

2014 年度工学院レーシングチーム月刊活動報告書

# *ACTIVITY*

# *REPORT*

2014 August

8



# 第 12 回 全日本学生フォーミュラ大会の お知らせ

9月2日から9月6日にかけて、静岡県小笠山運動公園において開催される第12回全日本学生フォーミュラ大会のご案内をいたします。お忙しいなかとは思いますが、足を運んでいただけると幸いです。チーム一同、心よりお待ちしております。

- 9月2日 技術車検
- 9月3日 静的審査  
プレゼンテーション・デザイン・コスト
- 9月4日 動的審査  
午前：アクセラレーション(加速走行)・スキッドパッド(8の字旋回)  
午後：オートクロス(周回走行)
- 9月5日 エンデュランス(耐久走行)
- 9月6日 午前：エンデュランス  
午後：閉会式

ご来場の方は、各担当者までご連絡ください。

# リーダー挨拶

昨年のこの時期は日増しに暑さが高まっていた記憶がありますが、今年は非常に不安定に思います。少々早くはありますが、秋の訪れを感じます。

今月は試走会を週1回のペースで重ねていき、マシントラブルの修正を行っておりました。走行が不能になるほど大きなトラブルも何度か発生しもったいない思いをすることも多くありましたが、急ピッチで車両の完成度を高めていきました。

また、リアルケースやコスト修正、デザインパネル制作、プレゼンテーション練習などの静的審査に向けた詰めを行いました。昨年度静的審査にむけた詰めにほとんど行えなかった失敗を改めることはできましたが、本当はもっともっと余裕のとれる行動をとっていかねばなりません。若いメンバーには今年の経験を忘れずにいてもらいたく、私個人も行動をとっていかねばなりませんね。

9/2~9/6の大会では今までの成果を十分に発揮できるよう尽力してまいります。ご声援のほど、何卒お願い申し上げます。

2014年度チームリーダー 半坂 剛志

# 全体の進行状況

チーム全体の進行状況について報告いたします。

今月は、4,5,6日に富士スピードウェイ試走会,15日に早稲田大学、東海大学との富士合同試走会,21,22日にツインリンクもてぎ試走会,27日に山梨大学とのスポーツランドやまなし試走会,29日にスーパーオートバックス湘南平塚店様にてシャシーダイナモによるパワー測定,燃調合わせ、車両歪み計測を行いました。例年比で多くの試走をすることができ、試走会前後の各部品の改修、調整、走行データ収集に加え、本大会の静的審査に向けての書類作成を進めてまいりました。

15日の富士試走会では、オイル量の不足によるエンジンブローを引き起こしてしまいその修正に多くの時間と労力を要しました。詳しくはパワートレインの報告書にて報告させていただきます。

27日の試走会では製作が1ヶ月遅れていたフロント、リアウイングを搭載しその効果をウイング製作者兼、ドライバーの遠山が実感しタイム向上にも現れました。しかし、下記のようにエアロパーツの重量が大きすぎ車両運動性能に悪影響を及ぼしています。すでに、「軽量化」という来年度への大きな課題が浮き彫りになっております。カウルの仕上げは間近となっております。

|          |         |
|----------|---------|
| フロントウイング | 6.25kg  |
| リアウイング   | 7.00kg  |
| サイドポンツーン | 5.00kg  |
| ノーズ      | 3.40kg  |
| アンダートレイ  | 4.50kg  |
| 合計       | 26.15kg |

# 全体の進行状況

まだまだ課題の多い工学院レーシングチームですが今年度大会の設計製作に多くの2年生が携わったことで、早い段階で経験値を積むことができました。試走会会場での作業の正確さはまだまだですが、作業スピードは強豪校にも負けずとも劣らないものを身につけてきています。4~6日の富士試走会では3日目の周回走行を一番で走行開始することができました。大会まで残すところあとわずかですが、メンバー一同、全力で取り組んで参りますので、ご声援のほどなにとぞ

よろしくお願ひ致します。

また、大会当日においては毎日報告書を皆さまへ展開致しますので、お目通しいただけますよう、お願ひ申し訳致します。

2014年度テクニカルディレクター 中島 亮平

# 8/4-6 富士合同試走会報告

8月4日~8月6日にかけて富士スピードウェイにて合同試走会に参加しました。初日は通り雨が起りつつも開会式挙行時には回復し、ジメジメと暑い天気となりました。

4日は車検のみの日程でした。一発通過はなりませんでしたでしたが直すべき項目は軽度のもので、当日中に修正を完了しました。大会までには直すべき項目も指摘いただいたため、本番の車検で通過できるように何を修正すべきかはっきりさせることができました。

5日午前はスキッドパッド・アクセラレーション走行を行いました。スキッドパッドのドライバーは半坂が、アクセラレーションのドライバーは新沼が務めました。スキッドパッドは午後の周回走行条件をクリアするためでしたので1度きりの走行にとどめ、すぐにアクセラレーションに移行しました。ドライバー新沼がはじめての学生フォーミュラ車両の運転ということもあり、アクセラ最速タイムは4.6秒に留まりましたが、まだまだ伸び代を感じさせる結果となりました。

午後より周回走行の時間となり、ドライバー半坂が早速周回走行を務めました。ところが最初の走行でフロント右側車軸が回転によって締めすぎ、大きな走行抵抗となってマシンがストップするトラブルが発生してしまいました。原因は、車軸-ハウジング間にある2つのベアリングに挟まれるスペーサが薄すぎ、ベアリングに対して想定以上の力が印加されたためでした。その場では対応できなかったため、急遽ネジロック材を塗布して過度な締め付けを防止する処置をとりました。

6日は会場に到着次第すぐに周回走行場にマシンを持っていき、周回走行一番乗りを果たしました。ドライバーは再び半坂が務めました。しかし、今度は3

周目にステアリングシャフトからRピンが抜けるトラブルが発生し、またもマシンストップしてしまいました。さらに確認したところ、フロントAサスペンションアームのベアリングがケースから脱落しかける問題が生じていました。

急遽修正し、遠山がドライバーを務めて周回走行しました。完走することはできましたが、フロントAサスペンションアームのベアリング脱落問題がまたも発生し、周回走行の続行は危険と判断、新米ドライバー新沼の習熟を目的にスキッドパッド走行を重ねることとしました。

結果5.1sと、13年度大会では上位クラスのタイムを残すことができました。多くの課題が見つかりましたが、翌週までにはすべての課題を解決することができました。



脱落しかけたベアリング

# 8/15 富士プライベート試走会報告

8月15日に富士スピードウェイの駐車場を借用してプライベート試走会を行いました。費用軽減のために東海大学、早稲田大学の二校を呼びました。本プライベート試走は定常円旋回によるウィング装着時と非装着時の限界横Gの測定や燃料タンクがエア噛みしないための最低燃料容量の測定、そしてドライバーの周回走行習熟を目的に計画されました。

さっそく遠山がドライバーを務め、定常円旋回に臨みました。ところが、円旋回を始めてすぐにエンジンプローを起し、マシン走行不能に陥りました。不幸中の幸い、怪我人は発生しませんでした。

エンジンを確認するとエンジンプロックに大穴が開いており、コンロッドが飛び出していました。

大学に戻ったあとただちに本田技研様から提供されていた新エンジンに載せかえ、なんとか8月21日にもてぎ試走会に間に合わせることができました。



破壊されたエンジン



破損したコンロッド

# 8/21 もてぎ試走会報告

新エンジン載せ換えを間に合わせ、予定通り 8 月 21 日にもてぎ試走会に参加することができました。出発ギリギリまでマシン整備に追われて焦ってしまったことが災いし、大会会場にインパクトアッテネータという必須部品を持ち込み忘れてしまうミスを起こしてしまいました。大学に残っていたメンバーに急遽部品をとってきてもらい、何とか午後からの周回走行に間に合わせることができました。大会では忘れ物なく参加できるよう、余裕をもった積み込みを行ってまいります。

富士試走会で車検を通過していたため、本試走会での車検は略式で行われ難なく通過しすぐにブレーキ試験に入り、フロントブレーキの効きが悪かったのですが通過できました。

ドライバーは遠山と半坂が務めました。富士試走会で発生した問題が再発することはありませんでしたが、ブレーキバランスが非常にリア寄りのためスピンの頻発し、高速コーナーを攻めきることができませんでしたが、スラロームの習熟を十分行うことができました。

またアクセラレーションではドライバー半坂が手計測で 4.17 秒をたたきだし、チーム内で過去最速の記録を得られました。

走行後、ブレーキバランスの問題は修正することができました。大会に自信をもってマシンを持ち込めるようにするため、カウルを装備し、大会で走行する状態でもういちど試走を行います。



周回走行するドライバー半坂



名古屋大学様との交流

# 8/27 やまなし試走会報告

8月27日に山梨大学様と合同でスポーツランドやまなし様にてプライベート試走を行いました。

今回の試走会では製作が遅れていたサイドポンツーン、リアウィング、昨年度の流用のアンダートレイ、ディフューザーを今年度初めて装着しての試走でした。試走の目的は、ウィング搭載有無による車両運動性能の評価と車両の最終チェックです。スポーツランドやまなしのコース内にパイロンを設置しスラローム走行の練習も行いました。今回、本大会の静的審査の準備のためにチームリーダーの半坂は試走会に参加しませんでしたので、14年度初の1,2年生のみでの試走会となりました。

ドライバーはウィング製作者である遠山が務めました。周回走行1周目でアンダートレイが地面と擦っていることが確認され、即アンダートレイ、サイドポンツーンを外しての走行となりました。大会直前に、大会本番と同じ仕様で走行できなかったのは致命的であると考えます。

ならし走行が終了し、ドライバー遠山はウィング搭載による車両運動の変化を確かめたところ、特にスラロームの挙動が安定しタイム向上も確認されました。ウィングの搭載によりスラロームを抜けるタイムが4.2秒から4.08秒と0.12秒向上しました。本人曰く、走行し始めはウィング自体が破損するかどうか心配だったようです。

午後、午前中の走行データを ECU から吸出し A/F データを確認し、7000~9000rpm,スロットル開度 80~100%の燃調を調整しました。すると午後の走行では午前中の車両とはまるで別物のような加速を見せラップタイムが46秒から40秒にまで劇的に改善しました。今までは燃調を上級生に任せており、初

めての下級生のみで燃調作業でしたが見事成功し、燃調の重要性、タイム向上への貢献度の高さを実感した次第です。また、ウィング搭載前までの最大コーナリング G は 1.7G でしたが、ウィング搭載後は 2G まで増加し最大コーナリング G の増加に成功しました。

途中山梨大学様はスラロームの抜けた直後にコースにある壁に右フロントホイールが衝突し A アームを曲げてしまうというアクシデントに見舞われてしまいました。山梨大学様とも様々な情報交換をさせて頂きました。

75周、走行時間95分、走行距離90kmとなり、実りのある試走会となりました。

今回、アンダートレイが擦る事以外に大きな問題は出ませんでした。本大会まで気を引き締め万全の準備をしていきます。





# 8/27 やまなし試走会報告



# POWERTRAIN

## ■活動報告

～エンジンブローからエンジン再始動まで～

15日富士合同試走会にて定常円旋回を25周ほどしたところでエンジンブローさせてしまいました。コンロッドが焼き付き、エンジン壁面を2箇所打ち破りました。けが人はおりません。



Fig.1 エンジン破損1

2014年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平



Fig.2 コンロッド破損



Fig.3 エンジン破損

# POWERTRAIN

原因はオイル量が足りていなかったことが挙げられます。普通、オイル量はアッパーゲージとロアゲージの間に入れていけば正常に起動しますが、弊チームでは量産品のオイルパンをカットし底面に板を溶接しているためそもそものオイル量が足りていません。そこで普段からアッパーゲージより多く、オイルゲージがオイルで満たされるようになるまでオイルを入れることでオイル不足を補っていました。(しかし、これでは常にクランクシャフトとオイルがあたり、フリクションとなり損失を生み出してしまっています。オイルが焼け、すぐに黒くなります。) 今月 10 日に、横Gによるオイルストレーナーのエア噛み対策としてバッドプレートオイルパン内に追加加工しました。



Fig.4 オイルパン追加加工

この対策によりアッパーゲージとロアゲージの間にオイル量を収めても正常に起動すると判断しました。当たり前ですが横Gのかかっていないアイドル時にエンジンをどうさせましたが正常にエンジンは始動しました。実際にはアッ

## 2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

パーゲージより多くオイルゲージが少し満たされない程度(アッパーゲージより少し多く) オイルを入れましたが、15日の富士試走会にて定常円旋回を行ったところ、オイル量不足によりエンジンを破損させてしまいました。ドライバーは走行時にオイル警告灯はついていなかったと報告を受けています。現在は、オイル量を今までのようにオイルゲージが満たされるまでオイルを入れることで対応しております。

来年度は油圧計、油温計を付け常にオイルパン内の状態を数値で見ることができるように変更しようと考えております。

15日のエンジンプロー後、16,17日にかけて徹夜作業で旧エンジンのシリンダーヘッドと新エンジンのシリンダーヘッドカバー、シリンダーブロックを組み合わせ、組み付けました。これは、旧エンジンのシリンダーヘッドが研磨されており、圧縮比が向上しているためです。

新エンジンを開けましたが、バルブクリアランスを調整するシム板が16個中8個なく(カムシャフトを抜いていたためエンジン内に落ちてしまった)エンジンを分解しながら探す(オイルパン内、クラッチプレート周辺に発見)、組み付け時にはカムチェーンテンショナーのネジをオーバートルクで締め付けてしまいネジを引きちぎってしまった、カムカバーの締めつけ部のネジ山をダメにした(エンジンに6.3の穴をドリルであけ、リコイルを挿入し規定トルクで締め直し対応した)等のトラブルにも見舞われながら約1日半でエンジンを組み付けました。エンジン組み付け以外のトラブルによって多くの時間と労力を使ってしまう。その原因の多くが、21日の試走までにエンジンを組み付けなければという焦り、疲れによるものかと思えます。

# POWERTRAIN

しかし、組み付け後エンジン点火してみると、明らかに4気筒エンジンの音ではなく、2気筒しか爆破していないように感じる音でありました。#1~4気筒のプラグを引き抜き、セルを回して火花を見たところ異常は検知されませんでした。また、配線にも問題はありませんでした。

#1,4気筒をコンプレッションゲージで計測してみると下記の結果が得られ完全に圧縮されていないことを確認しました。

**#1, 4気筒 0(ゼロ)、#2 番気筒は 7.5、#3 番気筒は 10**

この時点で、19日の午前3~6時を回っていたので、19日に予定していたシャシダイを断念しました。

連日の徹夜のため、一旦工房内で2時間ほど睡眠を取り。再度、エンジンを車両から下ろし、エンジンのオーバーホールにかかりました。

オイルパンに関しては、バッフルプレートの穴を拡大させオイルが通り易くなるように再加工。



Fig.5 #1,4気筒エンジン点火なし

2014年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

ピストンを見ると、明らかに#2,3気筒のみの燃焼となっていました。

なぜ#1,2気筒が圧縮されていないかの原因は、バルブを固定するコッターが下記画像のように上手くはまっておらずバルブが常に少し開いている状態になってしまっていました。



Fig.6 #4気筒のバルブ

# POWERTRAIN



Fig.7 #1 気筒のバルブ



Fig.8 コッターが上手くはまっていなくバルブが下がっている

2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平



Fig.9 #3 気筒（正常）より#4 気筒（異常）の方が下がっている

上記が原因でバルブが下がり、エンジン点火時にバルブとピストンがクラッシュし燃焼室を少し傷つけてしまいました。内燃研准教授に写真を見せたところ、このままでも使用できるとのことだったのでピストンは変更しないことにしました。

# POWERTRAIN

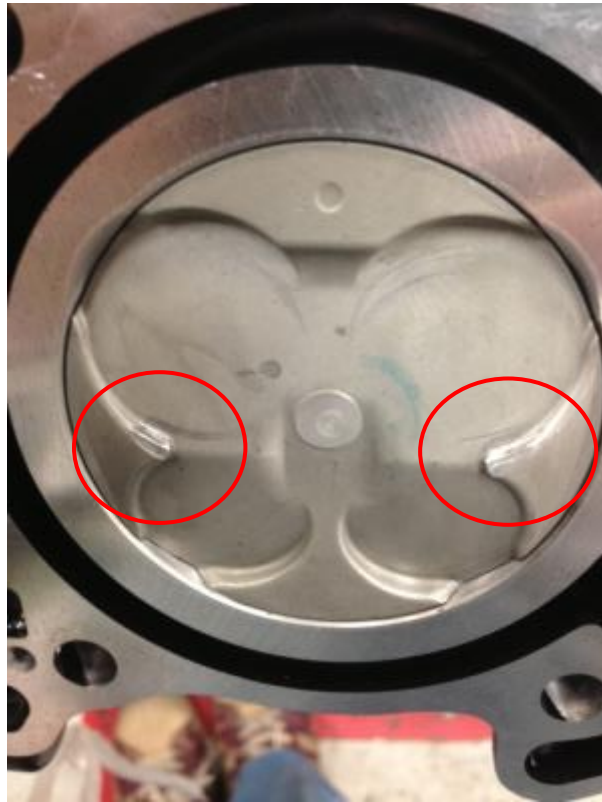


Fig.9 ピストン傷

しかし、#1 気筒の Exhaust のバルブは完全に曲がってしまい、#4 気筒は Exhaust 側のバルブをシリンダーヘッドから引き抜く際に少々渋かったため旧エンジンの正常なバルブと交換しました。

損傷パーツを取り除き、正常なパーツを取り付け、エンジンを組み上げました。

## 2014 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

バッテリーを直でエンジンに繋ぎ、コンプレッションゲージで各気筒を計測したところ下記のようにになりました。(カッコ内数字は昨年度)

|       |                            |         |
|-------|----------------------------|---------|
| #1 気筒 | 12.0 [kg/cm <sup>2</sup> ] | (10.40) |
| #2 気筒 | 12.3 [kg/cm <sup>2</sup> ] | (10.85) |
| #3 気筒 | 12.2 [kg/cm <sup>2</sup> ] | (10.40) |
| #4 気筒 | 13.1 [kg/cm <sup>2</sup> ] | (10.50) |

この結果により、エンジンは 4 気筒すべて動かすことができると確信し (19 日の午後 22 時 30 分頃)

その後～11 時 30 分頃までで給排気、ラジエーター等を取付け、20 日の 12 時 30 分にハーネスを配線し、エンジンを点火しました。



Fig.11 エンジン組み付け

# POWERTRAIN

## シャシーダイナモ

8月29日にスーパーオートバックス湘南平塚店様にてシャシーダイナモによるエンジントルク、パワー計測、歪み計測を行いました。

周回走行で低中回転域を多く使用することを考慮し (Fig12 参照) 今年度は昨年度のレースベースカムシャフトに変え量産品のカムシャフトを新エンジンに組み付けました。6000~8000rpmでのトルク向上を狙いカムシャフトの変更、狙った回転域でのトルク向上を図ったエキゾーストの再設計を行いました。

シャシーダイナモによるパワー計測を行った結果が Fig13,14 です。5000~9000rpmで18.1%パワー向上、5000~7200rpmで35.2%トルク向上に成功しました。レースベース仕様専用のECUに純正のカムシャフトを取り付けてしまっているため、バルブタイミング、点火時期、燃料噴射タイミング、点火進角のゼロ点が異なっており燃調に限界があるため、来年度も量産のカムシャフトを搭載するかは再検討が必要ですが、今回の試みである一定の成果を得ることが出来たのではないかと考えております。

今年度の反省を生かし、来年度へつなげていく所存でございます。

2014年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

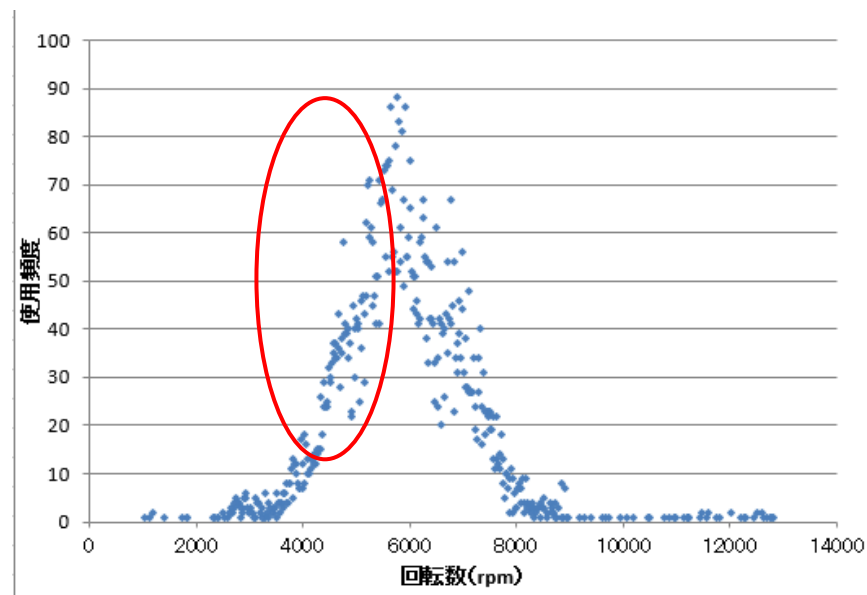


Fig.12 富士試走会使用回転数グラフ(14年度)

# POWERTRAIN

2014年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

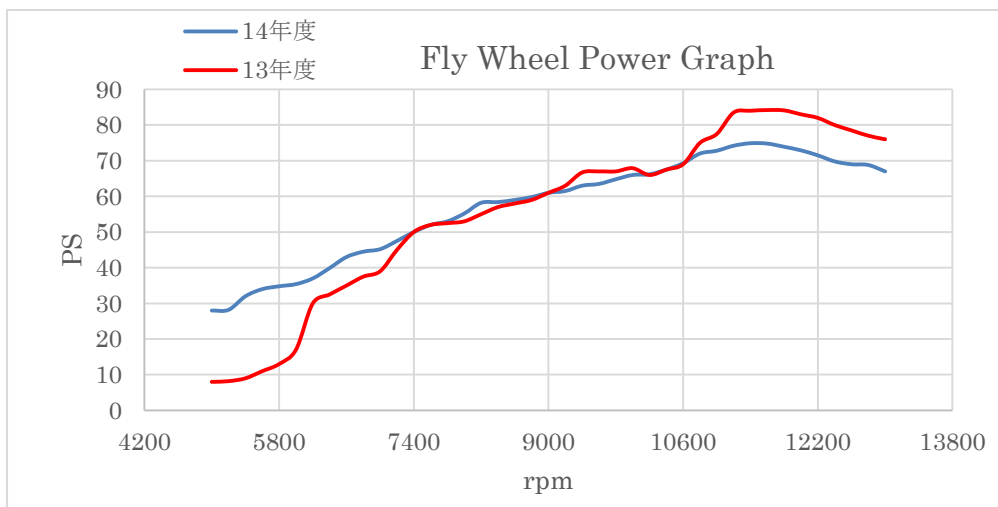


Fig.13 パワーカーブ比較(13,14年度)

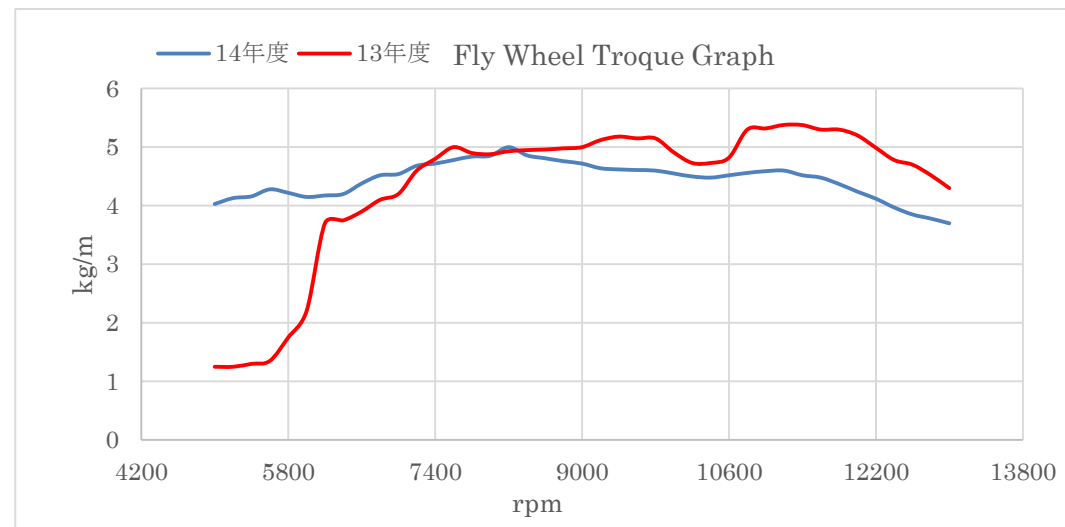


Fig.14 トルクカーブ比較(13,14年度)

14年度シャシーダイナモ計測データ

Max Torque 5.0kg/m (8222rpm)

Max Power 75PS (11578rpm)

13年度シャシーダイナモ計測データ

Max Torque 5.4 kg/m (11382rpm)

Max Power 84.2 PS (11628rpm)

■今後の予定

- ・全日本大会
- ・15年度大会に向けた新一年生のための吸気パーツの解析、設計勉強会



# SUSPENSION

## ■活動報告

今月は、多くの公式・プライベート試走会へ参加し、浮き彫りとなった問題点の修正を行いました。

4-6日に行われた富士試走会では、足回りの中でもいくつかの部品が車検落ちとなり、修正しました。特に問題となったのが、フロントタイヤのブレーキラインの取り回しです。これまでの取り回しでは転舵時にホイール内側やブレーキディスクへの接触を特に気にして組み付けていましたが、車検では逆方向に転舵した時にブレーキラインが引っ張られ、ダメージを受けて液漏れを起こす恐れがあるということへの指摘を受けました。



Fig.1 走行中に外れたロッドエンド

## 2014年度足回り班リーダー 野崎 功旺

また、走行中にロッドエンドが外れ、その後出走する度に修正に追われるなどに時間を費やすこともあり、試走会での貴重な時間を無駄遣いしてしまう結果となりました。



Fig.2 ーバートルクで締め付けられ  
破損してしまったフロントハブベアリング

# SUSPENSION

2014 年度足回り班リーダー 野崎 功旺



Fig.3 破損したハブベアリングアップライト側

また、走行中のブレーキング時に少しずつ締まっていってしまう右フロントアクスルにトルクがかかりすぎてしまい、結果としてベアリングを破損させてしまうなど、重大な問題も起こりました。

これらの問題を、OBの方や先輩のご意見・ご経験をもとに、ロッドエンドはその上側に鉄板を溶接して飛び出さないように、ハブベアリングは中に挟むカラ

一の厚みを増して修正し、21-22日のもてぎ試走会に臨みました。

富士の試走会で起きた問題点を解決したため、もてぎ試走会では走行不能となるほどの大きな問題点は起きませんでした。しかし、修正したブレーキラインに不備があったために少しずつブレーキフルードが漏れだし、前後制動力バランスを崩すなど、危険な問題も起こりました。

これらの試走会で得た反省をもとに、いよいよ迫った全日本大会に臨みます。



Fig.4 トー角調整①

# SUSPENSION

2014 年度足回り班リーダー 野崎 功旺



Fig.5 トー角調整②

## ■今後の予定

- ・全日本大会、'15 年度準備

# AERODYNAMICS

## ■活動報告

サイドポンツーンの型がザラザラで CFRP 積層をした際に離型出来なくなる恐れがあったため GFRP で積層をしました。1年間で FRP 製作に関する課題が色々と見えてきました。来年に反省を活かしたいと思います。



Fig.1 サイドポンツーン離型直後

22-25 日にかけてノーズ・サイドポンツーンの塗装を行いました。

ブラック・イエローは缶スプレー2本程度で塗装し、関西ペイント製のブルー

2014 年度カウル班リーダー 新沼 大悟

の塗料があったためそれを使用し、ガンを用いた本格的な塗装をしましたが悪く無いとはいえ予想とは異なった色合いの仕上がりとなりました。初めて塗装を行いましたでしたが難しさを実感しました。



# AERODYNAMICS



現在はスポンサー様各社のステッカーを貼り付けている途中です。

アンダートレイ・ディフューザは新造する予定でしたが日程的問題で12年度製作した物を使用することになりました。想定よりダウンフォース量等が減少するため苦渋の選択です。またそれにより固定作業に手間取り、試走会で他担当に影響を及ぼしてしまった点に関しては非常に申し訳なく思っております。予定で

## 2014 年度カウル班リーダー 新沼 大悟

は富士試走会・もてぎ試走会でカウル・ウイングを装備する予定でしたが昨年よりも製作者が多いにもかかわらずそれらが間に合わなかった点は深く反省しております。

フロントウイングは14日に完成し15日の富士プライベート試走会に装着しました。またリアウイングは26日に完成しフロントウイング双方共に27日のSLY試走会に装着しました。詳細は各試走会報告をご覧ください。

### ■今後の予定

- ・全日本大会
- ・今年の反省・来年の準備

# ***SPONSORS***

私たち KRT は、多くのスポンサー様に支えられ、活動しております。ご支援頂いております皆様に、厚くお礼申し上げます。

株式会社IDAJ様

株式会社五十嵐プライヤー様

株式会社石川工業様

株式会社エフ・シー・シー様

株式会社江沼チェン製作所様

株式会社カナエ様

株式会社兼古製作所様

株式会社共和電業様

株式会社神戸製鋼所様

株式会社古寺製作所様

株式会社ジーエイチクラフト様

株式会社スリーピークス技研様

株式会社ステンレス商事様

株式会社スポーツランドやまなし様

株式会社ソーシオ様

株式会社東京アールアンドデー様

株式会社東京サマーランド様

株式会社ハイレックスコーポレーション様

株式会社ピスコ販売様

株式会社深井製作所様

株式会社富士精密様

株式会社VSN様

株式会社マルト長谷川工作所様

株式会社ミスミ様

株式会社ミノルインターナショナル様

NTN株式会社様

呉工業株式会社様

三協ラジエーター株式会社様

スクーテックジャパン株式会社様

象印チェンブロック株式会社様

ソリッドワークス・ジャパン株式会社様

ダウ化工株式会社様

タカタサービス株式会社様

THK株式会社様

東北ゴム株式会社様

特殊技研株式会社様

トップ工業株式会社様

鍋屋バイテック会社様

ニコル・レーシング・ジャパン株式会社様

日信工業株式会社様

ハンマーキャスター株式会社様

本田技研工業株式会社様

松井精密工業株式会社様

有限会社トップラインプロダクト様

有限会社須佐製作所様

工学院大学機械系同窓会様

工学院大学学生フォーミュラOB会様

## ■発行元

〒192-0015東京都八王子市中野町2665-1

工学院大学学生フォーミュラ

広報部 南雲 活広

Mail a113121@ns.kogakuin.ac.jp

URL <http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwa1032/>

※会報に関するご意見、ご要望、ご質問等はお手数ですが左記までお願い致します。

KRTは現在、Facebookの更新に力を入れております。Facebookに登録されていなくても更新の確認は可能です。ぜひご覧ください。

<https://www.facebook.com/pages/Kogakuin-Racing-Team/423027064442842>