



豊橋技術科学大学 自動車研究部

TUT FORMULA 定期活動報告書

2008 Jan.-Feb.



特集「TGO4 解体新書」

新車両 TGO4 のスペックが今明らかに！！

イベント報告

1、2 月事業報告

特集 TG04 解体新書

コンセプト

「Basic for Perfect 基本性能と乗りやすさの追求」

前大会車両 TG03 はカーボンモノコックシャシを採用した車両であり、日本チーム初となるその取り組みは高い評価をいただきました。

TG04においては「軽量」「高剛性」「低重心」の三つを柱として基本性能の向上を、そしてドライバビリティの向上を車両コンセプトとし、車両開発を行っております。

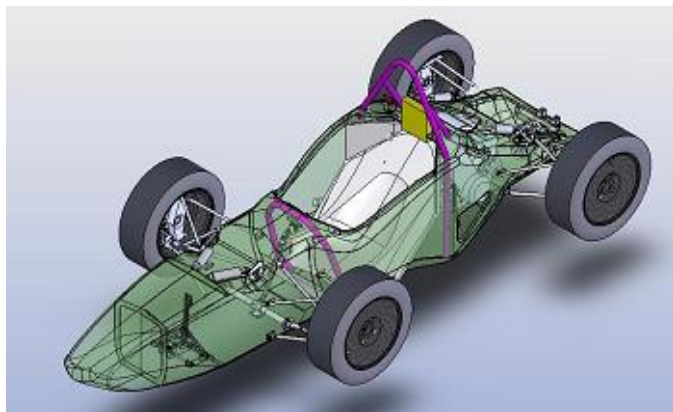
2年目のカーボンモノコック車両ということで、これまで得られた知識と技術の蓄積を活かし、他チームとは一味異なる車両を作り上げたいと考えております。

パッケージング

- ・車両重量目標:190kg
- ・前後重量配分 45:55(ドライバー乗車時)
- ・重量物の配置の工夫、
 - 材料置き換え等による低重心化
- ・ドライバー視線は地上550~530mm
- ・マスの集中化によるヨー応答の向上
- ・ホイールベース1550mm
- ・ブリヂストン製 13in スリックタイヤ

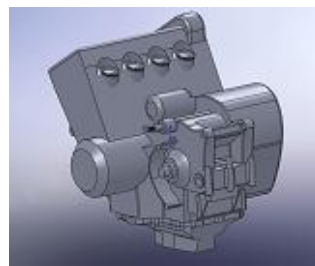
シャシ

TG03 に引き続き、軽量・高剛性なカーボンモノコック構造を採用します。コックピット・エンジンルームをコンポジット製の隔壁で完全に遮断することによって、ドライバーの安全性を確保します。TG03 において問題となったエンジンの排熱に関しては、解析によりエンジンルーム内部の空気の流れを考慮し、モノコックシャシに開口部を設定しました。また、TG03 での経験を踏まえ、整備性に難の生じやすいモノコックシャシにおいても、極力整備性に問題の生じにくい設計を行いました。



エンジン

エンジンは TG03 と同様モーターサイクル用エンジン HONDA PC37E(CBR600RR)を採用します。TG04 ではシフトダウン時のショックを吸収し、乗りやすさを向上させるため、スリッパークラッチを採用します。

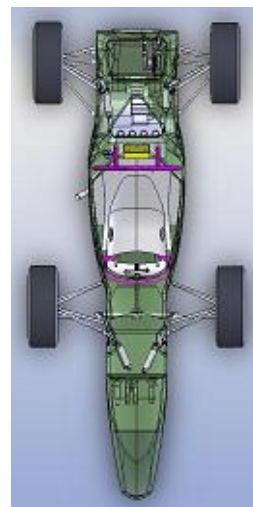


ドライブトレイン

最終減速はチェーン・スプロケット方式を採用します。TG03 から最終減速比の変更を行い、使用するミッションの段数を削減します。また、ドライバビリティの向上を図るため、シユアトラック LSD を TG03 に引き続き採用します。

吸気

昨年 TG03 と同様に後方吸気を採用します。また、TG04 ではセカンダリインジェクタを採用することで、高回転域や高負荷時に大きな出力を得られるようにしました。サージタンクなどの素材には TG03 同様、CFRP を用いることで軽量化を実現しています。



ステアリング

ステアリングはレギュレーション改正により、ギアボックスをモノコック底面に取り付けるレイアウトとなります。これに伴いユニバーサルジョイントを使用したステアリングコラムを採用します。昨年度好評であったパドルシフトを採用し、さらに使いやすいよう改良しました。

電装

メインハーネスは昨年の整備性の悪さを改善しシンプル軽量にします。インストゥルメントパネルは視認性の向上を狙い、昨年より大型の液晶を搭載します。また、走行時の車両データを採取しドライバーの育成に役立てます。

エアロダイナミクス

TG04 ではインパクトアッテネータをカーボン化することで、カウルと一体型のものを製作します。

イベント報告

1、2月に私たちが参加したイベントについての報告です。講習会等に積極的に参加し、知識を深めました。

日産ドライビング講習会

1月11日に日産ドライビング講習会に参加しました。講習会ではマーチカップ車両を使って、車の挙動と運転時のフィー



リングの違い等をプロのドライバーの方に教えていただくことができ、とてもいい機会となりました。今回私は見学でした

ので運転することはありませんでしたが、実際の車の挙動の違いを見ること、そしてその時のドライバーのフィーリングに触れることができました。これを来年度車両のセッティングの状態の確認をする際に活かし、動的の競技のスコアを伸ばせたらと考えています。

(斎藤慎哉)

自動車技術会 中部支部 学生自動車研究会

1月24日に名古屋大学で行われた学自研中部支部大会に田中、手塚、茅野が参加しました。研究発表会ではオートモティブに関する研究や学生フォーミュラなどへの参戦報告についての口頭発表・ポスターセッションが行われました。自動車研究部からは手塚と茅野がそれぞれ「豊橋技術科学大学自動車研究部3年間の活動」、「TG03におけるパワートレインの開発」についてポスターセッションで発表を行いました。また、モータージャーナリスト森山みずほ様のご講演もありました。いつもとは違った視点からの自動車に関する内容で、将来エンジニアとなるであろう私たちにとって、とても面白いお話でした。懇親会では他大学の顧問の先生や学生と情報交換・ディスカッションができました。また、大会終了後は名古屋大学FEMさんの車両と活動場所を見学させていただきました。ありがとうございました。



また、モータージャーナリスト森山みずほ様のご講演もありました。いつもとは違った視点からの自動車に関する内容で、将来エンジニアとなるであろう私たちにとって、とても面白いお話でした。懇親会では他大学の顧問の先生や学生と情報交換・ディスカッションができました。また、大会終了後は名古屋大学FEMさんの車両と活動場所を見学させていただきました。ありがとうございました。

(茅野浩之)

ホンダ講習会

2月7日、8日にツインリンクもてぎにて「ホンダ主催学生フォーミュラチャレンジ講座」が開かれました。この講座ではサスペンションやステアリング、エンジンなどの基礎的な事から応用的な事まで、また車両整備の実用的な知識などをホンダマイスタークラブの方々に教えていただきました。実物のFormula車両も会場内に置いてあり、普段見ることの出来ないところまで詳しく観察することができ、今後の車両の設計・製作

において大変参考になりました。また、会場がツインリンクもてぎのコレクションホールだったため、ホンダ歴代の二輪車、四輪車や過去のF1の車両などを見学することができ、とても有益な時間を過ごすことが出来ました。今後もこのような講習会に積極的に参加していきたいと思っています。



(石川誠人)

社会人懇談会

2月19、20日に自動車技術会中部支部の行事である「社会人技術者との懇談会」が開かれました。本チームからは赤澤と田中の2名が参加しました。2人とも初日のみの参加でしたが、実際に社会で活躍している方々と意見交換することができ、大変勉強になりました。特に社会人と学生では、時間に対する感覚が大きく異なるといった話が印象深かったです。学生フォーミュラにおいても、実際の仕事においても、時間を有効活用するためには、自分自身を上手くコントロールする能力が非常に重要であるということを実感することができました。

(田中和宏)

テスト走行

トピー工業株式会社豊橋製造所内のテストコースにて歯数の異なるドライブプロケットを使用することによる加速性能とドライバビリティの変化を調査するべくTG03での走行試験を行いました。テストコースにはアクセラレーションとスキッドパッドのコースを設営し、試験ドライバーとして中野が選ばれました。まず、軽くストレートを往復することでマシン状態をチェックした後、アクセラレーションに臨みました。アクセラレーションでは



大会より歯数の少ないプロケットを使用することでギヤチェンジを行うことなくスムーズな加速が可能でした。ところが、数回タイム計測した後にエンジンからオイルが漏れていることが判明しました。走行試験を中止して車体のチェック、一時的に漏れを止めました。漏れを完全に止めるにはエンジンを一度車体から降ろさなければならず、終了時刻も近かったこともありこの日は試験を終了し、コースの清掃となりました。今回予定していた全走行試験を遂行できなかった原因として、車体にエンジンを組み付ける際のパワトレ班員が1名しかいなかったために組み付けに時間がかかり、開始時刻を遅延したこと、組み付けの確認を怠ったことが挙げられます。次回の試験走行では組み付けの確認

を怠ることなく、再度歯数の異なるプロケットで試験を行いたいと思います。

(戎野由展)



事業報告

2009年1、2月 TUT FORMULA の各班の作業状況の報告です。

モノコック班:

・モックアップ

モノコックとドライバーシートのモックアップを作成しました。確認したところは、コクピットのテンプレート、ドライバーの乗り降り、ドライブシャフト付近です。

・モノコック

作業の中心は他部品とのすり合わせとなりました。モデルや昨年度マシンを前にしての討論を繰り返しました。また、粘土モデルを作成しました。

・ドライバーシート

モノコックとのすり合わせが主な作業となりました。フープとの兼ね合いが難しく、予定より形状が複雑になってしまいました。

サスペンション班:

・モデルの最終確認

各部に干渉がないか等の最終確認をし、図面の作成に移っています。また、細かい部品の追加も行っています。



部長より

2009年も早いもので2ヶ月が過ぎました。この短い間にも、多くの方々に支えられて活動していることを実感しております。日頃お世話になっている皆様にも、この場を借りて厚く御礼申し上げます。さて、2月も終わり、学外にインターンシップに行っていた学部4年生も帰って参りました。そして、他大学と違い3学期制の豊橋技術科学大学ではようやくテストが終了して春休みを迎えます。春休み中も工場は使用できるので、ここでどれだけ製作を進めることができるかが勝負になってくると思います。学生フォーミュラ大会まで残り半年。新車両TG04の完成に向けて、チームの皆と共に頑張っていきます。



(赤澤直哉)

編集後記

梅の芽も膨らみ、日差しも暖かくなりました。着実に春が近づいていることがわかりますね。自動車研究部では「春休みが勝負!!」とチーム一丸となって頑張っています。私も早く設計を終わらせて今年も工場作業員に転身したいと思います。

さて、今回の定期活動報告書では画像配置がうまくいかず、Wordのご機嫌を窺いながらの作業が続きました。09シーズンが終わることには使いこなせるようになりたいです。それではまた2ヶ月後にお会いしましょう。次回は新しい仲間を紹介します。

(太田比奈子)

パワートレイン班:

・製作実験

チタンによる排気系部品の溶接等を行いました。

・エンジン

昨年中に完成した高圧縮比エンジンでのチューニングを引き続き行いました。

・テスト走行

ドリブンスプロケットマッチング、バケットクリミッタの導入実験を行いました

・実験用吸気系の設計製作

・テレメトリの導入実験



エアロ班:

・各種解析ソフトの使用練習

空力デバイスの解析に必要な解析ソフトの使用方法を習得しています。

・ラジエータの容量、配管設計

・インパクトアッテネータ

解析をし、木型図面を作成しました

・空力デバイスの検討

カウリング、ディフューザ、等の検討を引き続き行っています。



解析チーム:

・来年度マシンの解析

インパクトアッテネータの解析

GT-Power を使用しての排気の解析

新入部員募集中!

TUT FORMULA ではレースカーをつくる仲間を募集しています。最終学歴、経験、性別問いません。興味がある方は info@tut-f.com まで問い合わせを!! TUT FORMULA ホームページ→トピックス→2009年部員募集もご覧ください。

豊橋技術科学大学 自動車研究部 TUT FORMULA
定期活動報告書 2008 1・2月号
平成 21年 3月 15日 発行
平成 19年 10月 15日 第三種郵便物不認可
発行者 〒441-8580
愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1
web サイト <http://tut-f.com>
e-mail info@tut-f.com

スポンサー紹介

私たち TUT FORMULA は以下の皆様のご協力により活動しています。
(敬称略・順不同)



新規スポンサー様募集中!!

学生フォーミュラ参戦には、多額の資金、各種部品及び高度な技術が必要です。これらは私たちの力だけでは用意することができないので、活動を支援して頂けるスポンサーを募集しております。支援して頂いた際には、企業ロゴなどのステッカーを大会参戦マシン及び大会中チームピット内のボードへ掲載すると共に、大会パンフレットへの企業名の掲載、TUT FORMULA の WEB サイトにて紹介をさせていただきます。スポンサー支援について興味を持たれた方は、活動報告書と企画書をお送りいたしますので、info@tut-f.com までご連絡ください。