

2014年9月・10月合併号

S-Racing

Contents

- チーム活動報告
- 各班の活動報告
- 今後の活動予定



● チーム活動報告

➤ マシン走行

第12回大会に参戦したマシンの性能評価やデータ計測のため、10月4日に学内の学生駐車場にて走行会を行ないました。



図1 走行前の様子

走行の前にまず、大会では使用しなかったマフラーで、来年度マフラーの設計の参考とするため、エンジンの騒音測定を行ないました。大会の基準値では110db(デシベル)以下でないといけず、第12回大会では107dbでした。また、この日使用したマフラーでは120dbでした。

次に走行を行ないました。特に大きな問題もなく、午前10時頃から午後4時頃まで交代で走行し、自分の設計する部品について理解を深めたり、走行技術のスキルアップなどが行えました。

しかし、右旋回ばかりだったためか、左フロントのサスペンションに近いロッドエンドが曲がったり、走行中に異音が発生(恐らくチェーンのテンショナーが原因)するなどしていたため、ロッドエンド部はピロボールに変更、チェーンのテンショナーは硬質のゴムなどに変更して対応しようと考えています。

設計ばかりしていたので良い気分転換にもなり、今後の設計により一層力を入れていけるようになりました。

➤ 学園祭でのマシン展示

10月10日から12日までの3日間(今年度は台風の影響のため10,11日の2日間開催)学園祭が行われました。我々S-Racingも10号館前でマシンの展示と次回大会での販売戦略プレゼンテーションで使用するためのアンケートを行ないました。多くの一般の方や、OBの先輩方、先生方に実際にマシンに乗って写真撮影を行ったりアンケートを書いてもらったりと、こちらも元気のもらえる場となりました。今後もイベント事には積極的に参加していきたいと思いました。



図2 学祭の様子

➤ 設計勉強会

1年生は設計についての知識が少ないため、現在4年生のOBの方から設計における物の考え方や、基本的な知識を身につけさせるため、勉強会を行ないました。実際に写真の1年生3人は足回り、ステアリング、サスペンションと重要な部品を担当するため、この知識を今後活かして行ってほしいと思います。

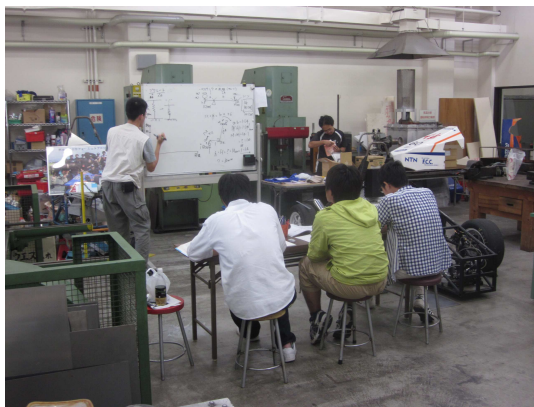


図3 設計勉強会の様子

➤ 設計報告会(10月に2回)

10月に2回の設計報告会を行ないました。この場では設計を行っているメンバー自身が担当部品の進捗状況と意図を発表し、全員で意見交換をしています。狙いとしては、メンバーの情報共有と、進行度合いのチェックです。あまり回数を増やしてしまうとこの報告会用に資料を作成する時間が増えてしまい本末転倒となってしまうので今後も月1~2回程度を予定しています。

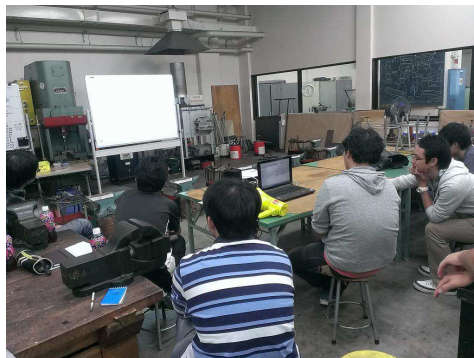


図4 設計報告会の様子

● 各班の活動報告

フレーム

理工学部 機械工学科 2年生
2015年度フレーム担当 水野 修平

2015年度フレームは昨年度のフレームを参考に、そのマイナーチェンジをしたものにして考えています。具体的にはフロントを上げ、ブレーキ時の沈み込み抑制や、ドライバー脱出がし易いようにし、メインフープより前面の省スペース化を図ります。他にも細かい変更等がありますが、ここでは省略させていただきます。今後はメインフーププレス、ヘッドレスト、ショルダーハーネスマウントの製作とフレーム治具の設計に入りたいと思っています。

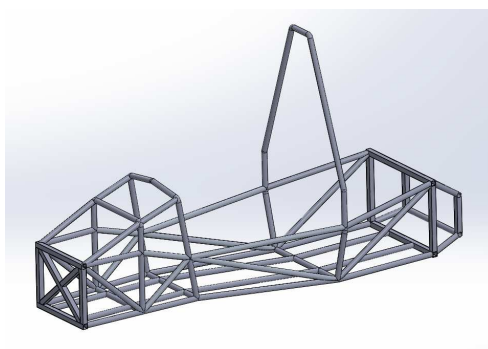
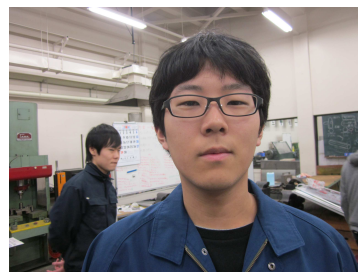


図5 本年度フレーム(10月27日現在)

理工学部 機械工学科 1 年生
2015 年度足回り担当 塚本 佑汰

足回り

足周りの設計では、主に安全性を考慮した軽量化を行う事を目標に設計を行いました。ハブでは昨年度までのホイールのガイドを無くしました。アップライトでは、肉抜き部にキャリパーマウントなどのナットを配置できるようにし、組付け時に時間を取られてしまうワイヤーロック箇所を出来る限り排除しました。今後は A アームの設計を行い、サスペンションなどの干渉がなければ、年明けから加工に入る予定です。

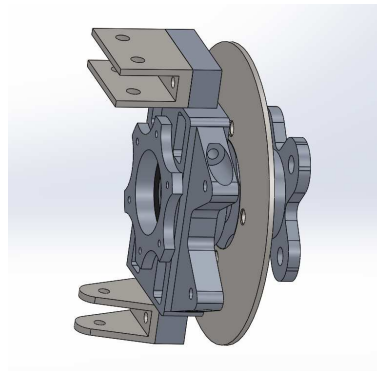
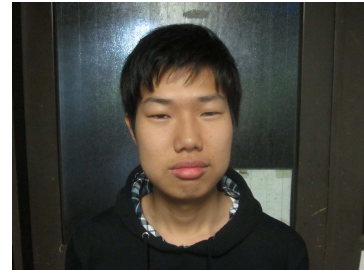


図 6 ハブ、アップライトアセンブリ

理工学部 機械工学科 1 年生
2015 年度サスペンション担当 竹原 伸輔

サスペンション

9 月の間はサスペンションの勉強と、2015 年度マシンに取り付けるサスペンションに必要な数値の計算を行っていました。10 月からはサスペンションの選定を行ない、マウンテンバイク用の RockShox 社の製品を使うことを決定しました。現在は購入まで完了したので、ベルクランクのレバー比の計算やフレームへの取り付け用のマウント等を CAD 上で作っています。



理工学部 機械工学科 1年生
2015年度サブリーダー・ステアリング担当
奥田 尚樹

ステアリング

ステアリングでは、昨年度まで同じラックを使用しており、モジュールが2.5で固定されてしまっているため、舵角が制限されてしまっていました。2015年度のマシンではマシンの応答性を上げるために、モジュール1.5のラック&ピニオンにしよう決めました。そこでラック&ピニオンの設計を行いました。結果、わずかでは有りますが軽量化を行えました。今後はナックルアームとステアリングシャフトの設計を行います。

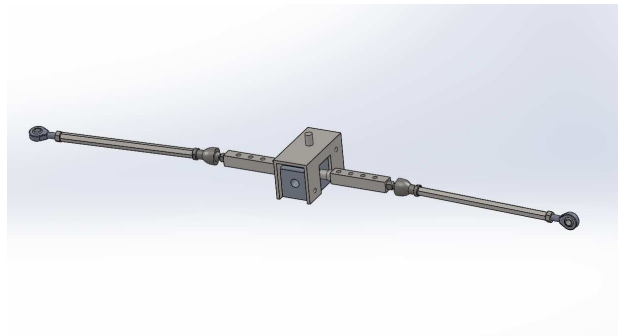


図7 ステアリングラック

経営学部 経営学科 3年生
2015年度リーダー・ペダル・内外装担当
馬場 大河

ペダル・内外装

ペダルは、主にドライバーの踏みやすさや、踏み間違えを防ぐことを重点的に考え、その中で出来る限りの軽量化を図ろうと考えています。昨年度までバイクの短いスロットル・クラッチワイヤーを使っていましたが、ドライバーの足よりも手前にマウントが来てしまうことや、取り付け時に苦勞し、パーツも大きく、重いものが多くなってしまっていました。そこで今回はスロットル・クラッチワイヤーを特注の物を使い(全長 2750mm)ペダルの後ろ側から直接ユニットに固定し、ペダル位置変更の際に部品の取り替えが必要なくなるようにしました。また、3種類の踏み板(アクセル・ブレーキ・クラッチ)にはアルミを使用し、軽量化を行ないました。



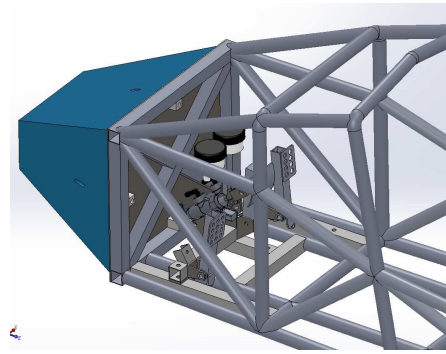


図8 ペダルアセンブリ

また、内外装では、インパクトアッテネータの固定や、チェーンガードの設計を行ない、フレームへのアセンブリをしました。11月にはシートやドライバーハーネスの固定位置や方法を考えたいと思います。

理工学部 機械工学科 3年生
2015年度アドバイザー・パワトレ担当
里 将多

パワートレイン

フレームの形が確定するまでキャッチタンク的设计を行っていました。昨年度までのキャッチタンクは真四角の形状にして作りやすさを重視していましたが、解析を行った結果、効率の悪さが目立ってしまいました。そこで2015年度のマシンではエンジンから来た水が直接当たる面を扇型にし、冷却の効率化を図りました。



この扇形の面には曲げ加工を行い、アルミのTig溶接で加工を行います。

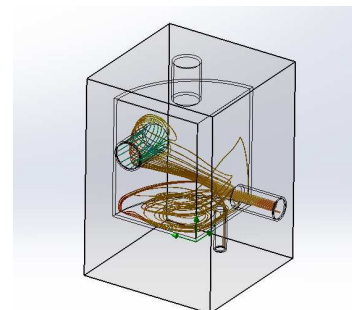
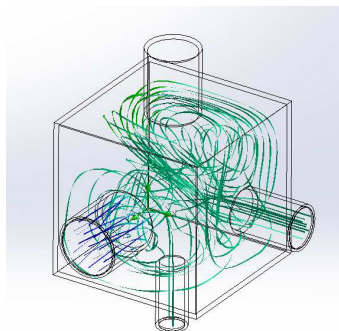


図9 新(左)旧(右)キャッチタンク

11月以降はデフマウント、ラジエータファンとラジエータの固定方法等を決定します。

吸気

吸気では損失をなるべく少なくすることを前提に設計を行っています。9、10月ではサージタンクの設計を行い、解析を繰り返し、より良い形になるよう試行錯誤しました。2と3の間に仕切りを入れ、奥の1と4にもなるべく均等に空気が行き渡るようにしています。まだ確定ではありませんが、サージタンクが一段落したので、次はリストラクタ等の形状を考え、合わせた形での解析を行い、最終的な形状を決定しようと思います。

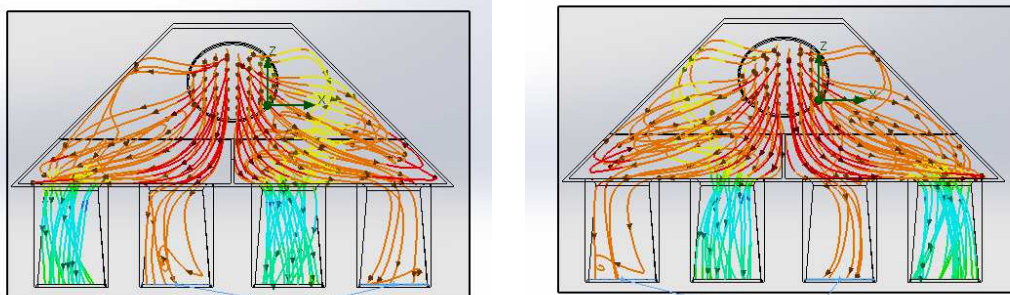
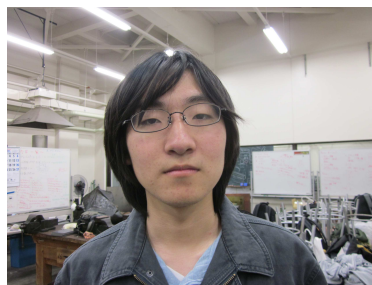


図 10 サージタンク(吸気時の解析)

排気

排気では昨年度までのエキゾーストマニホールドがドライバー側へ大きく出ていたため燃料タンク等を置くスペースが少なかったため、新しく自作することにしました。4-2-1方式を採用し、出口を右側へ出し、昨年度まで急角度で曲げていた箇所があったのでなるべく損失が発生しないようにしました。材料に関しては鉄を使用します。ステンレスは曲げが難しく、加工の手間も多いので多少の重量やサビを覚悟した上で鉄にしようと思います。今後はマフラーまでの設計を行い、固定箇所を考えたいと思います。また、全体のアセンブリも受け持っているため、年内に全てのアセンブリを終わらせられるよう努力します。



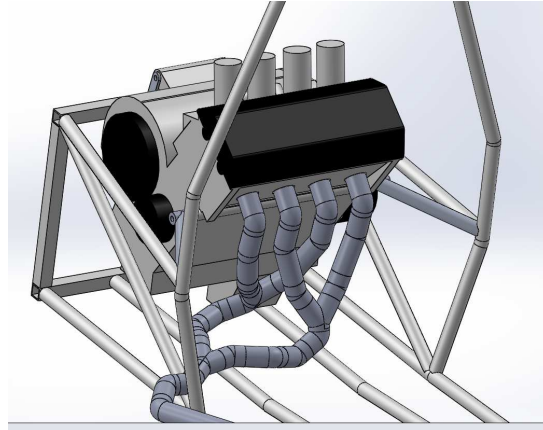


図 11 エキゾーストマニホールド

理工学部 電気電子工学科 1 年生
2015 年度電装担当 大平 悠矢

電装

電装班では人数分担しながら、データロガーの製作、燃料噴射量の調整、メーターパネルの自作、電磁シフターの取り付け位置の検討等を行いました。データロガーに関しては、Arduino と 3 軸加速度センサーを用い、重力加速度や、旋回 G の測定を行いマイクロ SD にデータを保存することにしました。現在オフセットがうまく取れないためそのプログラムを調整中です。燃料噴射量の調整は昨年度まで純正の状態での噴射量に頼っており、かなり噴射量が多く、イグニッションが湿ってしまうなどの不具合があったため、適切な量になるよう調節する予定です。メーターパネルは現在のメーターに付いている配線を確認したところ、スピードメーターが動いていないことと、数本必要ない線があることが判明しました。今後は LED を使いタコメーター、シフト番号、水温表示、スピードメーターのデジタル化を行います。電磁シフターは昨年度購入し、動作の確認までは済んでいるので、適切な位置になるよう配置場所の決定を CAD で行い、マウントを考えていきます。

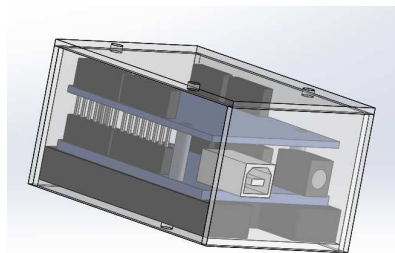
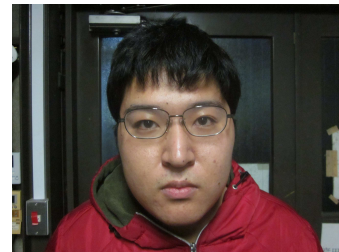


図 12 データロガー

今後の活動予定

経営学部 経営学科 3年
2015年チームリーダー 馬場 大河

設計期もそろそろ中盤に差し掛かり、個々の部品の大まかな形が見えてきました。今後はその個々の部品から1つのマシンへとしていく作業が始まるので、メンバー間の意思疎通を上手く行ない、12月中の設計完了が出来るよう日々努力します。また、ペダルやフレームなどの早期に出来上がった部品に関しては予定を前倒しして現在では加工を行っています。予定通りに進ませることは重要ですが、必ずどこかで遅れというものが発生してくると私自身はこの3年間の経験で感じたので、製作期間でなくても早期に出来た部品の加工を始め、どこかで発生した遅れを取り戻せるようにしています。11、12月と言うのは大会期間が遠く、モチベーションの維持が難しいですが、設計を間に合わせつつ、楽しいチーム作りを行っていければと思っています。



スポンサー様へ

平素より摂南大学全学フォーミュラプロジェクトにご支援、ご協力誠にありがとうございます。昨年度大会では初めて動的種目に出場出来たものの、エンデュランスには出られずとても悔しい思いをしました。そしてチームが大会という1つの区切りを迎え、新しく2015年度のマシンとなる「SR-KIZUNA06」の設計に取りかかりはじめ、現在は目立った設計の遅れもなく、順調に設計が進んでいます。前回大会で悔しさを感じたメンバーが多く、絶対に来年は全種目走りきりたいという気持ちが多くメンバーが感じており、早期完成を直近の目標としています。昨年度の反省を活かし今年度こそ動的審査への出場を果たしますので、今後とも変わらぬご声援のほどよろしくお願い致します。

摂南大学フォーミュラプロジェクト 一同

支援者様一覧（順不同）

