

K o g a k u i n R a c i n g T e a m

# ACTIVITY REPORT

工学院レーシングチーム月間活動報告



Engineer our Future  
2012

# 6

2010

## 特集

シェイクダウンの軌跡  
コストダウンの奇跡



## あいさつ

蒸し暑い日々が続きますが、皆様いかがお過ごしでしょうか。工学院レーシングチーム KRT は、夏の大会に向けさらに闘志を熱く煮えたぎらせています。

さて、今月号より、表紙のデザインを一新しました。内容が全体的に堅く、どうも入りにくいのではないかと、もっと丸みのあるフランクなページが多少あったほうが、KRT に親しみを抱いて頂けるのではないかと、という声がチームメンバーからいくらか上がっていました。そこで、「特集」コーナーを今月より設けることとしました。また、来月より「今月のこの人」コーナーを設け、1人のメンバーにスポットを当てて、人物像を紹介していきたいと考えています。言い回しや内容が幾分砕いた感じになってはいますが、ご了承下さい。(活動報告については、今まで同様に記載させていただきます) 我々 KRT に、より親しみを感じて頂ければ、大変幸いです。

今月の活動は、デザイン、コスト等、レポート提出に追われる日々となりました。多くのメンバーが PC と向き合い、提出期限ぎりぎりまで諦めず、必死にレポートの製作・手直しを行い、無事にすべてのレポートを提出することができました。しかし、これで安堵するのではなく、本番は9月の「全日本大会」ということを忘れてはいけません。

今季の活動状況は例年に比べ多くの点で「効率的」であり、「計画性」のある実の詰まったシーズンとなっています。しかし、「終わりよければすべてよし」の様に、最後には花を咲かせねばなりません。「途中はよいが最後は駄目だった」となってはいけません。

今後ともスポンサー様、パートナー様、関係者の皆様におかれましては、私ども KRT を温かく、かつ厳しく見守って頂きますようお願い致します。

2010年度チームリーダー 長澤 拓

## チーム全体の進行状況について

チーム全体の進行状況について、お伝えします。

今月は、デザインレポートおよびコストレポートの提出締め切りでした。昨年は1日遅れで提出したコストレポートですが、今年は期限内に無事提出出来ました。詳細は後述します。

さて、大会まで残すところ2か月余りとなりました。7月3日に静岡県の ECOPA で、8月3、4日に富士スピードウェイで、8月下旬にツインリンクもてぎで、それぞれ試走会が予定されています。無事、静的審査用のレポート作成が終わりましたので、これからは大会に向け、テスト走行を繰り返していきたいと思えます。そして、問題点をしっかりと洗い出し、大会当日にトラブルに見舞われることのないよう、改良、改善を積み重ねていきます。

大会まで、引き続きご声援のほど、よろしくお願い致します。

2010年度テクニカルディレクタ 久保 直紀

# News

- 今月より、株式会社カナエ様、株式会社ブリヂストン様に、新たにスポンサーとしてご協力頂けることとなりました。この場をお借りし、お礼を申し上げます。
- NTN 株式会社様より、ベアリングをご支援頂きました。ありがとうございます。



- 株式会社カナエ様、三菱レイヨン株式会社様より、カーボン繊維をご支援頂きました。ありがとうございます。



- 株式会社ブリヂストン様より、スリックタイヤ2セット、レインタイヤ1セットをご支援頂きました。ありがとうございます。



# 特集1 シェイクダウンの軌跡

チームリーダー 長澤拓

今年度マシンの KRT10 は、平成 22 年 5 月 31 日午前 11 時 25 分、山梨県は韮崎 IC 近くの スポーツランドやまなし 様にて、無事シェイクダウンを迎えました。オンボード映像が、下記の URL からご覧頂けますので、ぜひご確認下さい。(第 1 ヒート、再生時間 6 分 44 秒)

<http://www.youtube.com/watch?v=-jzuVTszl6E>

終日曇りでしたが、雨に見舞われることなく、ドライのまま一日を終えることができました。気温は 23~4℃で落ち着いており、データの回収にも適した状況でした。

第 1 ヒートは、鈴木健太 (サスペンション班リーダー) が走行を行いました。各種部品の締結、漏れ、その他不具合の確認と、燃調セッティングを行いました。その後、2~3 週のインターバルで同じ作業を繰り返しました。

第 2 ヒートは、長澤拓 (チームリーダー、冷却・衝撃吸収班リーダー) が走行を行いました。エンジンを高回転まで使用して、冷却関連のチェックを行いました。この時、ブレーキとサスペンションの一部にトラブルが生じた為、走行を中止し、ピットで確認を行いました。

第 3 ヒートは、浜野友紀 (エンジン班リーダー) が走行を行いました。先のヒートの問題を点検したのち、周回を重ね、マシンの耐久性を確認しました。

最終的に 23 周、およそ 28km を走行し、様々な問題は発覚したものの、致命的な問題こそなく、無事シェイクダウンを終えました。

走行データを解析した結果、横方向で最大 1.5G を発生しており、この性能を大会種目の一つであるスキットパッド (八の字旋回) の条件に当てはめ、計算すると、過去の大会結果との比較より、何と 1 位の可能性もあります。

しかし、あまり期待しないで下さい。なぜか。まずは、1.5G を記録した計測器が上等なものではなく、データそのものの信憑性に疑問があります。そして何より、1.5G という加速度からスキットパッドで何秒をマーク出来るかを計算したのが、他でもない、私長澤というのが最大の問題です。等速円運動の運動方程式に値を入れ、関数電卓でちょちょいと計算をしただけでも拘らず、算出された驚異的なタイムに一人酔いしれ、ニヤニヤしています。スキットパッドのタイムと順位は、大会で実際に走って見ないと何とも言えませんので、大会当日の結果に、ほどほどにご期待下さい。

今後、このデータをフィードバックして、さらにタイムの短縮を行います。



# 特集2 コストダウンの奇跡

テクニカルディレクター 久保直紀

先月号で紹介の通り大会では静的審査も行われます。今回はデザイン及びコストレポートの提出締め切りでした。ご参考までにデザインレポートを別途添付致します。よろしければご確認下さい。コストレポートはデータ量が莫大ですので、先月号に掲載の一例をご覧ください。

さて、今年のコストレポートですが、ページ数は526、まさにチームメンバーの努力の結晶です。締め切りが迫るにつれ、辛い毎日になりました。以下、コストレポート作成の様子です。各班のリーダーやコアメンバーは、連日夜遅くまで大学の工房（活動場所）でパソコンに向かい、延々同じような作業を繰り返しました。



中には、数千ページにも及ぶコストレポートを作成した、一体どれだけヒマ人なのだろうと疑いたくなるようなチームもあるようです。しかし、昨年の大会において、「審査に最低限必要な内容のレポートでよい。80チーム分のコストレポートを読むこちらのことも考えなさい。」と、せっかくの努力を審査員から一蹴されたチームがありましたので、当チームはあくまで必要最低限、しっかり煮詰めたレポートを作成しました。

完成したコストレポートの画像と、郵便局に提出した際の様子もご覧ください。郵便局で、レポートを箱詰めし、消印を押してもらった時は、無事終わったという安堵感と、遂に完成したという達成感や喜びが入り混じり、何とも言えない特別な思いになりました。

ちなみに、タイトルに「コストダウンの奇跡」とありますが、ウソです。昨年の14,243ドルから、19,431ドルと、残念ながら大幅にコストアップしてしまいました。「シェイクダウンの軌跡」とゴロ合わせしたかったのでしょうか？ 本当にコストダウン出来ていたら、うまい言い回しだと思いますが、ちょっとナンセンスな気がします（一応言っておきますが、私のタイトリングではありません）。コストアップは、昨年のレポートに多々記入漏れがあったため、また、カウルの素材をカーボンファイバーに変更したためなどです。コストアップしてしまいましたが、提出遅れや記入漏れによるペナルティが減り、十分に上位を狙えるのではないかと手応えを掴んでいます。



## ■ 活動状況

今月の初旬に車両のシェイクダウンを行いました。予めエンジンを回しておいた為、現場でも滞りなくエンジンを始動でき、水温の安定を待って直ぐにコースインする事が出来ました。ニュートラルでエンジンを回していた時と違い、出力軸に負荷が掛かっている状態における燃調セッティングが決まらずに、何回かマッピングを書き変えながらの走行でしたが、最後のセッションまでエンジンに起因する大きなトラブルが出ず、安全に終了する事が出来てひとまず安心しました。

エンジンフィーリングですが、急激なトルクの変動を感じることはなく、コーナリング中においても微妙なスロットル操作に回転数が機敏についてくる事で、基本性能は十二分に発揮できている事を確認しました。今回新たな試みとして、ポータブル GPS による走行軌跡の習得や、G センサーによる旋回 G などの習得を行いました。取得したデータは解析を行うには若干不十分で、この点は今後の課題となっていますが、走行距離や旋回スピード、速度などのデータをデータとして取得できる事で、燃費の改善やエンジンのパワー特性などを見出すことが出来ます。車両の熟成期間を確保出来た今年度においては、信頼性や安定性の向上に加えてエンジン性能の向上をこれからの目標として頑張っていきたいと思えます。

また今月はコストレポートの作成にチーム一丸となって取り組んで参りましたが、毎年の事ながら徹夜の日々を過ごす事となってしまいました。モノづくりの現場は危険の伴う場面が少なくありません。私事で恐縮ですが、ある映画の中で語られるセリフが今の自分の胸に深く突き刺さったのでご紹介したいと思います。

*「徹夜だけはするな。睡眠不足は良い仕事の敵だ」*

*By マルコ・パゴット **Piccolo S・P・A** の工房にて 1929*

## ■ 今後の予定

7月から他のチームを交えた多くの試走会が企画されています。ライバルチームに遅れを取らないように、十分に熟成を行っていきたく思います。またシェイクダウン用に少し構造を簡素化していた部分があるので、7月中にはそれらを全面改修し、再度構造や性能の確認を行って行きたいと思えます。また大きな課題として燃費の向上があるので、データの取得・解析を十分に行っていきたく思います。

## ■ 活動状況

5月終わりの試走においては、ネジの緩みや僅かな干渉など、いくつかのトラブルが発生したものの、致命的なトラブルは発生しませんでした。足回り部分の性能は、2008年度車両と比較し、舵の効きは軽く、スラロームの切り返しよりも鋭い動きが体感できました。足りない部分としては、細かい部品の精度向上や、ネジ全ての正確なトルク管理など、基本的な部分を煮詰めれば、非常にレベルの高い車両になる事は間違いないと考えております。

今月は大半の時間を静的レポートの作成に費やしていましたが、すべて無事に提出を終えた現在は、7月の試走会へ向けて全力で改善作業を行なっているところです。

## ■ 今後の予定

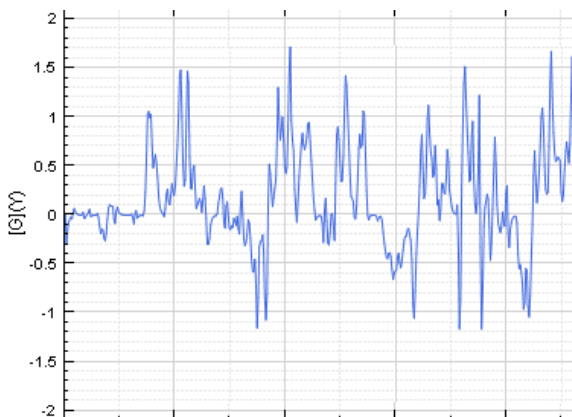
7月初めには、本大会の会場となる路面での試走会があるため、改めて各方向の加速度とラップタイム計測を行い、各ジオメトリの調整をすると同時に改善した部分の再確認と、新たなトラブルが出た時の対処を進めていきます。

7月 …………… 改善策を盛り込んだパーツの作成、テスト

8月以降 …… 本大会セッティングの決定



試走前点検



テスト走行時の横G変化

## ■ 活動状況

5月31日にスポーツランドやまなしで行われた試走の結果、パドルシフトとステアリングの重さ、制動力に不安のあるブレーキ等、多くの問題が見つかりました。しかし、昨年度と違い、大会まで時間のある時期に問題を認識する事が出来たため、時間を掛けて大幅な改善を行うことが出来ました。

改善例の一つとして、重く、感触も曖昧だったシフターは、エンジン側部品の改良とワイヤ径の変更によって、軽く、感触もクリアなものになりました。

## ■ 今後の予定

試走で発生した問題への対処を中心に行います。また、来年度に向けた技術開発を並行して進めていきたいと思えます。



改良したシフターのエンジン側部品



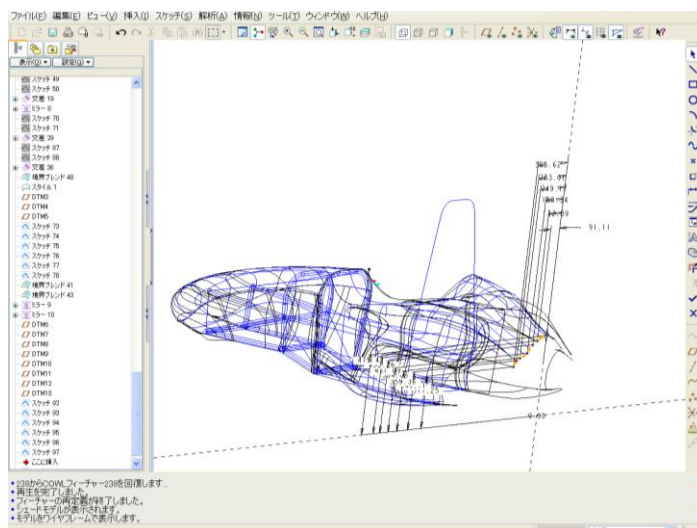
## ■ 活動状況

ノーズコーン以外のデザインを一新しました。シェイクダウンを終え、設計に変更のあったパーツとの干渉を避けるためです。それを見越してノーズコーンのみを製作していました。何度も練り直したため、結果的に初期段階のデザインより洗練されたものとなりました。

多くの人に「見た目」でも学生フォーミュラを楽しんでもらうことが、エクステリア担当の真のテーマだと考え活動してきました。近年ワンメイク化が進むレースが多い中、大会では様々なデザインのカウルが見ることができます。これは学生フォーミュラの魅力の一つだと思います。今年はその中で、注目を集めることがエクステリア班全員の目標です。



マスター製作用の図面が完成しました。下の図のように3次元CADによって設計通りのカウルが製作可能です。現在、1年生の手を借りて作業を進めています。



## ■ 今後の予定

カウルの型となるマスターを製作します。

# 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、厚くお礼申しあげます。

- 株式会社五十嵐プライヤー様
- 株式会社エフ・シー・シー様
- NTN 株式会社様
- 株式会社江沼チエン製作所様
- 有限会社オートスタッフ様
- 株式会社カナエ様
- 株式会社兼古製作所様
- 関西ペイント販売株式会社様
- 呉工業株式会社様
- 株式会社神戸製鋼所様
- 株式会社古寺製作所様
- 株式会社サトー様
- 三協ラジエーター株式会社様
- 三和電気計器株式会社様
- 有限会社須佐製作所
- 鈴木鋼材株式会社様
- ステンレス商事株式会社様
- スポーツランドやまなし様
- 株式会社スリーピークス技研様
- 株式会社スリオンテック様
- 象印チェンブロック株式会社様
- ダウ化工株式会社様
- 株式会社高村商会様
- THK 株式会社様
- デルタ工業株式会社様
- 東北ゴム株式会社様
- 特殊技研株式会社様
- 株式会社トクニ工業様
- トップ工業株式会社様
- ニッカル商工株式会社様
- 株式会社日産フィナンシャルサービス様
- 株式会社ニフコ様
- 株式会社ハイレックスコーポレーション様
- ハンマーキャスター株式会社様
- 株式会社 VSN 様
- 株式会社富士精密様
- 株式会社ブリヂストン様
- ヘラマンタイトン株式会社様
- 本田技研工業株式会社様
- 松井精密工業株式会社様
- 株式会社マルト長谷川工作所様
- 株式会社ミスミ様
- 三菱レイヨン株式会社様
- 工学院大学機械系同窓会様

## ■ 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

チームリーダー 長澤 拓

TEL 090-5530-9043 FAX 042-622-2970

Mail [a107119@ns.kogakuin.ac.jp](mailto:a107119@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。