

I. 特長

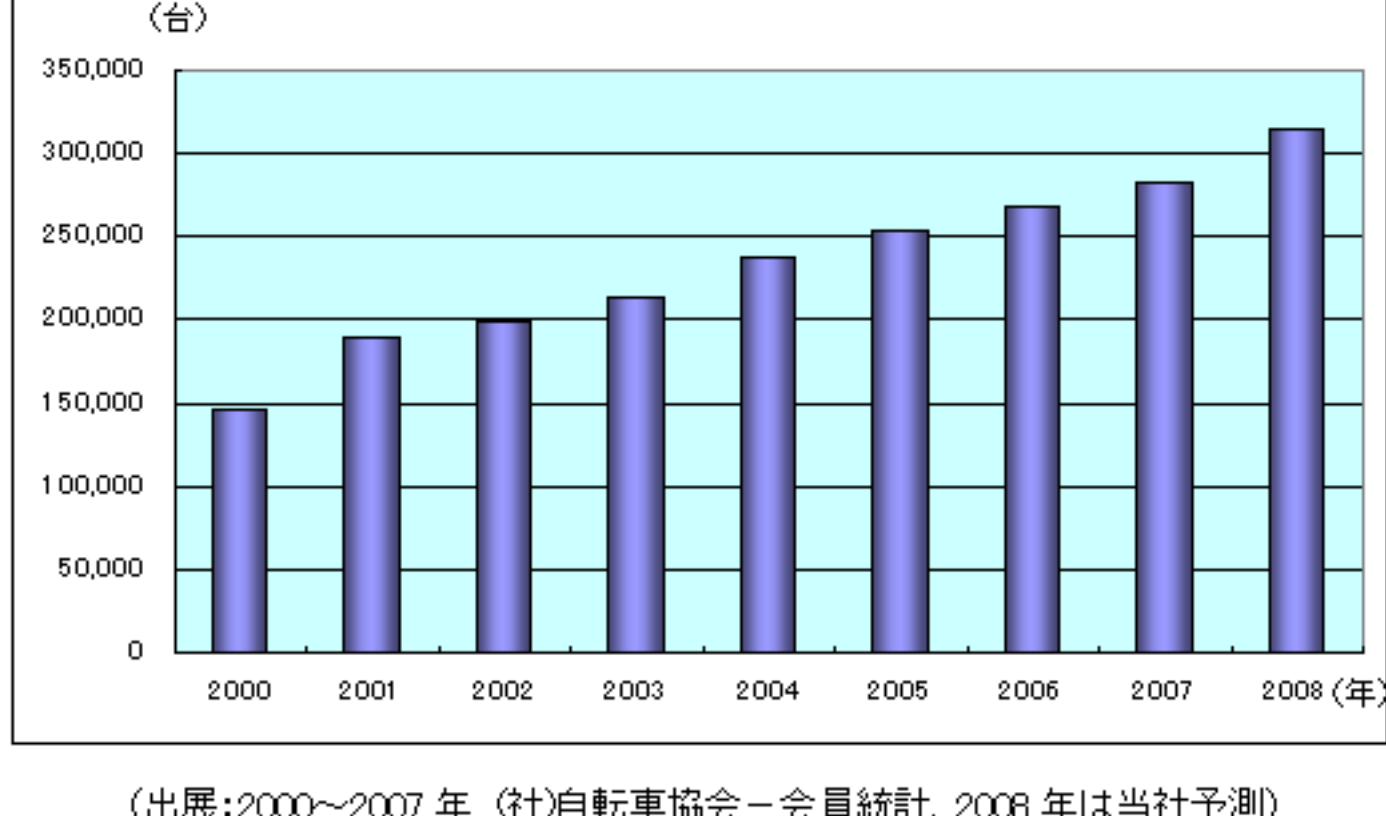
- 業界初※2！新基準※1対応、アシスト比率最大1：2※1の「パワーアップモード」で、更に快適に
- 自転車におまかせで効率的・快適に、乗ったままで発電して充電する「ループチャージ※3」搭載
- 安定感のある乗り心地、「両輪駆動方式」

※1： 2008年12月1日付で施行される道路交通法施行規則の駆動補助機つき自転車の駆動補助率の割合を改正する内閣府令。
10km/h未満の低速域において、人力に対するモーターの力の比率（アシスト比率）が最大1：2となります。
※2： 2009年2月上旬発売予定、日本国内電動アシスト自転車において、「ループチャージ※3」は、平地・上り坂・下り坂などで減速する際の後ブレーキ操作により、モーターが発電機に切り替わり、バッテリーが補充される「ブレーキ充電」と、「オートモード」で下り坂を慣性走行中に自動的にモーターブレーキが働いてバッテリーに補充する機能の総称です。
※3： 「ループチャージ※3」は、専用の専用充電器によるバッテリーの充電は必要です。
※4： 上り坂の自動的なアシストパワーアップと下り坂での自動的な回生充電の最適化の両方を組み合わせて自動制御する走行モード。
2008年12月現在、日本国内電動アシスト自転車において。

「eneloop bike（エネロップバイク）」ウェブサイト <http://www.e-life-sanyo.com/eneloopbike/>

II. 概要

昨今の景気環境、原油価格の不安定感による自動車・バイクの利用減、高まる環境意識などの後押しもあり、CO₂を排出せず快適な走行を促す電動アシスト自転車は、エコで経済的な乗り物として注目されています。2007年の電動アシスト自転車の国内出荷台数は、約28万3千台と2000年対比ではほぼ倍増となりました。国内の出荷台数は累積200万台を超え、今後、ますます市場が拡大することが予測されます。



このような背景を受け、道路交通法上、普通自転車として扱われる駆動補助機付自転車（いわゆる電動アシスト自転車）の駆動補助率（アシスト比率）が2008年12月1日より、これまでの比率の最大1：1から最大1：2に引き上げられます。これにより、従来の電動アシスト自転車以上にスムーズな発進と、登坂路における安定した走行が可能となりました。また、脚力が弱い方の乗車範囲などが広がる可能性が出てまいります。

III. 特長

1. 業界初※2！新基準※1対応、アシスト比率最大1：2※1の「パワーアップモード」で、更に快適に

従来の電動ハイブリッド自転車は、道路交通法により、人力に対するモーターの力の比率（アシスト比率）が最大1：1までと定められていました。2008年12月1日の道路交通法施行規則の一部改正により、人力に対するモーターの力の比率（アシスト比率）が最大1：2まで可能となりました。
当社はこの新基準※1、人力の力に対するモーターの力の比率（アシスト比率）最大1：2※1にいち早く対応し、「パワーアップモード」を搭載しました。「パワーアップモード」ではアシスト比率を最大1：2を実現するとともに、当社独自※4のスムーズなアシスト制御を行うことにより快適な走行を提供します。
これにより、今までの電動アシスト自転車を使用しても登るのがきつかった急な坂道や、脚力が弱く自転車のこぎ出しや走行が不安定だった一方で、乗車範囲が更に広がります。

※1： 2008年12月1日付で施行される道路交通法施行規則の駆動補助機つき自転車の駆動補助率の割合を改正する内閣府令。
10km/h未満の低速域において、人力に対するモーターの力の比率（アシスト比率）が最大1：2となります。
※2： 2009年2月上旬発売予定、日本国内電動アシスト自転車において、「ループチャージ※3」は、平地・上り坂・下り坂などで減速する際の後ブレーキ操作により、モーターが発電機に切り替わり、バッテリーが補充される「ブレーキ充電」と、「オートモード」で下り坂を慣性走行中に自動的にモーターブレーキが働いてバッテリーに補充する機能の総称です。
※3： 「ループチャージ※3」は、専用の専用充電器によるバッテリーの充電は必要です。
※4： 上り坂の自動的なアシストパワーアップと下り坂での自動的な回生充電の最適化の両方を組み合わせて自動制御する走行モード。
2008年12月現在、日本国内電動アシスト自転車において。

<パワーアップモードの説明>

● エネロップバイクは、後輪は「人力による駆動力」、前輪は「モーターの駆動力」によって走行します。
● 新基準に対応したパワーアップモードでは、人力の力（後輪の駆動力）「1」に対し、モーターの力（前輪の駆動力）最大「2」の比率までモーター出力を上げ、人の負担を軽減します。

2. 自転車におまかせで効率的・快適に、乗ったままで発電して充電する「ループチャージ※3」搭載

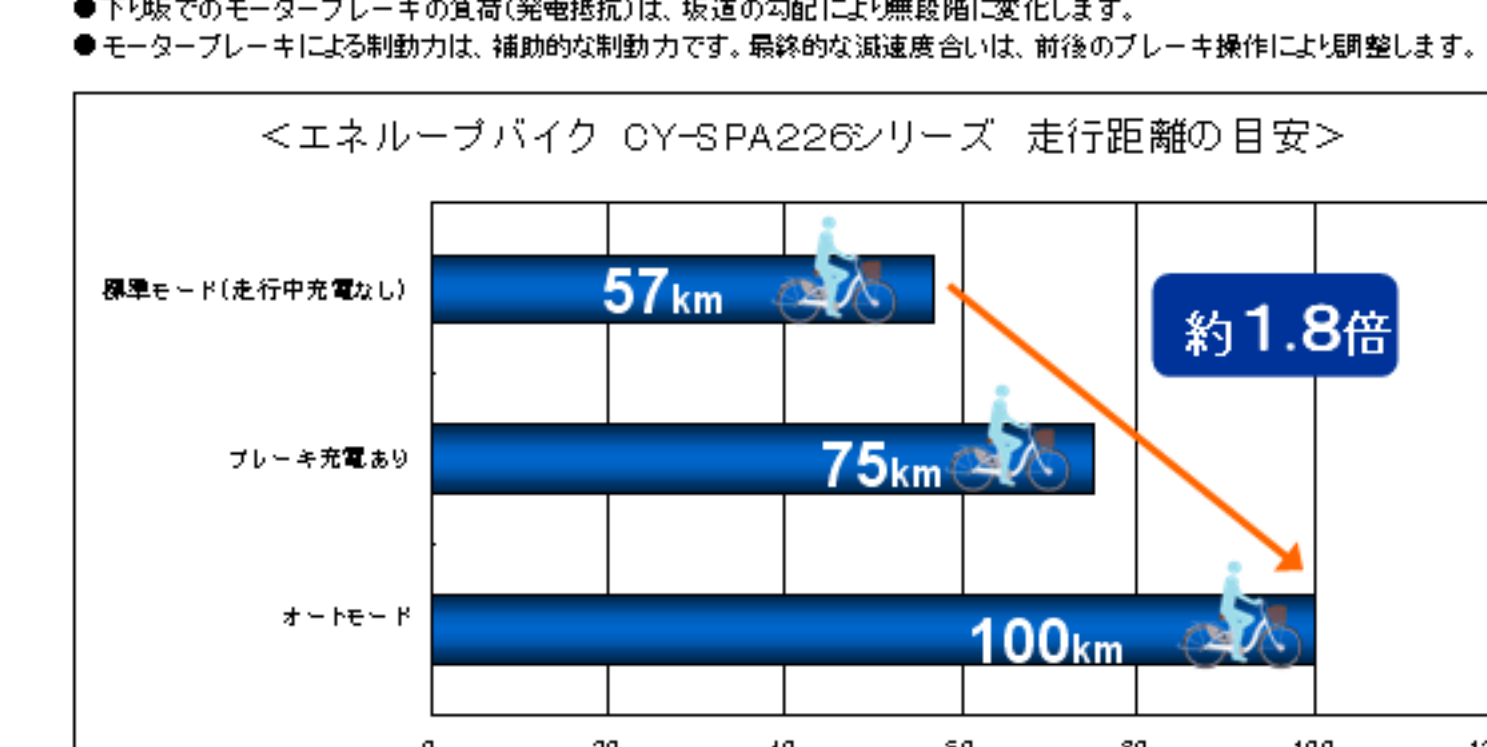
乗ったままで発電して充電する回生充電機能「ループチャージ※3」は、下り坂や減速時に生まれるエネルギーを無駄にせず新しい駆動力として活用するために、電気を創り出しバッテリーに充電することができます。
「ループチャージ※3」は、ブレーキ操作による「ブレーキ充電システム」と、快適で長距離走行を可能にする「オートモード」の二つのシステムで実現しています。
「ブレーキ充電システム」は、下り坂や減速時に後ブレーキ操作を操作するにあわせ、モーターを発電機に切り替えて発電し、バッテリーに補充します。走りながら、後ブレーキレバー操作の度に補充充電できます。
「オートモード」は、平地・上り坂・下り坂などの様々な走行条件を内蔵のセンサーから検知・判断し、変化に応じて快適走行と省エネ&充電走行を最適に自動制御しています。平地では無駄なエネルギーを使わない省エネアシスト走行をし、上り坂では勾配に合わせてアシスト力を自動的に切り替え快適なアシスト走行を、下り坂ではモーターが発電機に切り替わりブレーキ力と充電量を制御します。
このように、上り坂の自動的なアシストパワーアップと下り坂での自動的な回生充電の最適化の両方を組み合わせて自動制御する走行モードは当社独自※4の技術であり、日常生活での走行をモデルとした当社標準走行パターン※5の場合、1回の充電あたり「最大約1.8倍」の走行距離を実現し、日常生活での充電回数を大幅に減らすことが可能となりました。（※走行中の充電は補充充電です。通常の専用充電器による充電は必要です。）
駆動補助力（アシスト力）の割合が増えるにつれて、必然的に電力消費が多くなりますが、当社の場合、「ループチャージ※3」により、走行中に生まれたエネルギーを新しい駆動力として電気を創り出し、バッテリーに充電することで、新基準対応※1の快適な長距離走行の実現を目指しています。

※1： 2008年12月1日付で施行される道路交通法施行規則の駆動補助機つき自転車の駆動補助率の割合を改正する内閣府令。
10km/h未満の低速域において、人力に対するモーターの力の比率（アシスト比率）が最大1：2となります。
※2： 「ループチャージ※3」は、平地・上り坂・下り坂などで減速する際の後ブレーキ操作により、モーターが発電機に切り替わり、バッテリーが補充される「ブレーキ充電」と、「オートモード」で下り坂を慣性走行中に自動的にモーターブレーキが働いてバッテリーに補充する機能の総称です。
※3： 「ループチャージ※3」は、専用の専用充電器によるバッテリーの充電は必要です。
※4： 上り坂の自動的なアシストパワーアップと下り坂での自動的な回生充電の最適化の両方を組み合わせて自動制御する走行モード。
2008年12月現在、日本国内電動アシスト自転車において。

<ループチャージ(回生充電)のしくみ>

<オートモードの説明>

● 下り坂でのモーターブレーキの負荷(発電抵抗)は、坂道の勾配により無段階に変化します。
● モーターブレーキによる制動力は、補助的な制動力です。最終的な減速具合は、前後のブレーキ操作により調整します。



- 走行条件
- 当社標準パターン走行（標準モード）：平地を15km/hで1km走行、勾配2度の下り坂を10km/hで1km走行、平地を15km/hで1km走行、勾配2度の下り坂を20km/hで1km走行、平地を15km/hで1km走行、以上のパターンを繰り返す走行条件となります。（変速位置：2度の上り「2」、その他「3」）
 - 当社標準パターン走行（オートモード）：平地を15km/hで1km走行、勾配2度の下り坂を10km/hで1km走行、平地を15km/hで1km走行、勾配2度の下り坂で慣性走行時にモーターブレーキが働いて10km/h前後の速度を維持し1km走行、平地を15km/hで1km走行、以上のパターンを繰り返す走行条件です。（変速位置：2度の上り坂「2」、その他「3」）
 - コースイメージ：...
 - 走行距離の数値はあくまでも目安です。1回の充電での走行距離を保証するものではありません。1回の充電で走行できる距離は走り方や道路状況により異なります。
 - バッテリー新品、温度20℃、無風状態、前照灯消灯状態、車載質量60kg（乗員および荷物を合計した質量）
 - タイヤの空気圧が推奨空気圧よりも低いときは走行距離が短くなります。
 - 冬季など気温が低いときは、一時的にバッテリーの性能が低下し走行距離が短くなります。

3. 安定感のある乗り心地、「両輪駆動方式」

通常の自転車では、駆動力は後輪だけにかかり、前輪は駆動力がない状態で回転しているのですが、「eneloop bike（エネロップバイク）」は、後輪はペダルをこぐ人力による駆動、前輪はモーターによる駆動という「両輪駆動方式」を採用しています。これにより、前後のタイヤがそれぞれ路面をしっかり捉え、走行時の安定感を高め、直進性を高める高いスムーズな走行を実現しています。さらに、ペダル踏力を高精度に読み取る技術と、それに対応した駆動力を精度の高いタイミングで前輪のモーターに出力する制御技術を組み合わせることで、安定感のあるパワフルな駆動力を発揮しながら、人の感覚に対応した自然な乗り心地を実現しています。

<両輪駆動方式の説明>

4. その他の特長

- 安全性に配慮した、「ブレーキランプ機能搭載テールライト」
夜間走行時は、前照灯点灯と連動した高輝度3灯赤色LEDランプが点滅し後方からの視認性を高めます。また、後ブレーキの操作と連動して、LEDランプが早い点滅に変化する「ブレーキランプ機能」も搭載しており、後方のドライバーに一層の注意を喚起します。
 - 足抜きがしやすい乗り心地、「低床フレーム&ローサル設計」
足抜き部分を軽く抑え、乗り降りしやすい、サドルの高さも26型でありながら24型並みの低さに調整できます。さらに、サドルの調整幅も18cmとワイドに設定していますので、身長の高低に関わらず、乗りやすい車体設計です。
 - 駐輪時に便利！「ハンドルロック “ぐるピタ”※5」
ワンタッチでハンドルを固定でき、駐輪時のハンドルのふらつきを防止します。
 - コード内蔵のスッキリデザインフレーム
ブレーキワイヤー、変速ワイヤー、電気配線コード等の煩雑になりがちなコード類をフレーム内に収め外観をすっきりとしたデザインに仕上げています。
 - 坂道がスイスイ上れる！「内装3段変速」
道路条件に合わせて、手で簡単に操作ができる内装3段変速機を搭載しました。
 - 優れた防犯性！「ディンプルキー（後輪サークル錠）」
丈夫なダイカスト製。しかも不正開錠されにくいディンプルキーを採用し防犯性を高めています。
 - 長く乗っても疲れにくい！「コンフォーターサルドル」
疲れていても座面形状と振動吸収性に優れたエラストマー Cushion で、長時間走行の負担を軽減します。
 - てこの原理でラクに立てられる「アシストつきスタンド」
この原理を応用したL字形状のスタンドなので、端を軽く踏み込むだけでラクにスタンドが立てられます。
- ※5： ぐるピタは株式会社シマノの登録商標です。

III. 仕様

品番	CY-SPA226(W)/(L)/(G)/(K)				
車輪径(型)	26型				
電動機	直流ブラシレスモーター/出力250W				
変速機	内装3段変速				
前照灯	高輝度4灯白色LED（バッテリーライト）				
テールライト	高輝度3灯赤色LED（ブレーキランプ機能付）				
アシストモード(3段切替)	標準/パワーアップ/オート				
走行距離	当社標準パターン走行 *下記標準走行条件参照	57km(充電走行なし) 75km(下り坂ブレーキ充電走行時) 100km(オートモード時)			
バッテリー	リチウムイオン電池(Li-ion電池) 25.2V-5.7Ah※6				
充電時間	約3.5時間(専用充電器使用時)				
充電器消費電力	約67W				
電源スイッチ	手元パネルスイッチ(オートパワーオフ機能つき)				
ブレーキ	前輪：サイドフルキャリパー(デュアルピボット式) 後輪：ローラーブレーキ				
タイヤサイズ	26×1.3/8				
外形寸法(mm)	全長1,850×全幅570、サドル高さ750～930				
製品質量	約22.8kg				

※6： 25.2V-5.7Ahは定格値(最小値)で、代表値は25.9V-6.0Ahです。

- 走行条件
- バッテリー新品、温度20℃、無風状態、前照灯消灯状態、車載質量60kg(乗員および荷物を合計した質量)での連続走行の場合。
 - 走行距離の数値はあくまでも目安です。1回の充電で走行できる距離は走り方や道路状況により異なります。
 - タイヤの空気圧が推奨空気圧よりも低いときは走行距離が短くなります。
 - 冬季など気温が低いときは、一時的にバッテリーの性能が低下し走行距離が短くなります。
 - 当社標準パターン走行：平地を15km/hで1km走行、勾配2度の下り坂を10km/hで1km走行、平地を15km/hで1km走行、勾配2度の下り坂を20km/hで1km走行、平地を15km/hで1km走行、以上のパターンを繰り返す走行条件です。
 - 変速位置：2度の上り坂「2」、その他「3」
 - コースイメージ：...

関連特許 5件申請中(請求項24項目)

ラインナップ商品(新基準対応 同時発売品)

品番	CY-SPE224(W)/(L)	CY-SPE226(W)/(L)/(T)	CY-SPF224(S)/(L)	CY-SPF226(S)/(L)/(G)/(P)	CY-SPH227(K)
メーカー希望小売価格	99,540円(税込)		91,140円(税込)		91,140円(税込)
車輪径(型)	24型	26型	24型	26型	27型
画像					
電動機	直流ブラシレスモーター/出力250W				
変速機	内装3段変速				
前照灯	白色LEDバッテリーライト				
テールライト	ソーラーテールライト		なし(反射板のみ)		
アシストモード(3段切替)	標準/パワーアップ/オート				
走行距離	当社標準パターン走行 *上記標準走行条件参照	31km(充電走行なし) 42km(下り坂ブレーキ充電走行時) 53km(オートモード時)			
バッテリー	ニッケル水素電池(Ni-MH電池) 24.0V-3.1Ah				
充電時間	約2時間15分(専用充電器使用時)				
充電器消費電力	約57W				
電源スイッチ	手元パネルスイッチ(オートパワーオフ機能つき)				
ブレーキ	前輪：サイドフルキャリパー(デュアルピボット式) 後輪：ローラーブレーキ				
タイヤサイズ	24×1.3/8	26×1.3/8	24×1.3/8	26×1.3/8	27×1.3/8
外形寸法(mm)	全長1,750×全幅570				
サドル高さ(mm)	760～905				
製品質量	約21.9kg	約22.5kg	約23.1kg	約23.6kg	約21.5kg