

GT-ROLLER F3.2



 GROWTAC

GT-ROLLER F3.2 コンセプト

自転車との一体感

「トレーナに乗る」じゃない
「自転車と走る」トレーナ

バランスを取りながらのペダリング

全身を使ったペダリング

屋外と同等の実走感

多彩な練習方法への対応

安全・安心

室内だからこそ「安全」が大切
トレーナの気になるコト、「安心」
して使いたい

落車しない

振動が少ない・静か

軽量カーボンフレームにも安心

多彩な収納方法、簡単準備

今までのローラー

固定ローラー

- 落車しない
- 低～高負荷の調整範囲が大きい
- 3本に比べて静か
- ペダリングに集中できるので高負荷トレーニングがしやすい
- ×自転車が完全に固定されるので、体の使い方が実走と違って異質になりやすい
- ×脚だけのトレーニングになりがち
- ×激しい動きでは自転車のフレームに負担がかかり、破損の危険性がある
- ×漕ぐだけの単調な作業になりがちで飽きる

3本ローラー

- 拘束されることが無いのでバランスをとりながら全身運動になり、比較的実走に近い
- 緊張感などから飽きづらい
- 軽い負荷でのペダリング技術習得に良い
- バランス感覚を養うのに効果的
- ×負荷がかけにくい。特に低速での高負荷は難しい
- ×ハンドル操作を誤ると転倒の可能性が高くなる
- ×安定しないのでダンシングが困難
- ×振動と騒音が大きい

自転車との一体感

バランスを取りながらのペダリング

全身を使ったペダリング

屋外と同等の実走感

多彩な練習方法への対応

「自転車との一体感」とは？

良く聞く言葉「トレーナの実走感」、これは为什么呢？
「負荷のかかり方」？「フライホイールの重さ」？たしかにそれもあるでしょう。

GROWTACはこう考えます。

自転車はバランスを取りながら走る乗り物です。

脚の重さは体重の約 30%。この重さでペダルを回すと、当然、重心位置の変化と脚の重さによる慣性も生まれます。

また、ペダルを踏んだり、引いたりすると、自転車を左右に回転させるモーメントも発生します。踏込みには人間の重心移動も必要になります。

重心移動やペダリングのバランスを維持するためには体幹や上半身の力も必要です。

人間は無意識に、このような複雑な力をコントロールして、自転車との調和を図り、推進力を生み出します。そして、自転車を前に進めるのです。

**GROWTACが考える「自転車との一体感」(実走感)とは、トレーナ上で
“全身の筋肉と自転車”を調和させ、効率的な推進力を得ることが出来る
こと（結果として、実走でそのトレーニング効果を発揮出来ること）**

安全・安心

落車しない

振動が少ない・静か

多彩な収納方法、簡単準備

軽量カーボンフレームにも安心

「室内トレーナ」だからこそ安全・安心を！

室内では天候に左右されることはありません。（雨も雪も雹も降りません。）
車や歩行者もいません、スリップして落車する心配もありません。

手軽に、そして集中してエクササイズに打ち込めます。

一方で、室内トレーナを使用する場合の障害も否めません。

3本ローラーで落車して怪我をしたり家財を壊した・・・。

軽量化が進んだカーボンフレームを固定ローラーで使用すると、設計外の力でクラックが入る可能性も・・・。

それほど広くない日本の住居では、場所をとります。

少しでも楽に準備と片付けをしたい。

そしてもっとも多い問題、集合住宅では音や振動が気になります、戸建でも気を使います。

せっかくの室内トレーニング、安定した環境としては最高です。

しかし、もともと自転車は屋外で使う物です。

その自転車を室内で使うには、安心出来ないことが多くあります。

GROWTACは自転車と室内の“間”にあるトレーナが安全・安心を提供すべきと考えます。

■ 室内だからこそ、ダンシングしても、もがいても落車しない安全性が絶対必要。

■ 室内だからこそ、気になるコトへの“安心”を提供したい。

「自転車との一体感」+「安全・安心」を 実現する技術

MotionController3 (MC)

Fx3負荷ユニット

高剛性フレーム+パッケージング

MotionController3(MC)

MCはGT-Roller F3.2の最重要ユニットです
(国内外特許出願中)

バランスを取りながらのペダリング

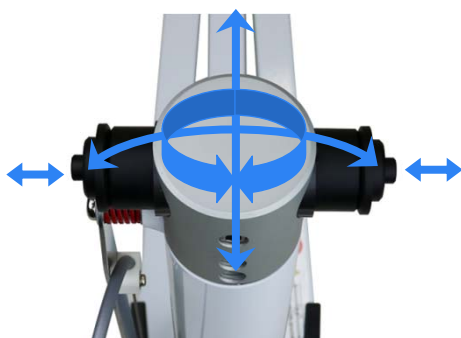
全身を使ったペダリング

屋外と同等の実走感

多彩な練習方法への対応

落車しない

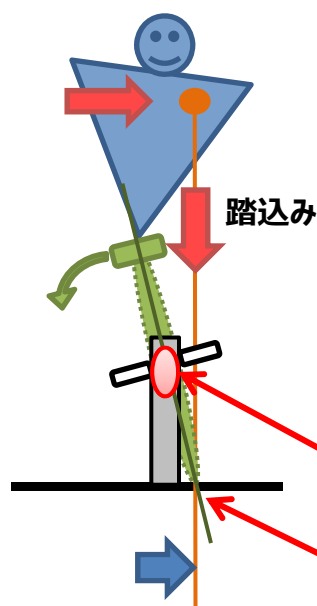
軽量カーボンフレームにも安心



MCは前後左右のあらゆる方向にスウィングし、人間がバランスをとるために不可欠なハンドルの回転方向にも若干動きます。
また、速く複雑な動きにも対応するため、シャフトも左右方向にわずかにスライドします。

MCは人間の動きを邪魔することなく、「自転車との一体感」を演出します。

固定ローラーと違い、フロントフォークを柔軟なMCに固定するので、高価なフレームへの負担を抑えます。



MCはペダリングのタイミングや重心位置、体重に応じて、最適なロールセンタを作り出し、前輪の接地位置を仮想的に移動させます。後輪はロールセンターの動きに合わせてローラー上を走行します。

これにより、実走と同じようなフィーリング(バランスのとり方)を再現します。

⇒[より詳しい説明はこちら](#)

MCが作る仮想
ロールセンター

前輪の設置位置

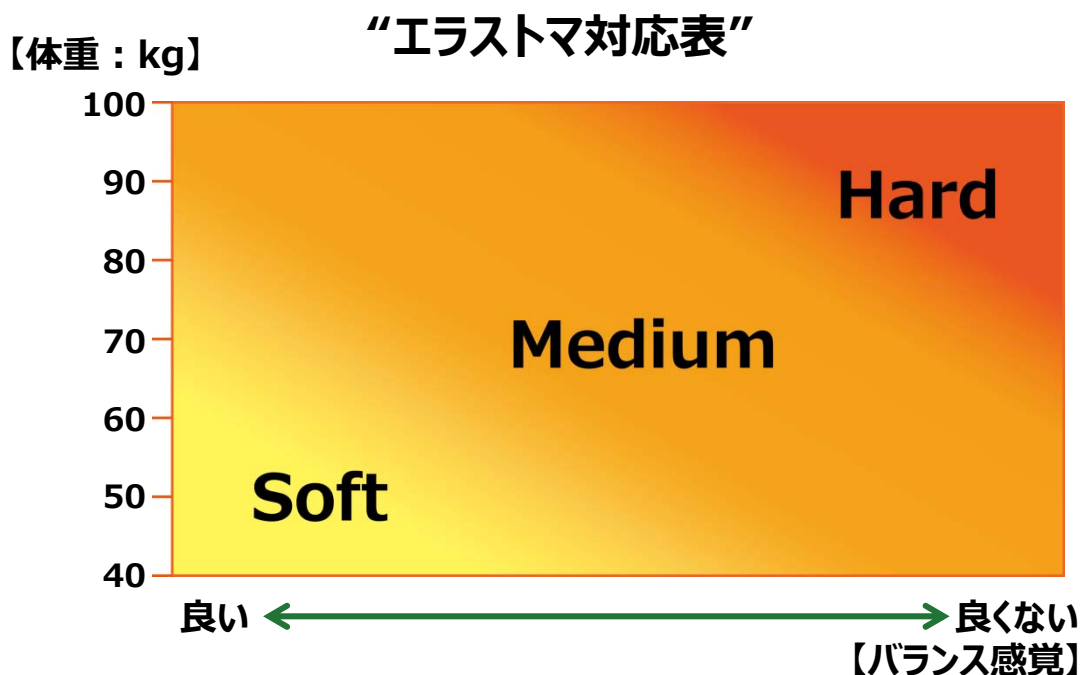
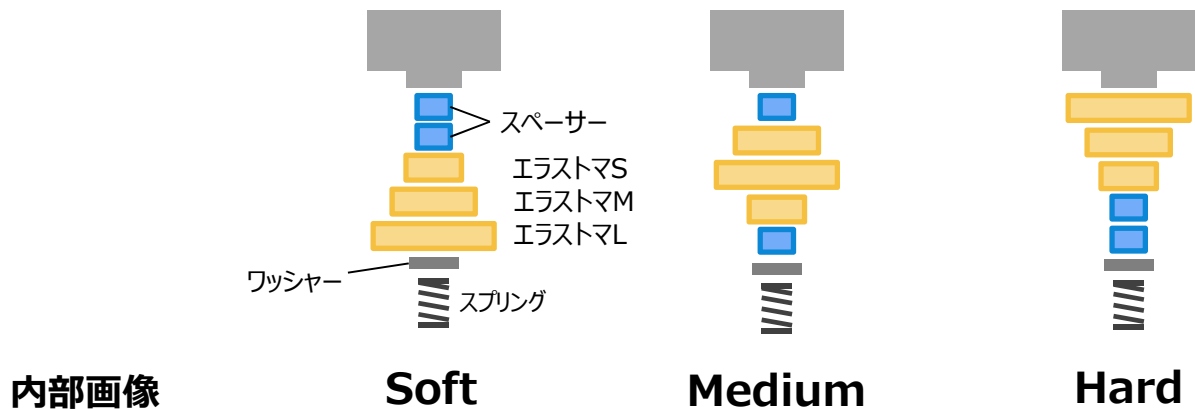
前輪の接地点を中心
に揺れるというの
は実走ではありえな
いような・・・



MotionController3用エラストマ

内部のエラストマの配置を変更するところにより、乗り手に合わせてMCの特性を変えることができます。

基本パターンとして「Soft」「Medium」「Hard」の3種類があります、体重やバランス能力、トレーニング方法に合わせてお選び下さい。



動画でMCの動きを解説しています。

YouTube

click



http://youtu.be/KV0nMN6_4iA

新しいMotionController3の特性

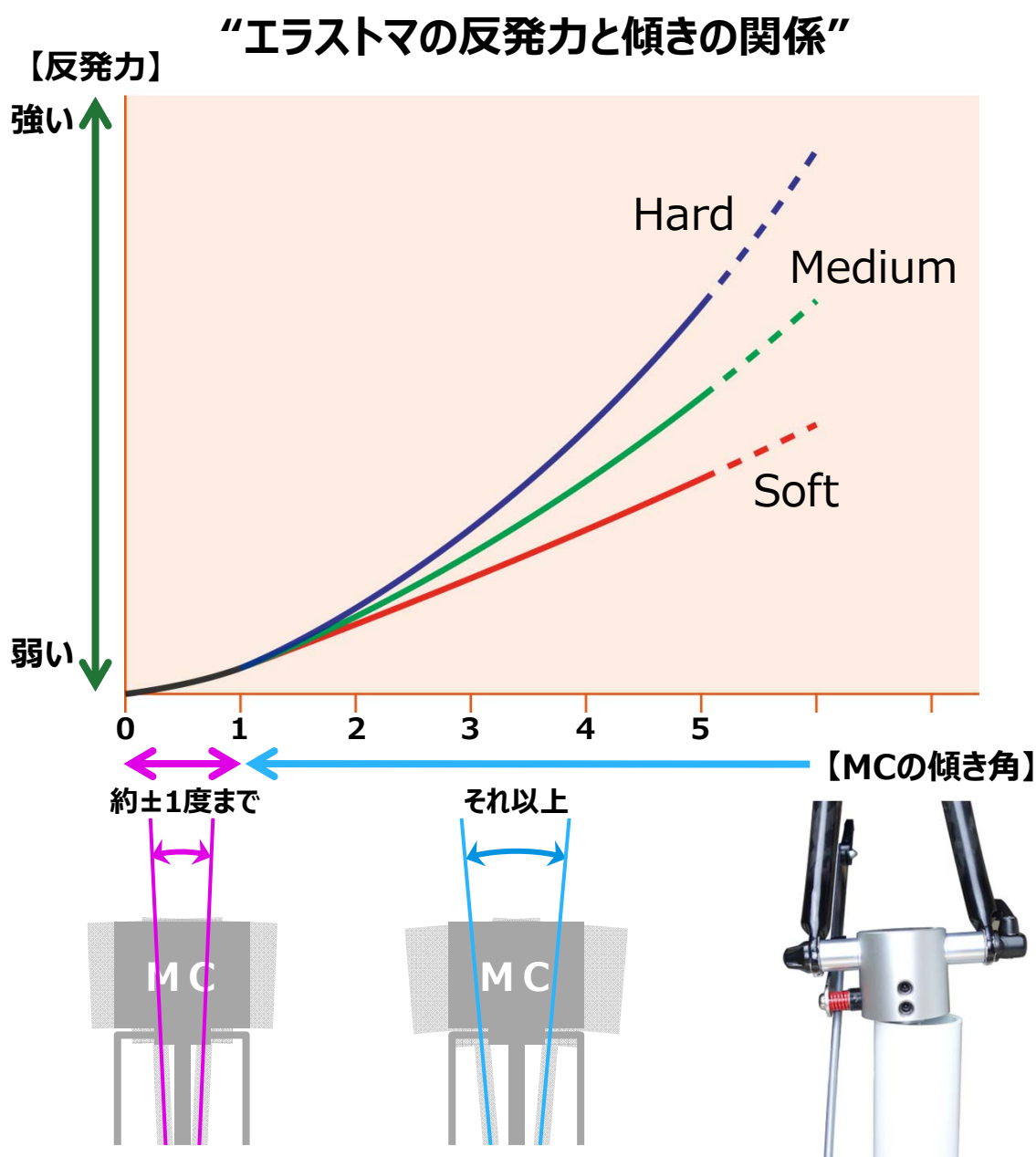
MotionController3は“体重” + “バランス能力”に合わせて特性を変えることができます。

中心から1度までは、体重やバランス能力に関係なく、自然なフィーリングを再現できるようチューニングされています。

1度を過ぎた辺りからは、体重やバランス能力に応じた反発力が得られ、実走感と安全性を両立します。

例えば・・・

体重が軽く、バランスが難しい方はMediumもしくはHardに調整することで、シッティングなどでは自然なフィーリングが得られ、ダンシングや高強度トレーニングなど、バランスを崩した場合でも必要以上に傾くことなく、高い安全性を得られます。



Fx3ローラーユニット

Fx3ローラーユニットはMC専用チューニングされています

全身を使ったペダリング

多彩な練習方法への対応

屋外と同等の実走感

振動が少ない・静か

後輪のコントロール

MCは車体の傾きと前輪位置のコントロールを担当しています。

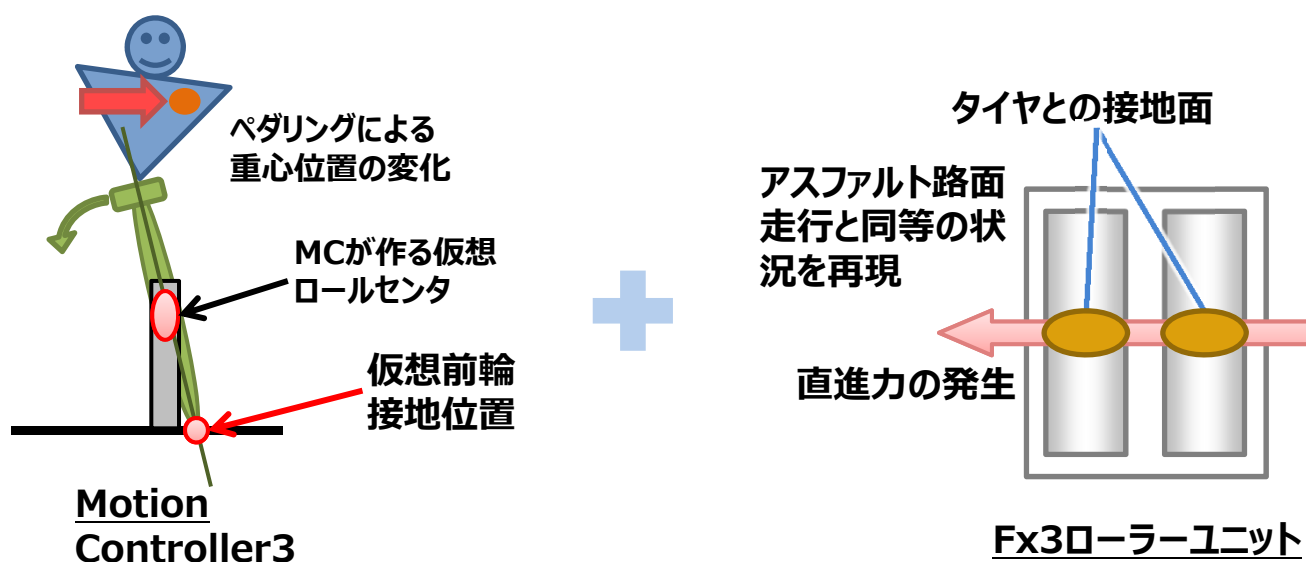
加えて、高い実走感を得るには後輪のコントロールも不可欠です。

後輪のコントロールを担当するFx3ローラーユニットは、2本のローラー間隔を最適化し、2か所のタイヤ接地面を作りました。

これにより、回転方向に直進する力が後輪に発生します。

結果、後輪は、アスファルト路面上を走行するのと近い動きを再現します。

前後輪をバランスよくコントロールすることで、非常に高い実走感を作り出しています。

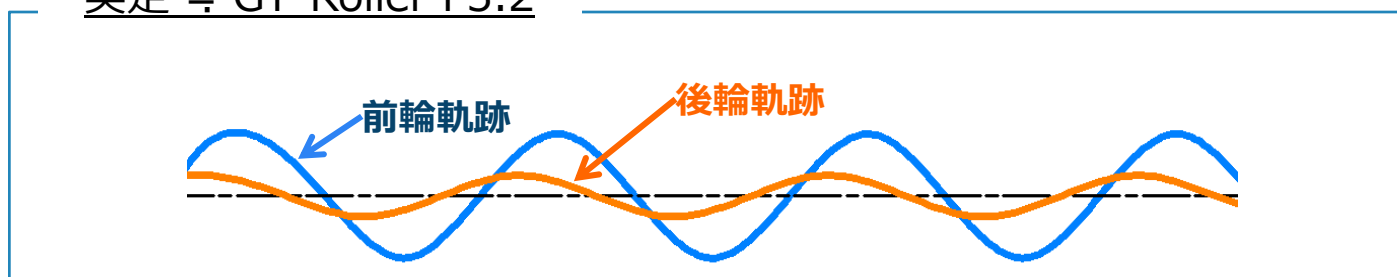


走行イメージ

前後輪の走行軌跡のイメージです。

GT-Roller F3.2は実走に近い前後輪の軌跡を再現します。

実走 ≒ GT-Roller F3.2



フライホイール

振動の発生を極力抑えた削り出し加工。

重さ(慣性)は、若干向かい風の平地を、30km/hで走行した状態を想定しています。

スピードが遅ければ、登りの様にペダルを止めるとすぐに車輪も止まり、360度力を入力し続けることが要求されます。スピードが速くなる程に、車輪は進行方向に回り続ける特性が強くなります。

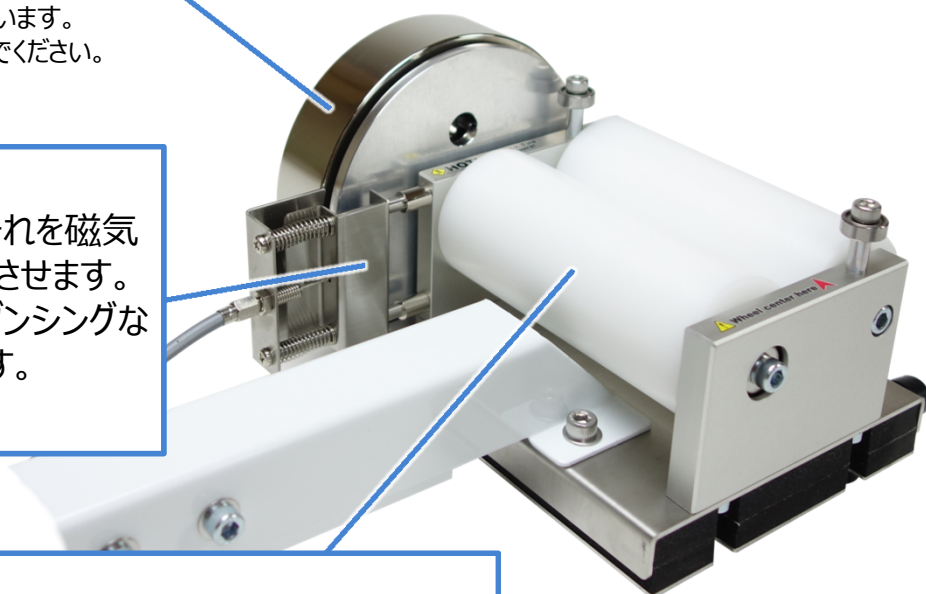
Fx3ローラーユニットでは低回転高負荷では、登りのように。高回転では集団走行や下りのフィーリングになるよう、重さ(慣性)を調整しています。



フライホイール周辺は非常に高温となっています。
トレーニング終了後、20分は触れないください。

磁力式負荷

最強ネオジウム磁石を2個使用し、それを磁気回路で結合させ、強力な負荷を発生させます。これにより、低負荷走行から、SFR、ダンシングなど、多彩なトレーニングに対応可能です。



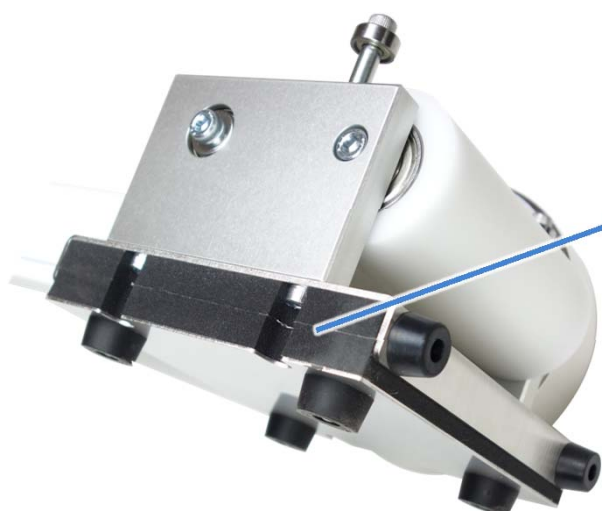
特殊樹脂ローラー

タイヤの食い込みから発生する、スキール音(キュルキュルといった)を極力抑え、騒音の発生を抑制します。※1

また、タイヤの摩耗は弊社テストではほとんど確認出来ませんでした。※2

※1 タイヤの種類や、表面状態によりスキール音が発生します

※2 摩耗が無くても、タイヤ内部の傷みは発生します、また、タイヤの種類等で少量の摩耗は発生します。



耐久性と防振性の両立

“高い耐久性”と“屋内の防振”を両立する為、ゴム足部とローラーの間に、特別な防振スポンジを配置。

振動元と接地部分を、フローティングしながらも高い耐久性を両立。

高剛性フレーム＋パッケージング

剛性が高くしっかり感のあるスチール製塗装フレーム、汗にも強い塗装面。シンプルな形状の中に安心、便利な機能が満載です。

振動が少ない・静か

多彩な収納方法、簡単準備

リモートレバー

10段階の負荷コントロールが可能、ライダーのレベルとトレーニング内容に対応します。材質は劣化に強い専用アウターと、サビに強いステンレス製インナーワイヤーを採用、長期間スムーズなレバー操作を実現します。

簡単準備

脚部を開閉するだけの簡単設置。
リモートケーブルはフレームに内蔵され、レバーを折り畳めばすっきり収納できます。
トレーニングの準備や片付けに手間を取らせません。

スチール製塗装フレーム

高強度が要求されるフレームには高剛性なスチール製フレームを採用。キズにも強い、粉体焼き付け塗装。

脚部アジャスト機能

左右脚部の端に配置された上下アジャスト機能で、左右バランス（傾き）を調整できます。

収納方法いろいろ

脚を折りたたむだけで収納完了、折りたたむと幅約18cmとスリム。

少ないスペースに収納可能です。
バイクラックにも収納出来ます。



※画像はGT-RollerFlex3です

仕様

サイズ (mm)

ローラーユニット

MotionController(MC)

1055~1155

435

164

900

アジャスター

重量

約9.5kg

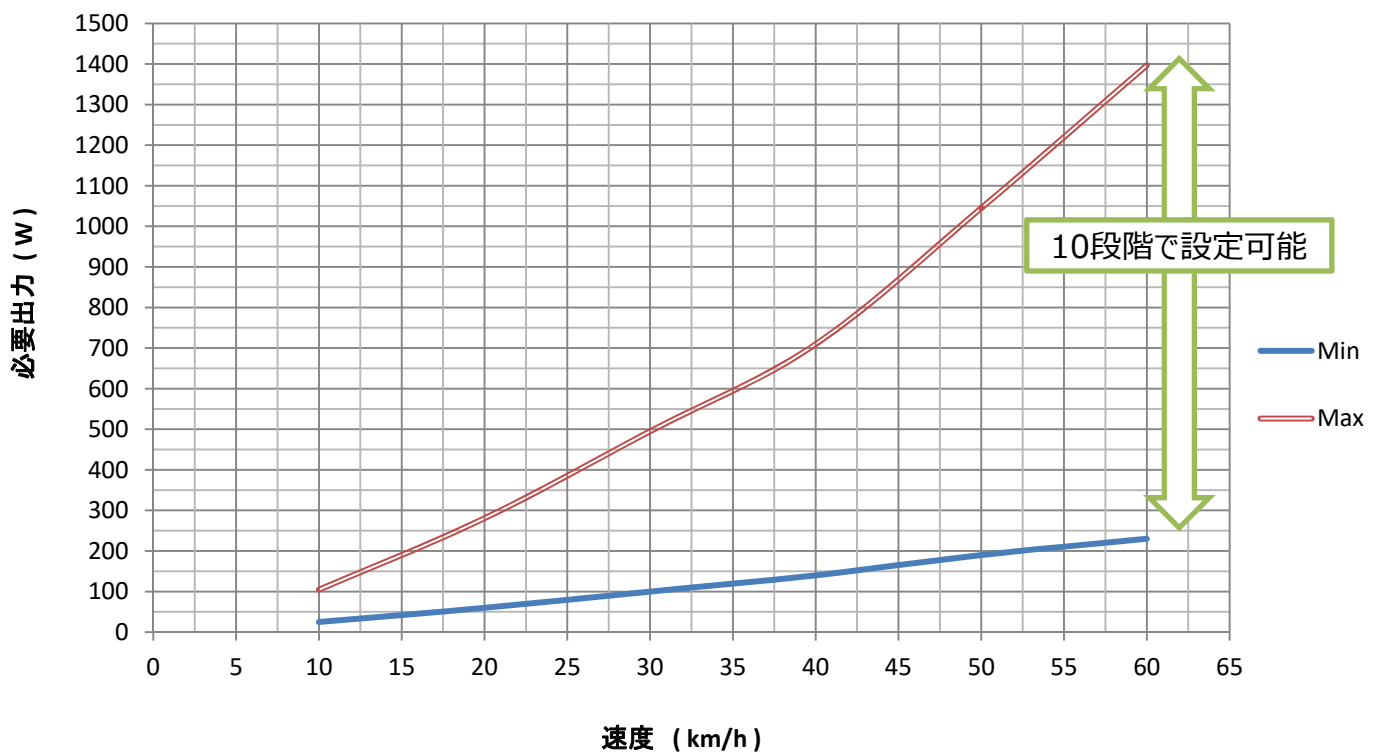
135

180

対応アクスル
・9mmクイック
・12mmスルーアクスル
・15mmスルーアクスル
エンド幅100mm (110mmには対応しておりません)
プラグを入れ替えるだけで各種規格に変更できます。

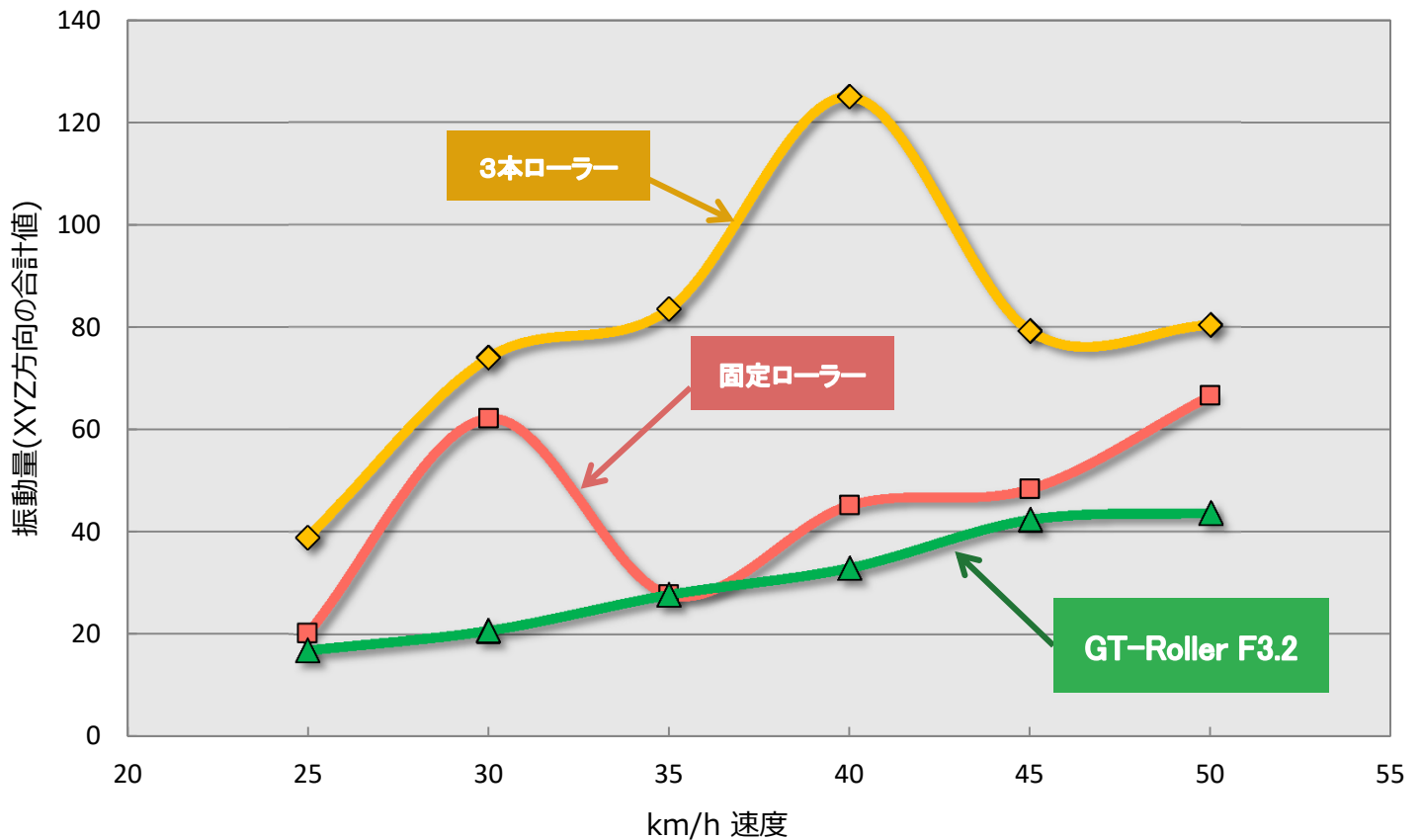
負荷特性

(使用者の体重、タイヤなどで数値は変化します)



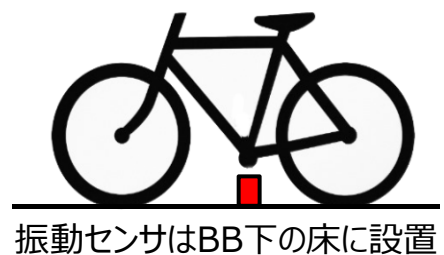
資料：トレーナタイプ別 振動比較

ローラータイプ別 振動データ



固定ローラー、3本ローラー、GT-Roller F3.2の床振動の比較検証を行った。
比較するはTOPメーカーの固定、3本ローラーを選択。

測定場所：木造家屋の2F、フローリングの部屋
測定スピード：25km/h～50km/h



振動センサはBB下の床に設置

結果：
ブルカット効果により、全速度域で安定して低振動である。

※波形、値は床の構造や設置場所、タイヤの種類で変化します。
このグラフは実際の1例です。

資料：「MCが生むロールセンターについて」

- ✓ ペダリング中、ペダル位置が12時(上死点)の時、人間と自転車のバランスは赤線上にあると仮定する
- ✓ 比較の基準線は頭を中心とする
- ✓ この図は動きの説明目的とする為のイメージ図であり、角度や矢印の大きさなどは、計算されたものではない

実走/3本ローラー

GT-Roller F3.2

他社の左右に揺れる 固定ローラー(後輪支持)

人間重心位置

基準線

ペダル

ペダル位置-12時

踏込みに移る瞬間の挙動

ペダル位置-3時付近

①ペダルに体重を載せるために車体を傾け、重心をペダル位置に移動する

踏込み

自転車のロールセンタ

②重心変化に対応するため、ハンドルを切り、車輪接地位置を変化させ、バランスをとる、この時、自転車は図の様に傾く

踏込み

MCが作る仮想ロールセンタ

MC

自転車のロールセンタ
(前輪と地面の接点)

踏込み



実走と同じように、車輪接地位置を仮想的に作りだすことで、実走に近いフィーリングが得られる



不自然な“自転車回転中心”のため、“ズレ”が生じる。バランスのとり方が実走とは違う感覚になる