

山梨大学学生フォーミュラ部

10月活動報告資料

支援者様へ

秋冷の候、ますます御健勝のこととお慶び申し上げます。この度は山梨大学学生フォーミュラ部の10月の活動報告と今後の活動方針について報告させていただきます。まず、弊部はスポンサー企業様・個人支援者様そして本学のご支援・ご協力により9月に「第5回全日本学生フォーミュラ大会」に出場することができました。ご支援・ご協力ありがとうございました。

現在、弊部では2008年度（以降、今年度）の第6回大会へ向けて少しずつではありますが準備を始めております。今後も、ものづくりの原点を忘れずに車両の設計・開発を行い、部員一丸となって困難に立ち向かって行きたいと思っております。

それでは、10月の活動報告をさせていただきます。

1. マシンコンセプト

まず、今年度のマシンコンセプトを紹介させていただきます。マシンコンセプトは以下のように決定いたしました。

「ALWAYS EXCITING」

このマシンコンセプトには、マシンを運転することの楽しさや、マシンを保有する喜びなどといった「心地よい刺激」を常に与えてくれるようなマシンにしたいという思いが込められています。また、ものづくりを通して私たち自身も良い刺激を受けて行きたいと考えております。

さらに前年度の反省点を改善するためマシン開発の目標として以下の2点をかけております。

走行性能と信頼性の両立した車両

→FEM解析の徹底と生産技術の向上によりマシンの「高剛性化」、「軽量化」、「形状の最適化」を目指す。

■ さらなる環境負荷低減

→CO2 排出量の削減へむけて具体策の提案を行う。また、排気触媒による環境負荷物質の低減を目指す。

これらのマシンコンセプトとマシン開発目標の達成を目指し、さらに良いマシンを製作できる様、部員一同精一杯、設計・開発に励む次第です。

2. 年間計画

前年度は大会参加初年度ということもあり、チームの運営方法や資金の確保などで手間取ってしまいました。さらに、設計に対する考えの甘さや知識不足によりマシンの製作が予定よりも大幅に遅れてしまいました。その結果、マシンの走行試験や各部の耐久試験などが満足に出来ませんでした。そこで今年度はマシンの試験期間を十分に確保できるような年間計画を立てました。

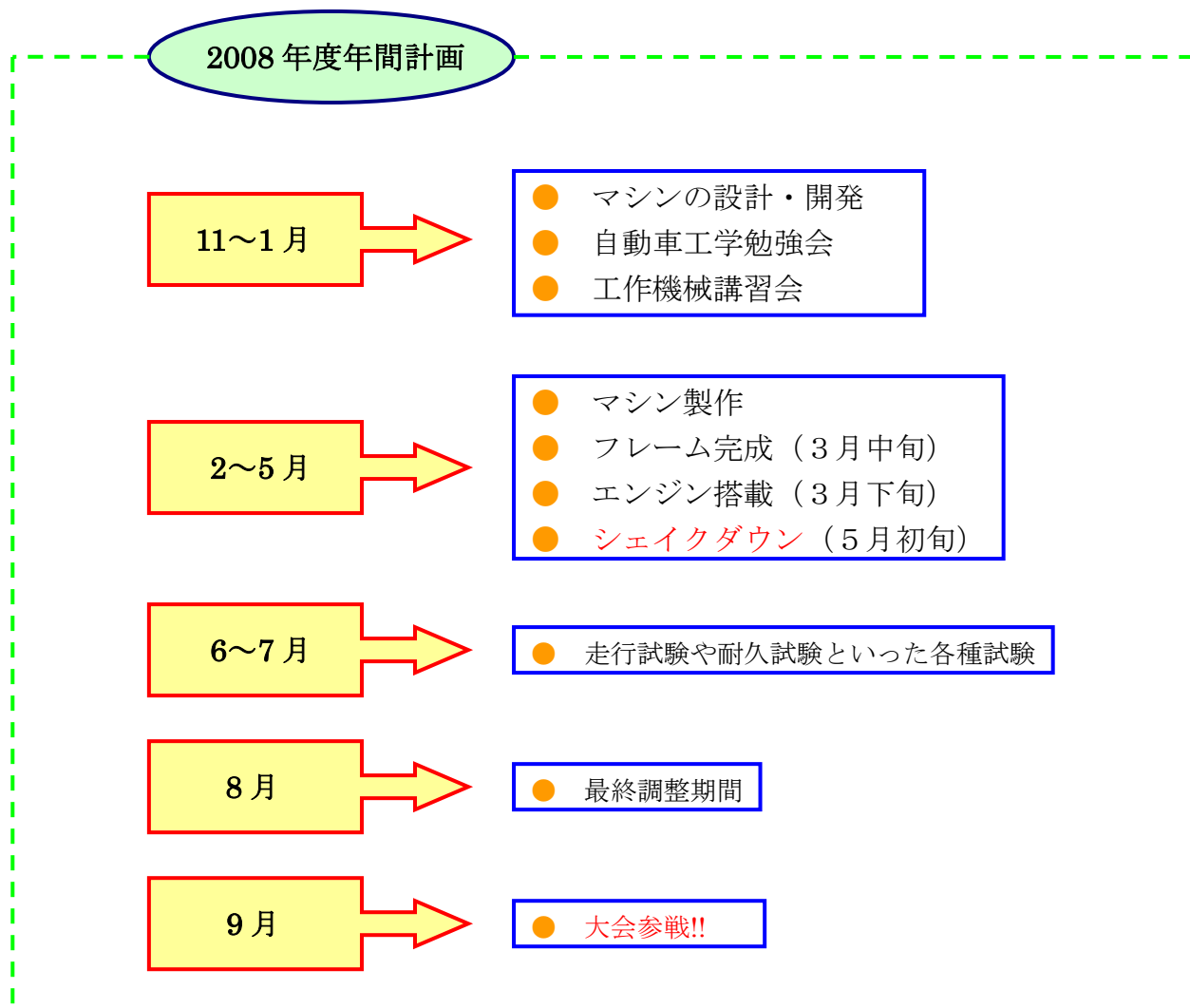


図 1 2008 年度年間計画

3. 広報活動

弊部では10月の初旬に広報活動の一環として、山梨県内のいくつかの高校に弊部の活動を紹介したポスターを配布させていただきました。この広報活動は、山梨県内の高校生の皆様に弊部の存在と活動内容を知っていただき、山梨大学と学生フォーミュラについて少しでも興味をもっていただくために行いました。また、進路に迷っておられる高校生の方々の「良い刺激」になれば幸いです。

弊部の広報活動にご協力いただいた甲陵高校、韮崎高校、甲府西高校、甲府南高校、甲府東高校、甲府第一高校、甲府昭和高校の関係者の皆様、ありがとうございました。

また、弊部は10月の中旬より本学内でも広報活動を行いました。この広報活動の目的は新入部員の勧誘と本学における弊部の知名度を上げることでした。

弊部は現在、部員約20名で活動を行っておりますが、前年度より高い目標をかけた、技術の熟成を目指すためにはより多くの部員の力が必要です。また、弊部は発足してまだ一年半と日が浅く、本学における知名度も低いのが現状です。

そこで、弊部の活動紹介のチラシを配り、昨年度のマシンを展示するといった学内広報活動を行いました。マシンを展示した効果は大きく、多くの本学学生や先生方に目をとめていただきました。



図2 学内広報活動の様子

なお、この活動においては本学の学生支援課の皆様に変にお世話になりました。学生支援課の皆様ありがとうございました。

4. 梨甲祭に向けて

11月の初旬に行われた本学学園祭（梨甲祭）に前年度マシンの展示とデモ走行を行いました。そのため、準備としてフレームとサスペンションアームの塗装とエンジン試験を行いました。

塗装につきましては本来ならば大会以前に終えておくべき作業です。しかし、マシン製作の遅れから塗装を行うことが出来ませんでした。そこで、今回の梨甲祭の展示に向けて塗装を行うことにいたしました。



図3 フレーム塗装の様子

また、梨甲祭でのデモ走行に向けエンジンの調子を保つために定期的にエンジンに火を入れました。それと平行して排気ガス測定も行いました。

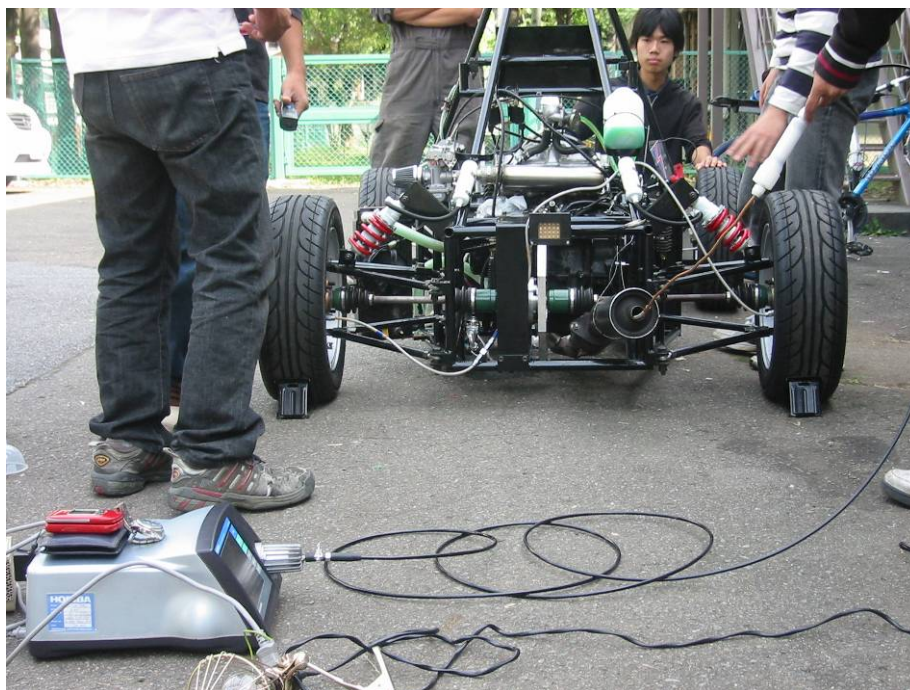


図 4 排ガス測定の様子 1

排気ガス測定におきましては、弊部がかかげるマシン開発目標「さらなる環境負荷低減」を達成するため、排気触媒による環境負荷物質削減効果とその最適化を検討しております。以降、様々な状況でのデータを採取し開発に生かして行く次第です。



図 5 排ガス測定の様子 2

5. 今後の方針

弊部がかかげる今年度最大の目標は「軽量化」です。前年度の弊部が製作したマシンの車両重量は 345 キログラムでした。また、第 5 回大会で上位に入賞したチームの車両重量は平均で約 220 キログラムと弊部のマシンと比較し軽量なものとなっております。ちなみにマシン重量が大きいと加速性能、コーナリング性能、ブレーキ性能、さらにはコスト性能のどれをとっても劣ってしまいます。



図 6 大会時の車両重量測定の様子

これほどマシンが重くなってしまった原因としては、過度の安全性と加工方法についての知識や加工技術の不足があげられます。

過度の安全性については、設計段階で安全率を大きく設定しすぎたことが主な要因だと考えております。また、加工方法についての知識や加工技術の不足においては、燃料タンクの例をあげて説明いたします。

当初の設計では燃料タンクは厚さ 1 ミリメートルのステンレス板で自作する予定でした。しかし、製作に入ると溶接技術の不足により燃料タンクの材料を厚さ 3.2 ミリメートルの鉄板に変更いたしました。これにより燃料タンクが非常に重くなってしまいました。



図 7 鉄製の燃料タンク

また、資金不足により軽くて強度の高いアルミ材やステンレス材を購入することが出来ず、重い鋼材を使用した部品も何点かありました。以上の理由より各パーツで最適な材質、形状、寸法を設定できなかったことが車両重量の増大の原因であると反省しております。

以上の反省をもとに今年度は、最適な安全性の見直し、加工技術、知識の向上を図りマシンの軽量化を実現したいと考えております。目標としましては前年度マシン重量 345 キログラに対し 75 キログラム減の **270 キログラム**を予定しております。

最後に

弊部は新体制となり 1 ヶ月が経ちました。新たな環境になれない部分も未だにございますが、これからも部員一丸となり「ものづくり」に励んで行く次第です。

現在は各部署において新しいマシンの方向性を構想している段階です。また、十一月より本格的に設計を進めて行きたいと考えております。そして、第 6 回大会では目標を 25 位以内に定め更なる技術、知識、組織力の向上を目指して行きます。

最後になりましたが支援者の皆様には今年度も前年度同様、変わらぬご支援・ご協力をお願い申し上げます。

山梨大学学生フォーミュラ部 一同