TOKAI FORMULA CLUB 2014

オーストラリア大会参戦報告書

まえがき

歳末ご多忙のおり、ますますご繁栄の事とお喜び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り、深くお礼申し上げます。この度は 2014 年 12 月 11 ～ 14 日にかけて開催された「Formula SAE Australasia（以下 オーストラリア大会）」の結果報告をさせて頂きます.

私たち Tokai Formula Club 2014 年度参戦プロジェクト（以下 14 プロジェクト）「オーストラリア大会優勝」を目標として大会に望みましたが，結果は 24 チーム中 17 位と，遠く及ばない結果となりました．ご支援また応援頂いた皆様にはこのような不甲斐ない結果となってしまったことを深くお詫び申し上げます.

しかし，メンバー一同皆様のご支援のおかげで，貴重な経験をすることが出来ました．このような経験によって 14 プロジェクトの活動目的である「社会的実践力の獲得」が出来たのではないかと考えています.

私たちの 3 年間の活動で良かったところ，改善すべきところを後輩に引き継いでいきたいと思います.

Contents

大会成績・・・・・・・・・・・・・3
大会参戦記・・・・・・・・・・・・・4
総括・・・・・・・・・・・・・・・・11
Gallery・・・・・・・・・・・・・・12
スポンサー様・・・・・・・・・・・13

大会成績

コスト審査

得点 :50.3/100.0 point

順位 :20 位

プレゼンテーション審査

得点 :49.0/75.0 point

順位 :14 位

デザイン審査

得点 :108.0/150.0 point

順位 :17 位

アクセラレーション

得点 :41.8/75.0 point

順位 :10 位

スキットパッド

得点 :39.4/75.0 point

順位 :13 位

オートクロス

得点 :51.1/100.0 point

順位 :13 位

エンデュランス・燃費

得点 :0.0/400.0point

順位 : 未出走

総合成績

17 位 /24 チーム

得点 :339.6/1000 point

大会参戦記 ―出国・車両整備―

12/5 出国・メルボルン到着

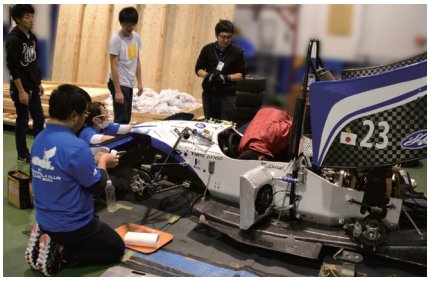
5 日 15:30 に成田空港に集合し，日本を出国しました. トラブルもなく，昼過ぎにメルボルン空港に到着しました．メルボルン空港に着いてからレンタカーを借り，宿舎に向かいました．ミーティングにて翌日以降の動きを確認し，周辺施設を散策してこの日の活動は終了しました.

12/7 部品取り出し・車両アセンブリ

この日は物品保管及び作業・走行スペースを提供して頂いたスズキオーストラリア様に向かいました．到着後，社員である堀越様より，設備の説明や注意点等を教授して頂きました．この日は日曜日で会社は休みであるにも関わらず，時間を割いて頂きました.

説明を受けた後，車両及び部品の取り出し作業と車両アセンブリを行いました.

この日の内にエンジンがけを行う予定でしたが，梱包材の取り外しなどに時間がかかり，車両アセンブリが完了しませんでした．スズキオーストラリア様の終業時間が 16 時 36 分なので，その時間には作業を完了させ，ホテルに戻りました.



12/8 車両アセンブリ エンジンがけ・アライメント

スズキオーストラリア様の始業時間である 8 時 30 分に到着し，作業を始めました.

午前中にはエンジンがけが終了しましたが，アライメントに必要なキットを一部日本に忘れてしまい，現場で作る羽目になりました.

結局アライメントに取り掛かったのは，14 時 30 分頃でした．その日のうちにはアライメントは終了せず，翌日に持ち越しとなりました.

大会参戦記 ―テスト走行・大会準備―

12/9 アライメント・テスト走行・記念撮影

この日も 8 時 30 分にスズキオーストラリア様に到着して作業にとりかかりました．
午前中にはアライメントが終了し，午後からはテスト走行を行いました．スラロームを往復するコースを能島がチェック走行しました．車両の感触も良く，大幅なセッティング変更の必要はありませんでした．能島の走行が終了した後．新たにエンデュランスのドライバーとなった松田と岡戸の練習走行に時間を割きました．車両に大きなトラブルが起きることもなく．走行を終えることが出来ました．
その後，スズキオーストラリア様の加藤社長のお誘いで，写真撮影を行いました．

12/10 車両搬送

運送会社の営業時間上，大会当日朝の車両搬入は困難であったので，前日に搬送することになりました．従ってこの日はスズキオーストラリア様にて車両及び部品を梱包し，搬送を行いました．会場は今年からカルダーパークレースウェイに変更されており，入場手続き等で若干の混乱はありましたたが，無事車両を大会会場まで，運びこむことが出来ました．本来であれば，大会当日から入場が許可されるのですが，主催者側は私たちの事情を理解してくださり，このようなことが出来ました．

大会参戦記 ―オーストラリア大会初日―

12/11 ピット設営・静的審査準備

いよいよ大会が開催。大会スケジュール上，車検は大会二日目からとなっていましたが，車検場の混み具合によっては，初日に車検を受けられる，との情報もあったので，この日は会場のゲートオープンに合わせて到着しました．しかし，ゲートオープンは予定より一時間も遅れ，おまけにチーム受付もかなりの遅れ

が発生しました．行き当たりばったりの大会進行にメンバー一同混乱してしまいました．また，車検は結局，初日は上位チームしか受けられないことがわかり，この日はチーム受付と他大学の視察で終了しました．

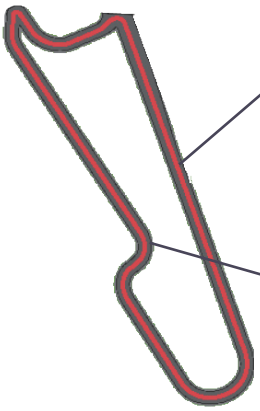
私たちのピットにも多くの方が見学に来ました．車両について質問されることが多かったので翌日に控えていたデザイン審査の良い模擬練習となりました．

また，この日からキャンプ場での生活が始まりました．モナシュ大学の誘いでおよそ 10 チーム，約 270 名が会場からおよそ 30 分の場所に位置している「TREETOPS SCOUT CAMP」という施設を利用しました．

キャンプ場といっても私たちは日本からの参加，ということで，ログハウスに泊まることが出来ました．いつも通り，部屋でミーティングを行い，翌日に備えました．

競技会場

Melbourne
Victoria
カルダーパーク
レースウェイ



大会参戦記 ―オーストラリア大会 2 日目―

12/12 静的審査・技術車検

この日は 14:00 から車検があったので, 車両を入念にチェックしました. また，その前にデザイン審査及びコスト審査を受けました．デザイン審査は日本大会とは大きく異なり，評価項目ごとに審査員が 3 人ほどピットを訪問し，15 分程度質疑応答を行う，といったものでした．ボランティアとして参加していた日本人の方に通訳をお願いし，審査に臨みましたが，各自思った以上に質問に回答出来ず，苦戦を強いられました．私たちは審査の対策として，デザインレポートを読みながら質問されるであろう項目をリストアップし，その質問と回答を英訳する作業しましたが，実際には車両を見て色々と質問を受けました．このようなことから結果は 17 位と振るわないものとなりました．

また，ここで事前に提出した等価構造計算書（ボディをカーボンで製作しているため必要となる書類）の不備を指摘され，一部メンバーが修正作業に入りました．

コスト審査では，事前に提出したコストレポートの内容の不備を指摘され，日本でいうリアルケースシナリオの審査を行いました．コスト審査は前述の通り，成績は良くなかったのですが，理由としては車両のコストが出場チーム中最も高いことが原因です．コストレポートについては内容の記入漏れが殆ど無く正確性の得点は出場チーム中 2 位でした．

上記 2 審査を終えて車検に臨みました．車検はレギュレーション違反を探すというより，走行するにあたって危険な箇所はないか，ということを重視して見られました．結果として日本大会では指摘を受けなかった箇所で幾つかの指摘を受けました．1 つが足回りパーツのワイヤーロックです．私たちの車両はアップライトとブラケットの固定にアップライト側にネジを切って二点止めする，というものでしたが，回転して緩む危険生を指摘され，ワイヤロックをするように指示されました．また，ブレーキディスクの固定についても同様の指摘を受けました．もう 1 つは燃料タンクの固定がリジッド過ぎであるので，フレキシブルなマウントにするよう指示されました. また，オフィシャル側が用意したジャッキアップで車両のリアタイヤが上がらず，ジャッキアップを継ぎ足すよう指示されました．車検は上記三箇所を修正するように言われ，再車検となりました．

車検終了後，奈良がプレゼンテーション審査に臨みました．発表は奈良自身が行い，質疑応答でボランティアの通訳を介す形で進行しました．練習不足の影響により結果は 14 位となってしまいましたが, オーストラリアの市場を出来る限り調査したこと，審査員と積極的にコミュニケーションを取ったことが評価され，日本の大学では最上位でした．

この日は車検が終了してから，ゲートクローズの 18 時までメンバーが修正作業にあたりましたが，完了させることが出来ず，修正が必要なパーツをピックアップして RMIT の場所をお借りして修正作業を行いました．

大会参戦記 ―オーストラリア大会３日目―

12/13 アクセラ・スキッドパッド オートクロス

修正したパーツを組み上げるべくこの日もゲートオープン前に会場に到着しました．
ピットに到着後，いち早く再車検を受けるため，修正パーツの組み上げ作業を行いました．
この日は動的審査が控えているので，再車検を受ける時間や内容によっては動的審査への出走が危ぶまれる状況でした．なんとかパーツを組み上げ，再車検は問題無くクリアすることが出来，チルト試験に向かいました．チルト試験・騒音も問題無くクリアしましたが，ブレーキロック試験でリアタイヤがロックせず，不合格をなりました．ブレーキバランスを既にリアよりにしていたので，エアが溜まっていると判断，即座にピットに帰還してエア抜きを行い，念のためタイヤ内圧も規定上限いっぱいまで上げました．これにより，二度目のブレーキロック試験は問題無く合格しました．

しかし，この時既にアクセラレーション・スキッドパッドの審査がスタートしていました．すぐさまタイヤ内圧を調整し，動的審査の会場へ

と向かいました．
今回の大会から，アクセラレーション・スキッドパッド・オートクロスの審査については何回でもタイムアタックが可能，というルールに変更がされていました．
アクセラレーションは発進とシフトアップのタイミングさえ合えば，車両の持っているポテンシャルは出しきれると考え，アクセラレーションでタイムを残して以降はドライバーのテクニックでタイムが変動しやすいスキッドパッドのタイムアタックを重視する，という作戦を立てていました．結果として，スキッドパッドについてはドライバー二人で８回のタイムアタックを行うことが出来ました．しかし，両審査の順位は振るわないものとなりました．

大会参戦記 ―オーストラリア大会 3 日目 2 ―

午後からはオートクロスの審査がスタートしました．コースの周回方向も当日発表であったため，コースミス・パイロンタッチはありましたが，ファーストドライバーの能島は 2 番手のタイムを出すことが出来ました．しかし，車両はスズキオーストラリア様でテスト走行を行ったときよりも状態は良くない，といったコメントを能島から受けました．速度域・路面がテスト走行のときとは大きくことなっており，同じセットアップでは最良の状態とすることが出来なかったのが原因と考えています．能島のアタック終了後，野村にドライバーをチェンジしてアタックを行いました．しかし，そのアタックの序盤でマシンはストップ，オートクロスリタイヤとなってしまいました．オーストラリア大会のオートクロスのコースは広大であり，リタイヤしたマシンはランオフエリアの芝生に競技終了まで，放置されてしまいます．およそ 2 時間，ストップの原因がわからない不安な気持ちのままオートクロスの終了を待ちました．そして終了後，急いでマシンに向かうとデファレンシャルケースが破断していることがわかりました．特注の鋳造部品で予備もなく，メンバーは大会自体を諦めかけましたが，スポンサーである松波様，東京大学の草加様から激励され，破断部分を溶接して修理することを決断，再び RMIT の場所をお借りして修理を行いました．

大会参戦記　ーオーストラリア大会４日目ー

12/14 エンデュランス

ついに迎えた最終日。この日もゲートオープン前に会場に到着しました．毎朝５時半起きという過酷なスケジュールでしたが，疲れを見せるメンバーは一人もおらず，全員がエンデュランスの出走に集中しました．オーストラリア大会のエンデュランスは２ヒートありますが，全てに出走してしまうと再び損傷してしまう危険性があると考え，エンデュランス２ヒート目にエースドライバーである能島・野村を乗せる，と

いう戦略になりました．修理したデファレンシャルケースを搭載し，チェックのためプラクティスに臨みましたが，凄まじい異音がしてマシンはストップしてしまいました．慌ててピットに戻って駆動系を確認するとバックラッシュが大きくてギアがかじったことが原因であることがわかりました．ギアのバリを落とし，バックラッシュを調整してプラクティスを走行するもまたもストップ．ディファレンシャルケースの溶接した部分が再び破断していました．この時，13 時でエンデュラン

スはヒート２が始まっていました．溶接以外の修復手段を考えるも思いつくものは特にありませんでした．そしてディファレンシャルケース破断の原因が特定出来ていないなかで無理な修復をしてドライバーを乗せるのは危険であると判断．エンデュランスリタイアを決断しました．悔しさのあまり涙を流すメンバーもい

ました．浮かない気分のまま，表彰式に出席．結果は 17 位．この結果に納得しているメンバーは一人もいませんでした．

大会会場をあとにし，一部体調のすぐれないメンバーをキャンプ場に残してアフターパーティーに出席しました．各自他大学のメンバーと交流し，楽しい夜を過ごしました．

その後

大会翌日，再び会場に戻り車両搬送の準備をしました．８時半にトラックを予約していましたが，さす

がはオーストラリア，結局三時間も待たされてしまいました．その後はスズキオーストラリア様でバーベキューをご馳走になり，輸送のための梱包を 16 日まで行いました．

総括　－3年間を振り返って－

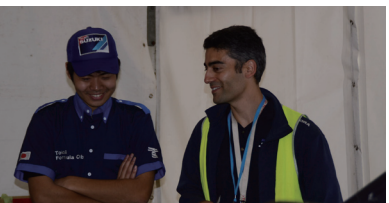
私たち14プロジェクトは一年生のころから，「日本大会・オーストラリア大会の優勝」を目標に活動をして参りました．結果としてこのプロジェクトの目標達成は出来ませんでした．しかし，様々な方のご支援がありここまで辿りつけたのも事実です．特にオーストラリアまでの輸送に関しては様々な方にご迷惑をおかけし，そして助けて頂きました．この大会を通して私たちは普通の大学生では到底経験出来ないような貴重な経験をすることが出来ました．ご支援頂いた方々には改めて深くお礼申し上げます．

大会を通して活動目的であった「社会的実践力の獲得」が達成出来たのはないかと感じています．このような経験を活かして今後の日本の社会に貢献出来る様，メンバー一同今後とも不断の努力を続けていく所存です．

また，私たちの経験の全てを後輩に引き継ぎ，今後のTokai Formula Clubがより進化していく様，取り組んで参ります．

2014年度プロジェクトリーダー
奈良　祥太朗

Gallery



スポンサー様

スズキ株式会社様
株式会社日本ヴューテック様
株式会社 N.A.C.T 様
AVO/MoTeC Japan 様
有限会社鈴村製作所様
有限会社及川製作所様
株式会社コーヨー様
大井松田カートランド様
日本グッドイヤー株式会社様
株式会社 TAN-EI-SYA WHEEL SUPPLY 様
福岡ゴムタイヤサービス様
三和メッキ工業株式会社様
トタル・ルブリカンツ・ジャパン株式会社様
株式会社 F.C.C 様
株式会社 SOHC.ENG 様
株式会社 F.P.Japan 様
株式会社井上ボーリング様
NE 有限会社様
株式会社サイアン様
有限会社 丸山ラジエーター工作所様
株式会社ミクニ様
株式会社デンソー様
ソリッドワークス・ジャパン株式会社様
ANSYS, Inc. 様
サイバネットシステム株式会社様
株式会社 IDAJ 様
株式会社 CD-adapco 様
日信工業株式会社様
グッドリッチジャパン様
BJD 様
ウエストレーシングカーズ株式会社様
NTN 株式会社様
株式会社 コイワイ様
新日本フエザーコア株式会社様
京王観光株式会社様
ダウ化工業株式会社様
株式会社深井製作所様
株式会社ミスミグループ本社様
住鉱潤滑剤株式会社様
株式会社平塚イトウネジ様
東海バネ工業株式会社様
丸紅情報システムズ株式会社様
ハリケーン大阪単車用品工業株式会社様
株式会社コタキ様
有限会社ブライトロジック様
中山ライトニング工業株式会社様
株式会社東科精機様
株式会社ダサイ様
FC デザイン株式会社様
有限会社ボルケーノ様
武藤工業株式会社様
株式会社レント様
有限会社サンフレッチェ様
機友会様
高砂産業株式会社様
株式会社ニフコ様
石原金属化工株式会社様
有限会社鈴木精機様

（順不同）

スポンサー様

東芝機械株式会社様

株式会社榛葉鉄工所 様

いしだ眼科医院 様

ケイ・エスエンジニアリング様

東海大学チャレンジセンター様

Tokai RacingTeam '05 様

本田技研工業株式会社様

日産自動車株式会社様

個人スポンサー様

河瀬 琢磨 様
田所 浩史 様
都築 義幸 様
高柳 夏樹 様
滝口 国男 様
高木 勇輔 様
松波 太郎 様
菅野 伸 様
辻村 秀幸 様
橋本 雄明 様
小林 直広 様

（順不同）

Tokai Formula Club プロジェクトリーダー
奈良　祥太朗
2bed3133@mail.tokai-u.jp

Tokai Formula Club　ホームページ
http://formula.shn.u-tokai.ac.jp/index.html

Tokai Formula Club　facebook
https://ja-jp.facebook.com/tokai.formula.club