

I. 概要

2008年の日本国内市場における電動アシスト自転車出荷台数は、約31万6千台※3に達しました。2000年と比較しますと2倍以上の増加となっています。そのように電動アシスト自転車の出荷が好調なのは、生活者の環境意識の高まりや、ガソリン高騰に伴う脱・化石燃料化、景気の先行き不透明感などによる自動車、バイクの利用機会減少、またメタボリックシンドローム対策としての健康への配慮などの社会背景が要因ではないかと考えられています。このような傾向の中、電動アシスト自転車に、乗り換えるお客様も増加しており、より多様な嗜好に対応した車種の充実が求められています。このように、電動アシスト自転車に、「両輪駆動方式」を搭載した電動ハイブリッド自転車ならではの特徴を活かして「楽しく走れる」度、回生充電機能「ループチャージ」と「両輪駆動方式」を搭載した電動ハイブリッド自転車ならではの特徴を活かして「楽しく走れる」度、「スタイリッシュ」な2車種をラインナップに追加することにより、今後ますます伸張が見込める市場をさらに拡大してまいります。

※3 (社) 自転車協会会員統計 2008年1月～12月の国内出荷台数

II. 特長

1. 世界初 軽量で振動吸収性の高いカーボンポジットフレームを採用 (CY-SPK227)

従来、当社の電動ハイブリッド自転車は、鉄、アルミなどの金属素材でフレームを作成してきましたが、今回CY-SPK227では、市販品の電動アシスト自転車として世界で初めて、F1レーサーのボディ成型にも応用されている成型技術を活用したカーボンポジットフレームを採用しました。カーボンポジットフレームは、その素材特性により、フレームを部位ごとに剛性と振動吸収性を最適に設計することができるため、とても乗り心地が良く、かつ、人の力が効率よく推進力に変換される素材として、近年最高級の競技用自転車を中心に使用されています。電動ハイブリッド自転車においても、もっと本格的なスポーツタイプ車に乗ってみたいというお客様のトレンドに応えるべく、このカーボンポジットフレームを採用しました。



CY-SPK227のカーボンポジットフレーム



両輪駆動ならではの特徴を活かす剛性重視のヘッド部分

2. 業界初 20型の折りたたみタイプ車で「両輪駆動方式」を採用 (CY-SPJ220)

従来、当社の電動ハイブリッド自転車は、軽快車型の車種を中心にラインナップを構成してきましたが、今回は、最近のユーザー層の広がりに対応し、従来の軽快車の枠にとられない、もっとおしゃれでスタイリッシュな20型電動ハイブリッド自転車を都市型生活者に向けて発売します。都市型生活者の中でもマンションにお住まいの方からは、共用の駐輪場よりも、玄関や室内に自転車を置きたいというご要望も寄せられています。これに対応すべくCY-SPJ220では、小型のエレベーターにも搭載できるように小さく折りたたみ、玄関先にも収納しやすい小型軽量の20型折りたたみ電動ハイブリッド自転車として設計しました。さらに、この折りたたみで小型軽量というポータビリティの活用例として、長距離移動は自動車で、目的地近郊の短距離移動は自転車という、それぞれの乗り物の特徴を活かした「パークアンドライド」という新しいライフスタイルもご提案します。



CY-SPJ220を折りたたんだ状態

3. 「ループチャージ」と「両輪駆動方式」を採用したアシスト新基準対応車 (2車種共)

◆「ループチャージ」

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※4」は、下り坂や減速時など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、モーターを発電機に切り替えて電気を創り出しバッテリーに充電する機能です。これは、長距離走行へのニーズを、バッテリー容量を大きくするだけではなく、走行中に電気を創り出すことで実現した、当社独自の創エネルギー技術であり、日常生活の走行をモデルとした当社標準走行パターンの場合、1回の充電あたり「最大約1.8倍※5」の走行距離を実現し、充電回数を大幅に減らすことが可能となります。(CY-SPK227を例に説明しています。)



回生充電中はセントラルコントローラの「BATTERY」液晶表示が、左から右に流れるように点滅します。

※4 「ループチャージ機能」とは、下り坂などで減速する際の後ろブレーキレバー操作により、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。「ループチャージ」を使用した場合でも、通常の専用充電器によるバッテリーの充電は必要です。
 ※5 CY-SPK227の「オートモード」で走行した効果の最大値で、常に約1.8倍の走行距離を確保するものではありません。

◆「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ますが、「eneloop bike (エネループ 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、直進安定性の高いスムーズな走行を実現しています。また、スポーツタイプ車であるCY-SPK227には、両輪駆動の特徴を最大限に引き出す「スポーツトラクションモード※6」を搭載しています。「スポーツトラクションモード」では、車輪がスリップするような条件であっても、乗員がペダルを踏むのを感じると前輪のモーターが回り続けて路面を捉えようとする。これによって両輪駆動車としての走破性がより向上します。



オレンジ色の踏力入力センサーが感知し、前輪はモーターが駆動します。後輪はチェーンを介し人力がそのまま駆動力となります。

※6 スポーツトラクションモードの開発では、MTBプロサイクリスト山口孝徳さんに監修いただきました。

4. その他の特徴

◆CY-SPK227

- 新基準※7 (アシスト比率最大1:2) 対応の「スポーツモード」搭載
- 両輪駆動の特徴を最大限に引き出す「スポーツトラクションモード」
- 様々な路面状況で走破性をさらに高める「マグネシウムサスペンションフォーク」採用
- 電池切れをお知らせ「パワーリザーブ」採用
- 様々な走行情報を液晶表示でリアルタイムに表示する「セントラルコントローラ」(バックライトつき)
- 気持ちいい加速感と抜群の登坂力「内装8段変速機」搭載
- 高容量リチウムイオンバッテリー搭載 (定格容量5.7Ah)
- 3灯高輝度LED搭載バッテリーライト (単4エネルギー3本使用、エネルギー充電器付属)

◆CY-SPJ220

- ハンドルから手を離さず操作できる「手元パネルスイッチ」
- 新基準※7 (アシスト比率最大1:2) 対応の「パワーアップモード」搭載
- 「内装3段変速機」搭載
- 3灯高輝度LED搭載のバッテリーライト採用
- 車載も可能なコンパクト設計

※7 2008年12月1日の道路交通法施行規則の一部改正により、10km/h未満の低速域において、人の力に対するモーターの力の比率(アシスト比率)が最大で1:2まで可能となりました。

III. 仕様

CY-SPK227

品番		CY-SPK227
寸法	全長	1,830mm
	全幅	595mm
	サドルの高さ	845～970mm
	軸間距離	1,140mm
タイヤサイズ		700×37C
質量		19.5Kg
1回の充電で走行できる距離	パターン走行テスト条件※	①標準モード市街地走行：約32Km
		②標準モード(業界統一パターン)：約57Km
		③オートモード：約100Km
変速機形式		内装8段式
前照灯		LEDライト
フレーム		ダイヤモンド形
ハンドル		オールラウンダー
錠前		ワイヤー錠
比例補助		0Km/h以上～10Km/h未満
逓減補助		10km/h以上～24Km/h未満
モーター		形式：直流ブラシレスモーター 定格出力：250W
補助力制御方式		PWM制御方式
動力伝達方式		ダイレクトドライブ方式
ブレーキ形式		前輪、後輪共：カンチレバーV形
バッテリー	品番	CY-EB60K
	種類	リチウムイオン 定格電圧：25.2V 定格容量：5.7Ah
充電器	品番	CY-PAA6
	方式	スイッチングレギュレータ方式
	充電	充電時間：約3時間30分 消費電力：約67W
	待機電力	約0.5W

※ 走行条件
 ※ バッテリー新品、温度20℃、無風状態、ライト消灯状態、車載質量60Kg(乗員および荷物を合計した質量)
 ※ 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。
 ※ 冬季などの気温が低いときは、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。
 ※ テスト条件①：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、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、以上のパターンで200m毎に発進・停止を繰り返す走行条件です。(変速位置：2度の上り「4」、その他「8」)
 ※ テスト条件②：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、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、以上のパターンで1km毎に発進・停止を繰り返す走行条件です。
 ※ テスト条件③：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、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、以上のパターンで1km毎に発進・停止を繰り返す走行条件です。(変速位置：2度の上り「4」、その他「8」)

CY-SPJ220

品番		CY-SPJ220
寸法	全長	1,550mm
	全幅	580mm
	サドルの高さ	780～960mm
	軸間距離	1,040mm
	折りたたみ時	幅 835mm×奥行520mm×高さ730mm
タイヤサイズ		20×1.5HE
質量		18.5kg
1回の充電で走行できる距離	パターン走行テスト条件※	①標準モード市街地走行：約16Km
		②標準モード(業界統一パターン)：約28Km
		③オートモード：約46Km
変速機形式		内装3段式
前照灯		LEDライト
フレーム		H形折りたたみフレーム
スタンド		片脚スタンド
ハンドル		オールラウンダー
錠前		ワイヤー錠
比例補助		0km/h以上～10km/h未満
逓減補助		10km/h以上～24km/h未満
モーター		形式：直流ブラシレス式 定格出力：250W
補助力制御方式		PWM制御方式
動力伝達方式		ダイレクトドライブ方式
ブレーキ形式		前輪：キャリパーブレーキ(デュアルピボット式) 後輪：ローラーブレーキ
バッテリー	品番	CY-PH31
	種類	ニッケル水素(円筒密閉形) 容量：DC24V-3.1Ah
充電器	品番	CY-PAA4
	形式	スイッチングレギュレータ方式
	充電	充電時間：約2時間15分 消費電力：約57W
	リフレッシュ	リフレッシュ時間：最長約11時間 消費電力：約2W
待機電力		約2W

※ 走行条件
 ※ バッテリー新品、温度20℃、無風状態、ライト消灯状態、車載質量60Kg(乗員および荷物を合計した質量)
 ※ 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。
 ※ 冬季などの気温が低いときは、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。
 ※ テスト条件①：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、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、以上のパターンで200m毎に発進・停止を繰り返す走行条件です。(変速位置：2度の上り「2」、その他「3」)
 ※ テスト条件②：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、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、以上のパターンで1km毎に発進・停止を繰り返す走行条件です。
 ※ テスト条件③：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、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、以上のパターンで1km毎に発進・停止を繰り返す走行条件です。(変速位置：2度の上り「2」、その他「3」)