

Activity Report
M a y 2 0 1 0



Kogakuin Racing Team 2010

あいさつ

万葉の候、皆様いかがお過ごしでしょうか。KRTは書類に追われる時期に入りました。これからコスト、デザイン等の書類提出が押し寄せてきます。チームメンバーにはもうひと踏ん張りしてもらいたいと思っております。

5月の最終日に、スポーツランドやまなし様に、シェイクダウンを兼ねた試走に行きました。今回の試走は、マシン性能の評価よりも、基本的な点検が主目的となります。実際に走らせてみると問題点がいくつか発見されましたが、大会までに改善、熟成させていきたいと思えます。

気付けば大会まで3カ月となりました。他のチームもシェイクダウンや海外大会に参戦していると聞いておりますが、当チームもようやく、この時期にシェイクダウンを行うことができるチーム力になってきました。これは、チームメンバーの努力とスポンサーで頂いている皆様方のご協力あってのことです。この場をお借りし、お礼を申し上げます。

今後、ご希望があれば、ぜひともスポンサーの皆様マシンを運転して頂きたいと考えております。試走の機会があれば、お知らせいたします。今後ともご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

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、お伝えいたします。

先月号で、5月下旬にシェイクダウンを行うとお知らせしました。スポーツランドやまなし様に日程を調整頂き、本日31日に、シェイクダウンを行うことができました。毎年ほとんどシェイクダウンを行うことなく大会に挑んでいた当チームですが、今年は今までにない早さで車両をシェイクダウンさせることができ、大いに手ごたえを感じています。シェイクダウンについて詳細をお伝え出来るとよかったですのですが、編集時間の都合上、来月のお楽しみとさせて頂きたいと思えます。

さて、大会には静的審査もあり、6月がデザインレポートおよびコストレポートの提出締切となっております。(デザイン審査、コスト審査については、別頁に詳細を記載します) 例年、締切前1週間くらいは、毎日のように大学で徹夜し、デザインとコストレポートを仕上げているのですが、今年はデザインレポートがほぼ完成しました。あとは、3週間くらいじっくりと時間をかけて、コストレポートを仕上げたいと思えます。

2010年度テクニカルディレクター 久保 直紀

News

- 今月より、東北ゴム株式会社様に、新たにスポンサーとしてお力添えを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、ドライブシャフトおよびベアリングをご支援頂きました。ありがとうございます。



- 東北ゴム株式会社様より、ラジエターホースをご支援頂きました。ありがとうございます。



- 5月31日、スポーツランドやまなし様にて、シェイクダウンを兼ねたテスト走行を行いました。詳細は、来月号に掲載させていただきます。



■ 活動状況

大会では、ただ走行するだけでなく、コスト審査、デザイン審査、プレゼンテーション審査の静的審査もあります。大会サイトには、

「予算とコストは、生産活動を行うにあたって考慮しなければならない重要な要素であることを参加者に学ばせることが狙い。車両を見ながら事前に提出したコストレポートのコスト精度、チームによる製造度合等を確認し、レポートのコストと車両との適合を審査する。」

「事前に提出した設計資料と、車両をもとに、どのような技術を採用し、どのような工夫をしているか、またその採用した技術が、市場性のある妥当なものかを評価する。具体的には、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。」

と、コストおよびデザイン審査の概要が掲載されています。(詳細は、[大会サイト](#)をご覧ください)

コストレポートは、鉄パイプやアルミブロックのレベルから、様々な加工を経て、実際に車両が完成するまでの、材料費、型・治具類の費用、加工費、組付工賃などを全て見積もらなければなりません。ボルトやリベット、タイラップ1本に至るまで、実際の車両と一切相違なく見積をする必要があります。レポートと実車の間に相違があれば、見積価格の安い順に各チームに付された得点から容赦なく減点され、最終的な得点が決定します。例年、ノーマスで減点のないチームは、片手の指で数えられるほどしかいない、非常に厳しい審査です。参考までに、コストレポートの一例を次頁に掲載します。

デザインレポートは、マシンに採用したデザイン、設計の説明とPRを4ページ、三面図を計3ページ、コンピュータ解析などのデータを1ページの、合計8ページからなる、企業でいうところの「企画書」のようなものです。これと実車をもとに、大会当日口頭試問を受け、得点が与えられます。

我々参加チームは、6月中旬の締切日までに、コストレポートとデザインレポートを提出せねばなりません。他大学のフォーミュラチームのサイトを見ると、「1週間大学で徹夜して、締切時間の5分前に何とか提出した」などというコメントが多く、たいていのチームがこれらレポートに苦しんでいるようです。総合10位くらいにランクインしているチームでも、このような状況の場合が多く、余裕を持ってレポートを提出しているのは、6位以内に入賞しているチームくらいようです。当チームも、昨年まではまさにこのような悲惨な状況でした。

しかし、メンバー皆でレポートを見直し、しっかりと時間をかけて修正してから提出しなければ、静的審査で高得点を得ることはできません。さて、今年はと言いますと、既にデザインレポートの作成がほぼ終わりました。掲載する三面図を、3D-CADのデータをもとに整えるくらいです。また、コストレポートの作成も、各担当、着々と進んでいます。

引き続き、集中してレポートの作成にあたり、ミスをチェックする時間を十分に取り、高得点につなげたいと思います。

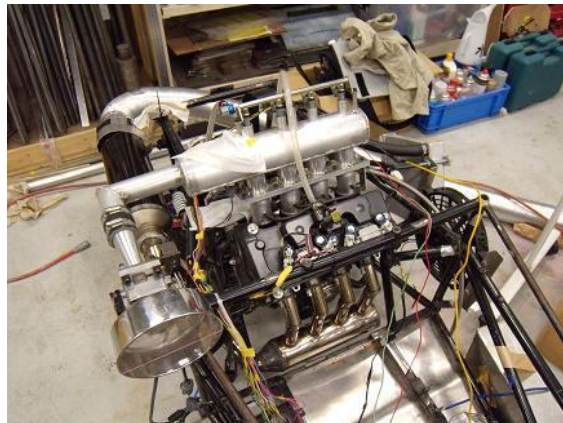
University	Kogakuin University	System	Frame & Body	FileLink1		Car #	45	Part Cost Qty	\$ 31.44				
Assembly	Mounts Integral to Frame	FileLink2		FileLink1		FileLink2		Extended Cost	\$ 31.44				
Part	ステアリングシャフトステー	FileLink3		FileLink3		FileLink3							
p/N Base	30119												
Suffix	AA												
Details	兼メーターパネル												
ItemOrder	Material	Use	UnitCost	Size1	Unit1	Size2	Unit2	Area Name	Area	Length	Density	Quantity	Sub Total
M30119-001	Steel, Mild	鋼板 2.0×360×150	\$ 2.25	cm^2	kg				54,000	2.00	7.87E-06	1	\$ 1.91
M30119-002	Steel, Mild	鋼板 2.0×150×100	\$ 2.25	cm^2	kg				15,000	2.00	7.87E-06	1	\$ 0.53
M30119-003	Steel, Mild	丸パイプ φ16×1.5	\$ 2.25	cm^2	kg				68	550.00	7.87E-06	1	\$ 0.67
ItemOrder	Process	Use	UnitCost	Unit	Quantity	Multiplier	Unit2	Mult. Val.	Sub Total				
P30119-001	Sheet metal punching	M30119-001から ①打ち抜き	\$ 0.03	cm^2	342.72				\$ 10.28				
P30119-002	Sheet metal punching	M30119-002から ②打ち抜き 2枚	\$ 0.03	cm^2	15 Repeat 2			2.00	\$ 0.90				
P30119-003	Sheet metal punching	M30119-002から ③打ち抜き	\$ 0.03	cm^2	21.6				\$ 0.65				
P30119-004	Sheet metal punching	M30119-002から ④打ち抜き 2枚	\$ 0.03	cm^2	10 Repeat 2			2.00	\$ 0.60				
P30119-005	Sheet metal punching	M30119-002から ⑤打ち抜き	\$ 0.03	cm^2	14.4				\$ 0.43				
P30119-006	Tube cut	M30119-003 3本に切り分け	\$ 0.15	cm	1.6 Repeat 2			2.00	\$ 0.48				
P30119-007	Tube end prep. for weld.	⑥の両端	\$ 0.75	end	2				\$ 1.50				
P30119-008	Tube end prep. for weld.	⑦の両端	\$ 0.75	end	2				\$ 1.50				
P30119-009	Tube end prep. for weld.	⑧の両端	\$ 0.75	end	2				\$ 1.50				
P30119-010	Weld	②×2と③をコの字に溶接	\$ 0.15	cm	6 Repeat 2			2.00	\$ 1.80				
P30119-011	Weld	④×2と⑤をコの字に溶接	\$ 0.15	cm	4 Repeat 2			2.00	\$ 1.20				
P30119-012	Weld	①と②を溶接	\$ 0.15	cm	3.6				\$ 0.54				
P30119-013	Weld	①②③とパイプ⑥を溶接	\$ 0.15	cm	5.82				\$ 0.87				
P30119-014	Weld	④⑤とパイプ⑦を溶接	\$ 0.15	cm	7.94				\$ 1.19				
P30119-015	Weld - Round Tubing	⑥と⑦の間にパイプ⑧を溶接 両端	\$ 0.38	cm	1.6 Repeat 2			2.00	\$ 1.22				
								Sub Total	\$ 24.66				
ItemOrder	Fastener	Use	UnitCost	Size1	Unit1	Size2	Unit2	Quantity	Sub Total				
									\$ -				
									\$ -				
								Sub Total	\$ -				
ItemOrder	Tooling	Use	UnitCost	Unit	Quantity	PVF	FracIncl	Sub Total					
T30119-001	Welding Fixture	P30119-010向け	\$ 500.00	point	3		3000	1 \$ 0.50					
T30119-002	Welding Fixture	P30119-011向け	\$ 500.00	point	3		3000	1 \$ 0.50					
T30119-003	Welding Fixture	P30119-012向け	\$ 500.00	point	4		3000	1 \$ 0.67					
T30119-004	Welding Fixture	P30119-013向け	\$ 500.00	point	4		3000	1 \$ 0.67					
T30119-005	Welding Fixture	P30119-014向け	\$ 500.00	point	4		3000	1 \$ 0.67					
T30119-006	Welding Fixture	P30119-015向け	\$ 500.00	point	4		3000	1 \$ 0.67					
								Sub Total	\$ 3.67				

■ 活動状況

エンジン始動に向けて準備を進めて参りましたが、無事始動する事が出来ました。ワイヤリングハーネスの取り付けと配線不良によるトラブルの発生などによって少し時間が掛かりましたが、セルの音と共にエンジンが始動し、正直安心しました。無事に始動が確認出来ましたが、全体では燃料系からのガソリン漏れや、電装品の作動が不安定といった部分も確認し、対策を施しました。安定してアイドリングする事が出来るようになりました。

また吸気系に吸入する空気量を定量的に割り出すために、熱線流速計を用いて流速を測定しました。今後少しずつレイアウトの変更を行い、改善に努めて行きたいと思います。

排気系では三和電気計器株式会社様よりご提供して頂いたテスターを用いて、エンジン始動時におけるエキゾーストマニホールドの温度を測定しました。今年のレイアウトでは排気系と燃料タンクが接近しており、遮熱板を設置していますが、その効果を確認しました。また、ワイヤリングハーネスの取り付けの際にも活躍し、大変助かりました。この場を借りてお礼を申し上げます。



■ 今後の予定

6月は大会出場にあたり、デザイン・コストレポートの提出期限でもあります。量が多く毎年苦勞していますが、今年も頑張っていきます。

■ 活動状況

今月、マシンの組み立てとともにラジエターの試験を行いました。まだ走行時のデータが取れずにはありますが、ラジエターファンを運用することである程度の冷却効率を維持することができました。ファンを搭載するのは、大会での低速走行時に走行風が期待できないためです。試走の際には、ラジエターのデータを取り、今後に役立てていきたいと思えます。

■ 今後の予定

試走を繰り返し、ラジエターのデータを収集します。そして、ラジエターサイズの最適化を行っていきます。

■ 活動状況

今月は機能部品全ての製作が完了し、フレームへの組み付けを行ないました。組み付け時には、設計した可動範囲での干渉などのトラブルがありました。現在は全て改善し、走行可能な状態とすることが出来ました。

■ 今後の予定

今後はテスト走行においてホイールレートを変えながら XYZ 各軸方向の加速度を測定し、ロール剛性の再設定や、初期トー角、初期キャンバー角などを再度決定します。

静的審査分野ではコストレポートを主に進めていきます。

6月 …………… テスト走行時の問題改善 各種静的レポートの製作

7月以降 …… 改善策を盛り込んだパーツの作成



Fig1 フロントサスペンション



Fig2 リアサスペンション



Fig3 タイヤ取り付け前



Fig4 タイヤ取り付け後

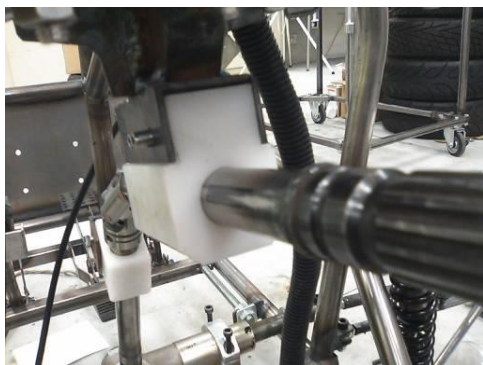
■ 活動状況

5月31日の試走会に向け、車両への部品の組み付けと、ステアリングシャフトマウントの改良を主に行いました。

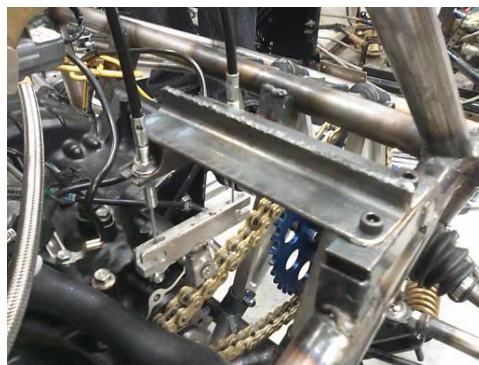
ステアリングシャフトマウントの改良は1年生を交えて行い、初の共同作業となりました。問題となっていたガタは低減でき、ステアリング操作時の感触も良好なものとなりました。

■ 今後の予定

試走で発生した問題への対処、及びコストレポートの作成を進めていきます。



ステアリングシャフトマウント



シフト組付け

■ 活動状況

先月に引き続きノーズコーンのマスター製作をしました。三次元 CAD の図面をもとに木の枠組みを作り、そこへ発砲ウレタンウレタンを流し込みパテで滑らかな表面へと仕上げていきます。地道な作業ですが新入生の手も借り丁寧に、確実に作業を進めています。

昨年度と比較すると作業進捗状況は2カ月以上早いペースとなっております。しかし、今年度はリアの作りこみが複雑なうえ部品点数が多いため、さらにペースを上げて取り組みたいと思います。



流体力学研究室伊藤慎一郎教授監修のもと、風洞実験を行いました。

昨年度と今年度の1/10モデルを製作して、空気抵抗を測定しました。今回の実験ではCd値を算出するための数値測定と、白煙を使い気流の可視化を行いました。2つのモデルの空気の流れ方が明らかに異なっていることが良くわかります。



■ 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
- 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
- 横浜ゴム株式会社様
- 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

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。