

ショートホイールベースと安定性とギヤ駆動 - たかはし (2013年05月11日 10時05分52秒)

大阪の堺でエコランのファミリーチームをしております。

チームたかはしSUN!のたかはしです。

某総合電機メーカーS社で太陽電池の開発をしています。

2011年のWEMに参加した後、子供が生まれたり、会社がガタガタになったりで(笑)、チーム(=家計)の資金難で参加出来ずにおりました。初めて自分の作ったエコノムープが動いた感動が忘れられず来年参加するため家族の暖かい支援の元、車体の大幅な改良を考えています。

そこで2点質問があります。

1点目はfirst step AISIN AWさんの「つばさ54号」

や初井さんの「Tachyon」のようにショートホイールベースの車体が最近のトレンドだと思うのですが

直進安定性の面でトレッドとの兼ね合いはどう考えられているのでしょうか。

ショートホイールベースですと車体形状が前輪から先が長いロングノーズにどうしてもなってしまうと思いますが風の影響などを受けやすくなるのでしょうか

関連してですが

ロングノーズは従来のように最低地上高を低くすると坂や路面のくぼみなどで車体をこする可能性が高く

なると思いますが必然的に先端は地面より離れた形状になってしまう車体下面に空気を送り込む車体形状となってしまうのでしょうか。

うちのチームはインサイトの屋根に積んで秋田まで行くのでとにかく車体を小さくしたいという思いがあります。

2点目は

いままで特電さんのモーターでチェーン駆動させていましたがショートホイールベースのためギヤ駆動にトライしたいと思っています。ギヤ駆動を使われている方に是非お勧めのギヤやギヤ駆動を採用する際の注意点を教えていただけたらと思います。

素人的には直接モーターにつけたギヤとホイールにつけたギヤで駆動させれば簡単な機構になって損失も少ないと思うのですが一枚間にギヤをかまされている方がいるようでした。求めるトルクや回転数のからの判断なのでしょうか。

色々ぶしつけな質問ですみません。

よろしくお願ひいたします。

- あれっ？オルカの方が後発だったかも？ - キムヒデ (2013年05月20日00時53分00秒)
- FM2はモスラ、スーパーモスラ、ミラクルでんちくん、オルカあたりを参考にしています。 - キムヒデ (2013年05月20日00時51分22秒)
- 今回練習走行の時に直線部分で外から確認したら結構びよこびよこ跳ねてました。視界が悪いのがありますが折り返しは25km/hくらいが限界らしく旧車やりずいぶん劣ってます。因みにホイールベースは960mm。もしかしたらそれ以外にも問題あるかもしれません。折り返しの動画を見てると初井さんの車はうちよりかなり速そうです。 - 中村@fs (2013年05月19日22時37分32秒)
- ホイールベースですが、確かにピッチングというか段差を乗り越える時には少しジャンプする感じです。なのでノーズは毎年削れた所にカーボンを貼り足しています。安定性は自転車のホイールベースは短くても高速で走れるのでそれを根拠に納得しています。 - 初井@ZDP (2013年05月19日22時11分45秒)
- 初井さん ありがとうございます。FM2とTachyonのCFDモデルを作って比較したときに共通する部分があったのでお話を聞いて納得しました。作製技術も含めて色々な方の車を見てどんどん質問し自分の車にパクらせてもらいます！ - たかはし (2013年05月19日21時38分20秒)
- 私の場合そうやっていろいろ考えてやるのが楽しいから、そんな手法でやってます。基本楽しむのがいいと思ってます。あまり難しく考えて楽しく無くなるようなら本末転倒です。ピッチングとかある程度は覚悟してたのですが予想以上でした。頑張っって作って見てそれで苦労するのが楽しめればいいし、それはちょっとって思うのなら少し手加減した方がいいかとおもいました。まあ中村の価値観ですけど笑。私は手加減しないのが楽しいですw - 中村@fs (2013年05月19日18時47分34秒)
- 怒りませんよ (笑 - 中村@fs (2013年05月19日18時42分09秒))
- こんな事をいうと中村さんに怒られそうですが・・まずは良いと思う車を徹底的にパクって1台作ってみてそれから悩むのもいいと思います。(作り直すの前提ってのもどうかと思います) そうすると今自分がいるレベルより低いレベルの事は分析不要になるので。Tachyonを作った時はスーパーモスラではなくFM2をベースに考えました。 - 初井@ZDP (2013年05月19日12時37分24秒)
- 始めたばかりの作製ブログですが素人なりに頑張りたいのでお時間あるときにご覧いただいでコメントいただければとてもありがたいです。 <http://ameblo.jp/kutlr> - たかはし (2013年05月13日01時26分09秒)
- 中村様 丁寧に教えていただきありがとうございます。ミーハーな私はコンセプトや設計の意図がある事すら考えることが出来ていませんでした。中村様のお話感銘を受けました。前回初めて参加した時は参加するのがやっとでした。でもスグには無理かもしれませんが上位の方々とバトル出来るような車を作りたいです。だから自分なりに攻めてみます。ギヤ駆動もその一環ですが設計して作製は外注にしたいと思います。 - たかはし (2013年05月13日01時23分52秒)
- チームの目標とか狙いどころにもよります。うちの場合「秋田で勝つ」が大きな目標でしたから、単純にトレンドを追いかけていたのでは追いつけても追い越すことはできないと思いました。そこまでストイックに攻めないのなら、うちの旧車のようなレイアウトがいいのかもしれない。私が言うのもなんですが、乗りやすく安定してどのコースでもいけてます。、、、、、、、ただし秋田では2位どまり (笑) - 中村 @first_step (2013年05月12日02時58分55秒)
- 2段減速になる場合はどちらか求める減速比が大きすぎてギヤの歯数が入手性も含めて現実的でない場合でしょう。特殊電装のモーターなら1段で問題ないと思います。 - 中村@first_step (2013年05月12日02時50分54秒)
- ギヤ駆動で気をつけていることは、2軸の平行度とギヤの偏芯です。もちろん動的に平行度がずれないように剛性も必要です - 中村 @first_step (2013年05月12日02時46分37秒)
- ショートホイールベースは気をつけて設計したとしても秋田のような荒れた路面では激しくピッチングします。ピッチングの周期にあわせてオーバーステアとアンダーステアが交互に発生しますw とでも乗りにくい上にスピンのリスクも増えます。明確な目的の無いまま採用されるのはお勧めしません。うちの車は極端かもしれませんが (笑) - 中村@first_step (2013年05月12日02時42分40秒)
- 「車体下面に空気を送り込む」 地上高が0でもない限り必ず入ります。たくさん入れると量か入る量を少なくするとかそんな思想で形状をきめているわけではありません。私が気をつけているのはノーズ下側で境界層の剥離がないことと、下面の圧力分布を考えています。 - 中村 @first_step (2013年05月12日02時38分12秒)
- トレッドの兼ね合いはありません。できうるかぎり小さくしただけですw - 中村@first_step (2013年05月12日02時21分20秒)

- ・今の車は風に対する直進安定性はかなり悪いです。以前の車は意図的に風圧中心をかなり後ろに下げてありました。この部分は今の車両では切り捨てられた性能です。それでも乗りにくいなりに完走できるよう足回りを慎重に設計しています。 - 中村 @first_step (2013年05月12日02時19分22秒)
- ・風の影響は単純にロングノーズではなく前後方向の風圧中心と車両重量の中心の位置関係にあります。もちろんホイールベースも関係あります。「矢」を連想してください。後部に羽をつけて意図的に風圧中心を後ろに下げています。 - 中村 @first_step (2013年05月12日02時12分15秒)
- ・まずは目的を明確にした設計思想にするべきだと思っています。私の場合トレンドを追いかけているのではなく、「なぜそれが良いのか」を考えた上で自分なりに消化した結果があのレイアウトです - 中村 @first_step (2013年05月12日02時08分39秒)
- ・是非見学させてください。大阪で秋田に出るエコランチームは少ないようなのでさびしく思っていました。ご連絡先教えていただけますでしょうか私のメールアドレスは ka_yu_t@yahoo.co.jp です。是非見学に行かせてください。 - たかはし (2013年05月11日23時29分56秒)
- ・OrangeWrayTech監督さんお返事ありがとうございます。 - たかはし (2013年05月11日23時25分37秒)
- ・2点目で・・・ <http://www.zdp.co.jp/2012/2012ene1.html> で紹介されているように、特電モータのギア駆動です。興味あれば直接見に来ていただいても大丈夫です。 - OrangeWrayTech監督 (2013年05月11日17時26分15秒)
- ・私も来年大阪某所から秋田へ行くつもりですが、レンタカーのハイエースで行くつもりなので、良ければ一緒にどうですか？ - OrangeWrayTech監督 (2013年05月11日16時48分27秒)
- ・私も、来年も秋田へ行くつもりですが - 名無しさん (2013年05月11日16時44分57秒)