

Activity Report



2015 JULY

NEWS

●7月11日(土)にゼット・エフ・ジャパン株式会社様主催の「ダンパー講習会」が神奈川工科大学にて開催され弊チームよりチームリーダー中島、と回り班沖田が参加させて頂きました。

講習会の中では、ダンパー基礎事項やダンパー計測によるサスペンションセッティングの理解で、まさに現在弊チームの理解が足りない分野について学ぶ取ることができました。海外大学でのFSAE経験を持つ林様のお話の中で、日本のチームが足りないものを感じ取ることが出来たように思います。

蘓武様には、ダンパーの減衰力診断の解説をして頂きながら拝見させて頂き貴重な経験となりました。また、両角様からもダンパーの構造のカラクリについての詳細な解説をして頂き、ダンパーの中にも様々な知恵が組み込まれていることを実感致しました。

今回学び取らせて頂いたことをチーム内で共有し、チーム力増強に繋げていきます。

ゼット・エフ・ジャパン株式会社様、株式会社アネブル様、会場設営にご尽力頂いた神奈川工科大学様、この度は誠にありがとうございました。[\(FaceBookでの紹介\)](#)



●株式会社江沼チェン製作所様よりEK520SRX(BK) connecting link を無償支援して頂きました。デフ調整のため、チェーンを切る機会があり、ご支援のお願いをさせて頂きました。

株式会社江沼チェン製作所様、この度は誠にありがとうございました。今後ともよろしくお願い致します。[\(FBでの紹介\)](#)



●弊チーム YouTube チャンネルに7月12日に行われたエコパ試走会の走行動画をアップ致しました。ぜひご覧ください。[\(Kogakuin Racing Tube\)](#)

エコパ試走会報告

7月11日(土)、12日(日)に学生自動車研究会中部支部主催のエコパ試走会に参加致しました。

弊チームは土曜日に大学の講義があるメンバーの関係で、12日のみの参加となりました。弊チーム技術アドバイザーの雑賀先生にもご同行頂き、計15名が参加致しました。学部1年生の小柳津は初めての試走会参加となり、学生フォーミュラ車両は走る姿を初めて目にしたことでとても良い刺激を受けたようです。

また、今回の試走会には計16チーム(早稲田大学、名古屋大学、東京農工大学、名城大学、千葉大学、静岡理工科大学(EV, ICV)、岐阜大学、静岡大学、トヨタ名古屋自動車大学校、京都大学、愛知工業大学、横浜国立大学、成蹊大学、工学院大学)が参加致しました。[\(学生フォーミュラ公式ページでの紹介\)](#)



エコパ試走会報告

(非公開)

リーダー挨拶

例年に比べ猛暑日が多い今日この頃、皆様いかがお過ごしでしょうか。7月は7日にビジネスロジックケースの提出、12日には中部支部主催のエコパ試走に参加し、23日からは前期末試験が開始され、今月も大忙しな月となりました。

エコパ試走では、改善点は多く残ったものの、ジェイクダウン時から段々と車両の調整が進み、順調に走行を重ねることができました。新人ドライバの機械システム工学科 2年金野と八島は、初の本大会と同じコースでの走行にも関わらず、共に前回大会のベストラップタイムから約3[s] 速いタイムをたたき出し、今後に期待ができそうです。詳細は、試走レポートをご参照ください。

現在、9月の本大会への準備を進めつつ、次年度（16年度）大会に向けたチーム構成や理想とするマシンの方向付けに関する議論も進めております。15年度車両での試走を踏まえ、既に方向性の異なる様々な意見が出ておりますが、良い勝てる車両にすべく議論を重ねて参ります。

8月は、計5回の試走会を予定しております。猛暑の中、体力的に厳しい試走会になりますが目標達成に向けやるべきことを一つ一つこなしていく所存でございます。今後とも応援のほどよろしくお願い致します。

2015年度チームリーダー 中島 亮平

テクニカルディレクタ挨拶

本格的な暑さになってまいりましたが、皆さまご清祥のことと存じます。
さて、現在のチームの進行状況をお伝えいたします。

12日に静岡県のエコパで試走会がありました。自動車技術会主催のため、今シーズン初めての本格的な車検のある試走会となりました。幸い、走行不可能になるようなレギュレーション違反はありませんでしたが小さな修正が必要な箇所がポツポツと出てきてしまいました。7月後半にはテストも始まってしまい、工房に来る人の数も普段より少なくなっているように感じますが、大会まで後一ヶ月と少しと迫ってきております。試走を重ね、走行不能になるような不具合は発生しなくなってきました。しかし、電装などはまだまだ信頼性に乏しく、完全に安定した車両とは言い切れません。大会までの僅かな時間で修正・アップデートを繰り返し、完璧な車両で出走したいと思っております。また、そろそろ次年度シーズンの事も考え始めなくてはなりません。

これから忙しい1ヶ月が始まりますがメンバー一同全力で活動に取り組んでまいりますので、ご声援のほど宜しくお願いいたします。

2015年度 テクニカルディレクタ 高木 智規

Calendar

今月のカレンダー

7月2日	SPSアンブラコ様訪問
7月5日	FM関東
7月7日	ミーティング、ビジネスロジックケース掲出
7月11日	ダンパー講習会（ZFジャパン株式会社様）
7月12日	エコパ試走
7月14日	ミーティング
7月21日	ミーティング
7月23日	前期定期試験開始（～31日）
7月28日	ミーティング

来月の予定

8月1日	大学オープンキャンパス
8月2日	大学オープンキャンパス
8月4日	エコパ試走会
8月5日	エコパ試走会
8月6日	エコパ試走会
8月8日	ミーティング
8月12日	エコパ試走会
8月14日	ミーティング
8月16日	関東試走会
8月18日	ミーティング
8月20日	もてぎ試走会
8月21日	もてぎ試走会
8月23日	関東試走会
8月25日	ミーティング

Powertrain

■活動報告

燃料調整

試走前にデータの入出力に異常が出たことで、燃料調整マップの変更ができず、下図のようにかなり濃い A/F 値が検出されました。前回の試走を踏まえマップを準備していただけに悔やまれます。走行時には、特定の回転領域においてハンチングが起こり、ドライブフィールを著しく悪化させてしまいました。ハンチングの原因は、燃料調整、燃圧、吸排気の干渉などそれぞれ原因が考えられますが、現在も原因模索中でございます。一つ一つ調整、ロギングを行い、次回の試走にて更なる調整を行う予定でございます。燃料調整に関しては、新カーボン製インテーク完成後にシャシダイナモにて合わせ込みを行います。

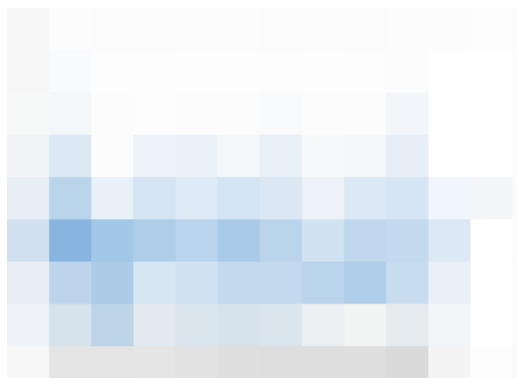


Fig.1 A/F 値 (横軸：回転数、縦軸：A/F 値)

2015 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

燃料系

先月報告した燃圧の上がらない原因は、予想した通り燃料ポンプとフューエルラインジョイントのシールでした。証試験用タンクを用いて試験した所、明らかに燃料ポンプとフューエルラインジョイント継ぎ目から燃料が逆流していました。



Fig.2 燃料の逆流

上記の問題を解決するために耐ガソリン性のあるゴムシートを使用したパッキンのようなシムを作成し、Oリングとフューエルラインジョイントの間に挟みました。その結果、燃料の逆流を抑えられ点火可能な純正值まで燃圧を上げることが出来ました



Fig.3 ゴム製シム

Powertrain

レギュレータの一部ジョイント部が短くホースクランプのつかみ代が少なかつたのでジョイント部を削り落とし、より長いジョイントを溶接しなおしました。

上記の対策の結果、半年かかった燃料系の開発がやっと一段落つき、12日の試走会では無事、新燃料タンクを装着して走行を行うことが出来ました。工房での試験では、燃圧はポンプに合わせて多少振れるものの概ね安定していましたが、試走では時々安定しない事もあったらしいので、ダイヤフラムに掛かる力を再計算し現在使用しているスプリングを交換してみようと思います。

リストラクター

今年度のサージタンクのプロトモデルは下図になります。昨年度のモデルよりも圧力損失の低減に成功しております。



Fig.4 カーボン製インテーク CAD モデル

また、大学工場の NC 旋盤にてカーボン製インテーク製作のための型を削り出しました。切削後、離型を確実にを行う為に磨き上げました。カーボンの焼き

2015 年度パワートレイン班リーダー 中島 亮平

上げが楽しみです。

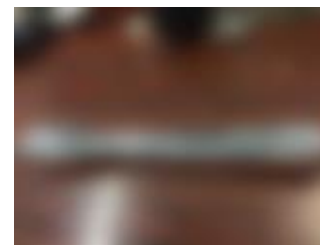


Fig.5 リストラクター型

駆動系

チェーンカバーを製作致しました。チェーンカバーについてはレギュレーションにより板厚、サイズなどが規定させております。塗装、チェーンをご支援頂いている株式会社江沼チェーン製作所様のステッカーを張らせて頂きました。



Fig.6 チェーンカバー

■今後の活動

- ・カーボンインテーク製作
- ・改良マフラ製作

Electrical

早いもので大会1ヶ月前となり、車両のブラッシュアップに試走、期末試験と非常に忙しい月となりました。

さて、電装班では今までの製作物の調整がメインとなりましたが、電源周りの不具合から電源ボックスを再製作いたしましたのでその報告をさせていただきます。

試走報告

7/12に行った試走にて、今までの問題点を洗い直したロガーで再度データ取りを行いました。前回の試走では使い物にならないほどノイズが乗っていたジャイロ・加速度はセンサの筐体の下に耐震マットを敷くことで解消され、相応のデータを取ることができました。(Fig.1)



Fig.1 スラローム時のヨー角速度と横加速度

2015年度電装班リーダー 宮崎 大宗

ただ、未だにロガーの動作は不安定で、データが途切れてしまうことがあります。その現象が起こるのは決まってセルモータの始動時なので、実験を繰り返し、何とか対応策を練っていきたいと思っています。

データ取り自体はうまくいったものの、電源周りで致命的な不具合が生まれました。電源を一括管理していたカプラーが接触不良で焼ききれてしまい、一時燃料ポンプが動かないという問題が起こってしまったのです。これの解決策として、電源を統括しているボックスから作り直し、従来のカプラーから別の接続方法を取ることで問題の解消を図りました。(Fig.2)

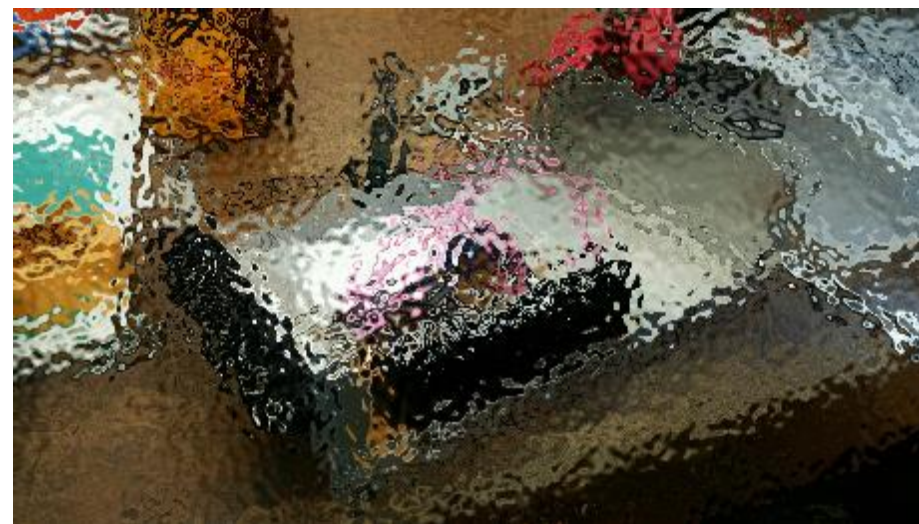


Fig.2 新電源ボックス

Electrical

以前は樹脂製の物を使用していましたが、これをアルミに素材を変更し、板金で箱型につくり、カバーをネジ止めするという方法に変更しました。また、これにあわせてアクチュエータ関連の接続を全て(非公開)に変更しました。(Fig.3)



Fig.3 新規コネクタ

また、試走会でドライバに「(非公開)」といわれたので、電源系の一新にあわせて、(非公開)に変更しました。

まだこの仕様になって試走を行っていないのでこれが功を奏するかどうかはわかりませんが、8月にある試走で動作確認をしっかりと、大会に備えたいと思っています。

2015 年度電装班リーダー 宮崎 大宗

■今後の活動

- ・ロガーの調整
- ・試走へ向けての準備

Suspension

■活動報告

足回り班は 6/28 の試走会での破損した箇所の修理と、7/12 の合同試走会の準備と反省を行いました。破損したフロントハブは新しい設計の物を 2 つ製作し、傷のついたブレーキキャリパーについてはスペアの物と交換しました。

7/12 の試走会については、前回の試走会で問題となったアンダーステアの改善として車両の車高をリアのみ上げ、車両の重心を車両の中心側に戻し、改善を図ったところ、アンダーステアも消え、ほぼニュートラルステアでの旋回を可能とし、前年度の弊チームの車両の平均タイムを約 x 秒縮めることに成功しました。車両のセッティングではタイヤの内圧を変え、ほぼベストのセットを見つけることが出来ました。ブレーキに関してはまだドライバからの意見でフロントブレーキの効きが弱いとの意見がでたため、次回の試走会までに改善したいと考えております。

最近は来年度の車両について話し合う機会が増え、タイヤの 10 と 13 インチの慣性モーメントの比較(Fig.2, Fig.3)や、ブレーキディスクの熱解析(Fig.4)、強度解析を行っております。次年度もより良い車両になるよう努力していきたいと思っております。

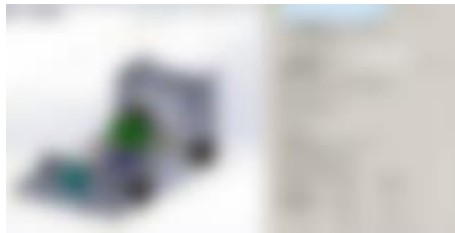


Fig.1 慣性モーメントの解析

2015 年度足回り班リーダー 坂本 悠馬



Fig.2 10 インチの慣性モーメント (xx[kg · m²])

Suspension



Fig.3 13 インチの慣性モーメント (xx[kg・m²])

2015 年度足回り班リーダー 坂本 悠馬

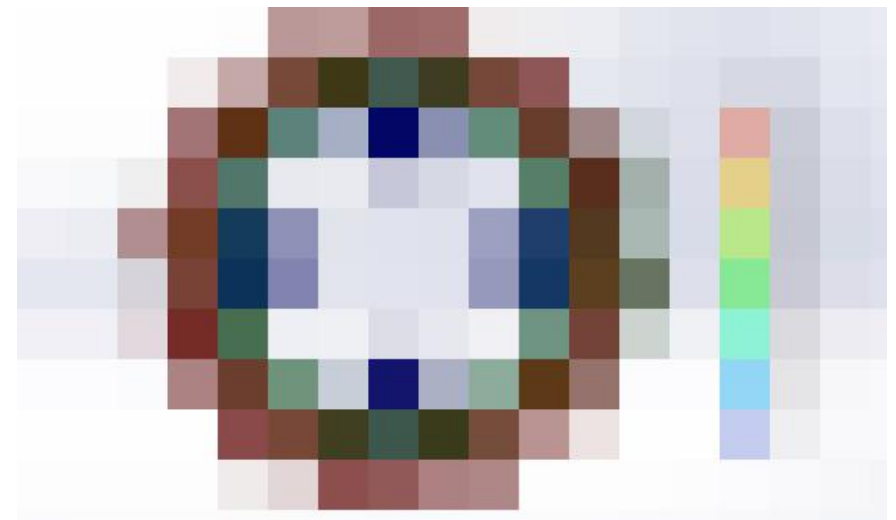


Fig.4 ブレーキの熱解析

■今後の活動

- ・ウィング等の空力パーツがついた際のステアバランスの調整、制動力の安定、クランクなどの低速コーナーの旋回速度向上をめざし、車両を仕上げていく予定です。

Frame

■活動報告

今月は IAD (インパクトアッテネータデータ) 再提出と、8月4日の試走会に向けて空力パーツのステイ作りが主な活動でした。3年の自分が IAD の再提出を行い、2年は空力パーツのステイ、ペダルの修正など製作を行いました。

IAD は衝撃吸収材 (インパクトアッテネータ) についての大会提出資料で、車両の衝突の安全性を証明するものです。今年度からレギュレーションに追加された「ウィングマウントの計算疲労荷重を IA のピーク荷重に合算し 120kN を超えないことを証明しなければならない」に不備があり、再提出になりました。昨年度と同様にウィングマウントが衝撃吸収材よりも常に後ろにあるため、アッテネータのピーク荷重に影響しないという方法で提出したのですが、今年度は通用しませんでした。

解析は Solid Works の静解析で行いました。疲労破壊は降伏応力よりも低い応力で起こるため、25kN の荷重でウィングマウントの塑性変形が起これば良いという考えで提出しました。現在は書類通過チームの発表を待っている状況です。Solid Works の安全率ウィザードを使用し、材料特性の破壊基準によってモデルの各節点の安全率を評価しました。安全率が 1 以下の領域では材料が破壊することを意味しております。

自分は昨年度も IAD を担当いたしました。年々要求される難易度があがっているように感じます。来年度さらにレギュレーションが厳しくなっても対応できるように解析技術を向上させる必要があると感じました。現在は研究室用のパソコンで LS-DYNA の勉強を行っております。未来に自作アッテネータの解析、陽解析でのウィングマウントの破壊解析やシミュレーションでの確認ができるようになればと考えております。

2015 年度フレーム班リーダー 楠本 裕之

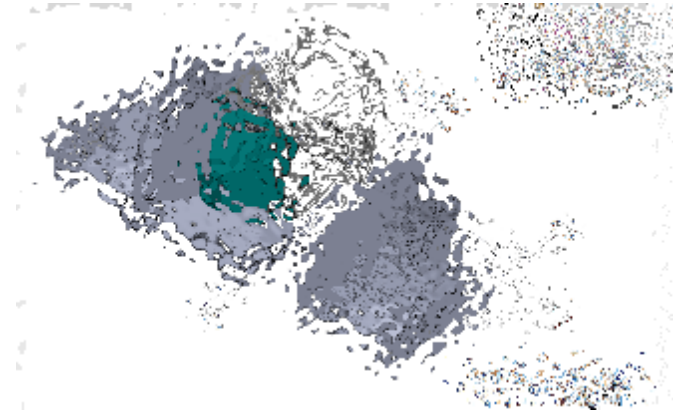


Fig.1 Front Wing 組付図

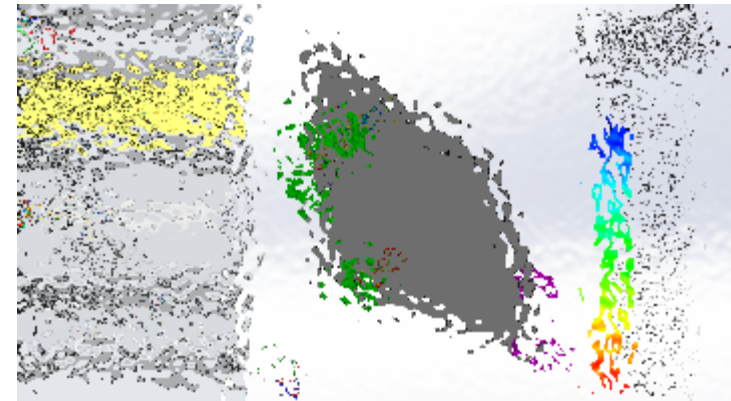


Fig.2 解析結果 (安全率)

今後の予定

来年度設計の準備

Interior

■活動報告

今月は前期試験があったため試験勉強にも取り組み、フォーミュラの活動もおろそかにならないように活動をおこないました。株式会社深井製作所様から提供していただいた embrella 製のファイヤーウォールの製作を行いました。株式会社深井製作所様、ご提供誠にありがとうございます。

今後はドライバーの意見を取り入れながらステアリングホイールの製作を進めていきます。大会までにまだ改良できる点があれば、改良を行い、ドライバービリティの向上を心がけていきたいと考えております。



Fig.1 完成したファイヤーウォール

2015 年度インテリア班リーダー 森 健太

■今後の予定

- ・ステアリングホイールの製作

Aerodynamics

■活動報告

先日、無事に今シーズンカウルが全種類完成しました。

昨年度とは違いフルカーボン製で出来ており、かなり軽量且つ頑丈に製品化することができました。

今後は表面処理をしたのち、塗装し、スポンサー各社様のステッカーロゴを貼っていく予定です。



Fig.1 カウル

エアロパーツの製品化も進んでおり、リブに表皮を接着する作業も完了しています。こちらも昨シーズンとは違い、中空カーボン化に成功しておりかなりの軽量化に成功しました。



Fig.2 翼面

2015 年度エアロ班リーダー 遠山 良太

また、ディフューザも完成し、今後は流路の表面をできる限り滑らかにしていく予定です。



Fig.3 ディフューザ

■今後の予定

- ・組み上げ
- ・車両への組み付け
- ・塗装
- ・データ採取
- ・デザインパネル用の解析、まとめ
- ・コストレポートの修正版作成

Sponsors

私たち KRT は、多くのスポンサー様に支えられ、活動しております。ご支援頂いております皆様に、厚くお礼申し上げます。

株式会社 IDAJ 様
株式会社 アネブル様
株式会社 五十嵐プライヤー様
株式会社 石川工業様
株式会社 エッチ・ケー・エス様
株式会社 エフ・シー・シー様
株式会社 江沼チエン製作所様
株式会社 カスノモーターサイクル様
株式会社 カナエ様
株式会社 キジマ様
株式会社 キタコ様
株式会社 兼古製作所様
株式会社 共和電業様
株式会社 神戸製鋼所様
株式会社 古寺製作所様
株式会社 佐鳴様
株式会社 ジーエイチクラフト様
株式会社 JSP 様
株式会社 スリーピークス技研様
株式会社 ステンレス商事様
株式会社 スポーツランドやまなし様
株式会社 ソーシオ様
株式会社 高池様
株式会社 ディクセル様
株式会社 電通国際情報サービス様
株式会社 東京オールアンドデー様
株式会社 東京オールアンドデーコンポジット様
株式会社 日本ヴァイアグレイド様

株式会社 ノジマエンジニアリング様
株式会社 ハイレックスコーポレーション様
株式会社 ピスコ販売様
株式会社 プロト様
株式会社 深井製作所様
株式会社 富士精密様
株式会社 不二 WPC 様
株式会社 VSN 様
株式会社 プロテクタ様
株式会社 マルト長谷川工作所様
株式会社 ミノルインターナショナル様
株式会社 ムトーエンジニアリング様
株式会社 リバティウォーク様
エイティーエス株式会社様
エス・ピー・エス アンブラコ株式会社様
NOK 株式会社様
NOK クリューバー株式会社様
NTN 株式会社様
呉工業株式会社様
光明理化学工業株式会社様
三協ラジエーター株式会社様
スリーエム ジャパン株式会社様
象印チェンブロック株式会社様
ソリッドワークス・ジャパン株式会社様
タカエンジニアリング株式会社様
タカタサービス株式会社様
田中工業株式会社様
DIC マテリアル株式会社様

THK 株式会社様
テクノイル・ジャポン株式会社様
東北ゴム株式会社様
東洋電装株式会社様
特殊技研株式会社様
トップ工業株式会社様
鍋屋バイテック会社様
ニコル・レーシング・ジャパン株式会社様
日産スプリング株式会社様
日信工業株式会社様
日新レジン株式会社様
日平機器株式会社様
ハンマーキャスター株式会社様
HILLTOP 株式会社様
富士重工業株式会社様
ヘンケルジャパン株式会社様
本田技研工業株式会社様
松井精密工業株式会社様
レオ産業株式会社様
有限会社 オートスタッフ様
有限会社 CAST 様
有限会社 トップラインプロダクト様
有限会社 佐々木工業様
有限会社 須佐製作所様
工学院大学機械系同窓会
工学院大学学生フォーミュラOB会

Sponsors

私たち KRT は、多くのスポンサー様に支えられ、活動しております。ご支援頂いております皆様に、厚くお礼申し上げます。



[Kogakuin Racing TeamのFacebookページ](#)は毎日更新中です。

(Facebookに登録されていなくても更新の確認は可能です。)ぜひご覧ください!

■発行元

〒192-0015東京都八王子市中野町2665-1

工学院大学学生フォーミュラ

広報部 南雲 活広・吉村 慎太郎

Mail(南雲) a113121@ns.kogakuin.ac.jp

URL <http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwa1032/>

※会報に関するご意見、ご要望、ご質問等はお手数ですが上記までお願い致します。

2015年全日本学生フォーミュラ大会のお知らせ

第13回 全日本 学生フォーミュラ大会	
主催	公益社団法人 自動車技術会
日時	2015年9月1日(火)~5日(土) (5日間)
場所	静岡県掛川市・袋井市 小笠山総合運動公園(エコパ)
入場料	無料

今年は90チームがエントリーし、工学院レーシングチームはカーナンバー20で出場します。大会での活躍にぜひご期待ください。ご来場お待ちしております。