

Soul Beat

Vol.3 排気

今月のイベント:福井トヨタ-YOU&I-イベント地域とつなげる

ワークショップ/基礎技術交流会 I

/シェイクダウン

各班の製作状況:フレーム班/パワトレ班/足廻り班

ご支援内容:株式会社 三五様



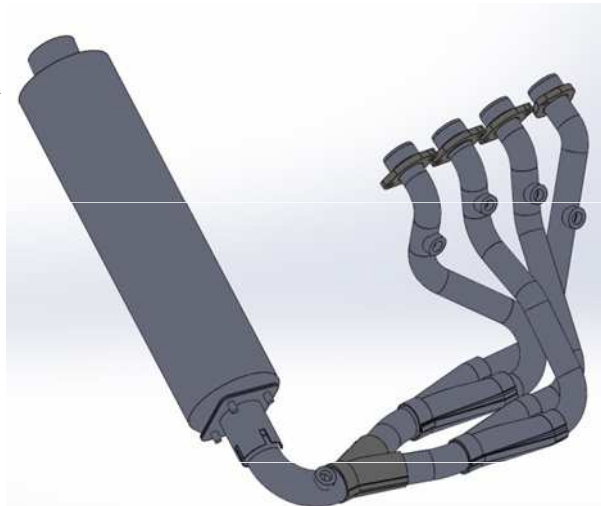
5月27日 雁が原スキー場にて

Soul Beat

FRC16のマシンコンセプトは”Soul Beat Formula”
そこで私たちは神経がゾクゾクする、つまり”Soul Beat”な
マシンを製作するためのつまり設計思想とは？
第3回は排気担当林から「排気」について語る

昨年度の排気系の問題点は、従来流用し続けていたエキゾーストマニホールドが現在使用しているGSX-R600用の設計ではなく、エンジン性能に悪影響が発生していたこと。車検の騒音検査の際に障害物を有して測定難な位置で測定していたことの二つだ。

そこで、FRC16のエキゾーストマニホールドは新規設計、製作によってエンジンの性能に悪影響を与える要因を無くし、騒音の測定時に障害物が測定範囲に被ってしまい反響音を測定器が拾っていかないようなレイアウト



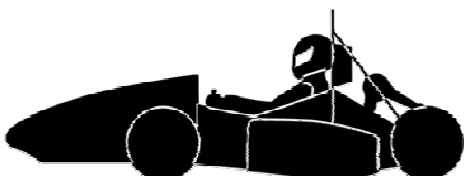
を決定した。従来の排気管はブランチ部(4-2部)の長さが各気筒毎に違っていた。そのため排気干渉が発生していてエンジンを高回転まで回すことが出来ないこと、吸気管が中回転域の8000~9000rpmに動的効果を合わせていること。この二つを踏まえた上でFRC16の排気管長は従来より820mm短い1480mmとし、この管長は排気脈動効果より11000rpmに同調しており高回転寄りの排気管となっている。これらの設計は私達が割り出した計算式から決定した。本来ならスポンサーの三五様からご提示された計算式から決定すべきだが、1480mmとした。



その場合の管長が長すぎてしまい他パーツとの干渉が発生してしまうことと時間的にも変更は不可能と判断し1480mmとした。ブランチ部(4-2部)の排気管長を等長にしたこと、排気が下流に行くに従って管径を広げていったこと、この二点によって排気の流れを阻害する要因を最小限に抑えることに成功した。ブランチ部の管長を等長にし、全体の管長を短くしたことによって高回転まで回すことが可能となり、エンジン性能に悪影響を及ぼすことが無くなった。従来の排気管はセンターパイプの1つしかA/Fセンサーのボスが無かったが、FRC16ではブランチ部(4-2部)にA/Fセンサーの取り付け口を4つ付け、センターパイプに1つ付けた。これにより、FRC15の排気管よりも精密に燃調を合わせることが可能となった。



(林 克洋 B3)



NEWS

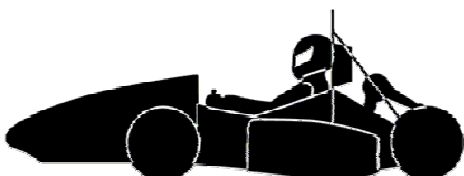
福井トヨタYOU&Iーイベント地域とつなげるワークショップ参加

5月21・22日と福井トヨタ様のイベントであるYOU&Iー地域とつなげるワークショップに参加してきました。参加目的としては、地元の方との交流によるFRCプロジェクトの周知拡大です。加速センサー設置の有無やエンジンの種類、キャブレターなど専門的な質問から、部品製作や大会内容、レギュレーション等質問内容は様々でした。他府県の企業様やエンジニアの方との交流もあり、非常に有意義なイベントに参加でき、今後もこのようなイベント参加の機会があればと思っています。



基礎技術交流会 I

5月28日は愛知県の刈谷市産業復興センターにて行われた基礎技術交流会 I に参加してきました。プレゼンのルールから詳しい内容まで、実に参加意義のある講義内容であり、大会本番でのプレゼンに活用したいと思っています。ここは去年、模擬プレゼンで厳しい意見を頂いた場でもあり、より一層プレゼン作成への気持ちが高まりました。



NEWS



FRC16のシェイクダウンを行ないました

5月27日に、雁が原スキー場の駐車場にて今年度車両FRCのシェイクダウンを行ないました。前日の天気予報では雨予想されましたが、いざ着いてみると青空が広がっており、最のコンディションでのシェイクダウンとなりました。ドライバーはフレーム・パワートレイン・サスペンションの新設計パーツの様子を見ながら操縦しました。まずは今年度リーダーの小原がFRC16の初走行を担当しま

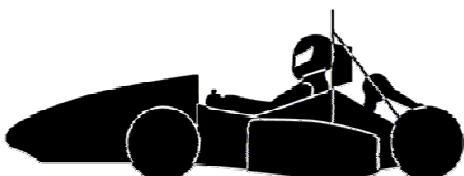


した。例年のシェイクダウンで発生していたクラッチの不良などといった、大きなトラブルもなく順調な走り出しでした。また簡単なブレーキ試験も行ないました。低速で行なったため、しっかりとした試験ではありませんが、4輪ともロックし



ました。次に昨年大会のエンデュランスドライバーである山本が乗り込み、シェイクダウン証明の撮影と、定常円試験を行ないました。今年のシェイクダウン証明の撮影は、ここ数年で最も早い時期での撮影でした。車両の早期完成を目指して製作に励んできたメンバーの努力が報われました。しかし定常円試験の最中、エンジンから異音が発生したため、この日のこれ以上の走行を断念しました。現在プロの方のお

力添えをいただき、原因の特定を急いでおります。エンジンが修復し報告できる状態になりましたら、ご報告いたします。全メンバー一体となって奮闘してまいりますので、これからもよろしくごお願い致します。



REPORT

フレーム班



図 手前 新シート 奥 旧シート

上げています。シートステーに関しても昨年は取付けがしづらかったこともあり、今年は右図のようなシートステーを採用しました。このステーはシートの背中に来るものでボルト止めは中央一点で左右からステーを伸ばす形となっています。

昨年のシートが破損し、使用不可能となったため今年にはシートを新規作成することとなりました。昨年のシートと比べ一回り大きなシートとなっています。更にドライバーの背中までしっかりと包み込むハイバックタイプになりました。シートの縁にはリブを設け強度を

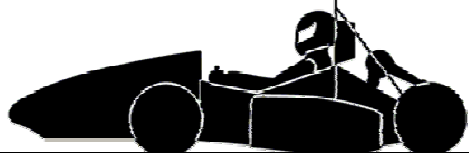


図 シートステー

これによりボルト止めの回数が減りシートの取り付けがスムーズになりました。シートはより実際のフォーミュラカーのようなリクライニングしたものとなりました。ドライバーにも乗り心地が良いと好評をもらうことができました。
(馬淵 貴魁彰 B2)



図 フレームに乗ったシート



REPORT

パワトレ班

5月度のパワトレ班は3つのトラブルに見舞われました。

1つ目のトラブルは、今年度新規作成した燃料レールからの燃料漏れです。その原因はOリングを入れる穴を公差をとって開けてしまったことです。このままではシェイクダウンに間に合わなかったため、旧吸気システムでシェイクダウンに挑みました。



図 燃料レール

2つ目のトラブルは、ラジエーターの本体のチューブから冷却水が漏れていたことです。この事態はシェイクダウン前のエンジン火入れで発覚しました。そのためシェイクダウンはエポキシパテで漏れ部をせき止めて挑みましたが、今年度の大会では新たに発注したラジエーターで挑む予定です。

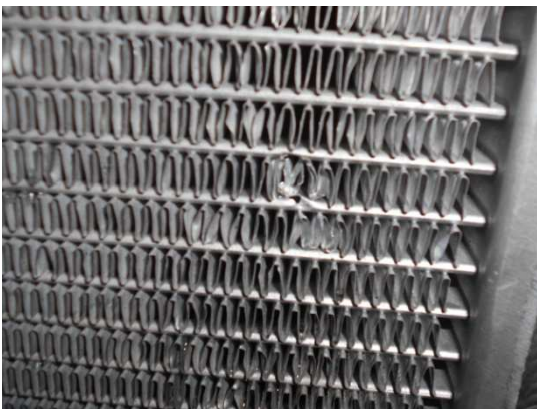


図 損傷したラジエーター

3つ目のトラブルは、シェイクダウン後に起きたエンジンの故障です。シェイクダウン証明を撮り終わった後定常円旋回をしている最中にエンジンがストールし、壊れました。原因は現段階では模索中ですが、旋回Gによりオイルが傾きエンジン全体に行き渡らず焼けてしまったのが有力です。今はエンジンを分解し原因を突き止めることに最善を尽くしています。(千田 将也 B2)



図 定常円旋回中のマシン



REPORT

足廻り班



図:ステアリングホイール
左:昨年度 右:今年度

ステアリングの位置出しでは、ドライバーにシートに座ってもらったままステアリングの位置出しを行ないましたが、大変正確さに欠ける形となってしまいました。



図:角度出し用治具

第13回大会で、弊チームはエンデュランス走行をリタイアしました。その原因の一つであったステアリングの不具合を解消するために、製作ではステアリング全体の強度増加、操舵力の軽減を目指した改良を行ないました。

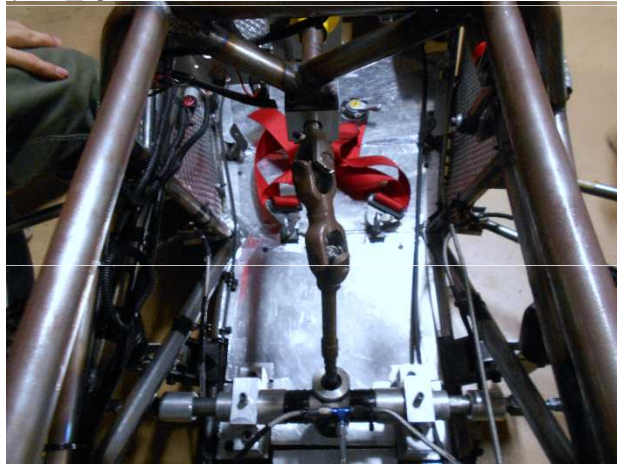
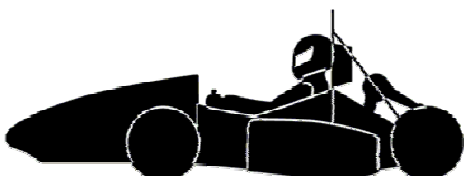


図:溶接精度の悪いユニバーサルジョイント

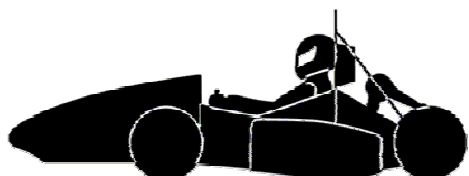
そのため、板状のプレートを治具として製作し、ユニバーサルジョイントの角度出しのために使用することで、ドライバーのハンドルの入力と車体の回頭にズレがないステアフィールを実現することを目標とします。
(八木 渉 B2)



SUPPORT

株式会社 三五様

株式会社三五様よりエキゾーストマニホールドをご支援していただきました。今年度の車両に使用致します。



SPONSER

ご支援頂いているスポンサー様(順不同)

スズキ株式会社様

AVO/MoTeC JAPAN様

ウエストレーシングカーズ株式会社様

MOTUL(テクノイル・ジャパンK.K.)様

宇野歯車工業株式会社様

NTN株式会社様

エフネット株式会社(タカスサーキット)様

有限会社AKIRAX様

株式会社江沼チエン製作所様

住友電装株式会社様

株式会社エフ・シー・シー様

福井商工会議所様

株式会社桑原インターナショナル様

株式会社 深井製作所様

株式会社神戸製鋼所様

ジャパンポリマーク株式会社様

株式会社ハイレックスコーポレーション様 MathWorks様

株式会社ミスミ様

株式会社日本ヴィアイグレイド様

株式会社レイズ様

東洋電装株式会社様

(株)キノクニエンタープライズ様

福井大学先端科学技術育成センター様

協和工業株式会社様

福井県立坂井高等学校様

ソリッドワークス・ジャパン株式会社様

(有)DUKE FUKUI様

日信工業株式会社様

草島ラジエータ工業所様

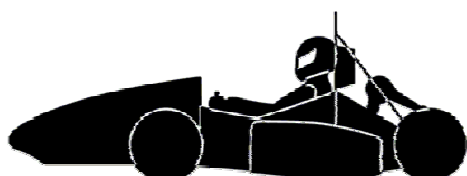
丸五ゴム工業株式会社様

株式会社三五様

有限会社ブレニー技研様

エヌ・エム・ビー販売株式会社様

吉岡幸株式会社様



SCHEDULE

2016 年 6 月

日	月	火	水	木	金	土
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8 デザインレポート 提出	9	10	11
12	13	14	15	16	17 コストレポート 提出	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

■ 製作 ■ イベント ■ 大会

終わりに

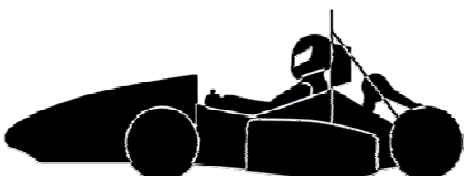
今月の月間報告書をご覧頂きありがとうございます。そして、発刊が大幅に遅れてしまい、申し訳ございません。(僕の原稿が上がらなかったせいです…)5月は例年より早くシェイクダウンを終わらせることができましたが、新たなトラブルも発生し、心落ち着く暇がない今日このごろです。6月は静的書類提出×切があるので静的審査でも2015年を上回る結果を残せるように頑張っていきます。今後共皆様よろしくお願い致します。(小原 怜大 B3)



〒910-8507 福井市文京3丁目9-1
福井大学 フォーミュラカー製作プロジェクト FRC
16年度プロジェクトリーダー 小原 怜大
Web site : <http://fukui-frc.jimdo.com/>

e-mail : frc@mech.u-fukui.ac.jp

発行日 2016年 5月21日



University of Fukui Racing Club