

2014 年 2 月



CUFP

REGULAR REPORT VOL.3

Chiba University Formula Project 2014

# CF14 設計・製作レポート

今月も、各設計担当者から、開発、および設計製作の現状をお伝えいたします。

## 1. Differential gear

桂 祐樹(機械工学科 3年)

デフユニットは昨年度、デフケースを大きく軽量化し全体的にコンパクトにまとめましたが、デフロッド(ターンバックル)の剛性不足や、薄肉のベアリング使用でベアリングが抜けるという問題が生じました。

そこで、2014年度は信頼性を前提とした軽量化をはかりました。デフロッドに関して昨年度はM8を使用していましたが、今年度はM10を使用します。またベアリングも昨年度より定格荷重の大きいものを選定し、ベアリングの抜け防止にC形止め輪を使用します。これらに伴いデフマウントの厚みを大きめとりました。昨年度よりは重量は増加しましたが、一昨年度よりは大きく軽量化します。



## 2.Exhaust

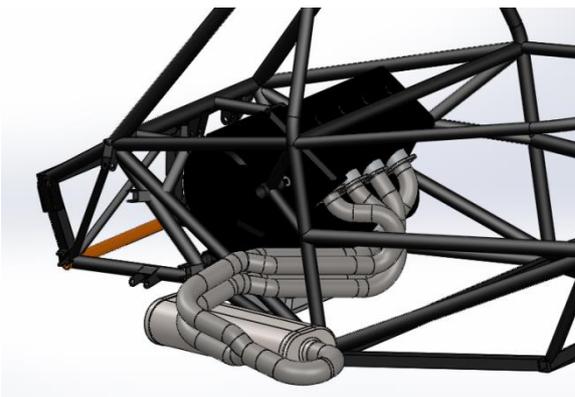
上野 涼(機械工学科 3年)

CF14の排気系は、低重心・マスの集中と、設計変更の際の柔軟性を持たせることを目標として設計を行いました。

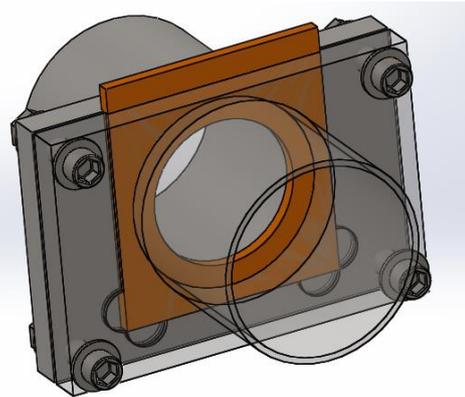
CF13まで、サイレンサーをマシン右後方の重心より高い位置に配置しておりました。CF14では、今までターボを置いていた右側面の重心より低く、重心に近い位置におよそ5kgのサイレンサーとエキマニ後半を配置し、低重心化・マスの集中による運動性能の向上を図ります。

NAに変更するにあたって、エキマニの大変更が必要となります。しかし、CUFPの設備と技術ではステンレスパイプを曲げ、溶接を精度良く行い等長のエキマニを製作することは困難を極めます。したがって、2年前にAltrack様に製作して頂いたエキマニをベースにして、直線と簡単な曲げパイプで延長し、NA車両CF11を参考にNA用の長いエキマニへと改造します。直線パイプの交換のみでプライマリの管長を変更することが可能です。

また、先行開発として、排気バッフルによる低速トルクと騒音への影響を調べるため、火傷をせず、短時間にゲームソフトのようにバッフルを交換できるホルダーの製作を予定しております。



CF14 排気レイアウト



排気バッフルとホルダーの構想

## 3.Stabilizer/Spring

伊田 征生(機械工学科 3年)

今年度スタビライザーは、昨年度からの設計値をすべて変更し、新規設計といたしました。昨年度は、リアインリフトの対策としてロール剛性配分の適正化を目標としましたが、昨年度車両のテスト走行結果から、ロール剛性の絶対量が不足していると判断し、フロントリアともにスタビライザー強化を行いました。また昨年度車両では、強度等の面から多くの調整域を設けず、必要に応じて新規設計を行うこと

により、少ない調整域を補う考えでしたが、実際に運用したところ、製作の手間や、新規パーツを組み入れることに時間がかかることなどから、満足なセッティングが出せない結果となってしまいました。

この反省を生かし、今年度車両ではスタビライザーにも三箇所の調整穴を設け、ベルクランクの三箇所と組み合わせることにより、九通りの調整が行えるようにいたしました。また、スプリングの変更も含めると十八通りのロール剛性をテストすることができます。

今年度は、車両完成予定が早いこともあり、走行できる期間が増えるため、今後セッティングを充分煮詰め、万全の状態で大大会に望めるよう努力いたします。

### 3.Arm

角田 有(情報画像学科2年)

昨年度と大きく変わったのは治具です。昨年度までは溶接のための治具が、アームを山形鋼とクランプで固定していました。山形鋼を治具板に溶接していたため、治具板を重ねることができず、保管に場所をとっていました。また、上下方向の固定が角パイプのみであったため、溶接により浮き、圧入がうまくできなかったものもありました。今年度の治具はVブロックを作成し、ボルトで治具板にとめることで固定しています。上下方向の固定も左右方向の固定同様にでき、また、重ねることができるため大変スリムになりました。製作の進捗はスフェリカルカップ、パイプエンド、パイプの摺合せは完了しています。これから、この治具を用いてそれぞれを溶接していきます。



## 4.製作

角田 有(情報画像学科2年)



フレームにサスペンションやシートのブラケットがほとんど付き、2月には治具から降ろす予定です。これまで、フレーム製作を重点的に行ってまいりました。現段階でフレーム以外のパーツにおいては、一部は治具や外形が完成しております。これから徐々にこれらのパーツの製作の方に時間をかけていきます。パーツの締結部分の場所によってはナットを溶接しておき、整備性の向上を図っております。

# スポンサー

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

Altrack	サイバネットシステム株式会社
出光興産株式会社	新宿ラヂエーター
エヌ・エム・ビー販売株式会社	スーパーオートバックス市川店
NTN 株式会社	住鋳潤滑剤株式会社
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 IHI	ソリッドワークス・ジャパン株式会社
株式会社今村商事	ダウ化工株式会社
株式会社エフ・シー・シー	タカタ株式会社
株式会社キノクニエンタープライズ	千葉大学
株式会社日下製作所	千葉大学 工学同窓会
株式会社城南キー	千葉大学材料加工学研究室 OB
株式会社デンソー	千葉大学フォーミュラプロジェクト OB
株式会社トーキン	東北ラヂエーター株式会社
株式会社東日製作所	トップラインプロダクト
株式会社トヨタレンタリース千葉	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 (NSK)
株式会社深井製作所	日本発条株式会社
株式会社ミスミ	ビルドダメージ
株式会社メタルワークス	丸紅情報システムズ株式会社
株式会社ユタカ技研	ヤマハ発動機株式会社
株式会社レイズ	有限会社葵不動産
株式会社ワークスベル	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
京葉ベンド株式会社	

個人スポンサー様

芦田 尚道  
荒井 俊行  
伊藤 裕  
鈴木 明晃  
田辺 真之  
千葉 健太郎  
戸井田 一宣  
松崎 哲

Special Thanks

千葉大学工学部  
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。

CUFP2014 活動報告書 Vol.3

発行：千葉大学フォーミュラプロジェクト

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

2014 年度プロジェクトリーダー 桂祐樹

Mail: [aaka2357@chiba-u.jp](mailto:aaka2357@chiba-u.jp)