

Chiba University Formula Project Regular Report

12月号 Vol.1



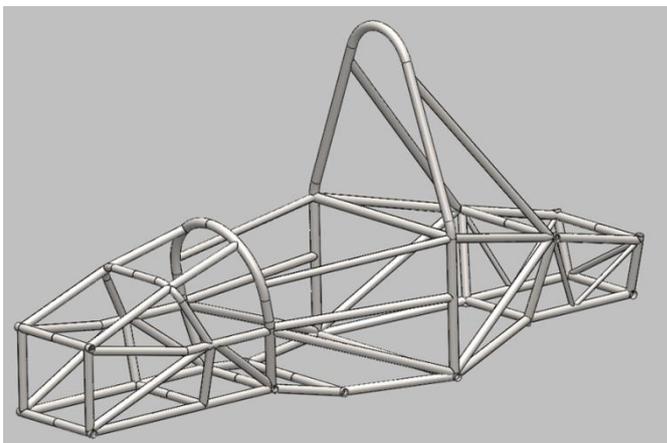
CF12 設計・製作レポート①

来年の全日本大会に向けて、活動を開始しました 12 年度 CUFP は、来年度マシン「CF12」の設計・製作を着々と進めております。今回から毎月、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

高橋 昂史 (機械工学科 4 年)

今年度シャシー班は鋭い回答性という車両としての基本的な理念に基づいた目標を念頭に置き設計を行っています。今年度はその目標のためフレームの設計はスペースフレームの軽量化を目標としています。



スペースフレームは鋼管のみでできたトラス構造を特徴としており、軽量化という目標においてまず手を付ける所は、できるだけ少ないトラス構造によるフレームの設計をすることです。しかし、レギュレーションによるトラス構造の指定、各種パーツのレイアウト等によりわがチームのフレームは 8 割方構造が決定してしま

っているため、トラス構造の変更は容易ではありません。そこで、軽量化するにあたってフレームの鋼管をレギュレーションが許す範囲でサイズを変更することにより軽量化する方法に替え設計を行っています。サイズのみの変更であるため大幅な軽量化は望めないが、昨年度のフレームに対して 2kg の軽量化を目標に設計を進めています。

また、軽量化はフレーム剛性に対しても影響を及ぼします。軽量化をすることはよいが、剛性をおろそかにしてまで軽量化するといった意味はないと思われます。そのためフレーム剛性は昨年度と同じく 2400Nm/deg を目標に設計を行います。

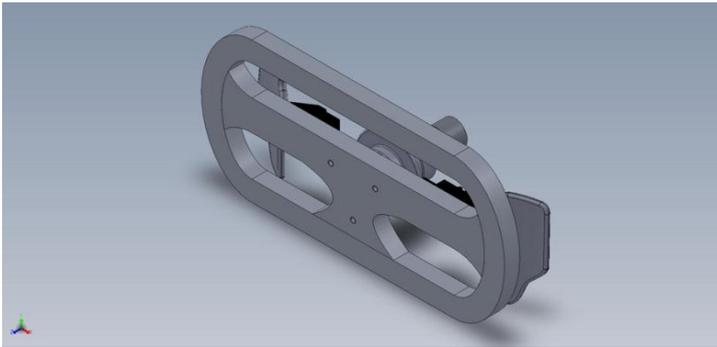
現在の進捗状況については、フレームの大まかな形状は決定しており、今後解析と各種パーツとの兼ね合いを見てフレームの細かな寸法を決定していきます。

2. Steering Wheel

桐井 理 (機械工学科 1年)

ステアリングホイールは設計方針に基づき、以下の三点に重点をおいて設計を行いました。

- ①ドライバーの操舵負荷の軽減
- ②視認性の向上
- ③軽量化



CUFP として過去に製作のしたことのないパーツなので、図面を描いては改善箇所を見つけ、描いては見つけの繰り返しです。

現在、プレート部の設計は終わり、モックを製作し、リム部のレイアウトをどうするか

ドライバーと検討中です。また、クイックリリースに関しては、電極プラグが付いているクイックリリースを購入する予定です。

3. Impact Attenuator

生田 智子 (機械工学科 1年)

インパクトアッテネータ(IA)は車両先端に搭載される衝撃吸収パーツですが、例年重量が大きく、衝撃吸収性能も低いことが問題でした。

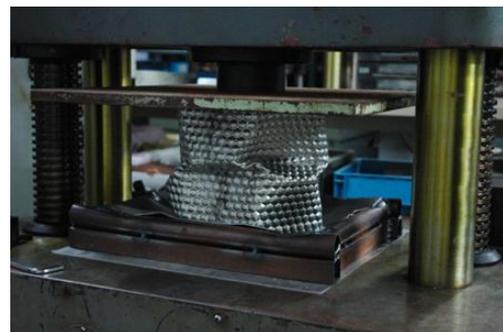
そこで今年度は新たに株式会社深井製作所様にご支援して頂いたハニカムエンボス材を使用した IA を開発しています。

先日試作品を製作し、1回目の IA 圧縮試験を行いました。まだまだ実用までは程遠い結果でしたが、試作過程でエンボス材の加工法を確認できました。また、試験ではエンボス材や形状の特性や問題点などこれから開発を行う上で有益なデータが得られました。

今後も試作品製作と試験を続け、軽量で衝撃吸収性能の高い IA を目指します。



(IA の溶接)



(IA の圧縮試験)

CF12 活動レポート

ここでは毎月のチームの活動について紹介していきます。

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、工場の技官の方々の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。毎年変わる環境設備等の変化に対して、「安全マニュアル」及び「実習マニュアル」を上級生が作りなおして講習を行っております。

以下は受講者と監督者(サポート)のコメントです。

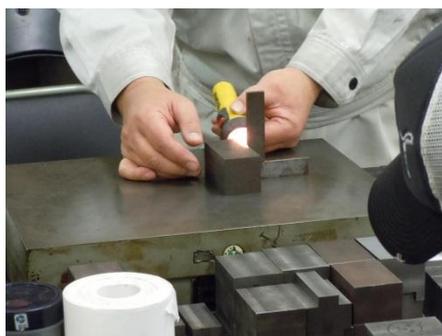
一年生は、10月ごろから大学工場の技官のご指導の下、工場実習を行っていました。本格的な工場作業に入る前に、平面だしや、弓の子で鋳鉄のブロックの切り落とし作業、直角出し、ボール盤での穴あけ作業をしました。普段無心にブロックをやすりだけで済むことは、滅多にないことで、手仕上げで精度を出すことの難しさを体感しました。

また実習以前よりは根気・集中力も向上したように思います。

旋盤・フライス盤等の実習工場での作業は、本来大学のカリキュラムでは1年生の段階では教わりませんが、特別にやらせていただいています。

旋盤では基本的な知識を教えて頂いた後、丸棒の外径切削、ベアリングのはめあい(軸)をしました。フライス盤では、端面出しと溝掘り作業をしました。

やってみるととても面白い作業でした。ただ精度を出すだけではなく、且つスピーディに作業するには、経験がもっと必要だと感じましたし、これからも努力していくべきだと思いました。工場作業を通して、チーム一年生の間での団結力も高まり、実りあるものになりました。



(機械工学科1年 稲垣 友梨)

大会を終え新チームとして活動を始めるにあたって現1年生メンバーが先日工場実習を終えました。

実習工場で河野技官・小栗技官のもと、マシン製作に使用する汎用旋盤・汎用フライスの使用方法について丁寧な指導を受けました。

私はサポートとして立ち会い、1年生は機械の使用方法や加工手順・精度についての考え方を実際に作業しながら、座学では得られない体験をさせていただきました。

また、機械の使用方法についてだけでなくチームワークの難しさや大切さも同時に学ばせていただき、実習前とは違った1年生の姿にたくましさを感じました。

設計の際にも、加工方法・工程を考えるにあたって今回の実習はとても参考になると思うので、ぜひこの経験を活かしてよりよいマシンに仕上げてもらいたいです。

また、実習を行っていただきました河野技官・小栗技官に大変感謝しております。

(電気電子工学科 4年 伊藤 裕)



TOPICS②

中部支部静的交流会

11月26日に名古屋大学で中部支部静的交流会があり、CUFPからは5名が参加してきました。



交流会の内容は学生フォーミュラ大会でのデザイン審査・コスト審査・プレゼン審査における、各大学のレベルアップをはかるために大学間で情報交換するというものでした。また、ホンダマイスタークラブ・森久男様による車両開発に関するご講演、自動車評論家・両角岳彦様による車運動に関するご講演も開催され、貴重なお話を聞くことができました。

当日は、それぞれの審査ごとにわかれての交流会であり、他大学がどのように静的審査に取り組んでいるのかをまなぶことができました。静的審査に関して、千葉大学に不足している部分が浮き彫りになると同時に、他大学のリアルな様子を知ることによって刺激を受けることができたと思います。また、今回のように他大学の方と交流できる機会は大切にしなければならぬと改めて感じました。次回の大会では、この交流会で学んできたことを活かして、静的審査での得点向上を目指していきたいと思っています。

(経済学科 2年 小笠原 美沙)

12月6日、元60年代ホンダF1エンジニアの佐野彰一氏による、本田宗一郎氏の逸話とF1参戦時のエピソードに関して千葉大学工学部で講演を行っていただきました。

今回は、千葉大OBと佐野氏との御縁からこのような特別な講演が実現いたしました。

講演前半は佐野氏が本田総一郎氏と一緒に仕事していたころの体験談から、本田総一郎氏の車づくりに関する熱い思いとホンダの安全や環境を意識した先進的な車づくりを紹介していただきました。

特に、本田総一郎氏の失敗を恐れずに思いついた事にチャレンジする精神、「為すことによって学べ」という言葉は学生フォーミュラの活動を行う上で非常に勇気づけられました。また、大量生産を意識した車づくりをし、環境性能の向上を図ったCVCCエンジンやエアバッグ、パワステ開発、歩行者安全対策等に早期から取り掛かっていたことも知ることができ、とても感銘を受けました。

講演後半は佐野氏が60年代にF1マシンを開発していた頃の話をしていただきました。F1参戦当初で、経験が少ないながらも単に他のチームの真似をすることはなく、オリジナリティに溢れる設計を行っていた事に驚きました。また、当時はいつも徹夜でレースに臨んでいたことを知り、恥ずかしながらCUFPと似通った部分もあるものだと思います。現在のようにCADもなく、情報技術も発達していなかった時代に、手書きで図面を描き、国際電話でやり取りをしていたことを知り、現在CUFPはマシンを開発するにもチームを運営するにも大変恵まれた環境にあるということがわかり、ひとつ気を引き締めてこの活動に取り掛からなければとも思いました。



講演をしていただく前にはガレージにお越しいただき、11年度マシンを見ていただきました。元F1マシン設計者ならではの鋭いご指摘をいただきました。講演後の懇親会の際にも技術的な事やチーム運営等についてアドバイスをいただき、大変参考になりました。今回得られた知識を、これからのCUFPの活動に活かしていきたいと思っております。

お忙しい中、大学までお越しになって講演していただき、誠に有難うございました。今後のCUFPの活動にご期待ください。

(チームリーダー 紺野浩之)

11月5日、6日の2日間、第49回千葉大学工学部祭が開催されました。弊チームは、11年度の大会に参加した車両のデモ走行と展示を行いました。

初日は、天候にも恵まれ計4回のデモ走行を行いました。千葉大学祭との同時開催されたため、学生だけではなく多くの一般の方が来場されました。デモ走行では、各回ともギャラリーが50名ほど集まり、迫力のある走行を楽しんで頂きました。

あいにく、2日目は雨天となってしまうとデモ走行が中止となってしまいましたが、引き続いての車両展示と走行動画の上映を行いました。ご来場の皆様、誠にありがとうございました。今年も展示企画を予定しておりますので、ぜひともよろしくお願ひ致します。

(機械工学科3年 平柳 光)



マシン展示



デモ走行後の様子

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

NTN 株式会社	京葉ベンド株式会社
出光興産株式会社	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	スーパーオートバックス市川
株式会社IHI	住鋳潤滑剤株式会社
株式会社SEKI	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
株式会社キノクニエンタープライズ	ダウ化工株式会社
株式会社日下製作所	タカタ株式会社
株式会社桑原インターナショナル	千葉大学
株式会社デンソー	千葉大学 工学同窓会
株式会社トーキン	千葉大学塑性加工学・材料加工学研究室 OB
株式会社東日製作所	千葉大学フォーミュラプロジェクト OB
株式会社トヨタレンタリース千葉	東北ラヂエーター株式会社
株式会社日本オイルポンプ	日信工業株式会社
株式会社ハイレックスコーポレーション	日本精工株式会社
株式会社深井製作所	日本発条株式会社
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	有限会社葵不動産
株式会社ユタカ技研	有限会社新宿ラヂエーター研究所
株式会社レイズ	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

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

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。

CUFP2012 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/>

2012 年度プロジェクトリーダー 紺野浩之

Mail／z8t0630@students.chiba-u.jp