

TUT FORMULA 活動報告書 2010



総合 44 位

第 8 回全日本学生フォーミュラ大会
2010. Sep. 7-11 静岡県小笠山総合運動公園

ご声援ありがとうございました



豊橋技術科学大学 自動車研究部は9月7日から11日にかけて静岡県の小笠山総合運動公園 エコパで開催された第8回全日本学生フォーミュラ大会に参加して参りました。今年度も85チームが参戦する大規模な大会となった為、事前に行われる書類審査による足切りも、例年より厳しくなりました。私たちは無事に書類審査を通過することができ、大会へと足を運びました。

今シーズンは大会直前に電動シフターが壊れるなど、多くのトラブルに見舞われました。技術車検もなかなか通過出来なかったため、2日目にあったアクセラレーションやスキッドパッドには参加することさえできませんでした。また、なんとか出場することが出来たエンデュランスも途中でマシンが止まってしまう、リタイヤという結果になってしまいました。しかしながら、車輛の設計を審査されるデザイン審査では高評価を頂き、3年連続デザインファイナルに出場することが出来ました。

※ DNA=不参加
DNF=途中リタイヤ

競技種目	得点/満点	順位
コスト	1台の車輛を製造するに当たってどれだけのコストがかかるかを計上し、その正確さ、妥当性などが審査されます。 40.3/100pts	31位
プレゼンテーション	参加チームをある企業のプロジェクトと見なし、販売戦略のプレゼンテーションを想定して行われます。 37.5/75pts	29位
デザイン(設計)	車輛の外観ではなく、Designという言葉の本来の意味である設計のことをいい、各部の設計が妥当であるかが審査されます。 125/150pts	5位
アクセラレーション	0-75mの加速を競います。 0/75pts	DNA
スキッドパッド	半径7.625mの円を2つ並べた8の字コースを走り、マシンの旋回性能を競います。 0/50pts	DNA
オートクロス	1周約1kmのストレート、コーナー、スラローム、ヘアピン、シケインからなるコースを走行し、総合的な走行性能を競います。 7.5/150pts	47位
エンデュランス	22kmのコースを2人のドライバーで走る耐久レースです。 0/300pts	DNF
燃費	エンデュランススタート前に燃料を満タンにし、エンデュランス終了後にどれだけ燃料を使ったかを測り、燃費を競います。 0/100pts	DNF
総合	210.30/1000pts	44位

第8回全日本学生フォーミュラ大会 デイリーレポート -Daily Report-

技術車検 -Tech. Inspection-

技術車検では、我々が製作した車輛が、大会側が示す安全基準を満たすかをチェックされます。学生が製作した車輛に人が乗って走行するため、チェックは大変厳しく行われます。車検シートに基づき各所のチェックを受けた結果、合計6点の指摘を受けてしまいました。車検に通過しなければ、競技に参加出来ないというルールがあるため、指摘箇所を修正して再車検を受けることになります。



コスト審査 -Cost-

コスト審査は事前に提出したコストレポート、車輛本体の価格、リアルケースにより評価されます。コストレポートの内容で審査員が疑問に思った点を質問され、それに対して回答することで審査が進みます。コストレポートは何度もチェックを行って提出しますが、計上するのを忘れていた部品などがあり、指摘を受けました。また、リアルケースでは指定された部位のコストを現状より15%削減するための手法を提案します。我々はシャシについての削減案を発表しました。審査員との議論も積極的に行いました。カーボン製品が多い為、今後はどのようにしてコストダウンを行うか、また、より正確なコストレポートを製作することが課題となりそうです。

技術車検 -Tech. Inspection-

前日指摘された点を修正し、再び技術車検を受けました。しかしながら修正の方法に問題があり、3箇所再車検を言い渡されました。また、同時にドライバー脱出の試験を行ないました。これは5秒以内にドライバーが車輛から脱出しなければならないというもので、3回失敗すると大会で走行することができません。緊急時の安全面の確認なので、妥協は許されません。初めてのドライバーが多い為不安がありましたが、全員無事に脱出試験に合格することができました。

第1日目

-The first day-

15:00~16:00

技術車検

-Tech. inspection-

第2日目

-The second day-

10:15~10:45

プレゼンテーション

-Presentation-

13:45~14:15

コスト審査

-Cost-

14:30~15:00

デザイン審査

-Design-

16:20~17:45

技術車検

-Tech. Inspection-

プレゼンテーション -Presentation-

プレゼンテーション審査は『競技のコンセプトに沿い、製造会社の役員と見立



てた審査員に設計の優れていることを確信させる』ことが目標であり、アピールする内容や発表者のプレゼンテーション能力が評価されます。アンケート等により事前に市場調査を行ったものの、十分な練習が出来なかったこともあり、結果は37.5/75ptと反省すべき結果でした。

デザイン審査 -Design-

デザイン審査では事前に提出したデザインレポートと車輛の設計について審査されます。初めに車両のプレゼンテーションを15分した後、それを元に審査員からの質問に答える形をとります。T005の設計コンセプトである「Basic for Perfect ~軽量・低重心・低ヨー慣性モーメント~」に基づき、各パートでコンセプトに対してどのようなアプローチを行ったか、また、それらの設計が妥当であるかを審査されます。担当者ごとに審査員と一対一の質疑応答をするなかで、自分達の設計思想をアピールしました。やはり、他のチームが取り入れていない材質や製品は注目され、今大会では特にカーボンモノコックとカーボンブレーキロータに関して多くの質問をされました。弊部の特徴であるカーボンモノコックはもちろんのこと、カーボンブレーキロータもコンセプトである低ヨー慣性モーメントに大きく貢献しているため、その有用性をしっかりと説明することができました。結果、最終日に行われるデザインファイナルの出場権を得ることが出来ました。



技術車検 -Tech. Inspection-

3日目の朝一番に技術車検を受けました。修正箇所も全て合格を頂き、無事に技術車検を通過することができました。



オートクロス -Autocross-

オートクロス競技終了間際に滑り込んだ為、1回の走行で記録を残す必要がありました。

この日初めての走行だったため、ファーストドライバーの赤澤はまずならし運転で1週目を走りました。



無事1周目走りきったものの、記録を残そうとした2周目では途中のコーナーでスピンしてしまい残念ながら記録を残すことができませんでした。セカンドドライバーの上嶋もシフト系のトラブルにより途中でリタイアとなり、満足のいく記録を残すことができないまま終了してしまいました。

プラクティス -Practice-

最終日のエンデュランス出走へ向けてプラクティスエリアでの練習を数回行い



車両の最終チェックとドライバーの走行練習を行いました。練習では大きな問題は発生せずエンデュランスへの準備は万端です。

デザインファイナル -Design Final-

デザインファイナルは2日目に行われたデザイン審査の上位5校が出場でき、オーディエンスの前で車両について発表します。TUT FORMULA は今年で3年連続となるデザインファイナル出場をはたしました。



第3日目 -The third day-

8:40~9:00

技術車検

-Tech. inspection-

9:20~

騒音・ブレーキ

-Noise, Brake-

16:30~

オートクロス

-Autocross-

第4日目 -The fourth day-

11:00~

技術車検

-Tech. inspection-

11:30~

プラクティス

-Practice-

第5日目 -The fifth day-

10:00~

エンデュランス

-Endurance-

11:30~

デザインファイナル

-Design Final-

騒音・ブレーキ -Noise,Brake-

燃料供給を受けた後、4輪ロックをしているかを確認するブレーキ試験を受けに行きました。なかなか4輪ロックをすることが出来ず、何度か試験を行いました。最後まで後輪がロックしなかったため、一度ピットに戻りブレーキホースのエア抜きを行いました。アクセルレーションとスキッドパッドの競技終了時刻が迫っていたので、急いで再試験に望んだのですが、4輪ロックすることができませんでした。この時点でアクセルレーション競技とスキッドパッド競技に参加することができなくなりました。気持ちを切り替え再度ブレーキホースのエア抜きを行ったところ、無事に4輪ロックすることができ、合格することができました。その後その足で騒音試験に臨み、こちらは109dBで無事に合格となりました。

技術車検 -Tech. Inspection-

4日目初めに車両の重量測定を行ないました。

T605の車両重量は195kg。今大会の4気筒エンジン搭載車両の中ではトップクラスの軽さ

の車両に仕上がりました。



エンデュランス -Endurance-

エンデュランスは最終日の午前中に行われました。ドイツチームとの混走となり、タイム



に差があったためペースを乱されないか不安ではありましたが、ファーストドライバーの上嶋は自分のペースを守り順調に前半を走り終えました。

前半を走り終えてドライバー交代エリアに入り、セカンドドライバーに交代します。ドライバー交代時はエンジンを一度切るため、毎年オーバーヒートで再び走行できないチームが多い中、順調にエンジンは再始動し、セカンドドライバーの赤澤が後半を走り始めます。

後半も順調に走り好タイムを記録するも、残り2週というところでシフト系のトラブルで車両は止まってしまい、残念ながら再び走りだすことができず途中リタイアとなってしまいました。

第8回学生フォーミュラ大会参戦車両 TG05 Technology Information

“Basic for Perfect”

～ 軽量・低重心・低ヨー慣性モーメント ～

TG05 ではフルモデルチェンジは行わず、TG04 の加速性能を維持しつつ旋回性能を向上させるように正常進化を行います。そのため、メインコンセプトを「Basic for Perfect」とし昨シーズンのコンセプトを引き継ぎました。そして、あらゆる車両性能に効果のある「軽量化」、旋回性能に大きく影響する「低重心」、「低ヨー慣性モーメント」この3点をサブコンセプトとして掲げました。

主要諸元

全長：3050mm

全高：970mm

ホイールベース：1550mm

トレッド前/後：1200mm/1100mm

最低地上高：30mm

重量：195kg

最高速度：130km/h

Carbon Monocoque

Material : CFRP and Honeycomb

Weight : 16kg

Engine

HONDA CBR600RR PC37E

78.8ps/12600rpm

5.3kgf/10200rpm

2-Speed Transmission

Electrical Shifter

High Speed Gear Change

Titanium Exhaust

LightWeight and HighPower Exhaust

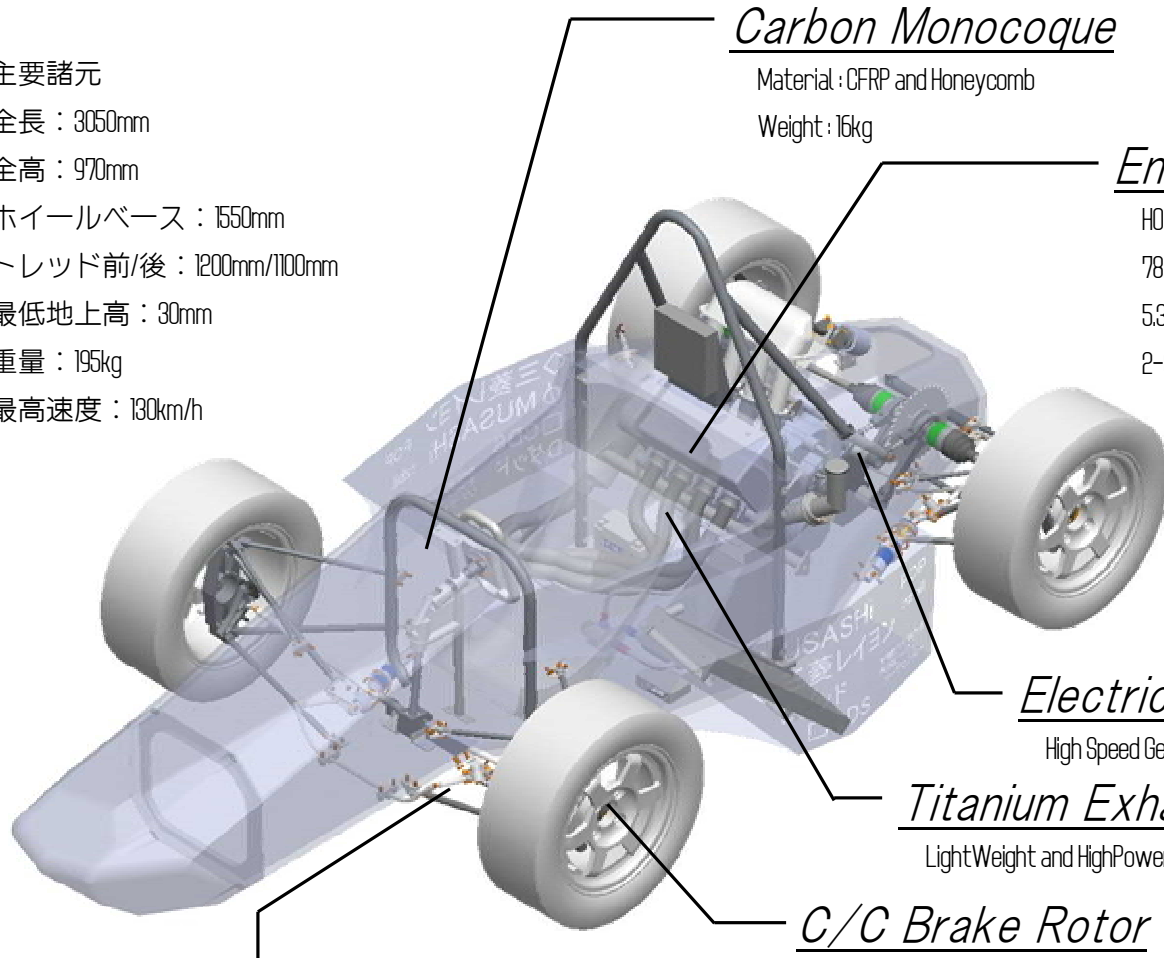
C/C Brake Rotor

Material : Carbon/Carbon Composite

LightWeight Brake Rotor

Carbon Suspension Arm

Double Wishbone Pull Rod



Instrument Panel

Carbon Steering Wheel

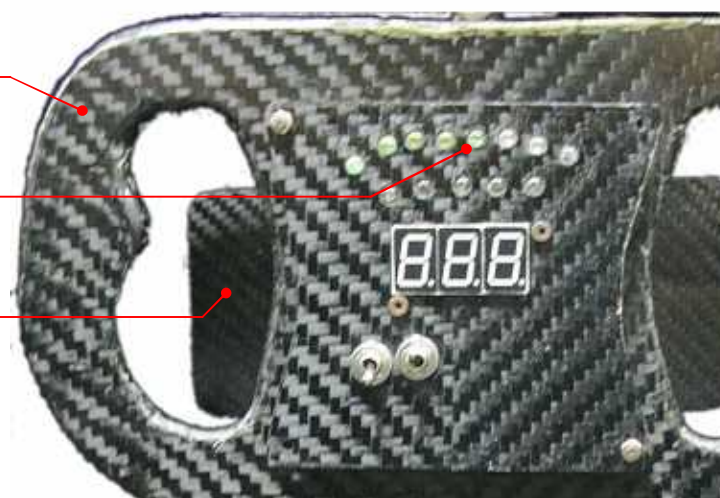
CFRP を用いることにより従来より 500g の軽量化

8LED Tachometer and Warning Lamp

ドライバーに素早く車輛情報を知らせます

Paddle Shift

ギアチェンジを容易に行うことができます





ファカルティアドバイザーより

機械工学系 准教授 安井 利明

昨年まで副顧問でありながら大会へ同行したことがなかったのですが、今年はいじめて大会へ同行しました。参加チーム70校の中でも本学は、大会関係者を含め非常に注目され評価が高いことに驚きました。しかし、車両製作が大会直前となったため、車検に手間取り動的競技の一部参加でませんでした。それでも、デザインファイナルに残るとともに、オートクロスやエンデュランスには参加できました。結果は残念でしたが、最後まであきらめなかった学生の頑張りには拍手を贈りたいと思います。

来季は新部長の下、捲土重来を期して頑張ってくれたいと思います。スポンサー様には引き続きご支援・ご指導いただきたいと存じます。どうかよろしくお願い致します。

豊橋技術科学大学 客員准教授 柳田 秀記

自動車研究部の活動にご支援をいただき、誠にありがとうございます。

昨年度まで顧問を務めておりましたが、今年度は私が高専・技科大交流人事により豊田高専に転籍出向しているため、実質的にはほとんど学 生フォー



ミュラ活動に参加できておらず、昨年度まで副顧問を務めてもらった安井准教授にすべてを託す形となりました。残念ながら、「来年こそは」の思いをさらに一年持ち続けなければならない結果となりました。V字回復を期待したいところです。

引き続きご支援いただければ幸いです。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

部長より

部長 赤澤 直哉

今期 2010 シーズンは TUT Formula が最初の車両 T601 を創り、全日本学生フォーミュラ大会に初参戦した初代メンバーが全員 OB となつての1年間でした。マネジメントなどはまだしも、技術面では苦労することが多く、先輩方の技術力が如何に高いものであったかを思い知りました。しかし、その先輩方の技術力に追いつくべく、自分たちも努力し成長した1年間であったとも思います。大会成績については総合44位と満足のいく結果ではありませんでしたが、デザインファイナルに3年連続出場や今大会中4気筒搭載車両最軽量である195kgを達成することができました。1年間の活動を通して辛いことも楽しいこともありましたが、今期もまた良い1年となったと思います。



最後に資金支援や物品支援または技術等の面で私達の活動を支えてくださったスポンサーの皆様、学内・学外の活動を問わず手助けして下さった学校関係者の皆様、一番近くで私たちの活動を見守って下さったFAの先生方、いつも私達を気にかけて下さったOBの先輩達、その他大勢の部活動を支えて下さった皆様のおかげで私たちは今シーズンを終えることが出来ました。厚くお礼申し上げます。

編集後記

渉外広報 太田 比奈子

広報になり、2回目のシーズンが終わりました。この報告書を書くのも3回目となりますが、今年には報告書を編集するたびに悔しさと後悔が押し寄せ、今までで一番筆の進みが遅かったです。来シーズンは第一線を退き、アドバイザーという形になりますが、「次こそは!!」とチーム一丸となって頑張りたいと思います。今後ともよろしくお願ひ致します。



渉外広報 石川 誠人

今年は製作に追われてしまい充分な広報誌の発行ができず申し訳ございません。来年こそは広報Web担当として、皆様にTUT Formulaの現状を伝えていきたいと思ひます。来年も何卒よろしくお願ひ致します。



スポンサーのご紹介 (敬称略・順不同)

資金支援

武蔵精密工業株式会社
株式会社ダッド
CDS 株式会社
三菱レイヨン株式会社
豊橋技術科学大学
未来ビークルリサーチセンター
ポップリベット・ファスナー株式会社
株式会社 山武

物品支援

株式会社 豊栄工業
三菱レイヨン株式会社
トピー工業株式会社
ポップリベット・ファスナー株式会社
豊橋技術科学大学情報メディア基盤センター
NTN 株式会社
ソリッドワークスジャパン株式会社
サイバネットシステム株式会社
ANSYS, Inc.
株式会社 WINKS
ハンツマン・ジャパン株式会社
株式会社レント

ミスタータイヤマン豊橋店
株式会社 和光ケミカル
株式会社アクロス
ヘンケルジャパン株式会社
イブリダセル株式会社
昭和飛行機工業株式会社
株式会社サイマコーポレーション
株式会社 富士精密
株式会社ミスミグループ本社
株式会社羽生田鉄工所
日本インシュレーション株式会社
有限会社ツゲプラス
オーエスジー株式会社
協和工業株式会社
住友電装株式会社
株式会社 玉津浦木型製作所
大同アミスター株式会社

技術支援

豊橋技術科学大学研究基盤センター
本田技研工業株式会社
YSP 豊橋南
株式会社ネクスト

個人スポンサー

栗原 義文
中村 克己
中西 利明
村尾 卓児
赤沢 伸一

OB会

茅野 浩之
手塚 康瑛
我妻 裕樹
真鍋 敬介
塩原 正行
奥田 裕也
谷 智英
石森 慎弥
田中 和宏
島田 卓弥
近藤 圭太
永井 宏典
澁江 佑介
熊谷 匡明
野口 健太

