

## 自転車競走用ローラー台グレードアップ

木下@木下電機

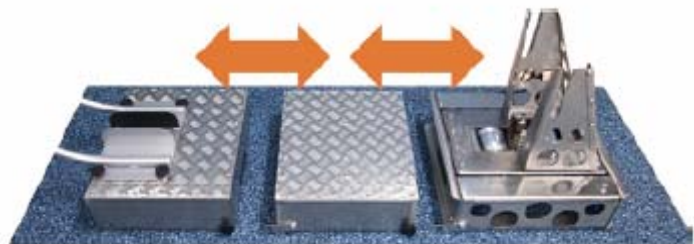
昨年暮れころに以前製作した自転車競走ゲーム用のローラー台グレードアップ品の注文がありました。以前製作したものは機械設計者の友人に設計してもらったものでもう7年も使っています。ローラー台部分に市販品を流用して見た目もよくリードタイムも短くて都合良かったのですが産業用でもないで7年も経つとモデルチェンジや廃止になる部品も出てきます。

そろそろ設計変更考えなければいけないなと考えていたところでした。

なんでも2015年のニコニコ超会議で使いたいからカッコイイものにしてもらいたい、運搬性も考えて欲しいという注文です。なんでも競合する商品があって簡単に分解でき、台車で運搬できるものがあるようです。



7年前に設計したローラー台  
じゅうたん張りで赤黒カラーが受けたもよう。



分割できる競合製品

それにゲームとして本職の競輪選手も乗りますし、イベント期間中ひっきりなしに誰かが乗っている状況も考えられるので産業機器として頑丈な作りも必要です。お客様は見た目も実際の走行状態に近い3本ローラー状のものを希望されていました。

3本ローラは自転車を特に固定せず文字通り3本のローラーの上に載せた自転車に乗車してフロントホイールのキャスター効果で自立して走行するものです。その目的でフロントホイールが乗っているローラーにベルトで後



一般的な3本ローラー台

輪の回転を伝えてあります。ただこの3本ローラーはそのままでは素人がまともに乗れるものではありません。上手くバランスが取れなくてあっという間にローラー外に転落してしまいます。そのためにフロントホイールを機械的に固定するオプションも売っていて以前に制作したローラ台は固定オプションを使用しています。(この固定オプションがまたかなりの応力に晒され壊れまくりました…。)

競輪選手はペダルの踏み込みと引きつけで無駄なく左右にも殆ど振れずにパワーをかけて自転車を漕げるのですが、一般的な方はペダルを踏むだけなので左右にもものすごく車体を振ってしまいます。なので固定すると応力がみんなそこにかかってしまいます・・・。

が、これまで7年間マイナーチェンジとメンテナンスでやり過ごしてきました。

というような状況を勘案して少し悩んで、今年折りたたみ式+専用キャスター付きにモデルチェンジしました。で要求事項を以下のように解決！

・カッコイイ：アルミ製光沢ありの縞板ジュエリープレートの外装（最終的には女性の下着が写って見えてしまうとの理由で却下。つや消し黒塗装後納品でした・・・。なのでその後縞鋼板に変更でコストダウン）

・業務使用に耐える頑丈な構造：アルミ削り出し高剛性フロントストッパー、鋼材フレーム。（コレはアルミ削り出しフロントストッパーが重くて高かった、鋼材フレームは思いの外製作工程が簡便で良かった。）



自転車装着状態



折りたたみキャスター搭載状態

・フロントタイヤ装備したまま、ローラー台に装着：アルミ削り出し高剛性フロントストッパー（本当はフロントタイヤも回したいので今後の課題）

・輸送性の改善：折りたたみ構造、専用キャスター台、収納袋（これは喜んでもらえた前の型より重く大きくなっているけど輸送は容易になったため）

機械物の設計は慣れていないので重さと必要な剛性との両立なかなか難しいです。とはいえ性能のバランスの問題は何の設計でも一緒ですね。



頑丈な鋼材フレーム折りたたみ構造



専用収納袋に収納、ヤマト便配送可能



フロント固定リンク