第10回
全日本学生フォーミュラ大会
参戦報告書

東海大学チャレンジセンター
Tokai Formula Club
2012年度参戦プロジェクト

目次

1. まえがき P.3
2. スポンサー様一覧 P.4
3. 参戦車両紹介 P.5
4. 大会結果 P.6
5. 大会報告 P.7～12
6. 総括 P.13
7. 活動場所 P.14

1.まえがき

初秋の候、貴社ますますご発展のこととお慶び申し上げます。 平素は格別のご高配を賜り，厚くお礼申し上げます。この度はTokai Formula Club 2012年度参戦プロジェクトの第10回全日本学生フォーミュラ大会参戦報告をさせて頂きます。

2012年9月3日（月）から7日（金）の5日間、静岡県袋井市にある小笠山総合運動公園エコパにて、第10回全日本学生フォーミュラ大会が行われました。今年は、国内69校、海外13校、合計82校のエントリーがありました。大会中は好天に恵まれ、素晴らしい大会になりました。

今年は、総合成績18位という結果でした。これは目標としていた日本大会総合優勝には程遠い結果に終わってしまいました。ご支援、ご協力していただいたスポンサー様、大学やOBの関係者の皆様のご期待に応えられず、メンバー一同悔しい気持ちで一杯です。ですが動的競技で全種目完走できたことは、私たちを支えてくださった皆様のおかげです。メンバー一同大変感謝しています。誠にありがとうございました。今後とも精進してまいりますのでTokai Formula Clubをよろしくお願い致します。

2.スポンサー様一覧

SUZUKI
及川製作所
VIEWTEC
京王観光
IKUNI
TWS
RENT
PROGU
TOTAL
KOIWAI
F. P. JAPAN RACING PISTON
KOYOAIR
東海バネ工業
INOUE BORING 井上ボーリング
NISSIN
Garage 畑
Sss 鈴村製作所
ANSYS
WPC MOS2 Shot
株式会社 砂山製作所
STAR-CCM+ POWER with ease
TOICA
MiSUMi
KOBELCO
Pro SKILL Parts
KUWAHARA KUWAHARA BIKEWORKS JAPAN
TOM'S
JUNIOR MOTOR PARK Quick HANYU
HURRICANE
FEDERAL MOGUL
YP System
福岡ゴム タイヤサービス
Dynatech
GOODRIDGE
NTN
MARUYAMA RADIATOR
AVO / MoTeC Japan
Kiyu
NISSAN
sasga
SolidWorks
SUMICO
HONDA
cyan
WEST RACING CARS
ooi-mazda Racing Kart Land
F.C.C.

(順不同)

3.参戦車両紹介

TF2012

フレーム形式	スペースフレーム
全長	2660mm
全幅	1493mm
全高	1260mm
重量	218.5kg
ホイールベース	1700mm
トレッド(F/R)	1300mm/1300mm
サスペンション(F/R)	プルロッド式/プッシュロッド式
前後重量配分	43:57
エンジン	SUZUKI グラディウス 650ボアダウン/NA仕様
最大出力	62.1PS/8424rpm
最大トルク	59.5Nm/6183rpm
ECU	MoTeC m400
シフト	機械式シーケンシャルミッション
ブレーキ(F/R)	アウトボード2枚/インボード1枚
タイヤサイズ	13インチ
デファレンシャル	F. C. C. TRAC
駆動方式	チェーンドライブ

4.大会結果

プレゼンテーション審査
得点:27.63/75 point　順位:41位

デザイン審査
得点:59.00/150 point　順位:41位

コスト審査
得点:45.04/100 point　順位:18位

アクセラレーション
得点:52.14/75 point　順位:8位

スキッドパッド
得点:29.46/50 point　順位:21位

オートクロス
得点:75.07/150 point　順位:26位

エンデュランス
得点:172.8/300 point　順位:26位

燃費
得点:69.44/100 point　順位:11位

総合
得点:530.58/1000 point　順位:18位

5.大会報告

1日目(9月3日)

技術車検→騒音試験→チルト試験

・技術車検

私たちの車両がレギュレーションに適合し、安全性を確認するための技術車検を行いました。
試走会での車検や、先輩方に指摘を受けていた点を改善し、対策を行っていた為、スムーズに車検を行うことが出来ました。
ドライバーの脱出試験でも、全員が一回で合格することができました。無事、走行許可が下り車検通過を示すステッカーもいただきました。

・騒音試験

指定の条件で騒音レベルを測定する騒音試験を行いました。
本年度の車両では、ツインエキゾーストを採用したため、両方のサイレンサーで測定を行い、騒音レベルが大きいほうが測定値となりました。
大会直前まで、騒音レベルを下げれず、最高で120dBを出したこともありました。その後、対策を行い大会での騒音試験の測定値は、フロント103.2dB、リヤ106.2dBとなり、無事に通過しました。

・チルト試験

チルト試験ではマシンを45度、60度と傾け、液体類の漏れをチェックしました。試験は無事に通過することができ、2枚目の車検通過の証明ステッカーをもらいました。大会前にチルト試験をシミレーションしたことがなかったので、60度まで傾けたときは、マシンがチルト台から落ちそうで怖かったです。

5.大会報告

2日目(9月4日)

ブレーキロック試験→プレゼンテーション→コスト→デザイン

・ブレーキロック試験

ブレーキの安全性を確認する試験を行いました。 約15メートルの直線加速からのフルブレーキングで4輪全てをロックすることができれば合格となります。

1回目では左フロントタイヤがロックしませんでしたが、前後のブレーキバランスを調整し、2回目で通過することができました。これによって車検ステッカーが3枚揃い、動的種目に出走可能となりました。

・プレゼンテーション

プレゼンテーション競技は、製作した車両を実際のユーザーや市場にどのように販売するかを、製造企業に仮定した審査員の前でプレゼンテーションを行う競技です。発表は大谷地が行いました。

ターゲットユーザーに関して、深く調査を行い絞り込んでいて良かったと評価されました。しかし、生産拠点、車両の製造システムの詳細が少なかったと講評を受けました。昨年よりも大きく順位を落とし、悔しい結果となりました。

5.大会報告

・コスト

昨年度好成績を収めたコストレポートを元に、コストレポートの作成を行いました。高得点を獲得するため、幾度もレポートの見直しを行うことにより、車両とコストレポートの適合性を追求しました。

何点かコスト修正を加えましたが、指摘を受けてしまい昨年度を下回る18位という結果になってしまいました。

リアルケースシナリオ（課題：CVジョイント）では製造工程を見直し改善するという課題でした。その課題に対して加工方法を替え生産性を改善する方法について発表しました。その結果、年間で生産性がいくら上がるのかを数値で表すようにしたほうがよいとの指摘を受けたため、より得点を望めたと反省しております。

・デザイン

デザイン審査では、車両コンセプトに向けて、各パーツでどのような工夫、思想をもってパーツを作り上げたのか審査していただきました。

審査後の総評では、”コンセプトに向かって、パーツ単位で行っている事は、まとまっている反面、実際の目標数値が設定されていないことが多くある”との厳しい評価を頂きました。

目標数値を設定していたにも関わらず、審査時に説明できなかったものもあり、自分たちの未熟さを実感する審査となりました。

5.大会報告

3日目(9月5日)

アクセラレーション1→スキッドパッド1→アクセラレーション2→スキッドパッド2→オートクロス1→オートクロス2

・アクセラレーション (ドライバー：小川、渡邊)

最初はスターターの旗の振り上げ方に慣れず、焦って発進しようしてしまい、クラッチミートポイントがずれてしまいました。

その後は、旗の振り上げを気にせず自分のペースで走行を行うことができましたが、タイムはあまり伸びませんでした。

路面状況が滑りやすくホイールスピンの量が多かったことが、タイムが伸びなかった原因であると感じます。

順位は8位という結果でしたが、去年よりもタイムが若干遅くなってしまいました。

(小川)

・スキッドパット (ドライバー：小川、古内)

スキッドパッドは、練習走行の重要性を強く感じる競技でした。練習を積み大会へ臨みましたが、大会の走行では、富士走行会で走行した路面よりもタイヤと路面の抵抗が少なく、リアタイヤがロールし車両を制御することが難しかったです。

アクセルは、シャシーダイナモ試験で熟成することが出来たので、1速で高回転を維持し走行することが出来ました。結果は、1位と約0.5秒差の5.327秒で21位でした。去年度より順位及びタイムは向上しましたが、上位との差が大きいので、今後の課題として次プロジェクトには取り組んでほしいと思います。

(古内)

5.大会報告

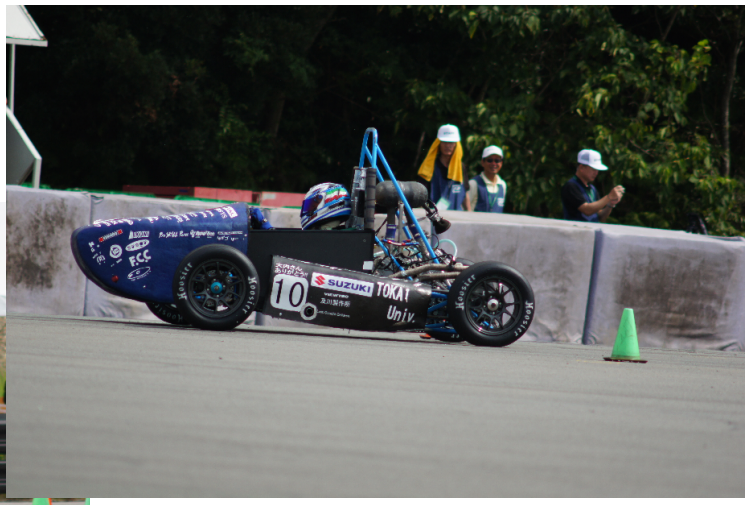
・オートクロス (ドライバー：田中、大谷地）

余裕をもって出走しようと、早めにピットを出発し出走を待ちました。1人目のドライバーは、田中が担当し、タイムは1周目1：17：550、2周目1：05：186でした。2人目のドライバーは大谷地が担当し、タイムは1周目1：05：338、2周目1：03：658というタイムを残しました。

この結果、大谷地がマークした最後のタイム1：03：658がベストタイムとなり、翌日のエンデュランス出走順が28番目となりました。

大会前に富士スピードウェイの駐車場をお借りして、大会のオートクロス・エンデュランスコースに類似したコース設定での練習を行ったため、他校に比べアドバンテージがあると思い競技に臨みました。しかし、路面状況の違いやコース幅の違いにより、走行ラインがまばらになり満足のいくタイムを残すことができませんでした。しかし、2周目の走行で可能な限りドライビングの修正を行い、1周目のタイムを約2秒更新することができ、良い走行をすることができたと思っています。

(大谷地)



5.大会報告

4日目(9月6日)

エンデュランス&燃費

・エンデュランス＆燃費 (ドライバー：田中→大谷地)

オートクロスのタイムによって決められた走行順により、私たちは大会4日目の午後の走行となりました。午前の出走チームが続々とリタイアしたため、早めにダイナミックエリアにて待機しました。

ファーストドライバーは大谷地が担当し、1周あたり1分11秒付近に安定したラップタイムを刻みました。そして、10周を走り終えてドライバー交代を行いまいした。その際、シートベルトの締め付けに手間取り、ペナルティを受けてしまいました。落ち着いて作業を行えば、ペナルティを受けずに済んだと反省しています。

セカンドドライバーは田中が担当し、平均1分15秒で周回をこなし、無事に完走することができました。しかし、トップとの1周あたりのタイム差が約9秒あり、悔しさが滲む結果となりました。種目完走という最低限の結果を残すことができ、少しながら達成感を味わうことができました。

結果はエンデュランス21位、燃費11位となり、パイロンタッチの数とドライバーチェンジ時の時間がかかり過ぎによるペナルティが響き、昨年度から順位を落とす結果となりました。燃費に関しては、ドライバー交代の際、走り方を2速固定から1速も使うドライビングに変更し、高い回転数を維持する走行にした結果、燃費が悪化し順位を落とす結果になりました。燃費が良いV型2気筒エンジンのメリットを活かすことができず、悔しい結果になりました。

(大谷地)

6.総括

今回の大会では、18位と昨年度に比べ大きく順位を落とし、ご支援頂いたスポンサー様やOBの皆様には申し訳ない結果となってしまいました。原因としましては、製作部品に対する相互チェックの甘さからくる、スケジュールの管理不足でした。自分の作るパーツに熱心に取り組む反面、他メンバーの製作部品に意見を言うメンバーが少なく、間違ったまま進んでしまい、トラブル発見までに時間がかかってしまいました。しかし、大会期間中に大きなトラブルもなく、メンバーがマシン修復のために工具を使うことなく、大会を終えることが出来たことは、一番の収穫でした。

また、この大会期間中に多くの方々からお声をかけて頂きました。スポンサー様、本校の卒業生の方や、SHCCミーティングに参加されている方等、当チーム10年間の活動が多くの人に支えられていることを実感しました。

この1年間、スポンサー様、学校関係者様、OBの皆様や後輩の昼夜問わない協力によって、全種目完走をすることが出来ました。エンデュランスを完走できるマシンとなったのは皆様のご支援のおかげです。チーム一同、誠に感謝しております。

2013年度プロジェクトメンバーが悔しい思いをしない様、メンバー一同、サポートしていきますので、今後もTokai Formula Clubをよろしくお願い致します。

Tokai Formula Club 一同

7.活動場所

活動場所
　東海大学　湘南キャンパス　ものつくり館

交通
・小田急線東海大学前駅(新宿より急行約70分、小田原より約25分)下車後徒歩約25分
・JR東海道線平塚駅下車後東海大学行または秦野駅行バス(約30分)東海大学正門前下車徒歩約5分

連絡先
Tokai Formula Clubプロジェクトリーダー
岡田 力哉
0bed3223@mail.tokai-u.jp

Webサイト
http://formula.shn.u-tokai.ac.jp/