

# 大会結果報告書 2014



デザイン審査（設計）1位  
コスト審査 2位  
アクセラレーション（加速性能）審査 2位  
スキッドパッド（旋回性能）審査 1位  
オートクロス（タイムアタック）審査 1位

特別表彰

CAE 特別賞 1位  
ベストサスペンション賞 1位  
パワートレイン賞 1位  
ベストエアロ賞 1位

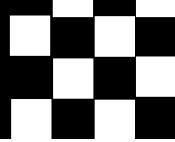


大阪大学フォーミュラレーシングクラブ

2014 年度プロジェクトリーダー

住中 真

# 目次



- 1. 始めに

- 1.1 ご挨拶

2



- 2. 2014年度プロジェクト紹介

- 2.1 2014年度プロジェクト目標 3
- 2.2 2014年度プロジェクト年間推移 4
- 2.3 2014年度開発車両 5
- 2.4 2014年度メンバー構成 6



- 3. 第12回全日本学生フォーミュラ大会報告

- 3.1 静的審査 7
- 3.2 動的審査 9
- 3.3 大会総合成績 11



- 4. 総括

- 4.1 2014年度プロジェクト総括 12
- 4.2 スポンサーの皆様 13





## 1.1 ご挨拶

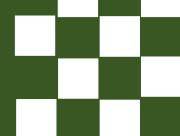
平素より、大阪大学フォーミュラレーシングクラブ(OFRAC)の活動に対し、多大なるご支援、ご協力を頂きありがとうございます。私達OFRACは去る平成26年9月2日(火)から6日(土)に、静岡県小笠山総合運動公園(ECOPA)にて開催されました第12回全日本学生フォーミュラ大会に参戦してまいりました。

今年度の大会は、全日本大会も米国を中心世界で開催されているFormula SAE®シリーズの一大会として位置づけられてから2回目の大会となりました。それに伴い、今年度は国内外から90チーム(国内83、海外17)のエントリーとなりました。過去10年の歴史で延べ1万人以上の学生がこの学生フォーミュラ活動を経験し、その後、多

くの卒業生が自動車メーカー、自動車部品メーカーをはじめ自動車産業で次世代を担うエンジニアとして活躍しています。

OFRACも大会と同様に12年目を迎え、近年は着実に上位の成績を収め続けることができています。OBやOGはこの活動を通して学生として成長し、本質的な目的である“優れた人材の育成”の結果として、一人ひとりが社会で活躍するようになってきました。現役の世代である私達も、またこの素晴らしい活動の一端を担い、学生として得られているこの環境に感謝しています。本報告書では、OFRAC2014年度プロジェクトとして挑んでまいりました。第12回全日本学生フォーミュラ大会の結果を踏まえ、1年間の成果をご報告いたします。





## 2.1 2014年度プロジェクト目標

昨年度大会後から、今年度のプロジェクトについて、チームとしてこの学生フォーミュラ活動をどのような活動にするのかというところから検討を行いました。この活動の本質は、活動を通して「学生の成長」というところであるため、単純に大会の結果を出すことのみがチームの目的ではありません。そのため、自分たちの目指す形について、議論を重ねました。最終的には、以下のチーム理念及び活動指針に基づいた活動の上で、日本大会で総合優勝を目指すことで、チームやメンバーが成長できると考えて、チーム目標を「日本大会における総合優勝」と設定しました。

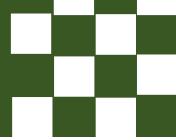
### チーム理念

大阪大学の学生が主体となり実際にチーム運営を行い、自分達で見て、触って、考え、悩みながら、組織として1年をかけてフォーミュラカーを作ることによって、「モノづくりに対する価値観」や「組織に貢献する喜び、それに伴う達成感」について自分達なりの答えを見つけること。そして、老若男女問わず私達の活動を見てくださっている多くの人々に、モータースポーツのすばらしさや、それ自身の持つ何物にも変えがたい興奮・感動を伝え、身边に感じていただくこと。さらに、本大会の意義や本大会に出場する私達学生の活動を、既存の大会スポンサーだけでなく、数多くの企業の方々に知っていただくこと。

### 活動指針

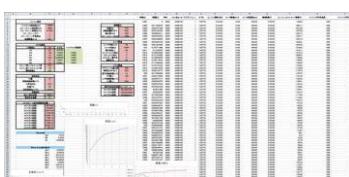
- 1. 本質を追求し深く考え方抜く姿勢
- 2. 実現象の分析と自らの考え方の徹底的な検証
- 3. 優れた結果・現状分析と達成するための目標設定
- 4. 持続的な成長ができるチーム体制





## 2.2 2014年度開発車両

今年度チームとして「日本大会総合優勝」を目指す上で、どのような車両であれば優勝できるのかを考えるため、日本大会における得点のシミュレーションを行いました。学生フォーミュラの大会においては、耐久走行競技におけるタイムの得点と燃費競技での得点をはじめとして、競技間での得点のトレードオフが存在します。そのため、総合優勝するためには競技全体での得点を考慮して車両設計を行う必要がありました。シミュレーションの結果、設計として周回走行におけるタイムが最も速い車両が大会における得点が最も高くなることが分かりました。それに伴い、車両の開発ターゲットを「周回走行におけるラップタイムの最小化」と設定しました。



Vehicle Target

ラップタイム最小化

また、そのターゲットを達成する上で、車両において理想とする車両の運動が存在すると考えました。車両は、サスペンションやエンジンなど様々なシステムが複雑に、そして非線形に絡み合っています。また、その車両において求められる要素は、コースの各場所によって異なります。そこで、車両やタイヤの力学的要素・ドライバーの操作を考慮して、コースを3つの「直線・コーナー進入・脱出」に整理し、それぞれにおける理想の車両運動を定めました。車両の開発ターゲットを達成するための車両の開発コンセプトを「理想的車両挙動の実現」としました。それらを達成するために、各システムや各パーツの設計への落とし込みを行い、また、それらの設計が実際に車両というシステム全体として目標とする挙動を満たしているかを意識して評価を行いました。

Vehicle Concept

理想車両挙動の実現

進入

直線

高い駆動力および  
低い抵抗による加速

高いヨーゲインおよび安定性

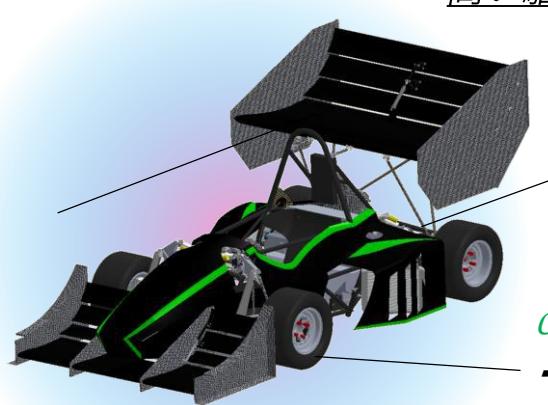
脱出

高い駆動力および駆動力限界

### 各パート設計

*Aero Dynamics*

- Down Force 量最大化
- Wing バネ下マウント



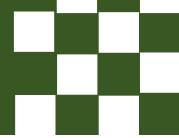
*Power Train*

- 直線区間タイム最小化の諸元決定
- WPC 处理エンジン

*Chassis*

- 10inch タイヤの採用
- Toe 刚性向上

# 2014年度プロジェクト



## 2.3 2014年度プロジェクトの取り組み

### 1. Plan



1年間のプロジェクトを行う上で、どのようなプロジェクトを行っていくのかを決定する非常に重要な期間となります。昨年度の大会結果やプロジェクトの反省を行い、今年度プロジェクトにおいて目指す方針を議論しました。その上で、車両の開発方針などを考え、チームの人や資金的なリソースをどのように分配するのかを決定しました。また、同時にチームの年間スケジュール等を決め、チームとして1年間プロジェクトを行うために必要な準備を進めていきました。

### 2. Design



設計期間において、車両の非常に重要な要素となる車両パッケージングから見直しを行いました。データ等より評価した結果、10インチタイヤの方がより車両を速くすることができると考え、大きな挑戦になりましたが車両パッケージングの変更を決断しました。また、各パーツ設計においては、まず始めの取り組みとして前年度担当者から今年度担当者への引き継ぎを行い、その後、各担当のもと設計を行い、チーム内での中間設計報告会などを通して各自の設計を全体で情報共有するとともに議論を重ねて、より良いものを設計できるように取り組んできました。

### 3. Manufacturing



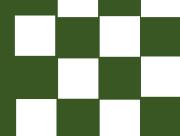
OFRACでは、自ら設計したものは、出来る限り自らが担当し製作するように心がけています。製作を経験することによって、設計した形状に対して加工の手順や効率を考える必要があり、生産や加工についての知識を身に付けることができます。また、この活動の本質はものづくりを通じたエンジニアとしての成長にあり、この活動によって、設計から製作・評価まですべてを経験できる貴重な経験となります。それらをメンバー全員が経験することで、エンジニアとして成長を促すことができます。

### 4. Evaluate



各パーツの製作を終えると、次に自分たちで考え方設計・製作した車両の評価・セッティングになります。今年度は、台風により数少ない走行会が中止となってしまい、走行可能時間が非常に限られたものになってしまいました。しかし、その中で常に走行会の内容を効率よくすることを考え、走行会のテストスケジュールやセッティングの手順など詳細を考えた上で走行会を実施するように心がけました。その結果、車両のセッティングをある程度煮詰めることができ、車両に対しての「速さ」について、自信を持って大会に挑むことができました。

# 2014年度プロジェクト



## 2.3 メンバー構成



Project Leader  
住中 真 (M1)



Project Manager  
多谷 大輔 (B4)



Suspension Gr.  
Leader  
青木 寿之 (B3)



Chassis R&D  
沈 光宇 (B4)



Body Gr. Leader  
大浦 大地 (B3)



Suspension Gr.  
矢野 太一 (B2)



Body Gr.  
梶井 省吾 (B2)



Body Gr.  
具治 洋輔(B1)



Suspension Gr.  
原田 勢那(B1)



Suspension Gr.  
三橋 結衣 (B1)



Body Gr.  
中西 哲也(B1)



Aerodynamics Gr.  
Leader  
堀田 龍一 (B4)



Aero  
dynamics Gr.  
逢坂 亮 (B2)



Aero  
dynamics Gr.  
池田 州平 (B1)



Powertrain Gr.  
Leader  
賀谷 尚也 (B3)



Powertrain Gr.  
井上 寛之 (B2)



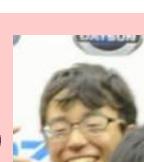
Powertrain Gr.  
森 啓太郎(B1)



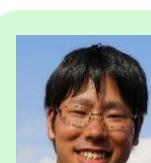
Electrical Gr.  
Leader  
石田 拓人 (B3)



Electrical Gr.  
成元 棕祐(B3)



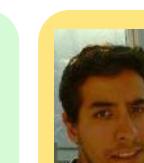
Electrical Gr.  
加藤 悠史 (B2)



Chassis R&D  
佐藤 俊明 (M2)



Chassis R&D  
田谷 要 (M2)



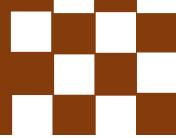
Support Gr.  
Moy Mv (B4)



Electrical R&D  
田渕 堅大 (M2)



Powertrain  
R&D  
時野谷 拓己(M2)



## 3.1 静的審査

### ▶ Scrutineering 車検

大会において動的競技に参加するためには、車検審査を通過しなければなりません。車検審査は、レギュレーションに適合しているかを確認する技術車検、コーナー旋回中に横加速度が加わった際に、燃料やオイル等の漏れがないか確認するチルト試験、排気音がレギュレーションを満たすレベルまで消音されているかを確認する騒音試験、車両の4輪の制動力がすべてタイヤがロックするレベルまで有しているかを確認する制動試験の4つがあります。これらをすべて合格しなければ、動的審査に進むことができません。そのため、大会においても非常に重要な位置づけとなります。

チーム内でも大会前から車検チェックを行い事前準備を進めてきました。当日の車検審査においては、ファイアウォール・ブレーキダクトの固定不足・ウイングのサイズの3項目について指摘を受けましたが、迅速な対応により、すぐに再車検を受けて審査をパスすることができました。また、その後チルト試験・騒音試験・ブレーキテストの1回でクリアすることができました。チームとして、2007年度から8年連続で全車検を時間内に通過することができました。



### Static Event

Day 1,2



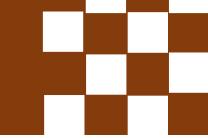
### ▶ Design Event デザイン審査

1st PRIZE



デザイン審査では、車両の設計について評価され、エンジニアメンバーを中心のOFRACにおいては、非常に重視している審査になります。昨年度、チーム史上初めて1位を獲得し、今年度も再び1位を獲得できるように、設計段階から意識をして準備を進めてきました。二日目の審査では、事前に準備したデザインパネルをもとに発表を行い、自分たちが考えた設計やそれに対する評価・それら車両技術に対しての理解度において高い評価をいただき、最終審査となるデザインファイナルへと進むことができました。デザインファイナルでは、上位

3校に対して、各審査のグループリーダーを中心に技術的な質問や審査委員長によるインタビュー形式での審査になります。各自、今年度の設計の集大成として、発表やディスカッションを行いました。その結果、2位に15点差という大差をつけての1位を獲得することができ、デザイン審査において2連覇を達成しました。また、昨年度は、150点満点中149点での1位でしたが、今年度はついに念願の150点満点中150点の満点を獲得しての優勝となりました。今年のチームの設計に対しての力が認められ、非常に嬉しく思います。



## ▶ Cost Event コスト審査

コスト審査では、車両を製造するために必要なコストを計算したコストレポートの正確性・車両の安価さ・当日発表によって、得点が決まります。OFRACでは、コスト審査において過去5年間常に3位以内(そのうち1位3回)を獲得し、チームとしても得意とする種目です。長年確立してきたコストレポート製作時の体制等を今年度も受け継ぎ、準備を進めてきました。そのかいもあり、レポートの正確性について、満点を獲得することができました。しかし、今年度もWingなどのパーツによって、車両本体の価

**2nd PRIZE**



格が高くなってしまったため、安価さの得点の影響が響いて、2位という結果となりました。また、当日発表においても、未だ一歩求められている解答に近づくことができず、得点が伸び悩みました。しかし、審査全体としては、安価さについては、ウイング搭載を決定した段階から想定していた内容であり、その中で動的競技での高得点を狙った車両のパッケージングを採用したため、今回の結果は今年度のチームとして持てる力の中で取ることができた最大の結果であったと考えています。



## Static Event

**Day 2**



## ▶ Presentation Event

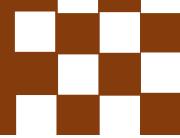
### プレゼンテーション審査

プレゼンテーション審査では、実際に車両を市場に販売することを想定し、製造会社に車両の製造委託を依頼するためのプレゼンを行います。また、この審査においては、当日の発表が得点の占める割合が大きく、担当者にある程度依存する種目となります。その中で、今年度は担当者の世代交代の時期にあたり、新担当となったメンバーが初めて発表を行うことになりました。販売戦略などに対する裏付けが十分でない点もあり、6位という結果でしたが、担当

**6st PRIZE**

が交代しても上位に位置できたことは、今年世代交代が成功した結果であると考えています。今年のこの結果により、課題も見え、来年以降の結果につながるものになったと考えています。





## 3.2 動的審査

### ▶ Acceleration アクセラレーション

大会3日目に入り、車両を走らせて競う動的競技に入ります。アクセラレーションでは、直線0-75mのタイムで加速性能を競います。設計として、エンジン内部の部品にショットピーニング加工を行ったことによる出力向上及び点火カットによるシフトアップ時の駆動ロス時間の短縮を図りました。また、発進時のスリップ率を制御するローンチコントロールシステムを用いることで、発進におけるドライバーに対する負担を軽減することで、安定して好タイムを出すこと狙っています。当日は、出走直前

**2nd PRIZE**

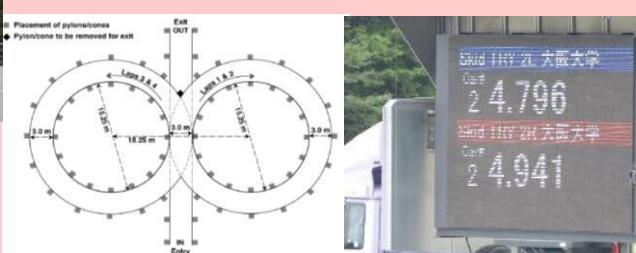


にトラブルが発生し、時間の関係でチャンスが限られている中で、アクセラレーション競技経験者が走行し、一発でタイムを出すことができました。2本のうち最速タイムとしては、4.123[s]を記録することができ、1位と0.005[s]差と大接戦の中で非常に惜しい結果ではありましたが、2位を獲得することができました。Wingによって重量やドラッグが増加する中で、タイムは想定の範囲内であり、今ある車両としては出し切ることが出来たと考えています。



### DYNAMIC Event

**Day 3**



### ▶ Skid Pad スキッドパッド

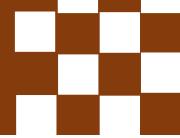
スキッドパッドでは、8の字のコースを走行し、車両の旋回性能が問われる競技になります。まず始めに今年度初めて走るドライバーで、出走を行いました。初めての走行にも関わらず、落ち着いた走りをし、トップタイムを記録することができました。これは日本大会でも歴代2番手のタイムであり、同競技で初の1位獲得となりました。今年度は、事前にスキッドパッドのセッティングを十分に煮詰めることができ、練習走行の時から好タイムが出すことができていました。

2人目のドライバーに交代し、さらなるタイムアップを狙い、出走しようとした直

**1st PRIZE**



前に車両のトラブルが発生してしまい、そのための対処に時間を費やしてしまいました。そのためにコースがオープンしている時間に出走を間に合わせることができず、2人目のスキッドパッド経験豊富なドライバーでトライすることができませんでした。2人目のドライバーは、練習走行でも1人目のドライバーと比較しても速いタイムを刻んでおり、さらなるタイム短縮できる可能性もありました。結果としては1位を獲得できましたが、自分たちの力を出し切ることができなかつた点については、反省しなければならないと考えています。



## ► Autocross オートクロス

**1st PRIZE**



オートクロスでは、周回走行コースにおける1周のタイムアタックのタイムで競う競技になります。ドライバーは初めて走るコースにおいて、2周という限られたチャンスでタイムを残さなければなりません。また、このオートクロスのタイムによって、最終のエンデュランス競技の出走順が決定します。よりタイムが速い方が出走順が後になります。路面のコンディションなどがよくなることが予想されるため、エンデュランスを考えると、オートクロスのタイムは非常に重要なものです。

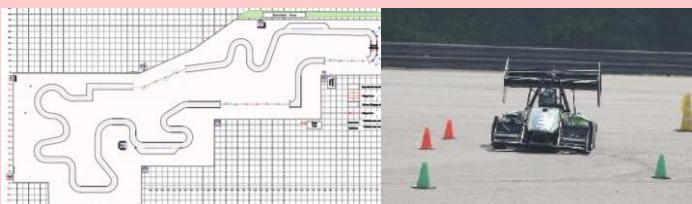
まず、今年初めてのドライバーが出走を行いました。大会初走行にも関わらず、

60[s]というトップレベルのAグループに残ることができたタイムを記録することができました。そのタイムをうけて、経験のある2人目のドライバーにバトンタッチしました。1人目のドライバーがある程度戦えるタイムを残すことができたおかげで、落ち着いて走ることができ、2周目に全体トップタイムとなる57.235[s]を記録し、オートクロス競技1位を獲得しました。今年度、周回走行における車両の速さを追い求めて設計を行ってきたため、その設計の方針が正しく、日本一の速さであることを証明できたと考えています。



**Day 3,4,5**

## Dynamic Event

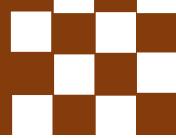


## ► Endurance/Economy エンデュランス・燃費 **Retire**



エンデュランスは、周回コースを2人のドライバーによって合計20周走り、その合計タイムで競う競技となります。また、その際の使用燃料の量から燃費性能を評価されます。OFRACは、オートクロスのトップタイムの結果を受けて、全チームの中で最後の出走となりました。これまでの審査の結果から暫定1位であることが分かっており、先にライバルチームが出走を終え私たちのチームの結果待ちという状況となり、非常にプレッシャーのかかる中での戦いとなりました。1人目のドライバーは、途中いくつかミスもありましたが、堅実に走りきり、初めてのエンデュランスを無事終え、2人目へと繋ぎました。2人目は、1周目からトップレベルのタイムを刻み、順調に走

行していました。しかし、4周目に入ったところで、リアWingのフラップの固定ボルトが脱落してしまい、走行危険と判断され、ペナルティボックスへ入ることを指示されました。指示旗に対して、ドライバーが旗を見落としてしまい、結果として、そのままリタイアとなってしまいました。この競技において重要な信頼性を確保することができておらず、今年度のチームとして大きな課題を残す結果となりました。また、ドライバーにおいても、フラッグの見落とし等については安全の問題からも決して起こしてはならないことのため、チームとして走行会の時から十分意識を行い、また走行中のドライバーとの情報のやり取り等についても改善が必要があると考えています。



### 3.3 総合成績

全ての審査が終わり、最終のエンデュランスにおいてのリタイアが響き、総合16位という結果となりました。しかし、各競技別で見ると、走りきることができた競技においては、すべての競技においてトップレベルの結果を残すことができ、ほぼ完璧な成績でした。静的審査の合計得点では、5年連続の静的総合1位を果たすことができました。また、特別賞として、CAE特別賞1位、ベストサスペンション賞1位・パワートレイン賞1位・ベストエアロ賞1位を獲得しました。これにより、合計9個のトロフィーを獲得し、この数は、全チームの中でも最多であり、OFRAC歴代最多の数となります。デザイン審査で2連覇を達成した

上で、動的競技では、トップレベルの速さを示すことができ、「理論的に速い車両」と「実際に走って速い車両」をつなげることができたことは、今年度の誇りに思えることだと感じています。

一方で、リタイアしてしまった原因である車両の「信頼性」については、課題を残す結果となりました。製品としては、もちろん「信頼性」は非常に重要な要素であり、決して見逃すことはできない点です。今後、今一度「信頼性」を確保し、今年度の「速さ」を結びつけることで、「より優れた車両」へとステップアップすることができると考えています。

		総合成績 16位/90校	569.61点/1000点
静的審査	デザイン審査	優勝	150/150点
	コスト審査	2位	75.01点/100点
	プレゼンテーション審査	6位	55.26点/75点
動的審査	アクセラレーション審査	2位	74.4/75点
	スキッドパッド審査	優勝	50/50点
	オートクロス審査	優勝	150点/150点
	エンデュランス審査	リタイア	14.6点/400点
	燃費審査		
特別表彰	CAE特別賞	1位	
	ベストサスペンション賞	1位	
	パワートレイン賞	1位	
	ベストエアロ賞	1位	



# 2014年度プロジェクト総括

昨年度わずか3点差で優勝を逃した経験からチームとして、今年こそ優勝することを目標に活動を続けてきました。これまでのOFRACでは、設計で優れた評価をいたしましたが、実際の走りではありませんでした。今年度、「実際に走って速い車両の速さ」を求めて、新規開発項目としての10インチタイヤの採用やDRSなど数多くのことに挑戦してきました。その結果として、デザイン審査1位を獲得した上で、アクセラレーション競技2位・スキッドパッド競技1位・オートクロス1位を獲得し、「理論的に速い車」と「実際に走って速い車」をつなぎ合わせることができました。

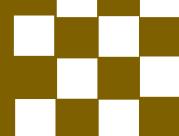
一方で、それら数多くの挑戦的な開発項目に取り組んだことによって、それらに付随するトラブル等に悩まされる結果となり、「信頼性」を確認できるところまで車両を走りこませることができませんでした。リタイアの主な原因是、Wingのフラップが外れることにありますが、しかしそれは表面的な一面に過ぎず、車両全体やチーム全体としての「信頼性」の確認不足が招いた結果であると考えています。この原因について、さらに掘り下げるに、今年度のチームが割くことができる力に対して、多くの

ことに挑戦してしまったことにも原因があると考えています。毎年メンバーが入れ替わる学生フォーミュラでは、レベルを維持した上で、さらに挑戦的項目に取り組むことでチームを成長させるという非常に難しいものとなっています。その中で、新たな挑戦項目に対して、取り組んだ結果であるため、必ずしもマイナスではありませんが、チームとしては、来年度以降もう一度チームの持てる力をはかり、適切な目標設定や開発項目の設定が必要であると考えています。

総合結果としては、チーム目標である総合優勝を果たすことは出来ませんでしたが、5年連続の静的審査優勝や各動的審査における結果などは、活動指針である「本質を考える姿勢」や「持続的な成長」を意識し、取り組んできた成果の一つであると考えています。また、車両としての「速さ」の成長やチームメンバーのエンジニアとして成長においても、十分にこの活動の意義を果たすことができたと考えています。

今年度このように成長することができたのも、日頃より私たちの活動へご理解いただき、ご支援いただいている方々のおかげであると感じています。心より御礼申し上げます。本当にありがとうございました。





## 4.2 スポンサーのみなさま



**AOIKOKI**



株式会社 ウエダ



F.C.C. 株式会社 エフ・シー・シー



FT TECHNO CO.,LTD.



**Kawasaki**  
Let the good times roll.



株式会社 クボタ



**KOBELCO**  
神戸製鋼グループ

有限公司 国際アルミ製作所

**KOMATSU**

**CYBERNET**

三洋化成  
工業株式会社

**SIGNAL**

**CKD**

昭和飛行機工業株式会社  
SHOWA AIRCRAFT INDUSTRY CO., LTD.

**新日鐵住金**

**SUMITOMO**

CARBIDE - CBN - DIAMOND

住友電工ハードメタル株式会社

住友電装株式会社

**3M**

**CRADLE**

**SOLIDWORKS**

株式会社タイガ一製作所  
TIGER SEISAKUSHO CO., LTD.

**Taiseiplas**

大東ラジエーター工業所

**DAIHATSU**

**TD** 株式会社 竹内電化  
TAKEUCHI DENKA CO., LTD.

**THK**



TENHIKO  
Since 1875

**TOKYO R&D**

**TOHNICHI**

達川 滝川・祇園・名食事処  
桃源郷

**DRETEC**

**NBK**

**NISIN**

日本ウエルディング・ロッド株式会社  
NIIPPON WELDING ROD CO., LTD.



**NHKニッパツ**

日本発条株式会社

**NOP**

**NGK SPARK PLUGS**  
プラグスタジオ



**FARO**

富士精密  
Fujiservis Co., Ltd.

**BRIDGESTONE**  
PASSION for EXCELLENCE



**MAGNA**

**HOPEC**  
<http://www.hopec.jp/>

**MathWorks**

**MISUMI**

**ミツ星ベルト株式会社**

**MITSUYASU**

**Minebea**  
Passion to Exceed Precision

**MITATE KOBOR INC.**

**三菱レイヨン**

**湊川鉄工所**

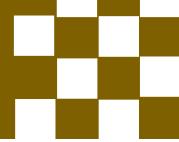
**MUTOH**



**RAYS**  
[www.rayswheels.co.jp](http://www.rayswheels.co.jp)

**WAKOS**

**WACOH**



## 4.2 スポンサーのみなさま

### ●個人スポンサー様

赤松 史光 先生	浅井 徹 先生	足田 八洲雄 様	飯島 茂 様	井岡 誠司 先生
生原 尚季 様	石田 礼 様	池内 祥人 様	石原 尚 様	池田 雅夫 先生
和泉 恭平様	泉 太悟様	伊藤 益三 様	伊藤 英樹 様	稻井 麻美子 様
稻葉 大樹 様	井上 豪 様	井上 久男 様	岩崎 信三 先生	上野 功 様
浦島 一郎 様	大山 裕基 様	大塙 哲哉様	大路 清嗣 様	大曲 一総 様
岡田 博之様	小川 徹 様	荻原 智久 様	奥西 晋一 様	折戸 康雄 様
片岡 純 先生	片山 聖二 先生	香月 正司 先生	川口 寿裕 先生	北市 敏 様
北田 義一 先生	木村 熙 様	桐村 祐貴様	久堀 拓人 様	倉田 宏郎 様
黒住 靖之 様	桑原 正宣 様	慶田 達哉 様	後藤 明之様	小林 廣 様
小西 亮 様	崎原 雅之 先生	阪上 隆英 先生	佐々木 真吾 様	芝池 雅樹 様
芝原 正彦 先生	渋谷 梓 様	清水 實 様	城野 政弘 様	白井 達郎 様
白井 良明 様	城阪 哲哉 様	神社 洋一 様	杉山 幸久 様	鈴木 光雄 様
瀬尾 健彦 先生	関 亘 様	高橋 良太 様	高橋 亮一 先生	竹下 吉人 様
竹田 太四郎 先生	田中 智 様	田中 敏嗣 先生	長瀬 功児 様	中塚 善久 様
中山 喜萬 先生	中山 光治 様	長光 左千男 様	中村 龍世 様	名島 哲郎 様
長野 城昌 様	西村 博顕 様	西谷 大祐 様	根岸 学 様	野里 照一 様
野田 浩男 様	野間口 大 先生	橋爪 和哉 様	長谷川 徹 様	早川 修平 様
伴野 学 様	東森 充 先生	久角 喜徳 先生	平方 寛之 先生	藤井 卓 様
藤田 喜久雄 先生	楳野 様	松浦 實 様	松下 純一 様	松本 忠義 先生
松本 佳幸 様	三津江 憲一郎 様	水野 恵太 様	溝口 考遠 様	宮腰 久司 様
宮田 大輔 様	村井 貞雄 様	村山 慎一郎 様	森田 悅子 様	森本 清 様
森山 重信 先生	矢倉 得正 様	安岡 雅弘 様	山崎 圭治 様	山本 恽史 様
山田 克彦 先生	山田 圭一 様	山本 修三 様	山本 丈夫 様	吉井 理 様
芳川 晴彦 様	吉田 憲司 先生			

大阪大学  
工学部学生実習工場

大阪大学 機械工学専攻  
赤松研究室

大阪大学 機械工学専攻  
片岡・吉田研究室



PRESENTED BY OSAKA UNIVERSITY

HP: <http://ofrac.net/>

Facebook: OFRAC Osaka-univ. Formula RAcing Club