企画書

「第８回全日本学生フォーミュラ大会（主催　社団法人

自動車技術会）に大阪大学チーム *OFRAC* で参戦し，３位以内を目指す」

OFRAC (*Osaka-univ. Formula Racing Club*)

プロジェクトリーダー　奥西　晋一

目　　次

1.　全日本学生フォーミュラ大会（Formula SAE JAPAN)とは　3
1.1　私たちの参加する全日本学生フォーミュラ大会について　3
1.2　学生フォーミュラ大会概要　3
1.3　全日本学生フォーミュラ大会　競技内容　4

2.　OFRAC とは　5
2.1　OFRAC の経緯　5
2.2　OFRAC のチーム理念　7

3.　2010 年プロジェクト構想　8
3.1　2 カ年計画と反省　8
3.2　第 8 回全日本学生フォーミュラ大会における目標　8
3.3　2010 年度プロジェクトの課題と取り組み　9
3.4　メンバーの意気込み　13

4.　スポンサーシップのお願い，連絡先　15

1．全日本学生フォーミュラ大会（Formula SAE JAPAN)とは

1.1 私たちの参加する全日本学生フォーミュラ大会について

現在の日本では学生の理系離れが進み，とりわけ，工学系分野ではものづくりを通じた教育の機会が欧米に比べ少ない傾向にあり，将来の日本を支えていく優秀な学生が育っていないとも言われています.

一方で 1980 年代の米国では，教室の中だけでは優秀なエンジニアが育たないことに気づき，産官学が協力した「ものづくりによる実践的な学生教育プログラム」の一環として，1981 年，**学生主体でレーシングカーを作り，チームを運営し，競技する「Formula-SAE ®」** を開催しました．現在，米国では，100 校以上の大学チームが参加する大会となり，**多くのサポート企業のもとで，将来エンジニアとして活躍したい学生のリクルーティングの場としても機能しています.**

そこで日本においても，米国における Formula-SAE®の主義を高く評価し，社団法人自動車技術会・自動車業界・大学が中心となって，2003 年 8 月，第 1 回全日本学生フォーミュラ大会（Formula-SAE JAPAN）が開催されました．この大会は，将来の産業界の発展を担っていく学生を「実践的なものづくり」を通して教育していくことを目指しています．具体的な大会理念としては，**「創造性を育て，学生時代での技術の理解を深め，意欲を高めることを支援する場を提供したい．また，優秀なエンジニアは実戦で切磋琢磨してこそ湧出する.」**を掲げており，**人材育成の基盤づくり**の一環として開催されているものです.

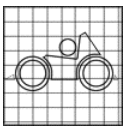
1.2 学生フォーミュラ大会概要

全日本学生フォーミュラ大会は，学生たちが企画・設計・製作したフォーミュラスタイルの小型レーシングカーで競技を行います．大学等の学生がチームを組んで約一年かけて製作した車両を持ち寄り，**車検**，**静的競技**，**動的競技**が 3 日間にわたって行なわれ，車両性能だけでなく，チームのものづくりの総合力を競います．そして，これらの総合成績から順位が決定され，優秀なチームが表彰されます.

学生たちは，アマチュア週末レーサーに販売することを仮定して車両を製作します．したがって，加速性能，ブレーキ性能，操作性能，耐久性能が優れているだけでなく，安全性，美しさ，快適さ，低コスト，メンテナンス性を高めることも要求されます．また，1 年あたり 1000 台の生産計画のもとに，その車両の実質コストは 325 万円以下としています．さらに，車両製作にあたり，車体フレームとエンジンに関する制約は必要最小限にすることによって，学生の知識や独創性，構想力が発揮できるようにされています.

これらの狙いと，目標に適合した車両を設計・製作するために学生チームは挑戦します．学生たちは，車づくりを通して実践的な問題解決力や応用力，旺盛な行動力やマネジメント能力など，教室では培うことが難しい貴重な経験を積むことになります．また，数多くの企業が大会運営，講習会の開催，スポンサー支援といった形で，このような学生達の取り組みに協力しています.

1.3 全日本学生フォーミュラ大会　競技内容　（Formula-SAE ®準拠）

競技　[合計 1000 点]	内容
●車検 [0 点] 	車両の安全･設計要件の適合，ドライバーの 5 秒以内脱出，ブレーキ試験（４輪ロック），騒音試験（排気音 110dB 以下），チルトテーブル試験.
＜静的競技＞ ■コスト評価 [100 点] 	開発した車両の量産生産を想定し，各チームの製造コスト・コスト精度に関する審査．加えて，製造方法の工夫や部品製造プロセスなどの口頭試問も実施.
＜静的競技＞ ■プレゼンテーション [75 点] 	「製造会社の役員に設計上の優れていることを確信させる」という仮想のシチュエーションのもとでの車両をアピールするプレゼンテーション審査.
＜静的競技＞ ■設計 [150 点] 	設計資料と車両をもとに，車体および構成部品の設計の適切さ，革新性，加工性，補修性，組立性などについて口頭試問する.
＜動的競技＞ ▲アクセラレーション [75 点] 	0－75m加速性能評価．各チーム，２名のドライバーがそれぞれ最大２回，計４回走行し，タイムを競う.
＜動的競技＞ ▲スキッドパッド [50 点] 	８の字コースによるコーナリング性能評価. 各チーム２名のドライバーがそれぞれ最大２回、計４回走行し、タイムを競う.
＜動的競技＞ ▲オートクロス [150 点] 	直線・ターン・スラローム・シケインなどによる約 900 mのコースを１周走行する。各チーム２名のドライバーがそれぞれ最大２回、計４回走行し、タイムを競う.
＜動的競技＞ ▲エンデュランス [300 点] 	オートクロスとほぼ同等の１周約 900mの周回路を 22 周する. 走行時間によって車の全体性能と信頼性を評価する耐久走行競技.
＜動的競技＞ ▲燃費 [100 点] 	耐久走行時(エンデュランス時)の燃料消費量で評価する.

大会では，これらの種目の得点を総合した点数で総合順位が決定されます．一般的に，もっとも配点の高いエンデュランス競技を完走できるか否かが，大会で良い結果を残すための前提条件となってきます．また昨年度から，昨今の情勢を踏まえて燃費の配点比率が大きくなり，自動車業界が直面している問題にも取り組んでいます.

大会の審査員・スタッフは，自動車業界の関係者・エンジニア，（社）自動車技術会，大学関係者，学生によって構成されています.

2. OFRAC (OSAKA-univ Formula Racing Club)とは

2.1 OFRAC の経緯

私達 OFRAC は，全日本学生フォーミュラ大会に参戦するため，大阪大学の一研究室主体で 2003 年に結成され，第 1 回大会から参戦しています．当初のメンバーは研究室の修士と学部 4 回の学生のみでしたが，年を追うごとに活動の輪を広げ，現在では，様々な学部・学年の学生により構成されております．活動開始当初はチーム体制が未熟で，設計，製作能力も低かったことから大会の動的競技においてリタイアをしてしまうなど，成績は低迷しておりました．しかし 2007 年度において，チームマネージメント・スケジュール管理を改善し，車両を早期に完成させました．これにより信頼性を向上し，大会では 1 番に車検を通過，全競技完走を果たし，13 位となりました．

2008 年度では，バギー用 V 型 2 気筒エンジンから高出力バイク用 4 気筒エンジンに変更し，エンジン出力の絶対値を上げつつ，その高出力を受け持つ車体の基本性能を向上させました．結果，総合 6 位の他，特別賞も獲得，設計審査の最終審査通過といった成績を残すことが出来ました．しかし，ドライバーの運転技術に点数が左右される周回走行において上位チームとは大きく点差をつけられました．

2009 年度プロジェクトでは，2008 年度車両を基準としてタイム短縮に対して効果の大きいパラメータを周回コースをもとに計算し，効率的な開発を行いました．またドライバーの習熟により，大会では周回走行で上位に入り，総合 4 位という結果を得られました．また他に 4 つの賞（トロフィーの他，自動車工業会会長賞）を獲得しました．しかし，スケジューリングなどの問題がありトラブルや車検対策のために本来の車輌性能を十分に発揮することが出来ませんでした．

2010 年度プロジェクトでは上位大学に匹敵するレベルにまで車両の完成度を上げ，第 8 回大会において総合 3 位以内を目指して活動を行っていきます．

第 7 回大会での獲得トロフィー
(左から省エネ賞 3 位，総合優秀賞 4 位，コスト賞 1 位，静的優秀賞 5 位)

過去の大会成績：

第 1 回大会（2003 年 9 月）　17 位／17 校
第 2 回大会（2004 年 9 月）　21 位／28 校
第 3 回大会（2005 年 9 月）　22 位／41 校
第 4 回大会（2006 年 9 月）　33 位／50 校
第 5 回大会（2007 年 9 月）　13 位／61 校
第 6 回大会（2008 年 9 月）　6 位／77 校
第 7 回大会（2009 年 9 月）　4 位／80 校

：目標である総合優勝は果たせなかったものの総合 4 位となり，その他 4 賞を獲得（コスト賞，静的優秀賞，省エネ賞，自動車工業会会長賞）

2003 年度

2004 年度

2005 年度

2006 年度

2007 年度

2008 年度

2009 年度

2009 年度車両の特徴紹介

OFRAC では基本に忠実な開発を常に心がけてきたため，車輌開発におけるツボを抑えてきていると自負しています．具体的にはエンジンの狙う特性の実現，エンジンのセッティング，適正なギア比，サスペンションによるタイヤの接地性，安定したブレーキングなどの性能により，ドライバーが思いきり走ることが出来る車輌を実現してきました．

他大学と比較しても特にシャシー性能ではタイヤの限界性能を使うことについては一歩先のレベルで実現できているので，派手にスキール音を鳴らすようなコーナリングをせずにきっちりとタイムを出せる車輌です．エンジンについても変更後 2 年目ではあるものの，前エンジンで苦労を重ねて得たセッティングのノウハウなどにより，他大学に引けをとらない性能を実現しています．

2009 年度車輌　外観

走行の様子

2.2 OFRAC のチーム理念

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ドキドキ感を伝え, 身近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．

これらのことをチーム理念として掲げ，チーム力を向上させながら**関西勢初の総合優勝**を目指して私達は日々活動を行っています．

3. 2010 年プロジェクト構想

3.1　2 カ年計画と反省

2008,2009 年度においては 2 カ年計画と題して車輌開発を行ってきました．学生フォーミュラにおいては 1 年ごとに新型車両を開発，製作し，走行テストを行う必要があり，またトップレベルの成績を残すには新技術の開発も同時に行う必要がありますが，そんな中エンジンを変更することは困難な課題でした．そこで私達 OFRAC はエンジン変更による大幅な設計変更を伴った 08 年度より 2 カ年計画を策定し，08 年度は車両の基本設計に重点をおき，09 年度は車両の完成度向上と新技術の開発に取り組むよう計画し，2 年かけて上位を目指してきました．

結果として 09 年度では，大会での順位を上げることは出来ましたが，車両の熟成に十分な時間を取れず性能的には不完全な車両で挑むこととなりました．これはまず 09 年度の初めに 2 カ年計画という枠があることに安心感を抱き，十分な開発計画を練ることがなかったことや，無謀なスケジュールを立ててしまったことなどが原因と考えています．

2010 年度はこのようなことのないように, スケジュールや新規開発への取り組みなどを下記の 3.3 に述べるよう改善していきます．

3.2　第 8 回全日本学生フォーミュラ大会における目標

昨年度は周回走行（オートクロス・エンデュランス）を速くすることを目標として，車輌だけでなくドライバーの練習にも力を入れてきました．しかし，大会直前で新部品の信頼性不足により従来の部品を使ったこと，レギュレーション不適合を修正するために性能を低下させてしまったことなどにより，本来の車輌性能を引き出せないまま走行することになりました．その結果，特に基本性能を見られるような動的競技では思うように結果を残せませんでした．また設計の善し悪しや販売を想定した売り込みについての競技では新規開発がうまくいかなかったこと，また車輌の個性という点で，特にアピールできる点がなかったことで思うように得点できませんでした．

今年度はこれらのことを踏まえ，以下のように得点目標を設定しました．

- アクセラレーション・スキッドパッド　ともに 3 位以内　+60
- エンデュランス・エコノミー　3 位以内　+40
- デザイン・プレゼン　アピールポイントを明確に　+20
- オートクロス・コスト　+0

これらを達成し，総合 3 位以内を目指します．

そのために，以下のような改善を行いチームとしてのレベルをさらに高い段階に引き上げる必要があると考えています．

3.3　2010 年度プロジェクトの課題と取り組み

10 年度プロジェクトを始めるにあたって, 私達 OFRAC ではさらなる課題に挑戦し上位を目指すとともに，チームの技術・考えなどにおいて国内トップレベルとなることを目指します．そのために以下のような取り組みを行います.

１．スケジュール管理の徹底
２．車輌新規開発
３．ドライバー育成
４．技術伝承

１．スケジュール管理の徹底

昨年度までもスケジュールを立て少しでも遅延を防ぐよう努力してきましたが, 活動の中で問題点も多く見えてきました.

まず車輌完成までの大日程の設定について，昨年度は大会と同じコースで練習できる「エコパ走行会」に合わせスケジュールを立てましたが，車輌の完成予定が実現困難な日程となってしまいました．そのためスケジュールが無理のあるペースで組まれてしまい大幅な遅延が起こり，各人がスケジュールを意識した活動というものが出来なくなりました．これに対し今年度は大日程を見直しました.「エコパ走行会」については，独特のグリップの低い路面やコースレイアウトに慣れることが重要で，車輌が不十分な状態で走ることに意味はなく，むしろ昨年度の車輌での走行練習がドライバーにとって有意義になると考えています. そのため車輌のシェイクダウンを昨年度の 3 月初頭から 5 月 4 日までずらすなど，スケジュールの立て直しをしました.

また各ポイントでの遅れを明確にするマイルストーンも, 車輌が走る日などを決めていましたが，多くの部品（シートなど）がついていないという状態でも走ることができればよいとしていました．しかし，これではスケジュールに対して正確な評価が出来ないので，どの部品がいつ車輌について走れるかなどと具体的に決めるようにしていきます.

他にもチーム内中間発表を毎週行うことで, メンバーが各部品の進捗について発表し見る機会をつくり，他メンバーからの指摘が飛び交うようにしていきたいと考えています. これにより自分だけでは気づかない問題に早く気づくことができると考えています．また，この中間発表が負担になり本来の設計が進まないということのないように，準備は最小限で行います.

年間スケジュール　昨年度比較

	2009 年度	2010 年度
10 月	設計開始 設計 1 年目のメンバーは進まず	設計データのまとめ　引継ぎ 遅れがちな設計 1 年目をフォロー
11 月	ヨーデル走行会(11/13) 第 1 回エコパ走行会(11/29)	北神戸走行会（11/2） 第 1 回エコパ走行会(11/14) 第 1 回オールアセンブリ（11/28） 材料発注
12 月	設計終了(12/22) 北神戸走行会(12/24)	ファイナルアセンブリ(12/26) 1 週間前に設計の最終指示 北神戸走行会予定（12/28）
1 月	製作開始 定期試験	製作開始(1/5~) 定期試験
2 月		
3 月	新車両完成・シェイクダウン予定 実際にはフレームしか出来ていない 第 2 回エコパ走行会(3/10) 予定では新車両だったが旧車両で参加	第 2 回エコパ走行会 ドライバー練習　旧車両で参加 車両が自立段階まで完成(3/28) (フレーム・サス・ステアまで)
4 月	シェイクダウン予定から 3 ヶ月の遅れ	カウル設計期間(4/1~)
5 月		シェイクダウン　学内(5/4) 北神戸走行会(5/10～) カウル製作開始
6 月	静的書類作成・提出期間 シェイクダウン(6/11) シャシーダイナモ(6/24)	静的書類作成・提出期間
7 月	第 3 回エコパ走行会（7/11） 新車両で走行 シート未完成で攻めた走りが出来ない 定期試験	第 3 回エコパ走行会(未定) 新車両でのサスペンションセッティング カウル完成(支部合同走行会まで) 定期試験
8 月	支部合同走行会(8/5) カウル製作開始	支部合同走行会(未定)
9 月	カウル完成（大会 1 週間前） 大会(9/8～)	アクセラレーション・スキッドパッド練習 大会 2 週間前　3 回以上機会を作る 大会(9/7？～)

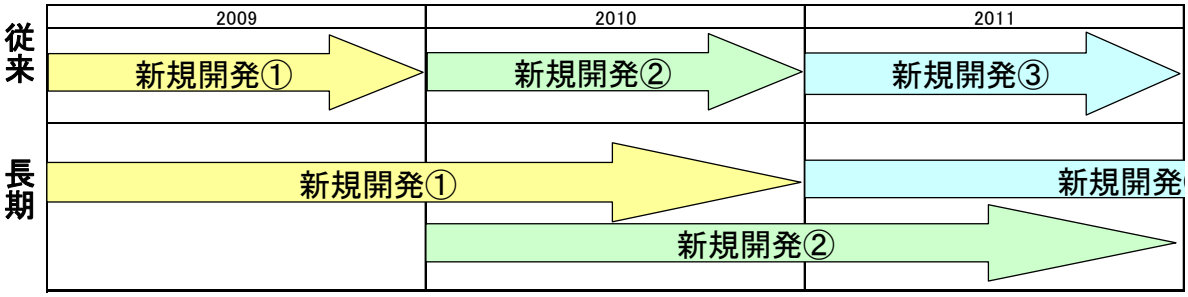
＊赤字は昨年度の問題点，青字はイベントの詳細

２．長期開発計画

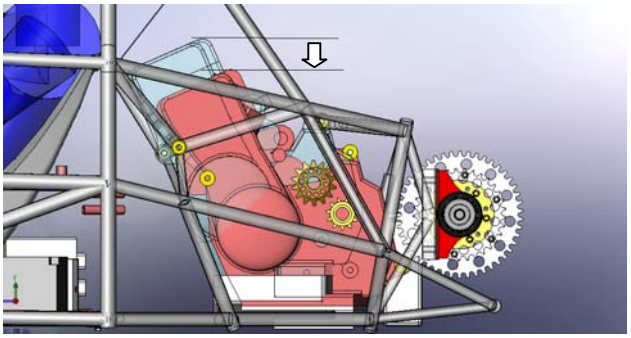
毎年各大学の車輌のレベルが上がる大会で動的審査や設計審査を勝ち抜くためには新しい技術への挑戦，つまり「新規開発」が重要な鍵を握っているといえます．

―昨年度までは，前年度の反省と他大学との比較によって，それを補うように進化させてきました．しかし，昨年の車両では明確な弱点はなくなり，今後の開発内容にも選択の余地がでてきました．同時に開発内容の複雑化や，前例の少なさなどにより従来の開発手法を続けると結果が出せなくなってきました．こうなると，それまでの開発は次年度に持ち越すか，その技術を諦め他の開発に注力するかとなってしまいます．

そこで今年度からは「長期開発計画」として重要な新規開発については 2 年毎の完成を目標に考えています．完成とは十分に信頼性を確保し車輌に実装できることを示しています．1 年目では調査から，準備・ベンチテストなどを行い，十分な信頼性が得られれば大会で使用します．2 年目では前年度の問題点や反省をもとに，その技術をさらに完成させていきます．また 2 年に一度の技術開発としないために，この開発をオーバーラップさせることを考えています．つまり毎年新規開発を始め，同時に前年の新規開発内容も熟成させていくという方法です．今年度の新規開発としては，昨年から引き継ぐものは**「ドライサンプ（潤滑方式の変更，低重心化）」，「ロータリーバレルスロットル（全開性能の高いスロットル形式，高出力化）」**であり，また今年度からは**「材料置換（軽量化）」**について取り組んでいきます．



長期開発計画の流れ



新規開発例　ドライサンプ

上記のようなエンジン搭載位置の変更により車輌全体の重心を 15mm 下げる

３．ドライバー育成

大会で結果を出し，また車輌を正しく開発するためにドライバーの育成は今後とも重要な課題となってきます．昨年度から特に力を入れて練習を行うようにしましたが，思った以上に練習の機会を取ることができませんでした．そのため，昨年度のドライバーはステップアップを果たしましたが，今後のための新ドライバー育成にまではつなげることができず不安を残す結果となりました．

そこで今年度はドライバー候補について学年別でどこまでのレベルにさせたいかを明確にするため，チームとしての「ドライバー成長フロー」を作りました．

また，過去のドライバーに練習方法や車輌の挙動を感じる方法，何に気をつけるかなどをまとめさせ，その内容を意識した練習を行うことで今後のドライバー育成の足がかりとしていきたいと考えています．

ドライバー成長フロー

４．技術伝承

大会も次回で８回目を迎え，過去の強豪チームでも近年ではメンバーのモチベーション不足や，技術が伝わらず車輌のレベルを維持できていないことが出てきました．この原因としては後輩への教育・技術伝承が不十分であること，活動内容の全体が見えていないことなどが考えられます．

OFRAC では「技術資料」という形で各部品についてレポートをまとめ，各部品の役割などの基本事項や OFRAC 内での歴史，今後の課題などを書いています．これを毎年更新していくことで先輩の考えを受け継ぎ考え直したり，過ちを繰り返さないよう注意したりしていくことが可能となると考えています．安全に関する部品やそれらについてのチェックはより多くの人ができるようにまとめたり，今まで個人が計算を行っていたファイルなどは理解が困難であるため，この「技術資料」や計算ファイルを一緒に見ながら前担当と新担当で引き継ぎを行うことで，少しでも多くの情報を共有できるようにと考えています．

また前述の中間発表を通じて他の人の設計について触れることで，基本的な部分については広く学ぶことができる環境にしていきます．

以上の取り組みにより，2010 年度プロジェクトの目標である総合順位 3 位以内を目指します．多くの面でお世話になると思いますが，ご理解，ご協力の程宜しくお願い致します．

3.4　メンバーの意気込み

学部　4年

氏名	役職・担当
奥西　晋一	プロジェクトリーダー・シフトクラッチ担当

意気込み
新リーダーとしてまだまだ未熟ですが，メンバーの力を
集結しチームを表彰台へと導けるよう1年間精一杯頑張ります！

氏名	役職・担当
生原　尚季	プロジェクトマネージャー・サス新規開発担当

意気込み
持続的な成長ができるチーム体制に改革します．

氏名	役職・担当
松本　佳幸	チーフエンジニア・ドライサンプ担当

意気込み
足並みを揃えてデザインファイナルに出場できる車両を
設計・製作したいです．

学部　3年

氏名	役職・担当
久堀　拓人	サブリーダー・サス新規開発担当

意気込み
基本のキモを抑えつつ新しいことにもチャレンジし，静的・動的
競技ともに強豪と認められるサスペンションを目指します．

氏名	役職・担当
田村　耕平	電装パートリーダー・電装新規開発担当

意気込み
車輌の操縦を容易にすることを目標とし．
新たなことにチャレンジします．

氏名	役職・担当
長瀬　功児	フレームパートリーダー・フレーム担当

意気込み
安全性を第一に，全てのパーツが性能を
発揮できるフレームを作ります．

学部　2年

氏名	役職・担当
後藤　明之	サスパートリーダー・サスペンション担当

意気込み
コーナー立ち上がりを重視したサスを目指します．

氏名	役職・担当
和泉　恭平	パワトレパートリーダー・冷却・駆動担当

意気込み
パワートレインの花形，アクセラでの優勝を筆頭に
勝てるエンジンの開発を目指します．

氏名	役職・担当
大西　健太	ペダル・ハブ担当
意気込み シンプルでドライバビリティの高いペダルを作ります．	

氏名	役職・担当
桶谷　亮介	排気系担当
意気込み よりスムースで静かな排気を目指します．	

氏名	役職・担当
松浦	スロットル担当
意気込み スロットル一筋，精進します．	

学部　1年

氏名	役職・担当
小田　就平	電装担当
意気込み 電装でまずは関西一を！	

氏名	役職・担当
尾辻　修平	燃料タンク・インパクト担当
意気込み 先輩に頼ることなく何でも出来るようになりたいです．	

氏名	役職・担当
佐藤　俊明	カウル担当
意気込み 機能美を意識してチームに貢献したいです．	

氏名	役職・担当
高見	ステアリング担当
意気込み 自分で色々と考えたものを作ります．	

氏名	役職・担当
田谷	アップライト担当
意気込み 絶対つぶれないアップライトを作ります．	

氏名	役職・担当
時野谷	吸気系担当
意気込み 前年度より高性能なサージタンクを作ります．	

4.　スポンサーシップのお願い・連絡先

私達 OFRAC は, 2010 年 9 月に開催される第 8 回全日本学生フォーミュラ大会（Formula SAE JAPAN）に出場するため，広く企業様，個人の皆様にスポンサーシップをお願い致しております. 学生のみの活動であるため, 車両を製作するにあたり資金面で非常に厳しい状況にあります. 私たちのプロジェクトおよび学生フォーミュラ大会の主旨にご賛同頂ける企業様・個人の皆様, 何卒ご支援宜しくお願い申し上げます.

●　企業の皆様

スポンサー企業様からの**物資または資金によるご支援**に対して，以下の項目を主とした広告・宣伝活動を行ないます.

① **全日本学生フォーミュラ大会での車両に社名，ロゴステッカーの掲載**
② **OFRAC の Web サイト（http://ofrac.net/）での広告や紹介**
③ **学園祭や学外での各種イベントでのロゴステッカー掲載車輌の展示と，その際の配布資料への広告掲載**

その他ご要望があれば，私たちができる限りのことをさせていただく所存であります.

大会当日は全国から多くの大学の学生が集まるだけでなく，多くの企業の方々が集まるため, 私たち OFRAC が好成績を収めることは大きな宣伝効果になると思います.

●　個人の皆様

私たちの活動にご賛同頂ける個人の皆様，何口からでも結構ですので下記口座へお振込みお願い申し上げます．また，お振込み頂いた際には，下記連絡先まで e メールまたは電話にてご一報頂ければ幸いです．何卒ご支援よろしくお願い申し上げます.

お振込先	三菱東京 UFJ 銀行　千里中央支店
口座番号	普通　5548227
口座名	OFRAC（オフラック）カイケイ　ヒトミ　タカシ
一口	4000 円より

お振込先	郵便局
口座番号	00940－3－299205
口座名称	OFRAC
一口	4000 円より

連絡先
OFRAC　2010 年度プロジェクトリーダー　奥西　晋一
〒560-8531　大阪府吹田市山田丘 2-1
大阪大学 工学部 応用理工学科
機械工学科目　片岡・吉田研究室
E-mail ： shinchi.okunishi@gmail.com
Phone: 090-5122-4459

2009 年度ご協力頂いたスポンサー様

伊丹タイヤ商会
株式会社　ウエダ
住友電装株式会社 Sumitomo Wiring Systems, Ltd.
SolidWorks
NGK SPARK PLUGS プラグスタジオ
NTN
株式会社タイガー製作所
大東ラジエーター工業所
F.C.C. 株式会社 エフ・シー・シー
MSC Software
DAIHATSU
西原産業株式会社
大阪大學
Kawasaki Let the good times roll.
日本ウエルディング・ロッド株式会社 NIPPON WELDING ROD CO., LTD.
NHKニッパツ 日本発条株式会社
KITA KOBE CIRCUIT
KUWAHARA
Kubota
KYOCERA
frc
株式会社 富士精密 Fuji Seimitsu Co., Ltd.
KYOWA
Super Lube
BRIDGESTONE PASSION for EXCELLENCE
MITSUBOSHI
KOBELCO 神戸製鋼グループ
有限会社国営アルミ製作所
宮脇鋼管株式会社
MUTOH
SIGNAL THE STAGE OF STREET
CDAJ
住友金属
SUMITOMO CARBIDE・CBN・DIAMOND 住友電工ハードメタル株式会社
YOKOGAWA
WAKO'S

個人スポンサー様（50音順）

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
石田 礼 様	石原 尚 様	池田 雅夫 先生	伊藤 益三 様	伊藤 英樹 様
稲井 麻美子 様	稲葉 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	大路 清嗣 様	大曲 一総 様
小川 徹 様	荻原 智久 様	折戸 康雄 様	片岡 勲 先生	片山 聖二 先生
番月 正司 先生	川口 寿裕 先生	北市 敏 様	北田 義一 先生	木村 熙 様
久角 喜徳 様	倉田 宏郎 様	黒住 頌之 様	桑原 正宣 様	鹿田 達哉 様
小林 庶 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 寛 様	城野 政弘 様
白井 達郎 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	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	伴野　学 様	東森 充 先生
平方 寛之 先生	藤井 卓 様	藤田 喜久雄 先生	植野 様	松浦 寛 様
松下 純一 様	松本 忠義 先生	三津江 憲一郎 様	水谷 幸夫 様	水野 恵太 様
宮腰 久司 様	宮田 大輔 様	村井 貞雄 様	村山 慎一郎 様	森田 悦子 様
森本 清 様	森山 重信 先生	矢倉 得正 様	山崎 圭治 様	山田 圭一 様
山本 恭史 様	山本 丈夫 様	吉井 理 様	芳川 晴彦 様	吉田 健一 様
吉田 憲司 先生	吉田 駿司 様			

阪大工学部機械工学科昭和32年卒同期会　　平成18年度博士前期課程卒業生一同

阪大　機械工学専攻　赤松・芝原研究室　　阪大　工学部学生実習工場