



TUS Formula Racing



大会結果報告書

INDEX

1. 大会結果一覧----- p.2

2. 大会記録 ----- p.3

3. 3 年からのコメント ----- p.7

4. スポンサー一覧 ----- p.12

大会結果一覧

弊チームの学生フォーミュラ日本大会 2019 の成績は以下のようになりました.

	今大会 順位	前大会 順位	今大会 点数
総合	20	12	483, 50
アクセラレーション	9	15	77.77
スキットパッド	46	44	24.56
オートクロス	31	26	88.04
エンデュランス	32	11	55, 86
燃費	22	25	60.10
デザイン	6	13	118.00
コスト	20	16	39.33
プレゼンテーション	49	49	39.84

●●●●● 大会記録 ●●●●●

1 日目

一日目は技術審査に全ての時間を使う日となりました。

自分たちで事前に確認してから技術審査に挑みましたが、審査前から審査が終わるまで何か大きな見落としなどはないかと大変ひやひやしました。一回目の審査では通過出来ず、いくつか注意を受けましたが、幸い致命的なミスではなく何とかその日のうちに修正することができ、二回目の審査で無事に通過することができました。

最悪の場合、動的に出場することができなくなるので、とても緊張する一日でした。二回目の審査で通過したときは安心とともに疲れが一気に押し寄せてきたのを今でも覚えています。

(冨部)

2 日目

2 日目はドライバー脱出試験、デザイン審査、コスト審査、騒音試験を行いました。ハーネスを締めた状態から 5 秒以内に脱出しなければならないドライバー脱出試験は、全員が 1 発通過とはならなかったものの、許された 3 回のチャンスでは無事全員がクリアしました。デザイン審査では各班が審査員に可能な限りのアピールを行い、翌日発表されたスコアでは昨年を大きく上回る高得点を記録しました。コスト審査では細部の計上漏れを、与えられたテーマに沿って改善点を提案する「リアルケースシナリオ」では「テーマに沿っていない」という基本的なミスを指摘されてしまいました。これについてはよく反省し、来年には同様の指摘をされないように改善していきます。その後の騒音試験では規定の音量を 2dB ほど上回ってしまい、2 度トライしましたがクリアできなかったため予備のサイレンサーに交換し、翌日再度挑戦することとなりました。

(濱本)

3 日目

3 日目は騒音試験、ブレーキテスト、スキッドパッド、アクセラレーション、オートクロスと大忙しの日でした。前日の騒音試験で規定値をオーバーしたために朝イチでパーツを交換して挑みました。無事車検をクリアしたものの、午前中のオートクロスには間に合わなかったため、スキッドパッドとアクセラを早めにタイムを出し切って午後のオートクロスで4回アタックする作戦に切り替えました。スキッドパッドとアクセラの1stドライバーのタイムが伸び悩んでしまいましたが、2nd のベテラン M1 ドライバーの藤本がビシッと決めてアクセラでは前年度を上回る 9 位を獲得しました！そしてチーム全員のスピーディな行動が功を奏し、何とか午後のオートクロスで 4 回全てのアタックを行うことが出来ました。悔やまれるのはオートクロス出走前に発覚したステアリング系統のトラブルとオートクロスベストラップ中の燃料系起因のパワーダウントラブルでいいタイムが残せなかったことですが、その中でも全員がベストを尽くせたと思います。

(鬼海)



4 日目

4 日目は早朝からエンデュランスに向けた準備を進めました。現地は雷も鳴る悪天候で、全ての大会スケジュールが 1 時間遅れるなど波乱の幕開けとなりました。弊チームはレインタイヤへの交換、最終調整、給油を急ピッチで行い、無事に出走しました。豪雨の影響で思うようなタイムを残すことは出来ませんでしたが、コンスタントに周回を重ね、無事 20 周を走り切りました。しかし、完走後の騒音試験において突如ロガーに回転数が表示されなくなり、指定された回転数を維持できなかったため、ペナルティが課されることとなりました。

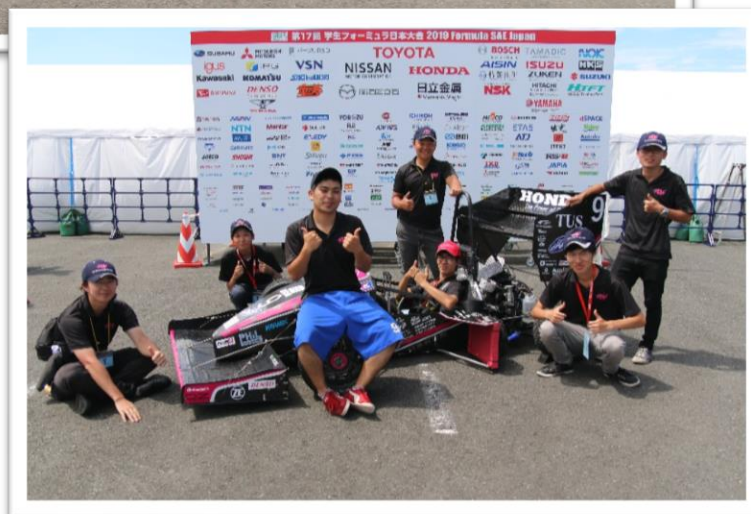
(濱本)



5 日目

すべての走行を終えあとは結果を待つのみとなった5日目。この日が15期の主な活動最後の日でした。午前中は憎らしいほどの晴天で今日エンデュランス走れば…と思いましたが天候も実力のうち。他大とのマシンやドライバーの差を実感しつつ波乱のFinal6などを観戦しました。PITでは他大さんと交流することができ次期メンバーも次のマシンの構想がだんだん練られてきたかと思います。そして部員で記念写真も撮ることができました。結果は総合20位と涙を呑む結果となってしまいましたがこの悔しさを胸に来期は頑張ってみます。

(赤川)



■■■■■ 3 年からのコメント ■■■■■

プロジェクトリーダー / ペダル・ブレーキ・ドライブトレイン等担当

赤川 直哉

第 15 期プロジェクトリーダー(PL)兼ペダルブレーキ、ステアシフター、ドライブトレイン班を担当させて頂きました 3 年の赤川 直哉です。

まずは反省から、今期では二期連続で獲得したシングルナンバーを逃し総合 20 位という結果になってしまいました。15 期始動時、前年度より少ない人数でのスタートとなりましたが、濱本君、鬼海君をはじめとした知識とやる気のあるパートリーダーや OB にも恵まれ、また仲間達の学生フォーミュラに対する熱意から直感としてこのメンバーなら目標が達成出来るのではないかと思いました。人数は少ないながらもデザインの点数が示すようにやる気と知識の量は上位校にも引けを取らないと確信しております。

しかし結果がすべてを語るように、6 位入賞を掲げた自分たちには何かが足りませんでした。最高の部員はそろっていましたが、自分が各員最高の能力を引き出しマシンに反映させることができなかったのではと思います。いまさらながら PL の本質は部員のできる限りの努力をマシンに反映させてあげることだと実感しております。

マシンの製作に目を向けるとシェイクダウン日を歴代最速の 4 月 23 日とすることができました。この時は順調な滑り出しだと思いましたが、その時はやっと走れる状態でのシェイクダウンであり、今思うに TFR15 というパッケージが完成してからの本当のシェイクダウンは 8 月に入ってからでありました。この「真のシェイクダウン」の遅れが今回の成績を如実に物語っていると実感しております。この遅れは、部品製作の遅れと自分のシャーンが完成しエンジンが載ればシェイクダウン足りえるという考えの甘さによるものです。今期はマシンの大幅な改良をいたしました但し設計期に部の実態と個人の能力、そして部品製作を考慮したマネジメントをするべきでした。この見通しの甘さがすべての元凶であり自分の最大の失態であります。

次に試走に目を向けるとこのシェイクダウンの遅れと大幅な改良が牙をむきました。度重なるアップデートと投入した部品からくるマシンの不具合、これがマシンセッティングに大幅な影響を与えたのは明かです。他大がセッティングを煮詰めてタイムを更新していく中、自分達のタイムが伸び悩むのが歯がゆかったのを覚えています。

よかった点に関しては、今期は設計製作に今までとは違うマネジメントを採用しました。以前はガントチャートでのマネジメントを採用しておりましたが今期は部品一つ一つの進捗の見える化に取り組み私が全体の進捗を確認し指示を出すという方式に変更しました。これが大幅な変更をしたのにも関わらず早期に（一応）シェイクダウンできたことに繋がったと思います。私は14期で設計、製作を担当しており、マシンの設計から製作までの一連の流れを知っておりこの経験も大きかったのではと思います。また自分が誇りに思っていることはマシンコンセプトの実現とレーシングカーとしての最大の問題である軽量化に焦点を合わせて設計を行い、TFR15のパッケージングで200 kgに迫る重量を達成することができたことです。1グラムでも軽くすることが求められるレーシングカーにおいて部員全員がこの問題に血のにじむような努力で取り組んでくれた証だと思います。軽量化の技術、思想は他大と比べても一歩秀でてると感じます。これが今後理科大の大きな武器になってくれればと思います。

次に部員に向けて。私は今期PLとしてマネジメントを行いながら設計製作を行いました。15期始動時主要メンバーの脱退や急遽私がPLに決まったことから自分は一年間やっていたのかという不安がありました。しかしここまで活動を続けてこられたのは理解あるOBの方々ややる気のある同期、そして様々な面で支えてくれた後輩たちの存在にほかなりません。みんなありがとう。最高のメンバーでした。またマシンも他大と比べれば不出来ではありますが自分の自慢の一台となりました。大会で一番かっこよかったのはTFR15です。大会5日間を走り切ってくれてありがとう。

最後となりますが、TUS F.Rが学生フォーミュラという活動に全力で取り組むことが出来ているのは応援して下さっているスポンサー様各位、OB・OG、そしてご家族の皆様、その他多くの関係者の皆様のお力添えがあつてのものであります。応援して下さいの皆様には心より感謝の意を表したいと思います。本当にありがとうございます。今後もTUS F.Rと共に上を目指し歩んで下されば幸いです。

シャシー統括 / サスペンション / デザイン担当

濱本 渉

15 期プロジェクトにてシャシーリーダーとサスペンション班を担当させて頂きました濱本と申します。

まずは大会を無事に終えられたことに安堵しております。多大なるご支援を賜りましたスポンサー企業の皆様には心より御礼申し上げます。大変貴重な経験を積むことが出来ました。

さて、大会結果についてですが目標としていた総合 6 位入賞には届かず総合 20 位というものでした。当然悔しいものですが、これまでやってきたことを振り返れば残念ながら順当な結果であると言わざるを得ないかと思います。

今期は早期シェイクダウンを第一目標に掲げ、確かに歴代最速クラスでのシェイクダウンを実現させました。しかし、設計が遅れた部品などについては昨年のを流用していたため「車両の完成」という観点から見れば遥かに遅れをとっていました。そして、流用していたものを今期仕様のものに変更する度にトラブルが生じ、満足に試走を重ねられませんでした。

1 つ 1 つの試走でデータを集めることは大切ですが、何より試走には莫大な「時間」と「予算」を投じています。特に予算については学生の身には余るほどの額ですが、それに対する意識が非常に不足していると痛切に感じました。6 位入賞を目指すのであれば同じ土俵で争わなければならない他の上位校が順調に走行する一方、弊チームはトラブルシューティングに追われている試走が続き、非常にもどかしい思いもしました。

弊チームが掲げた「総合 6 位入賞」という目標は誰に押し付けられたものでもなく、自分たちで決定したものです。しかし、1 人 1 人にその自覚と覚悟が足りなかったのだと思います。大会で実力を出し切れなかったものの、弊チームのマシンは毎年着実に進歩を重ねています。しかし、それは他のチームも同様です。競争が激化する日本大会において 6 位入賞を達成するためには今よりも 2 歩、3 歩成長しなければなりません。

プロジェクト始動直後は過去類を見ないほど順調な滑り出しを見せた今期の反省点は、必ずその成長に役立つはずですが、目標を達成できなかった私たちに出来ることは、後輩たちが同じ過ちを繰り返すことのないよう、口頭と文章で伝え続けることです。

本年度ご支援頂きましたスポンサー企業の皆様には、結果を示すことが出来ず大変申し訳ございません。ご支援頂きました製品、加工品、施設、資金その全てが私たちの活動になればならないものであり、それを存分に活用し結果を残すことが私たちの使命でした。好成績を残せなかったのは私たちの至らなさが招いた結果です。

今期の悔しさをバネに、弊チームの挑戦はこれからも続いていきます。不躰な申し出ではありますが、次期プロジェクトにもどうぞ引き続きご支援頂きますよう、お願い申し上げます

パワートレイン統括 / 吸気・排気 / プレゼン担当

鬼海 北都

15 期の吸排気設計とパワートレイン統括を務めました鬼海です。今期はアクセルレスポンスとトルクカーブの改善というコンセプトで開発をしてきました。その中で全吸排気システムの新設計とエンジン本体の改良という大きなチャレンジに挑みました。エンジンを改良するにあたって加工をして頂ける新たなスポンサー様を探してプレゼンをするなど、経験のないことばかりでしたが、ご協賛のお願いを受け入れてくださり、本当に嬉しかったです。冬から春にかけて、自分で設計して製作して頂いた部品や加工して頂いた部品がどんどんと届き、マシンに組み上げていく中でどんな素晴らしいパワートレインになるだろうかとワクワクしました。

マシンができてダイナモテストや試走が始まると、トラブルなどで思い通りの結果やテスト時間が得られなかったこともありましたが一つ一つトラブルを潰して、地道にキャリブレーションした結果、当初の開発目標を達成し、パワートレインの力の見せ所であるアクセラレーション競技では前年度よりも 0.1 秒タイムを縮めて 9 位に入ることができました。しかし、レスポンスとトルクカーブは改善したものの、アクセルを一定にして姿勢を保つことが求められる定常円で、ある回転数域までは問題ないが、そこを超えると加速しすぎてしまうなどの新たなセッティング上の問題が出てきました。大会までにそこを修正できなかったのが、今回のスキッドパッドやオートクロスのタイムに響いたと思っています。

エンデュランスはフルウェットでタイムが期待できない状態での走行となりましたが、無事 20 周走り切って帰って来たマシンを D エリアで迎えたときは嬉しかったです。しかし、無情にもその後の騒音試験でロガーの回転数表示が故障し、エンジンの騒音値自体はパスできたものの、回転数をチェックできなかったため完走扱いになりませんでした。このため、ペナルティーとして総合点から減点されてしまい、順位をさらに落とす結果となりました。さらに悔しいことに、ガレージに戻ったあと、再確認のためにそのままの状態でもエンジンを始動したら、何事もなかったかのように回転数計が復活しました。ここまで雨の中の走行も十分経験してきたのになぜ、あの時、あの瞬間だけそんなことが起きてしまったのだろうかと思うと無念でたまりません。

今大会を通して、試練は常に潜んでいるのだということを思い知りました。規模があまりに違うけれども、ル・マン 24 時間耐久レースに挑むチームの気持ちがわかったような気がします。今後は考える最悪の状況を回避するセーフティネットを常に用意できるチームを目指して後輩の育成に取り組んでいきます。

フレーム・コックピット・IA / コスト担当

冨部 悠太

15 期フレーム、コックピット IA、コストを担当させていただいた冨部です。

はじめに、TFR15 期プロジェクトを支えてくださったスポンサー様、OB の方々本当にありがとうございました。

15 期プロジェクトの目標は 6 位入賞という目標でした。しかし結果は 20 位という大変悔しいものとなりました。この結果にたいして様々な要因が挙げられますが、大きな要因の一つは 14 期パーツを用いての早期シェイクダウンに安堵し、15 期パーツの実装が大幅に遅れてしまったことです。自身のパートであるコックピットにおいてもシート製作の遅れに伴い、シートとハーネスマウントの位置が定められず大切な試走時間を削る結果となりました。次期プロジェクトではこのような事態に陥らないよう OB となった自分たちもしっかりと協力をしていきます。

今期 20 位という結果になりましたが、マシンは年々着実に進歩しています。今期プロジェクトにおいてさまざまな課題が見つかりましたので、次期プロジェクトにおいてもさらなる進歩が見込めます。大変厚かましいお願いと存じますが、何卒、次期プロジェクトもご支援とご協力お願い致します。

潤滑・冷却 / マネジメント担当

高岸 瑞生

15 期プロジェクトで潤滑班・冷却班・マネジメント班を担当しました高岸と申します。

まず初めに、弊チームを支えて下さったスポンサーの皆様、大学関係者の皆様、先輩方に深く御礼申し上げます。誠にありがとうございました。

この 1 年間でコンセプト決めから詳細設計、製作、試走、そして大会まで通して経験でき、クルマづくりの面白さや奥深さを身を持って実感しました。1 年間かけて作ったマシンが無事エンデュランスで完走できたことはとても嬉しいと感じている反面、目標にしていた 6 位入賞が果たせなかったことは悔しいと思っています。

16 期プロジェクトでの躍進に期待して、今後も協力していこうと考えております。今後とも弊チームを宜しくお願い致します。

燃料タンク・電装担当

川野一樹

15期プロジェクトにて、燃料タンク・電装班を担当いたしました川野です。

まず初めに、15期プロジェクトを支えてくださったスポンサー様、大学関係者様、OB、OG等の多くの方々に感謝申し上げます。

私はひょんなことから2年の途中から15期に参加いたしました。当初はいきなり設計することになり特に電装については知識・経験不足から非常に不安でありました。しかし、先輩方が14期プロジェクトが終了してからもガレージに来てくださり、様々なことを教えていただきました。また、3年の中でも末っ子的な存在として仲間たちからも多く学ばせてもらい、助け合うことができました。そして、多くの困難を乗り越えてきました。大会が終わり15期から16期に引き継がれる中でこのメンバーでやれたことは非常に嬉しく、良いチームであったなと思い、チームの大切さというものが身に染みました。

また、私はドライバー志望でもありました。マシントラブル等があり、練習不足もあり、大会ではあまり良い結果が出せず、悔しい思いもありましたが、改めて、このマシンで走行した中で、このマシンが走行できるのも多くの人々の努力の証で、かけがえのないものだと感じました。

今期果たせなかった大会6位入賞に向け、16期以降も支えていきたいと思っています。今後とも弊チームをよろしくお願いいたします。



▲▼▲▼▲ スポンサー一覽 ▲▼▲▼▲

TUS Formula Racing は以下の皆様からご支援して頂いております（敬称略・順不同）







東京理科大学 機械工学研究会 (Tokyo University of Science Formula Racing)

WEB : <http://tusformularacing.main.jp/>

E-mail : tusfr.mail@gmail.com

Facebook : <https://ja-jp.facebook.com/tusfr/>

Twitter : <https://twitter.com/tusfr>