

平成26年3月20日

独立行政法人国民生活センター

**販売時の表示とは異なり、公道走行できないペダル付き電動2輪車
-電動アシスト自転車と外観が類似しているので要注意-**

1. 目的

インターネット通販などでは、電動アシスト自転車として公道走行できることを標榜^{ひょうぼう}したペダル付き電動2輪車が販売されています。国民生活センターでは、『電動アシスト自転車(2005年4月6日公表)』^(注1)の中で、インターネット通販で販売されていたこれらペダル付き電動2輪車3銘柄について調べました。その結果、3銘柄ともに自転車としても原動機付自転車としても公道を走行できないものであることが判明したため、公正取引委員会から販売業者に対し排除命令が出されました。

PIO-NET^(注2)には2008年4月以降に受け付けた公道を走行できないペダル付き電動2輪車に関する事例が104件(2014年2月28日までの登録分)ありました。そのうち6割以上が購入した後になって公道で使用できないという事が分かったといった事例で、依然として公道使用の可否に関して曖昧な表現の商品が販売されています。そこで、販売サイトの表示や、車両の機能や装備の調査を行い、再度、情報提供を行うこととしました。

(注1)http://www.kokusen.go.jp/test/data/s_test/n-20050406_1.html

(注2)PIO-NET(パイオネット：全国消費生活情報ネットワーク・システム)とは、国民生活センターと全国の消費生活センターをオンラインネットワークで結び、消費生活に関する情報を蓄積しているデータベースのことです。

2. テスト期間

検体購入：2014年1月～2月

テスト期間：2014年1月～2月

3. 電動アシスト自転車とは

一般的に『電動アシスト自転車』と呼ばれるものは、自転車に人力を補助するためのモーターを備えており、道路交通法の定める基準^(注3)に適合しています。これらは道路交通法上は『駆動補助機付自転車』と呼ばれ、自転車として公道走行させることができます。

他方、電動アシスト自転車と外観や構造が類似していても、モーターの動力のみでも走行するなど前述の基準に適合しないペダル付き電動2輪車は、道路交通法上は『原動機付自転車』等として扱われ、原動機付自転車として公道走行させるためには様々な制約^(注4)があります。

(注3) 10km/h未満ではペダルを踏む力とモーターによる補助力の比(アシスト比)が最大で1:2(2008年の改正以前は最大1:1)、10km/h以上では走行速度が上がるほどアシスト比が徐々に減少して、24km/hでは補助力が0になること、改造することが容易でない構造であること、等があります。

(注4) 原動機付自転車を公道で走行させるためには、道路運送車両法で定められた道路運送車両の保安基準(以下、「道路運送車両の保安基準」という)に適合した前照灯、番号灯、尾灯、制動灯、方向指示器、後写鏡等(以下、「保安部品」という)を備えなければなりません。

さらに、市区町村からナンバー(標識)の交付を受けて表示し、軽自動車税を納付し、自動車損害賠償責任保険へ加入する必要があるほか、原動機付自転車を運転できる免許証を取得し、運転時はヘルメットを着用する必要があります。

4. PIO-NET情報

PIO-NETには、公道を走行できないペダル付き電動2輪車に関する事例が約5年間で104件寄せられており、「インターネット通販で購入した電動自転車が後になって公道使用不可ということが分かった」といった事例が多く見られました。主な事例は以下のとおりです。

【事例1】

ネット通販で電動アシスト自転車を購入した。防犯登録をするために、近所の自転車販売店へ電動自転車を持ち込んだところ、フル電動自転車なので自転車の防犯登録はできないといわれた。納品書には「電動アシスト自転車」と書かれてある。ネットショップへたずねたところ、商品はフル電動自転車で公道は走れないが、グリップをテープで固定すればアシストモードで公道を走れるとの説明だった。

(2013年9月受付、20歳代、女性、神奈川県)

【事例2】

ネット通販で購入した電動自転車が、走行中ペダルを踏まないのにモーターが回る。公道が走れない原動機付自転車に当たるか知りたい。

(2012年3月受付、30歳代、男性、東京都)

【事例3】

電動アシスト自転車をネット通販で購入したが、送付後組み立てるときにアクセルが付いているので取扱説明書を見ると公道を走れないとの記載があり、原付自転車であることが分かった。

(2011年1月受付、40歳代、女性、奈良県)

【事例4】

通販の電動折りたたみ自転車。到着後に公道を走れないと分かったので、返品したい。電動アシストの折りたたみ自転車なのに、バイクのように右ハンドルのスロットルを向こう側にひねると走り出してしまう。

(2010年8月受付、50歳代、女性、東京都)

5. テスト対象銘柄

インターネット通販で販売されているペダル付き電動2輪車のうち、販売するサイトで「公道使用可能」等の表記や、公道での使用を想起させる表現が見られるものの、道路交通法の定める基準に適合しているか否か不明である商品をテスト対象としました。

また、TSマーク^(注5)の貼付により道路交通法の定める基準に適合していると判断できる電動アシスト自転車1銘柄を参考品としました。テスト対象銘柄を表1に、外観を写真1に示します。

(注5)TSマークについては6.(2)1)を参照。

表1. テスト対象銘柄

銘柄 No.	商品名	品番	販売者名 (事業者名)	本体購入 価格	生産国
1	16インチ折畳み式 電動アシスト自転車	LX-BIKE-A16	LX-STORE (都賀物産)	¥29,800	中国
2	ハイパワースムーズ 電動アシスト自転車	bicycle-lweb26-n	限定ショップ (クロノス(株))	¥43,800	中国
3	マシェリー マシェリーエアロ アシスト	Vfm-02	ビークルファン ドットコム (ビークルファンドットコム)	¥45,800	中国
4	20inch◆3モードフルアシスト◆ 折畳み電動自転車LEGGERO	reggero20	アドバンスワークス SELECT ((株)ヘルメスリンク)	¥47,175	中国
参考品	PASパス ナチュラS	PM24NS	ヤマハ発動機(株)	¥79,065	日本

写真1. 外観



6. テスト

(1) 販売サイトの表示

購入した販売サイト、取扱説明書の表示を確認したところ、すべての銘柄で写真や記述において、公道で使用できるかのような表現が見られました

今回購入した銘柄の販売サイトの表示には、「他の交通手段を利用するよりもお得」、「公道でのフル電動走行は禁止」など商品自体は公道で使用することができるかのような表現をしているものが見られました。

また、取扱説明書の表示を確認したところ、防犯登録する際に登録を行う自転車店には、モーターのみで走行できる機能については説明しないように指示している銘柄もありました(表2、P14 10. 参照)。

表2. 販売サイトや取扱説明書の表示(抜粋)

No. 1	『電動アシスト自転車 公道OK』や『通勤や通学などに◎』との記述が見られました。
No. 2	『他の交通手段を利用するよりもお得なんです』『行動範囲が広がった』などの記述が見られ、公道での使用を想起させる内容であると考えられました。
No. 3	『新基準1:2アシスト』と、電動アシスト自転車としての基準への適合を想起させる記述が見られ、“駐輪補助機能”という、モーターのみで走行できる機能を使用しなければ、公道で使用できるかのような記述もされていました。 取扱説明書では、“駐輪補助機能”という、モーターのみで走行できる機能を使用しなければ、公道で使用できるかのように記述されていました。また、防犯登録の際には、“駐輪補助機能”のことを自転車店に説明しないように指示していました。
No. 4	『公道でのフル電動走行は禁止です』と、ペダルをこがずにモーターのみで走行する“フル電動”、“フルアシストモード”以外での走行であれば公道で使用できるかのような記述が見られました。 一方で、別のところに『当電動自転車は電動玩具ですので、防犯登録、公道走行は出来ません』との記述がありました。

(2) ペダル付き電動2輪車の機能等

外観上は、参考品と差異はなく、機能等を調べたところ、参考品以外はTSマークはありませんでした。また、参考品以外はペダルをこがなくてもモーターが作動したり、モーターの出力がペダル踏力に追従していないため、自転車として公道走行できないものでした

1) 型式認定のTSマークの有無

型式認定のTSマークとは、電動アシスト自転車として道路交通法等に規定されている基準に適合した自転車として国家公安委員会から認定を受けたものに貼付できるマークです。TSマークは型式認定番号とともに自転車本体に貼付されます。

なお、型式認定を受けることは任意です。

そこで、全銘柄の車体にTSマークおよび型式認定番号が貼付されているかを調べたところ、参考品以外には見られませんでした(写真2、表3)。

写真2. TSマークおよび型式認定番号(参考品)



表3. TSマークおよび型式認定番号TSマークの有無

No. 1	なし
No. 2	なし
No. 3	なし
No. 4	なし
参考品	あり

2) アクセル等の有無の調査

アクセル等の有無を調べたところ、No. 3とNo. 4にアクセルグリップ(ひねることによりモーターの出力を調整できるもの)がありました(表4)。

なお、No. 3はアクセルグリップがテープで固定された状態で届きましたが、簡単に剥がせるものでした(写真3)。

表4. アクセルグリップ等の有無

No. 1	なし
No. 2	なし
No. 3	あり
No. 4	あり
参考品	なし

写真3. テープで固定されていたアクセルグリップ (No. 3)



3) ペダルをこがなくてもモーターのみで走行するかの調査

ペダルをこがなくてもモーターのみで走行するか調べたところ(表5)、No. 2、参考品はペダルをこぐとモーターが作動しましたが、ペダルをこぐのを止めると徐々に走行速度が低下し、やがて停止しました。

他方、No. 1はこがないと発進できませんでしたが、走行中にペダルから足を離してもモーターが作動を続けて走行しました(写真4)。No. 3、4はペダルをこがなくてもアクセルグリップを操作するだけで発進・走行しました(写真5)。

写真4. ペダルから足を離しても走り続ける (No. 1)



写真5. アクセルグリップの操作で発進する (No. 4)

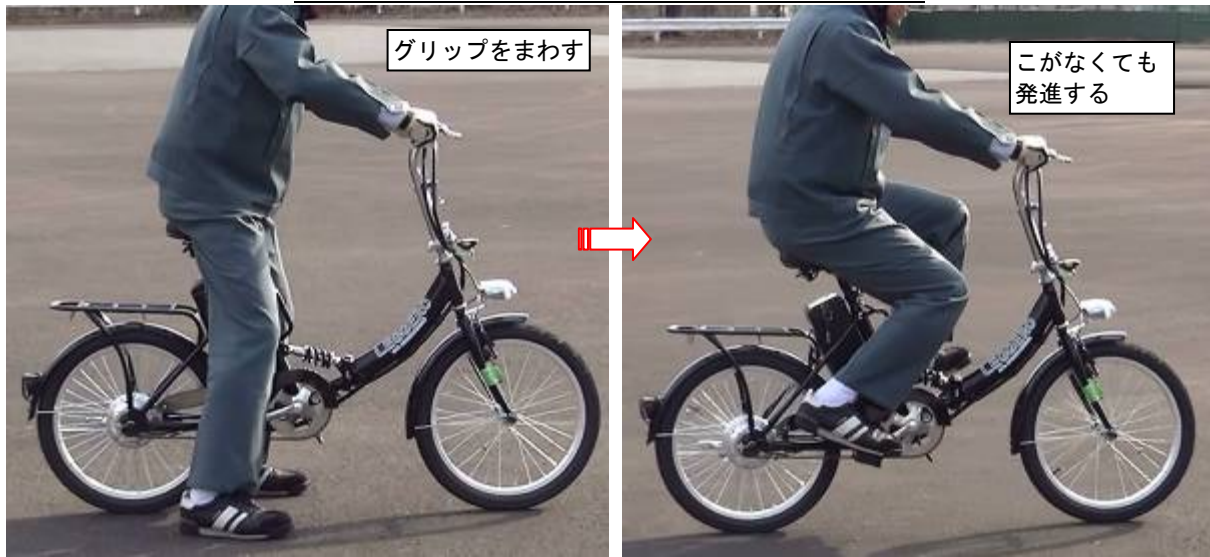


表5. ペダルをこがなくてもモーターのみで走行するか

No. 1	走行する(発進時のみペダルをこぐ必要あり)
No. 2	走行しない
No. 3	走行する(アクセルグリップで操作)
No. 4	走行する(アクセルグリップで操作)
参考品	走行しない

4) モーターの出力がペダル踏力に追従するかの調査

道路交通法の定める基準に適合させるためには、ペダル踏力をセンサーで検出し、ペダル踏力に追従させるようにモーターの出力を制御する必要があります。そこで、モーターの出力がペダル踏力に追従しているか、2通りの状況で確認しました。

①チェーンを外してペダルを空回しさせた場合

チェーンを外してペダルを空回しした場合、ペダルを回すための力(踏力)はほとんど発生しないので、これに追従しているのであればモーターの出力はほとんどなく、後車輪は回転しないはずです。

そこで、チェーンを外して後車輪を地面から浮かせ、ペダルを空回しさせたところ、参考品では後車輪は回転しませんでした。他方、No. 1、2、3、4では後車輪がモーターの出力により回転しました(写真6、表6)。

なお、この状態で実際に乗車し走行させた場合の最高速度は約18～26km/hでした。

写真6. チェーンを外しても回転する車輪(No. 2)



表6. チェーンを外してペダルを空回しさせて、車輪が回転するか

No. 1	回転する
No. 2	回転する
No. 3	回転する
No. 4	回転する
参考品	回転しない

②上り坂で発進させた場合

上り坂で発進させた場合、ペダルがほとんど回転していない状態でもペダルには大きな踏力が加わるので、これに追従しているのであればモーターの補助により軽い踏力で発進できるはずです。

そこで、実際に6°の坂道で発進させてみたところ(写真7)、参考品では電源を入れると軽い踏力で発進できました。他方、No. 1、2、3、4では電源を入れても大きな踏力が必要でした(表7)。

写真7. ペダル踏力の測定



表7. ペダル踏力 [N(kgf)]

銘柄	電源切	電源入
No. 1	約340 (34)	約330 (34)
No. 2	約350 (36)	約350 (36)
No. 3	約480 (49)	約500 (51)
No. 4	約410 (42)	約400 (40)
参考品	約330 (33)	約130 (13)

以上、外観上は電動アシスト自転車と大きな違いがないように見えるペダル付き電動2輪車ですが、型式認定を受けた参考品(電動アシスト自転車)とそれ以外の銘柄の機能には大きな違いが見られました。

バイクのようなアクセルグリップがあるものはもちろんのこと、ペダルをこがなくても走行したり、チェーンを外しても後輪が回転するなどしたため、No. 1、2、3、4は「電動アシスト自転車(駆動補助機付自転車)」にはあてはまらず、自転車として公道走行させてはいけないものでした。

(3) 保安部品の有無

全ての銘柄に原動機付自転車としての保安部品が装備されておらず、原動機付自転車としても公道走行できないものでした

ペダルをこがなくてもモーターの力で走行できてしまったり、モーターの作動がペダル踏力に追従していないペダル付き電動2輪車は、ペダルを用いて人の力のみで走行する場合であっても、自転車とはみなされず、「原動機付自転車」とみなされます。このため、原動機付自転車として公道を走行するためにはそれに応じた様々な保安部品が必要です。

そこで、No. 1、2、3、4に公道を走行するために必要な装備があるか調べました。

その結果、No. 1、2、3、4は番号灯、尾灯、制動灯、方向指示器、後写鏡は装備されておらず、原動機付自転車等としても公道走行させてはいけないものでした。

7. 消費者へのアドバイス

- (1) ペダル付き電動2輪車の中で、モーターのみでも走行するなどの機能を有したものは、ペダルを用いて人の力のみで走行する場合であっても、自転車とはみなされず、「原動機付自転車」とみなされます。しかし、原動機付自転車としても保安部品が不足しているため、公道走行させてはいけなものですので注意しましょう

ペダル付き電動2輪車の中で、ペダルをこがずにモーターのみでも走行するなどの機能を有したものは、仮に電動アシスト自転車と類似の機能を有していたとしても原動機付自転車等に該当するので、道路運送車両の保安基準で義務付けられている保安部品等を備えていなければ公道走行することはできません。

しかし、原動機付自転車としても保安部品が不足しているため、公道走行させてはいけなものですので注意しましょう。

また、ペダルを用いて人の力のみによって走行するとしても原動機付自転車を運転しているとみなされる^(注6) ことにも留意しましょう。

なお、原動機付自転車を運転するためには、運転免許の取得はもちろんのこと、ナンバー(標識)の交付・表示、軽自動車税の納付や自動車損害賠償責任保険への加入、ヘルメット着用の義務もあります。違反した場合は、無免許運転(免許を取得していない場合)、整備不良、自賠責保険未加入等の罰則の対象となります。

(注6) <http://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku44/pedal.pdf>

- (2) インターネット通販等で公道走行が可能ないように表示して販売しているペダル付き電動2輪車の中には、実際は、自転車として公道走行させてはいけなのもあるので十分確認しましょう。購入の際は型式認定のTSマークを目安にするとよいでしょう

インターネット通販等では、外観が電動アシスト自転車と類似したペダル付き電動2輪車が、電動自転車などの名称で販売されています。しかし、今回テストした銘柄は、ペダルをこがずにモーターのみで走行する機能を有しているなどして、道路交通法の定める基準に適合しないものがあります。基準に適合しないものは、たとえペダルを用いて人の力のみによって走行するとしても原動機付自転車を運転しているとみなされ、自転車として公道走行させてはいけなのものであり、使用範囲が限定されたものでした。

インターネット上では、あたかも自転車として公道走行できるかのような表示をして販売していることもあるので、購入に際しては型式認定のTSマークを目安にするなど、公道走行が可能か慎重に確認しましょう。

8. 事業者への要望

- (1) モーターのみでも走行するなどの機能を有したペダル付き電動2輪車が自転車として公道走行できるかのように販売されていることがありますが、これらは法律上原動機付自転車等に該当し、自転車として公道を走行させてはいけなものであるため、広告表示等の改善を要望します

モーターのみでも走行するなどの機能を有したペダル付き電動2輪車が自転車として公道走行できるかのように販売されていることがあります。

販売事業者の広告表示等にはペダルを用いて人の力のみによって走行させれば自転車として公道を走行できるといった旨の記載が見られましたが、実際には自転車として公道走行させてはいけません。

また、道路交通法等では、モーターのみでも走行するなどの機能を有しているペダル付き電動2輪車は、原動機付自転車等に該当します。原動機付自転車を公道走行させるためには、道路運送車両の保安基準で各種の保安部品の装備が義務付けられています。しかし、今回調査した銘柄は保安部品等を装備しておらず、道路運送車両の保安基準を満たしていないため、原動機付自転車としても公道走行させてはいけません。

消費者が誤認しないよう広告表示等の改善を要望します。

(2) 自転車としても原動機付自転車としても公道走行させてはいけないものについて、公道走行させないよう購入者に対して周知するよう要望します

モーターのみでも走行するなどの機能を有したペダル付き電動2輪車が、自転車として公道走行できるかのように販売されていました。しかし、これらは原動機付自転車等に該当し、かつ道路運送車両の保安基準を満たしていないものでした。

これらを購入した消費者は公道走行を前提としている可能性があるため、公道走行に使用されるのを防ぐため、販売したものについて公道走行させないよう購入者に対して周知するよう要望します。

9. 行政への要望

自転車としても原動機付自転車としても公道走行させてはいけないものについて、公道で使えるかのように販売している事業者等に対し、広告表示等の改善について指導することを要望します

通信販売等でモーターのみでも走行するなどの機能を有したペダル付き電動2輪車が自転車として公道走行できるかのように販売されていました。

販売事業者の広告表示等にはペダルを用いて人の力のみによって走行させれば自転車として公道を走行できるといった旨の記載が見られましたが、実際には自転車として公道走行させてはいけません。

また、道路交通法等では、モーターのみでも走行するなどの機能を有しているものは原動機付自転車等に該当するため、公道走行させるためには道路運送車両の保安基準で各種の保安部品の装備が義務付けられていますが、今回調査した銘柄は保安部品等を装備しておらず、道路運送車両の保安基準を満たしていないため、原動機付自転車としても公道走行させてはいけません。

販売事業者などに対して、消費者が誤認しないよう広告表示等の改善について指導を要望します。

○要望先

消費者庁 表示対策課

公益社団法人 日本通信販売協会

○情報提供先

消費者庁 消費者安全課

内閣府 消費者委員会事務局

警察庁 交通局 交通企画課

経済産業省 製造産業局 車両室

国土交通省 自動車局

一般社団法人 自転車協会

一般財団法人 自転車産業振興協会

公益財団法人 日本交通管理技術協会

本件問い合わせ先

商品テスト部：042-758-3165

10. 資料

販売サイトの表示

No. 1

販売サイトでの表記

電動アシスト自転車 公道OK



ELECTRIC ASSISTANT BICYCLE



地球にやさしくエコ&音速にもGOOD! 大人気16インチ電動アシスト自転車! スタイリッシュでクールなデザインが魅力☆静音モデルで快適走行。荷台つきで毎日活躍まちがいなし☆

【レビューで前カゴ付き】長寿命・静音・高効率なブラシレスモータ搭載! 16インチ電動自転車! 折りたたみ可能でコンパクトな電動自転車! 電動アシストで坂道もラクラク〜アウトドアや毎日のお出かけ、通勤や通学などに◎プレゼントもおススメ【マラソン201307_最安値挑戦】

たった半年で 電動自転車本体分の元が取れる！

電動自転車は高いからなかなか手が出せないと思う方もいらっしゃるかと思いますが、**他の交通手段を利用するよりもお得なんです。**

例えば、1日 10 km ほど移動するとしたら、

◆車の場合・・・

車のガソリン代なら 100～300 円 ほどかかります。

また、**コインパーキング** を使っている場合は、更に大きな出費に！

◆電車・バスの場合・・・

電車、バスの場合、1 駅 2 駅間乗るだけでも 200 円 くらいはかかります。

▲電動自転車の場合・・・



行動範囲が広がった
と喜んでおられることです！

- 車に比べて小回りが利く
- 徒歩より行動範囲が広い
- 移動がはやい
- 坂道も座ったまま登れるので疲れない

出かけるのが、
おっくうでなくなります！

更に、今まではバスや電車、車などで移動

していた距離も、**電動自転車**で移動するようになり、**毎日の良い運動**になっているという嬉しい声も聞きます！

販売サイトでの表記

フラシレスモーターで
静かに力強くアシストします
急な坂もグイグイ!!

新基準 1:2アシスト

急な坂もグングン!



より良い気持ちで改善した為、シート高が高くなりました。ご了承ください。
 Q7) 駐輪補助機能とはなんですか？
 Q7) 駐輪場での自転車と自転車の隙間に自転車を駐輪したり、マンション、駅などでの2段式駐輪場などで後輪が回転し楽に駐輪できる便利機能です。
 ※公道で乗車中に駐輪補助機能は使用できませんのでご注意ください。

取扱説明書での表記

【駐輪補助機能】ハンドル右のグリップを捻ると後輪が回転し補助する仕組みです。(出荷時は固定してあります) 駅構内で駐輪する際や、自転車から降りた状態で自転車を押す時の補助などとしてご使用ください。

バッテリーロック機能は付いていますが、車体本体のロックは付いていません。チェーンロックなどをご自身でご購入頂き管理されますようお願い致します。

【タイヤ空気入れ】米国式チューブですので、専用のエアポンプまたはコンプレッサーを入れて下さい。

【防犯登録について】
 ※出荷時のまま、自転車屋さんやホームセンターにて防犯登録を行って下さい。※販売証明書持参して下さい
 ハンドル右のグリップ部分(駐輪補助機能)を回らないように黒いビニールテープで巻き固定しています。
 ※ご注意※自転車屋さんに駐輪機能の説明をしないで下さい。防犯登録ができない場合があります。
 防犯登録後、必要な方はハンドル右のスロットルのテープを剥がして公道以外でご使用ください。

アサヒサイクルベースチェーンのみ国産メーカーの電動アシスト自転車のみ防犯登録のみの申請しかできませんので、当商品の防犯登録は出来ませんのでご注意ください。

※ご注意※ 駐輪補助機能は自転車から降りた状態や公道以外で補助の為に使用いただく機能です。公道で自転車に乗ったままペダルを漕がずに【駐輪補助機能】を使用することは禁止されています。普段はハンドル左の赤いボタンをオフ状態にしていれば、グリップを捻っても駐輪補助機能は使用できません。ご不明な点等ございましたら、お気軽にご連絡頂きますようお願い申し上げます。

販売サイトでの表記

大容量バッテリー装備

最新!3way電動自転車LEGGERO2

爽快ラクラク!!

フル電動、アシスト、セルフの
3way電動自転車です。
20インチホイール採用で
走行安定性アップしました。

フレームサスペンション付きで
快適に走行できます!!

※公道でのフル電動走行は禁止です

楽々!快適!!

20インチホイールと
ブラシレスモーターの採用で
快適性アップしました!!
安定性も更にアップ!
快適走行をお約束します!

静音!高性能ブラシレスモーター搭載20インチ電動自転車LEGGERO2

ハアハア、セーセー
大変です!!

公道でのフル電動走行は禁止されています。御注意下さい。

フルアシスト電動自転車LEGGEROならラクラク!!

坂道だって、立ち滞りなんかせずスイスイとラクラク走行可能です。
サスペンション付なので乗り心地もとってもいいですよ!

これにかゝる軽快&爽快な20インチ3way電動自転車LEGGERO2です!!

当社の社員がアクセルを取り外し、アシスト車として往復約4kmの通勤に使用していますが、

充電は1週間に一度程度です。
車体色は艶有りブラックになります。
3モードセレクトとは・・・

フルアシストモード・・・ペダルを一切漕がずに走行が可能です。安全性を考慮し最高速度は20km/h程度です。
アシストモード・・・ペダルを漕ぐと、センサーが感知しモーターが駆動しアシストしてくれます。*最高速度25km/h
マニュアルモード・・・自力のみでの走行。万が一のバッテリー上がりの際は普通の自転車として走行可能です。

ペダリングは軽快です。

***注意・・・一般公道でのフルアシストモード及びアクセル付きでの走行は出来ません。御注意下さい。**

フルアシストモードでの公道走行は禁止です。またアクセル可動状態でも公道不可です。
出荷前点検整備時に確認しますが、輸入品につき、多少のキズ等がある場合がございます。酷い物は出荷できませんが、判断は当方に任せて頂きます。
動力付玩具となりますので、防犯登録は出来ません。

***当電動自転車は電動玩具ですので、防犯登録、公道走行は出来ません。**

1 1. テスト方法

以下の測定を、バッテリーは満充電に近い状態とし、乗員の体重は約65kgで行った。

(1) 最高速度

国民生活センター 相模原事務所の走行試験路に助走距離100m、計測区間20mを設定し、計測区間の経過時間を計測区間への進入方向を入れ替えながら5回ずつ測定し、計10回分の平均経過時間から速度を算出した。

(2) 踏力の測定

ペダルに踏力計を固定し、国民生活センター 相模原事務所の軽車両試験路にある6°の上り坂で、クランク軸心とペダル軸心をつなぐ線が地面と平行になるようにし、停止状態から発進する時のペダル上面にかかる力を測定した。変速機のあるものは、最も小さな力となる段とした。測定は電源入りと切りで5回ずつ行い、それぞれの平均値を測定値とした。