



🚩 あいさつ

支援者の皆様へ。

立冬の候、ますますのご繁栄のこととお喜び申し上げます。この度は、我々山梨大学学生フォーミュラ部における10月の活動報告をさせていただきます。

第9回全日本学生フォーミュラ大会も終わり、弊部は次回の大会に向けて走り始めました。これまで創設から部の活動を支えてくれていた初期メンバーの大学院2年生がいよいよ卒業を控えることとなり、今年度から学部2年生を主軸とした組織が新たに編成されました。これは我々にとって大きな節目の年を迎えたといえるでしょう。これにあたり、弊部では後輩向けの資料作りに力を入れていきます。9月の大会まで第一線で活動していた学部4年生を後輩のサポートに置き、部のレベルが下がってしまわないよう体制を整えております。前年度の失敗と成功の分析を重ね、次なる大会への原動力へと変えていくことをご約束い

たします。

決して順風満帆とは言えない状況ではありますが、2012 年度車両の完成に向けて部員一同勇往邁進してまいります。皆様の御支援・御声援よろしくお願いたします。

山梨大学学生フォーミュラ部一同

✚ 活動報告

✓ 現状の確認

10月上旬の連休に大会を経て乱雑になってしまった部室を整理する傍ら、現在の状況の見直しが行われました。学生フォーミュラ部に新しく提供していただいた倉庫に物品を整理しつつ、まず弊部で所有している鋼管材料を確認しました。おおよそ弊部で従来使用しているようなフレーム構造体をひとつ組み上げられる程度の量を確認できました。現在のところ2012年度車両に使用するフレームは設計段階にあります。設計次第では早期に加工に着手することができるでしょう。



また部室の整理のほか、今回の大会を終えた車両“Shingen11”の点検を行いました。まず最小回転半径の測定を行いました。これは走行したドライバーからのコメントから、左旋回と右旋回で特性が異なっていることが懸念されたためです。

校内のある程度広い場所に車両を運び、立てたポールを基にメジャーの端をドライバーに持ってもらい、数回転をしてその半径を読み取りました。計測の精度は環境条件や装置による誤差が数センチほど見込め、そう高いものではありません。しかしながら明らかな誤差を読み取ることができました。今後この原因について分析を行い、次年度の設計へとつなげていく所存です。

校内のある程度広い場所に車両を運び、立てたポールを基にメジャーの端をドライバーに持ってもらい、数回転



また昨年からの課題の一つであったフレームの強度の実測も併せて試みました。試験対象は既に組みあがっている11年度車両のものではなく、基本構造が非常に似通っている10年度車両のフレームに対して行われました。フレームは例年 SolidWorks Simulation によって有限要素法に則った強度解析が行われています。この実験の主旨は実際に弊部の体制・技術で製作されたフレーム構造体が実際に力を受けて生じる変位が、コンピュータが計算する理想的なフレーム構造体の変位と比べてどの程度の差異が生じているものなのかを検証することです。



➤ 走行会

AZ山梨サーキット様のカート場をお借りして、“Shingen11”の走行会を行いました。車両をより深く走りこませ、今まで埋もれていた欠点を洗い出すことが目的です。車両が抱えている問題を明確に把握することは、そのまま次年度の設計のレベルをより高くまで引き上げる足掛かりになってくれることでしょう。



実際の走行したドライバーの生の声はもちろん、撮影した静画・動画、なにより大会前から今までの走行を終えた実車の状態から、可能な限り多くの情報を読み取ります。次の設計の推敲の糧となるこうした車両の情報は、取って無駄になることはないでしょう。

このほかサーキット周辺の除草作業も行わせていただきました。車両の走行データをとる傍らでの作業

となりましたが、無事に終わらせることができました。

弊部走行会のためにサーキットを開けてくださった AZ 山梨サーキットの皆様、ありがとうございました。

✚ 各班進捗状況

✓ サスペンション班

12年度車両では「更なる旋回性能の向上」をコンセプトに置き、ホイールベースの短縮やスタビライザーの単純な装着でなく有効化を目標に掲げます。エンデュランスでのアーム類のトラブル続きから、例年耐久性を第一に考えた設計でしたが、その分無駄が多い構造だったともいえます。この軽量化はもちろん、構造の再検討によって旋回性能の向上を図ります。

✓ 電装班

“Shingen11”では、センサ類を最低限にし取り回しも工夫したことでハーネスのぜい肉を落とすことに成功しましたが、電装ボックス自体にはまだ無駄を残してしまっています。また MoTec を使用したエンジン制御には成功していますが、各種センサによるフィードバック制御を取り入れていないため、制御をより確実なものとする余地は残っています。

10年度と比較しても革新を続けている電装系ですが、上で述べているように、更に実用性を向上させる要素をいくつか残しています。12年度は11年度の MoTec 制御のような真新しい新技術を導入するのではなく、現存する電装系の構成を見直すことによって新たな電装を作り上げていきたいと考えています。

➤ 駆動班

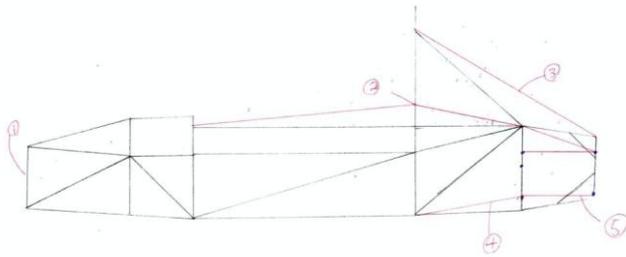
駆動班では「軽量かつ最適な制動性」をコンセプトとして掲げます。駆体的な目標として、およそ10%の駆動系の軽量化を図ることを目指します。基本的なレイアウトの変更はせず、デフケースの形状を変更することで軽量化を図り、制動性に不安を残していた11年度の反省を加味してブレーキローターとキャリパーの変更を考えています。

当面の目標は班に所属することになった一年生が CAD を覚えること、ならびに軽量化した駆動系の図面を描き出すこととなります。

➤ MMI 班

「正常進化」を MMI 班では12年度コンセプトに決めました。11年度車両の問題点を取り除き、車両の操作が楽しく感じられるような軽量かつ円滑な操作系の実現を目指します。基本構造は大きく変化させず、フレーム他連動する各要素の設計変更に合わせて設計変更を試みます。また前年度車両のデータからブレーキ性能や数年に合わる仕様で目劣化が懸念される部品類、懸念されているペダル類の強度不足などの問題点について検討し、その解決を図る所存です。

➤ フレーム班



レギュレーションの改正に伴う設計変更により強度こそ確保できたものの目に見えて重量が増えてしまったことは問題といえます。12年度では「軽量化と整備性の向上」をコンセ

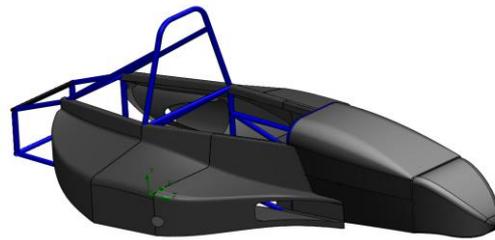
プトとし、フレーム構造の強度を考慮した設計変更を行います。フレームに求められる必要強度と実際の強度を見直しをフレーム各部分 6 か所にわたって検証・変更し、構造の再設計と軽量化を目指します。

▶ エンジン班

エンジンの応答性、エンジントルクの安定性などの前年度車両の問題点を踏まえ、「安定したエンジンパワー」の実現を目指します。これにあたり、サージタンク構造変更のほか、スロットルを自作して軽量化を図り、エンジン調整に要する時間を十分に用意することが必要でしょう。

▶ ボディ班

フレーム班と同じく「軽量化と整備性の向上」をコンセプトとして設計を検討します。主な検討材料はアンダートレイの実用如何とボディの締結方法です。ボディの締結方法には、ボディ同士を重ねあう前年度



までの方法は成型時の変形やその後の使用によって生じるひずみについても着目しなければならず、従来のものよりも簡略化を促す必要があるでしょう。また軽量化に向けてボディを構成する FRP 材料の強度試験を行い、積層の最適化を図ります。こと軽量化に関しては、レギュレーション対応のための大幅な重量と締結ボルトの増加を余儀なくされたインパクトアッテネータは、その構造について一から検討し直す必要があります。

今後、フレームやファイアウォールを考慮し高売る形状を検討し、CAD 図面を作成することを目下の目標に置いています。