵不動産
株式会社ユタカ技研	有限会社春日不動産
株式会社レイズ	有限会社トップラインプロダクト
協和工業株式会社	レイクラフトレーシングサービス
京葉ベンド株式会社	

## 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.1

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)