

ドクタープーリー デメリット pcx シグナス JOGなどに 🏍️



グルメ ツーリング スクーターレース 音楽 雑談

2023.06.22 2023.04.05

『関西ツーリングスポットに戻る』

スクーターの改造と言えば駆動系の改造が醍醐味ですが、その中で1番人気なのが、[ウエイトローラー](#)のセッティングですね 🤔

本日の日記は、ちょっと変わった形の高性能ウエイトローラー『ドクタープーリー』を紹介です。

昔にスクーター改造を楽しんでいたオジサン達は、懐かしんで読んで下さい。

ちょっとスクーター改造をやってみたい少年は、デメリットやリスクが最小のコスパ最強のパーツですので、最後まで読むやで 🤔



④丸型ウェイトローラーVSドクタープーリー、同じ8.5gで検証

最初に効果を検証した動画があるので見てください馬力的に最高速が伸びないであろうジャイロキャノピーでも62km⇒65km迄最高速が、向上してるのがわかります。パワーが十分な車両の場合10km以上伸びたって報告もあります。加速については、残念ながら全体的に遅くなっています。原因は、変速がスムーズに進みすぎて丸ローラーよりハイギアに変速してしまうようです。

よってドクタープーリーを使う場合は、純正より少し軽めのウェイトローラーを入れたほうが良い結果がでます。

ドクタープーリーとは？



ドクタープリーって商品名ですが、プリーではなく、[ウエイトローラー](#)です。見た目が丸じゃない、異形のウエイトローラーなのが、特徴ですね。製造はスクーター大国、台湾ですが、日本でも古くからスクーター改造の定番アイテムで使われていて、純正品同等の不良品率の低さや製品のバラツキの無さで愛好家が多いです。

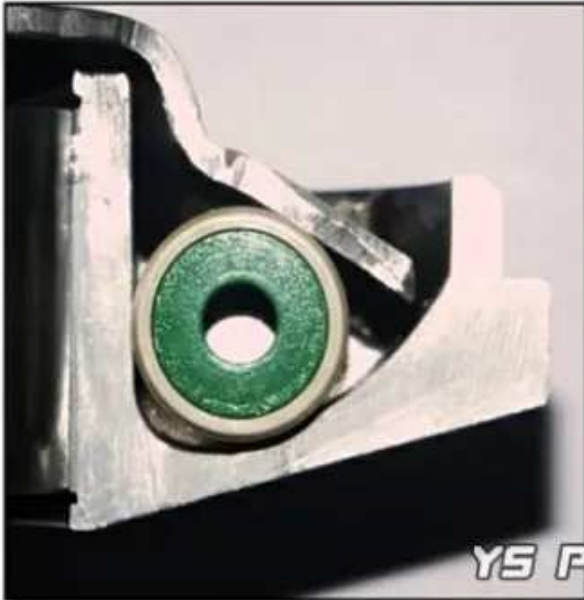
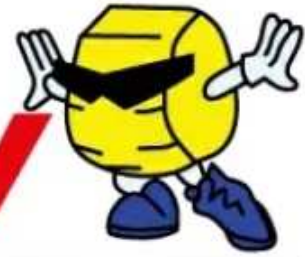
ドクタープリーのメリット



結論から先にご書くとセッティングができれば、発進加速が良くなって最高速も伸びます。前述したとおり最高速については、エンジンのパワーが足りていれば、回転リミッターを解除しなくても5km~10kmくらい伸びます。また[ウエイトローラー](#)の耐久性も純正以上に高いといい事だらけです。それらの理由について項目を分けて説明していきます。

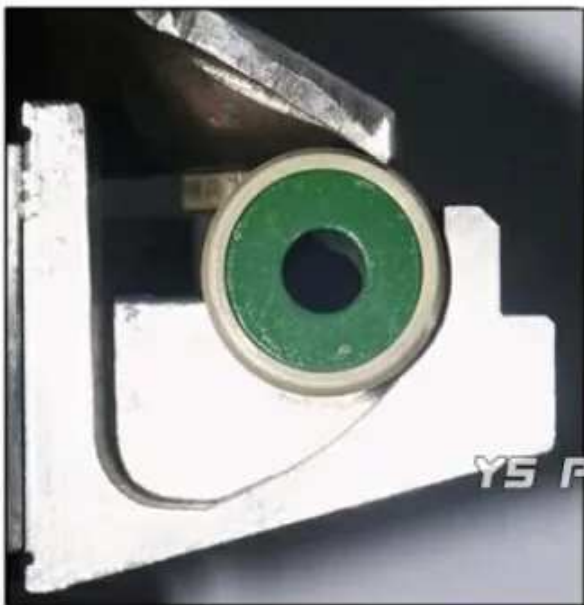
ギア比が、ワイドになる

Dr.Pulley



YS PARTS

Dr.Pulley

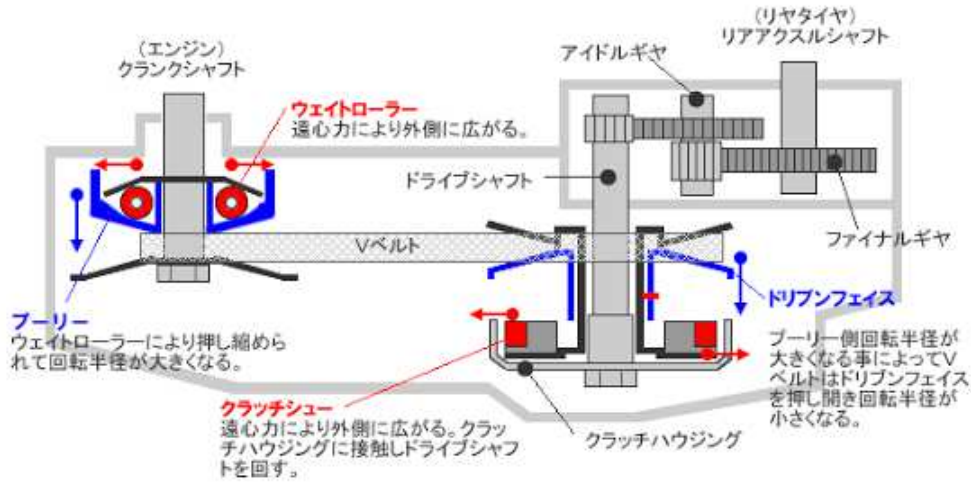


YS PARTS

異形のローラー形状の効果でプーリーの移動幅が増えて変速幅が増えて最高速と発進加速が、良くなる効果があります。ミッション車で例えると2速～5速しか無かったバイクが、1速～6速になったような感じになります。参考写真だ

と低速側の変化は、わかりにくいですが、高速側でプリー-の押し出し量が、増えている様子が良くわかりますね。低速側は、高速側程効果がないですが、僅かに落とし込み量が増えてローギアになります。しかしドクタープリー-の効果を最大限発揮するならプリー-ボスのシム調整をした方が良いです。ボスシムをプラス0.5mmくらい入れると、丸ローラーと比べて加速と最高速が、どちらもバランスよく向上するのでオススメです。

主要駆動系部品の構造・機能



変速の原理(アイドル・低速時)

変速の原理(高速時)



色々書きましたが、ちょっと何言ってんのかわからないって人の為に更に駆動系の図を用意したよ。スクーターの変速は、こうやって行われているやで 🙄

図で見るとイメージしやすいですね。イヤイヤますます混乱しますか？



百聞は一見にしかずと言うので、とりあえず動画を貼っておいた。これ以上の説明は、僕には、不可能でふ😓

寿命について



[ウェイトローラー](#)って丸いからローラーガイドの上「転がってる」と誤解してしまいそうですが、実際には、滑っています。なので写真の様に片減りします。特に[ランププレート](#)側の摩耗が激しく丸いローラーだと『線』で荷重を受け止める事になるので、すぐに片減りしてしまいますが、ドクタープーリーの場合は、最初から片減りしているような形状をしていて『面』で荷重を受け止めるので、高い耐久性があります。

逆にプーリー側は、滑り台がお互いにR形状なので、摩耗は穏やかです



論より証拠ってわけで、こちらが1万キロ走行後のドクタープーリーの摩耗具合です。ローラーの負担が大きい150ccのスクーターで検証しましたが、見てのとおり、まだまだ使えそうです。



若干では、ありますが片減りしてるローラーがありました。まったく問題ないレベルですね。純正の3倍くらい使えそうな勢いですが、そこまでの検証は、ちょっと(笑)

燃費が良くなる



昨今流行りのpcx

などの150ccクラス限定の話ですが、高速道路で100km巡航をすると燃費が滅茶苦茶悪くなりますよね。原因は90km以上からの加速を変速比ではなく、エンジンの回転数で伸ばすように設計されていて、高回転を使用しているからです。ドクタープーリーでハイギアにすれば、100km巡航時の回転数を低いギアに抑えて、かなり燃費が良くなりますよ。

注意点ですが、燃費狙いの場合ウエイトローラーは、純正と同じ重さか加速を妥協できるなら1g~2g上げた方が良いでしょう。



参考程度に僕のPGOのスクーターだとかローラーを純正より1g重くしてシムワッシャーを0.5mm追加ってセッティングで、100km巡行の燃費が38km⇒44km迄改善されました。劇的ビフォーアフターですな。気になる加速感もシムワッシャーの追加で街中だと純正と違いが、わからないレベルです。まさに良いとこ取りですなと自画自賛👉

ドクタープーリーのデメリット



基本的に純正の過剰すぎる安全マージンを削ってギア比をワイドにしてただけなので、デメリットはほとんどないのですが、3点ほどデメリットがありまして、『価格』『組み込みに気を使う』『再加速性能』が丸ローラーに劣ります。

『価格について』

値段が高く丸ローラーの2倍くらいの値段です。しかし前述した通りこの値段差を「耐久性」で余裕でカバーできるのでデメリットとは言えませぬが、完調状態を維持するのに頻繁に交換するには、不向きですね。

『組み込みに気を使う』

複雑な形状なので組み込みの時に少し気を使います。(理屈がわかれば難しくありません)

丸ローラーみたいにテキトーに入れたらOKじゃなく向きの確認が煩わしいです。

『再加速性能』

最高速から急ブレーキで超減速したのちに時間を空けずにフルアクセルで超加速みたいなシチュエーションの場合、丸ローラーより変速レスポンスが劣りワンテンポ遅れます。まあ誤差の範囲ですが、0.1秒を争うサーキット走行の場合は、致命的な欠点になるのでサーキット組のライダーには、不人気です。しかし街乗りや峠レベルだと違いがわかりません。同じ条件の車体を2台並べてヨーイドンで違いを確認して、やっと差がわかる程度です。街乗りでは、デメリットを確認する事すら困難です。

サーキット走行の場合は、デメリットが多い



カートコース等のショートコースの場合、ホームストレートでも車体の最高速に達する事なくストレートが、終わります。再加速時のレスポンスは、丸プーリーに劣りワンテンポ遅れが出ます。これにより予定通り走れない乱戦状態では、不利となります。またエンジン回転数に余裕がある場合、変速で速度を上げるより回転数で引っ張った方が、最後の伸びが良くなる傾向があり。その差でブレーキング競争で、圧倒的に不利な状況になります。よって[スクーターレース](#)の世界では、普通の丸ローラーのシェア率が圧倒的に高いです。例外として無改造でおこなわれる4スト50ccクラスでは、ルールによりレブリミッターを解除出来ず60kmで速度が頭打ちになるので、皆さんドクタープーリーを使っています。ちなみにホンダ車ヤマハ車共に4g前後が人気ですぞ👍



[『最近エンジンの始動性が悪くなってませんか？そんなあなたにフューエルワン!!ってわけで誰でも簡単に出来るメンテナンス、ガソリン添加剤の記事です』](#)

白と黒の違い



白が従来品で黒が改良品です。

黒のドクタープーリーは、シグナス等のヤマハ系原付2種用のみ販売されています。形状の改良によりプーリーの押し出し量が増えて白ローラーよりハイギア迄変速出来る仕様です。



いい事づくしのような気がする黒ローラーですが、しっかりとデメリットもありましてプーリー側の丸くないといけな
い部分が尖っていてローラーの摩耗が早いです。(純正の丸ローラーより同等くらい)3000km交換をおすすめです。

そもそも論ですが、吸排気くらいの軽い改造の車両の場合、白ローラーでもエンジンを回し切れるかどうかなので、ハ
イギア化したところでメリットがないので、白ローラーが丁度良いです。

逆に150ccくらいまでボアアップした車両には、最適です。

ただしハイカムやDOHCヘッドなどで12000回転以上回るようなエンジンには、後の項目で述べますが、絶対に辞めて
おいた方が良いでしょう。

180cc以上のボアアップで、大幅にパワーが上がった車両は、ファイナルギアの変更の方が宜しいかと思われます。し
かし使いもしない最高速を捨ててローギアのドックン加速がエエんやって考えならアリかと思いますよ(笑)バイクは、
最高速より加速が気持ち良いですからね 😊

黒ローラーのグリス溝は、無意味



**独自の溝を設ける事で
グリスの浸透率が格段に向上！**



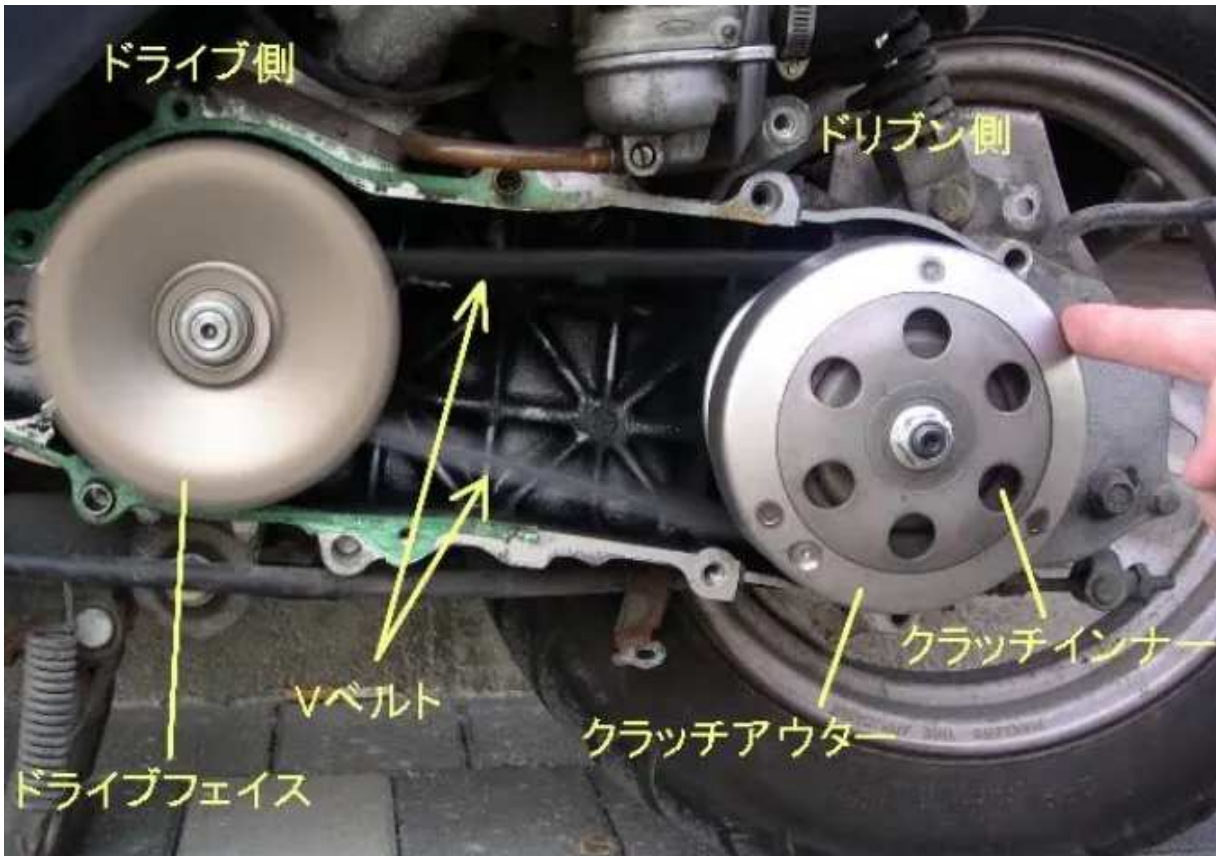
素材が変更され耐久性も向上

**溝により従来モデルより
フリクションロスが
大幅に軽減しました**

ちなみにグリスの浸透率を向上させるという溝ですが、遠心力ですぐに飛び散るので、たぶんそれほど意味がないです。また素材の変更で耐久性が、向上とも謳われてますが、前述したとおり形状の問題で白より悪いです。手で触った感じだと色以外に材料の質感に違いは、無さそうでした。

- ・
- ・
- ・

こんな車両にオススメ



では、どういった車両にドクタープーリーを組み込めば効果が、あるのか？逆にやめておいた方がいい車両は？

ノーマルに近い車両と相性が良い



ノーマルから少し改造したくらいの車両との相性が、良いです。具体的に改造範囲で言うとマフラーやエアクリナーくらいの吸排気系くらいのライトな車両くらいが、エンジンパワーをフルに使えるようになって費用対効果が抜群です。

社外プーリーと組み合わせはNG



基本的にドクタープーリーは、ノーマル駆動系に組み込む事を前提に設計されてますので社外プーリーと組み合わせると変速幅がワイドになり過ぎてVベルトの負担が多くなり過ぎるので辞めておいた方が無難です。最悪Vベルトが切れます。

12000回転以上回るエンジンは、NG



スクーターで12000

回転なんてありえねーって思うかもしれませんが、世の中には、スクーターのエンジンをDOHCエンジンに改造しちゃう猛者がいます。噂によれば13500回転くらいまで、回るとか何とか、聞いた話によれば、あまりに回転数が高いスクーターにドクタープーリーを入れるとローラーが遠心力でひっくり返ってしまう事が、稀にあるそうです。

ちなみに国産スクーターのノーマルエンジンだとリミッターを解除しなければ10000回転も回りませんし回転リミッターを解除した程度だと奇跡の当たりエンジンでも11000回転くらいまでなので、まずこの事象は、おきませんので安心して下さい。

4スト50ccは、良い



最近には簡単に60kmリミッター解除の手段がない50cc原付ですが、最高速を60kmで止めてる手段は、回転数リミッターで絶妙に最高速が60kmで止まる制御をしてるだけなので、ドクタープーリーで変速比がハイギアになったぶん、パワーのある限り、そのまま最高速が伸びます。ヤマハホンダ系のエンジンだと実測で5km~10kmくらい最高速が伸びます。しかし3馬力程度のエンジンですので上り坂では、エンジンパワーが負けて何も変化しません。逆に発進時のトルク感は、体感できるほど素晴らしくなります。マフラー改造でパワーを少し上げた原付との相性が抜群に良いです。余談ですが駆動系に限らず馬力が低いバイクは、改造をした時の変化量が多く楽しいですよ。



[『エンジンオイルの記事:高級オイルの代名詞エステルオイルですが、価格はリーズナブルです。特に空冷エンジンでオーバーヒート気味な車種は、油温が下がりやすい特徴があるのオススメです👍』](#)

-
-
-

取り付けの向きと注意点

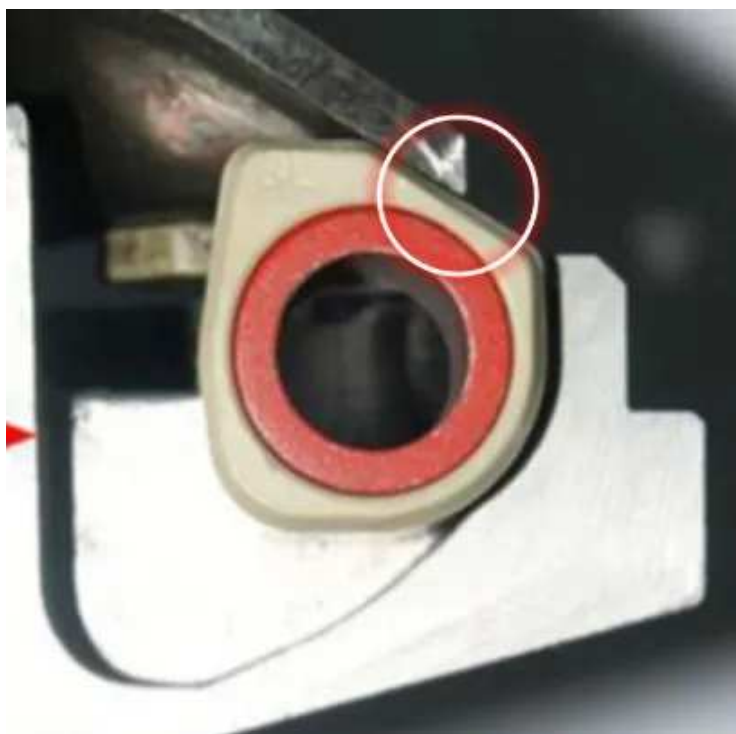


親切な事にケースに組立図が、付属してるので、わかる人が見れば、理解できると思いますが、それを言ったら僕の仕事がなくなるので説明させて下さい🙏

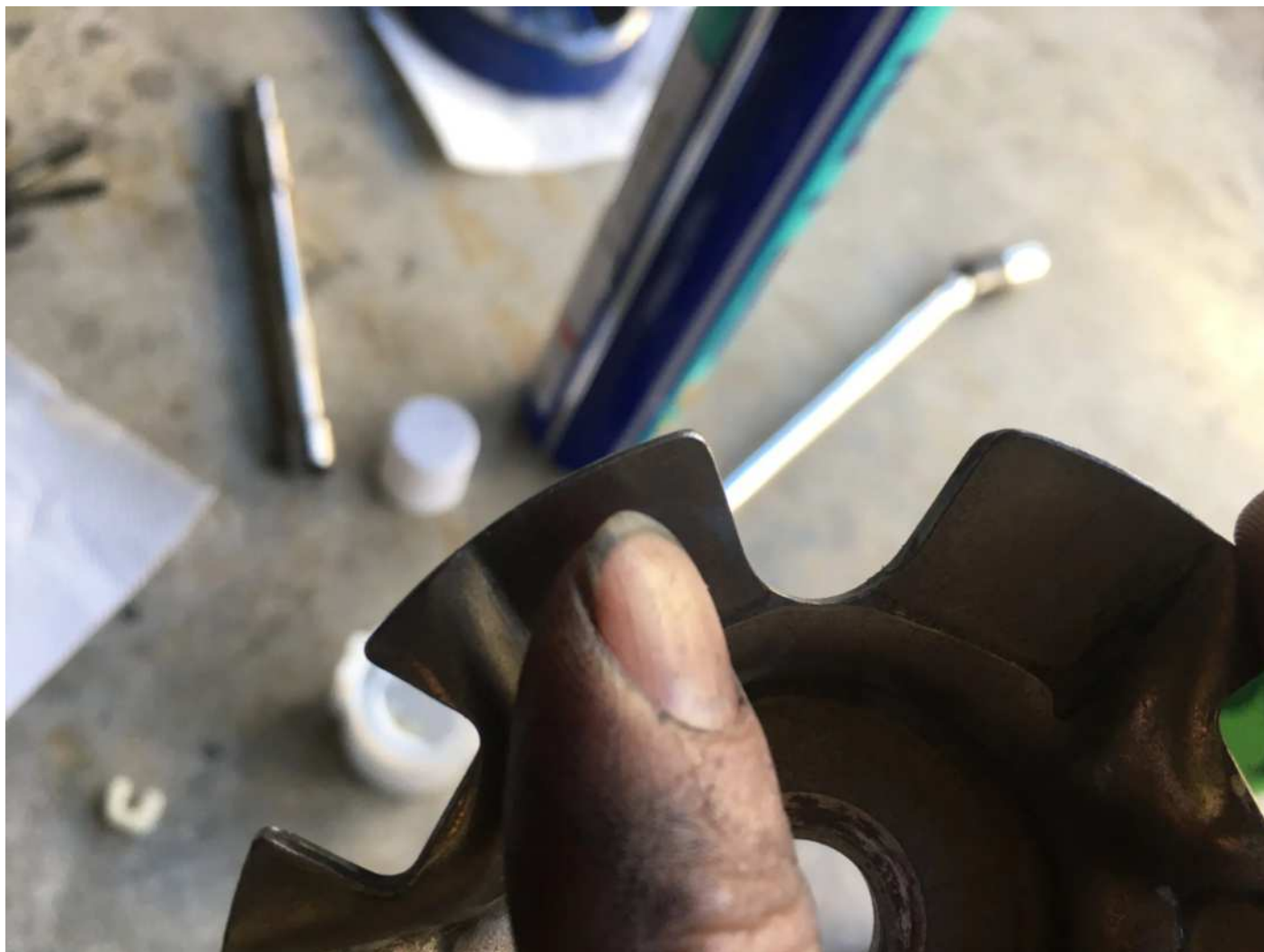


まず**ランププレート**の角のバリを取り、丸みを付けましょう

手段は、紙やすりでもリュータでも何でも良いです。加工といえば難しそうですが、精度は、必要ないので誰でもできるので安心して下さい。



理由としましては最大変速時に丸ローラーと違い、ドクタープーリーは、写真の赤丸部分と接触します。ここにバリや角が、立っていると樹脂のローラーが負けて、猛烈な勢いで摩耗していきます。なにしろ相手は、鉄でからね🙄ドクタープーリーの耐久性が低いと書いてるレビューは、これを多分やってないです。



仕上がりは、こんな感じです。手で触って引っ掛かりや痛さを感じない程度削れば良きですよ。



上下左右に向きががります。



左右は、樹脂でカバーされてる方をエンジンが回った時に押される面に合わせます。

上下は、ローラーの丸い方がプーリーのローラーガイド側にくるようにセットします。



この状態ならOKです。

後は、ローラーが転がらない様に[ランププレート](#)で抑えながら、プーリーをシャフトに差し込めば、完成です。

グリスアップについて



ところで、皆さまウエイトローラーには、グリスを塗る派ですか？塗らない派ですか？長年スクーターカスタム界隈で賛否が、別れる議論ですね。バイクメーカーのサービスマニュアルによれば、グリスは不要となっています。

ですが僕は、塗る派です。

以下の項目は、個人的な趣味なので参考程度にどうぞ 😊

バイダストライ



使うのは、グリスじゃなく『ワコーズのバイダスドライ』です。これは、フッ素コーティングのスプレーで金属や樹脂パーツに攻撃性もなくグリスより潤滑性に優れてます。

またパウダーなので次回メンテナンスの時の洗浄が楽です。もちろんグリス同様に走行すれば、多少飛び散ります。

余談ですが、スクーターレース界隈では、変速レスポンスが、グリスより優れているとの理由で使用率が圧倒的に高いですよ。

再加速の回転数が上がるといえば伝わるでしょうか？

使い方は・・・



ローラーに満遍なく付けます。



プーリーのローラーガイドにもシュッといきます



スライドピースの稼働部分にもシュッといきます



ランププレートのローラー接触部分にもピュッとつけます。ここは効果が的面で、写真のランププレートは、2万キロ使用したもののなのですが、摩耗は、ほぼゼロです。

ベルハンマーグリスNa.2





ボスとプーリーのメタル部分(胴の部分)は、グリスの方が適しているので防錆と潤滑目的でベルハンマーグリスを使っています。飛び散るとモロにVベルトにかかるので極薄で塗ってます。

またクランクシャフトにも防錆と焼き付き防止目的で塗ってますよ🙄

.



[『年に数回、BW's 50でミニバイクサーキットで草レースをしています。気が向いたら応援よろしくお願いします。全オレが涙します』](#)

.

.

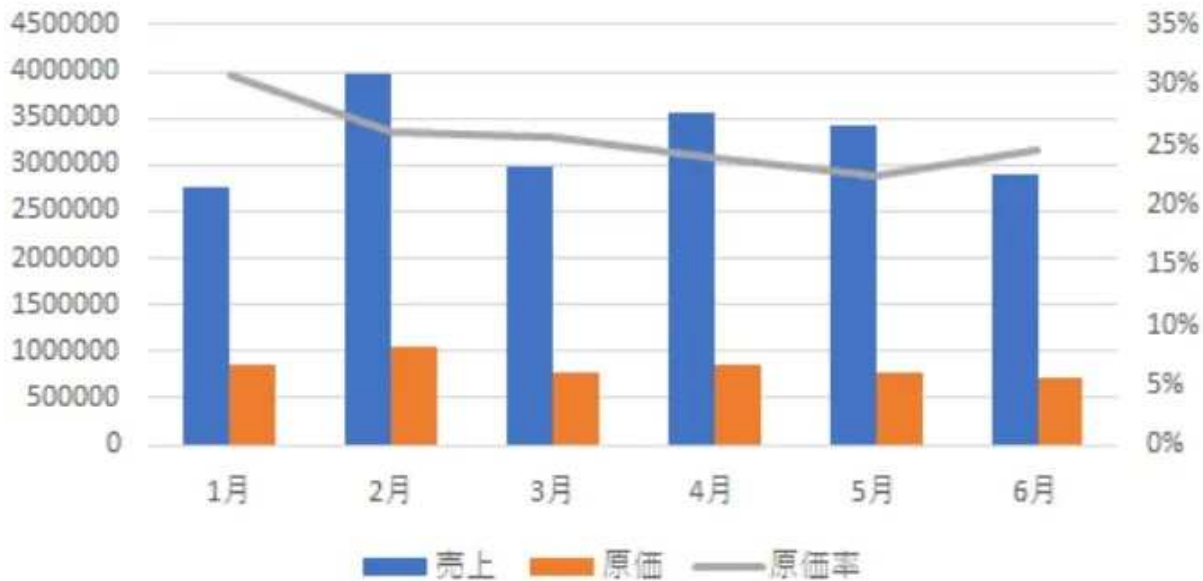
純正ウエイトローラーが丸型の理由



メリットしか無いドクタープリーですが、何故バイクメーカーは、純正で採用しないか？について考察ですが、理由は、2点あると思います。

コストが、上がる

グラフタイトル



形が複雑になれば、単純に生産コストが、上乘せされます。大量に同じ物を作るバイクメーカーは、1個あたりの生産コストが一円でも上がれば、利益に大きな金額の差がでます。そもそも駆動系をトータルで自由に設計できるバイクメ

メーカーにとってドクタープリーのメリットは、『耐久性』のみで、ほとんどメリットが、ないので純正採用は、されません。

生産時にミスが、発生しやすい



こちらの方がリ

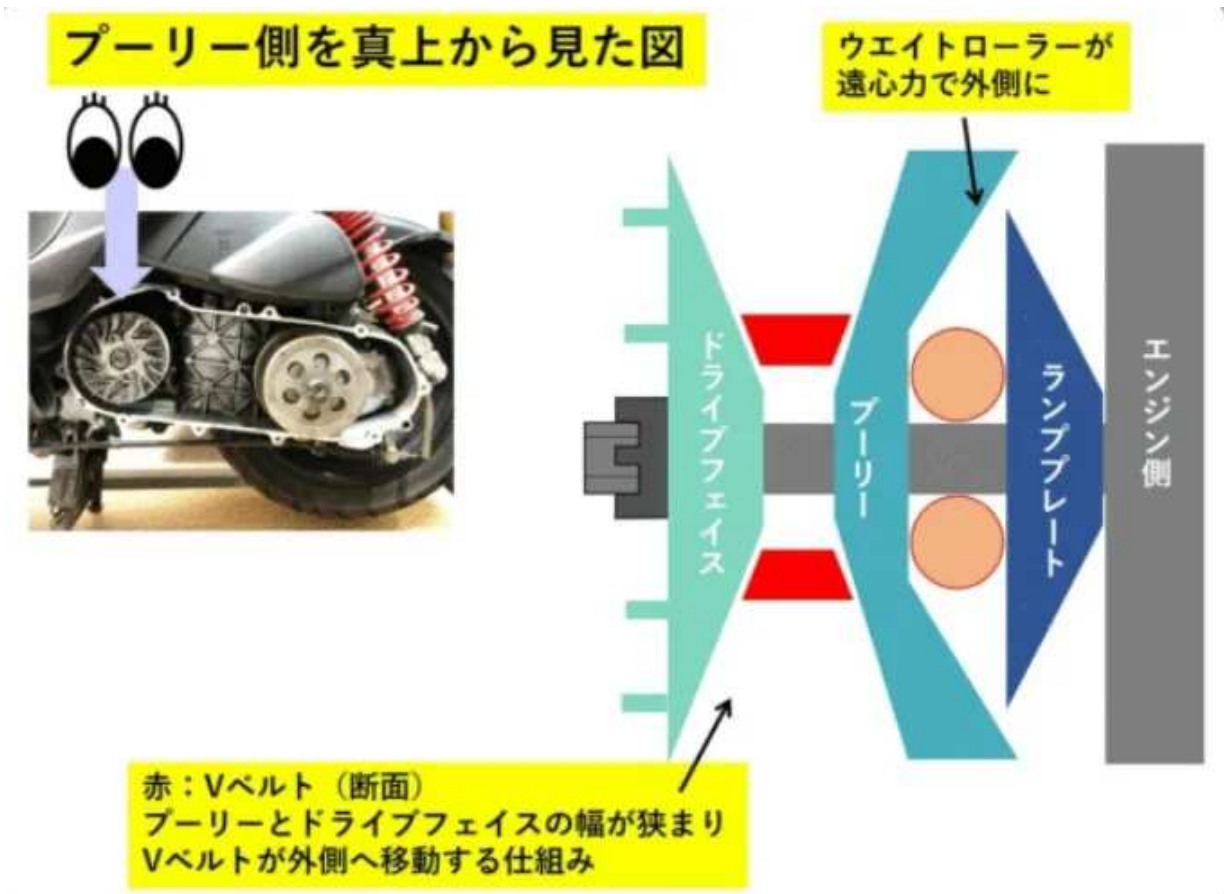
コールまで発展する致命的な事になりますのでバイクメーカーが最も嫌がる理由になりますね。

丸型プリーは、左右の向きさへ間違わなければ、テキトーに入れてもまず組み込みで失敗する事がないのですが、ドクタープリーは、テキトーにローラーを入れるとおかしな事になります。大量に同じ物を作るので、絶対に何処かでヒューマンエラーが発生しますので、そのリスクを少なくするには、丸型の方が有利です。製造業で働いた事がある人なら想像できると思いますが、製造業は、生産スピードが命です。ローラーを入れる人と車体に入れる人は、別になります。もちろん組み込み時に確認なんてする時間なんてありません。なのでヒューマンエラーと性能のバランスを考えると丸型の勝利になります。重複しますが、そもそも純正メーカーが、採用する場合は、『耐久性』しかメリットがないので。

ハイスピードプリーのデメリット



スクーターの改造で同じように加速と最高速が伸びるアイテムで社外品の「ハイスピードプーリー」なるものがあります。社外品プーリーは、スクーター改造で1番人気ですが、僕は過去に使用してあまり良い結果が得られた事がないので、個人的に否定的な感想しか持ってません。



まずは、社外品プーリーによくあるフェイス角度が、純正品と違うプーリーは、街乗りスクーターには、絶対にオススメしません。確かにVベルトの移動量が増えてワイドレンジ化するのですが、フェイス面が角度が14度で設計されたVベルトに13度のフェイス角度だとベルトの接触面が減るのでベルトもプーリーも極端に摩耗します。そもそもプーリー

以外のパーツが14度で設計されてるのにプーリーだけ13度って状態が、機械として美しくないですね。駆動部品を全てをパッケージングした製品があれば、納得もできそうですが、現在社外品にそんな物は、ありません。

次にローラーガイドの量を増やしてるパターンの社外プーリーは、セッティングパーツとして好みならアリかなって感想です。デメリットは滑り台の角度が緩やかになるので、再加速の回転レスポンスの良さは純正に劣ります。

フェイス角度を変更した場合もローラーガイドをワイドにした場合も最加速時の変速レスポンスを純正同等にしようとする変速に大きな力が必要になるので強力なセンタースプリングなどが必要になり駆動ロスが増えます。

しかし色々犠牲にしても1点の性能に特化した物や純正品より単純に高価な部材でコストをかけて高精度で丁寧に作られたプーリーがあるのも社外プーリーの魅力ですね。純正品の最大の弱点は、大衆の要望に応えなくては、いけないので尖った物が出来ず、材質や製造に大きなコストをかけられないですからね。特に低排気量のスクーターは、それが顕著です 😞



とっ

ネガティブな事を書きまくりましたが、1度は使ってみたくなる魅力が、ハイスピードプーリーには、ありますよね (笑)。大体の人はノーマルに戻すけど、好みは千差万別なので、ひょっとしたら貴方には、ドンピシャでハマかもしれないよ 😞

・
・

車種別にウエイトローラーオススめの重量



[ウエイトローラー](#)のセッティングで何gのローラーを買えばいいか迷いますよね 😊

ここでは、燃費を少し犠牲にして加速フィーリングと最高速と巡航時の快適性もキープできる街乗りに丁度良い感じのウエイトローラーの重さを車種別に紹介します。セッティングスタートの参考にどうぞ 😊

またシグナスとPCXには、交換手順の記事のリンクを貼ってときますが、基本的にどの車種も微妙な違いはあれど、ほぼ同じなので該当車種じゃなくても、記事を見れば9割の人は出来ると思うよ 😊

- ・
- ・
- ・

pcx125/160 ADV125/160



[『pcxウエイトローラー交換手順の記事』](#)

pcxとADVは、15gからセッティングスタートがオススメです。

- ・
- ・

Dr.Pulley



原付2種用ウエイトローラー

[ホンダ原付2種用『15.5g以下のサイズを、お探しの方は、こちら』](#)

Dr.Pulley



原付2種用ウエイトローラー

[ホンダ原付2種用『16g以上のサイズを、お探しの方は、こちら』](#)

- ・
- ・

シグナス N-MAX



[『シグナス ウェイトローラー交換手順の記事』](#)

純正のウェイトローラーが、

シグナスが、9g

N-MAXが、10g

ヤマハのスクーターは、メーカー設定で既に高回転よりに設計されてるので、純正と同じ重さで良いのですが、変速回転数に変化を出したいなら8gくらいからセッティングスタートでも良いと思います。

Dr.Pulley



純正のウェイトローラー

[ドクタープーリー『白』ヤマハ原付2種用](#)

Dr.Pulley



軽めのウェイトローラー

[ドクタープーリー『黒』ヤマハ原付2種用](#)

- ・
- ・

ヤマハ・ホンダ4スト50ccスクーター



2018年以後のホンダとヤマハのスクーターは、業務提携で共通のエンジンを搭載しておりダンク・ジョルノ・ビーノ・JOGなど全車種に違いは、ありません。本当に見ただけです。ローラーは、ヤマハのスクーターも16φ×13『ホンダ原付1種用』になります。

ローラーサイズは、4.5gが、無難です。リミッターで高回転まで回らないエンジンなので、それ以下の重さから遠心力が足りずにハイギア迄、変速が進まなくなります。最高速を捨てて60kmまでの加速を重視するなら4gもありかと、それ以下だと発進でアクセスを全開にただけでレブリミットに当たります(笑)

ピークパワーが出る回転とレブリミットの回転数が近いギリギリ設計のエンジンですなあ



[ドクタープーリー ホンダ原付1種用・ヤマハ原付1種用\(2018年以後のモデル\)](#)

ヤマハ 4スト50cc(2017年以前)



JOG ビーノ BW's50 VOXの4車種は、若干の違いがありますが、だいたい同じようなエンジンで、純正で使ってるローラーの重さも同じです。リミッターが9000回転で設定されているエンジンで4g以下のローラーを使うと変速しきれずに最高速が失われますが、加速を重視するなら3.5gがベストです。どちらを選ぶかは、自由ですゾォ〜🙄

-
-

Dr.Pulley



[ドクタープーリー 2017年以前のヤマハ4st50cc用](#)

-
-

その他の車種



[『ウエイトローラー・ノーマルの重量とサイズ一覧表』](#)

キタコのホームページにノーマルのウエイトローラー適合表があり、ノーマルの重量とサイズが記載されています。街乗りで使う場合、純正の重量の80%~90%の範囲の重さのローラーを選ぶと、快適性を損なわずに、バランス良く全ての性能が上がりますよ。燃費以外(笑)

では、健闘を祈る 🙏



ここまで記事を読んだあなた

下のツイッターマークを押して

ツイートをお願いします。

みんなでスクーター改造の楽しさを

伝えていきましょう 🙏