

GYRO e:

GYRO e:

製品説明書



Hondaは世の中の急激な変化の中で「存在を期待される企業」であり続けるために、2030年にありたい姿を「2030年ビジョン」としてまとめ、環境面では「カーボンフリー社会の実現をリードする」という方針を掲げています。また、二輪車においては、1994年に発売したCUV-ESを初めとして、電動化技術の導入に取り組んできました。

「カーボンフリー社会の実現」のためには、電動二輪車の本格的な普及が重要です。この普及のために、電動二輪車の現在の課題である航続距離の延長、バッテリー充電時間の短縮が欠かせません。2018年にリース販売したPCX ELECTRICは、交換式の「Honda Mobile Power Pack」を動力源とし、動力源を交換可能とすることで、上記の課題についての1つの解決方法を示しました。

ビジネスユース向けモデルは、パーソナルユース向けモデルに比べ、一台あたりの走行距離が比較的に長いこと、その電動化は「カーボンフリー社会の実現」に有効と考えます。

また、定常的な走行ルートや距離で稼働し、充電やバッテリー交換場所が事務所など定めやすいため、現在の充電インフラの整備状況を考慮したとき、動力源が交換できるHonda Mobile Power Packの効力を最大に発揮できると考えました。

加えて、走行時CO₂排出量ゼロや静粛性などの電動車の特性を取り入れることは、環境負荷低減を求める社会から見て、使う人に対してだけでなく、ビジネスを展開する企業や事業者に対しても環境に配慮するクリーンなイメージを感じさせます。



GYROシリーズは、1982年にGYRO X、1985年にGYRO UP、1990年にGYRO CANOPYが発売され、3モデルにて展開してきました。このGYROシリーズの最大の特徴は、なめらかでショックが少ないVマチック機構とコーナリング時に車体前部が左右にスイングするナイトハルト機構により、3輪の安定感とバイクの持つ軽快な操縦性を兼ね備えたスリーターであり、今日、Hondaの代表的なビジネスユース向けモデルとなっています。GYROシリーズの中でもGYRO UPは、後二輪の上に地面と平行で荷ぐずれしにくい大型リアデッキを配置するなど、スリーター独特の機能を最大限に活かしたモデルでしたが、残念ながら2008年に生産を終了しました。

今回、Honda e: ビジネスバイクシリーズ^{*1}の拡充にあたり、スリーター独特の機能を最大限に活かしたGYRO UPの電動化がふさわしいと考え、「Honda Mobile Power Pack(以下モバイルパワーパック)」を動力源とする電動車の第三弾として、ビジネスユース向け電動スリーター GYRO e: を開発しました。

開発コンセプトは

毎日の配送をより便利で安心なものに ビジネスe: スリーター

GYRO UPの特徴は、先述した後二輪の上に地面と平行で荷ぐずれしにくい大型リアデッキ。リアデッキの大きさは、標準的なビールケース(大びん20本用)が楽々積める大型サイズ。さらに、荷物の積み降しが容易な低床設計。また、発進や停止の多い配達業務において、駐停車のたびに行う面倒なスタンド掛けを不要とするワンタッチ・パーキング(メインスイッチ横でレバー操作)などがありました。

GYRO e: は、ビジネスユース向け電動スクーターBENLY e:の車体をベースにGYRO UPの後二輪まわりを組み合わせることで、GYRO UPの特徴を引き継いだ電動スリーターとして開発しました。加えてモバイルパワーパック2個を動力源としたEVシステムにより、定常的なルートや距離で稼働するビジネスモデルの使われ方を考慮した航続距離、充電時の利便性、後進アシスト機能など、各種集配業務を、よりスムーズに行えるEVモデルとして成立させました。

現在の電動二輪車の課題に、交換式動力源モバイルパワーパックという形で対応し、環境にも、使う人にも優しいビジネスユース向け電動スリーター、原付一種(第一種原動機付自転車)^{*2}GYRO e: は、各種集配業務に関連する人々だけでなく、広く社会にも受け入れられると考えています。

^{*1} GYRO e: のほか、BENLY e: シリーズも含めたHondaのビジネス用電動バイクの総称。

^{*2} 道路運送車両法上の第一種原動機付自転車に分類。

●EVシステム概要

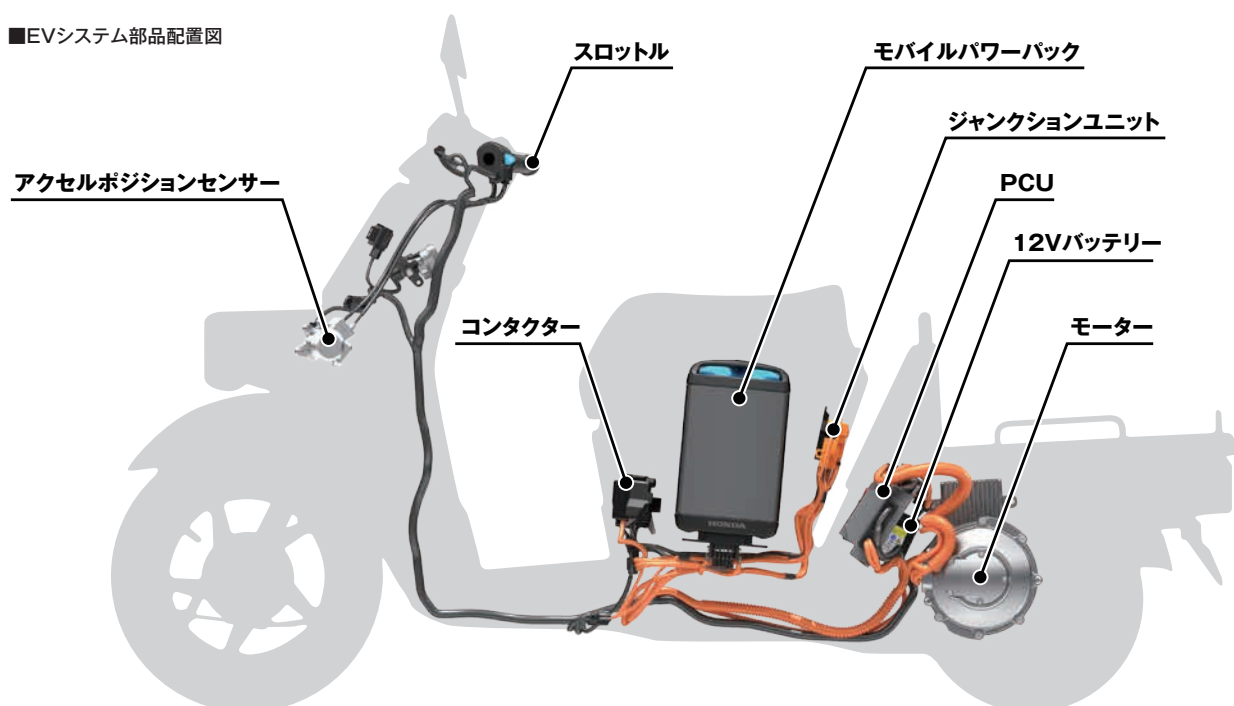
GYROの車体サイズに納まるコンパクトさと、坂のある地域でも各種集配業務をスムーズに行えることを目指し、エネルギー源はBENLY e:と同じモバイルパワーパックとし、これを2個直列に接続させた96V系EVシステムを採用しました。このシステムにより、ビジネスモデルの使い方を考慮した走行性能として、登坂性能や一充電あたりの航続距離を、30kgフル積載時に15°*¹、車速30km/h定地走行テスト値で72km*²を実現しました。

また、BENLY e:と同じく、後進をモーターでアシストする機能を採用し、狭い場所や傾斜地での切り返しなどで、ライダーの疲労軽減に寄与します。

*1. 社内テスト値。

*2. 定められた試験条件のもとの値です。車両、整備などの諸条件により異なります。

■EVシステム部品配置図



■Honda Mobile Power Pack



●作動概要

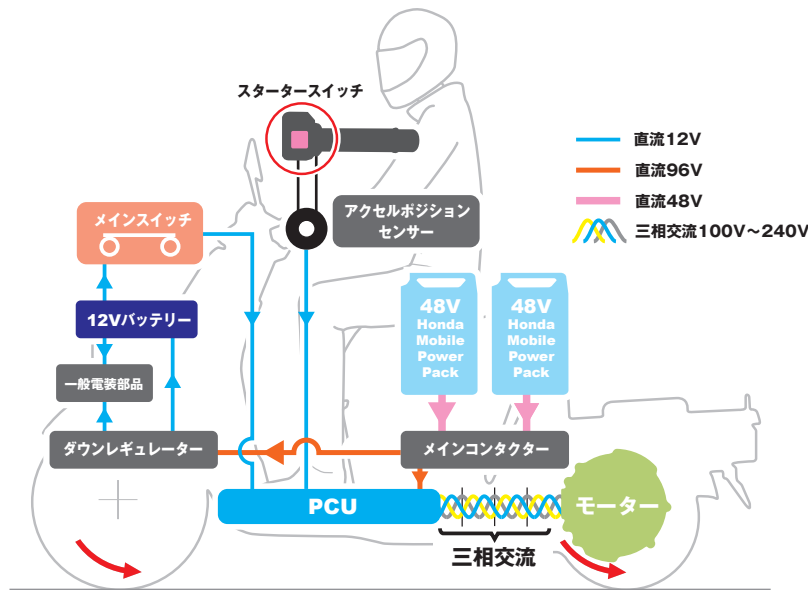
作動には、エネルギー源であるモバイルパワーパック2個をコンタクターで直列接続した96V系の電力を使用します。パワーコントロールユニット(以下PCU)は、その電力を三相交流に変換してモーターへ供給し、モーターを駆動させます。また、PCUは、ライダーのアクセル操作や、その時の走行状況などをセンサーから検知し、状況に応じた最適な三相交流電流をモーターに供給します。

ダウンレギュレーターは、モバイルパワーパックからの供給電圧を96V系から12V系へ降圧し、EVシステム以外のヘッドライト・テールランプ・12Vバッテリーなどの一般電装部品へ電力を供給します。

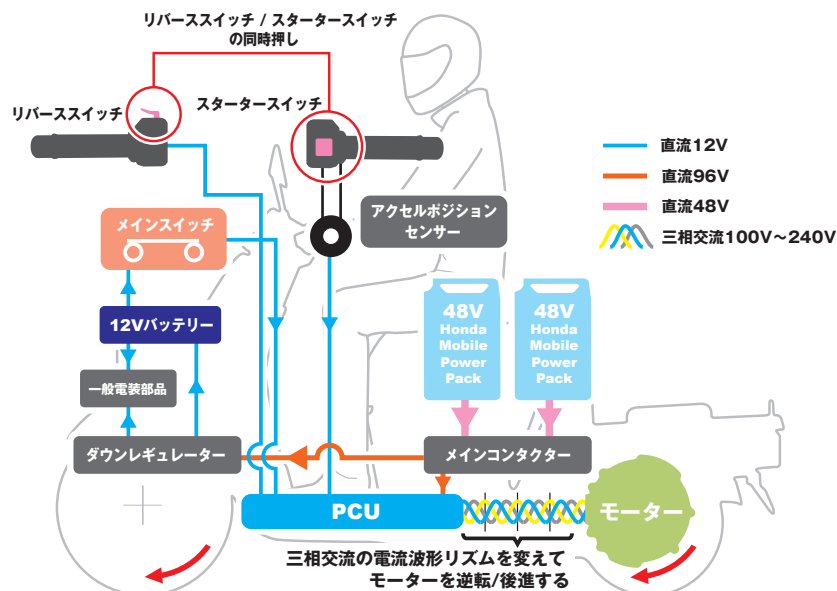
後進する際のモーター駆動は、PCUが位相を制御した三相交流をモーターに供給し、モーターを進行方向とは逆回転させることで行います。

PCUは、ライダーがリバーススイッチ、スタータースイッチを押したこと、かつ、車両が停止状態にあることを、センサーから検知します。その条件が満たされた時、PCUは、位相を制御した三相交流電流をモーターに供給し、モーターは、徐々に逆回転を開始します。これらの動力源には、前進するときと同様に、2個のモバイルパワーパックを直列に接続した96V系を使用します。

■作動概要図



■作動概要図(後進)



●作動概要

PCUからモーターへの三相交流の供給に、BENLY e: と同じくベクトル制御を採用しました。

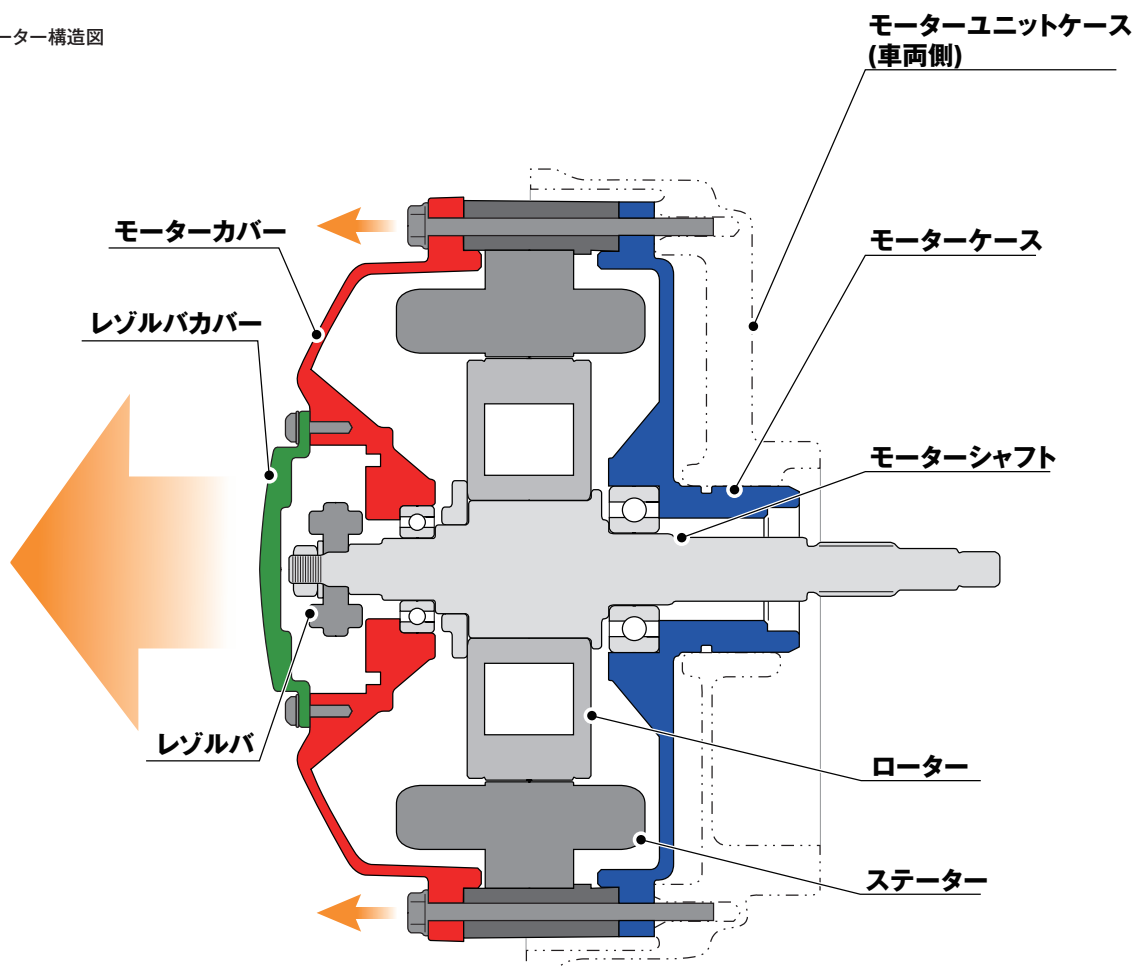
ベクトル制御は、モータースターターのコイル部に流れる相電流において、力率*の悪化原因となる無効電力をなくし、より正弦波に近い三相交流にするベクトル演算を行い、特に車両の発進時に必要な低回転高トルク領域において、より効率の良い駆動電流をモーターへ供給します。このベクトル制御により、モーターのきめ細かなトルク制御を行い、低速時や後進時のスムーズな走行と一充電あたりの走行距離、車速30km/h 定地走行テスト値72kmを実現しました。

※ 相電流が有効電力になる割合。

●モーター

モーターは、BENLY e: I と同じものを採用しました。出力に加え、ステーターとローターを、アルミ製のモーターケースとモーターカバーの中に固定するユニット化も同様で、車両への着脱に対するモーターのメンテナンス性にも配慮しています。

■モーター構造図



●モバイルパワーパックの配置

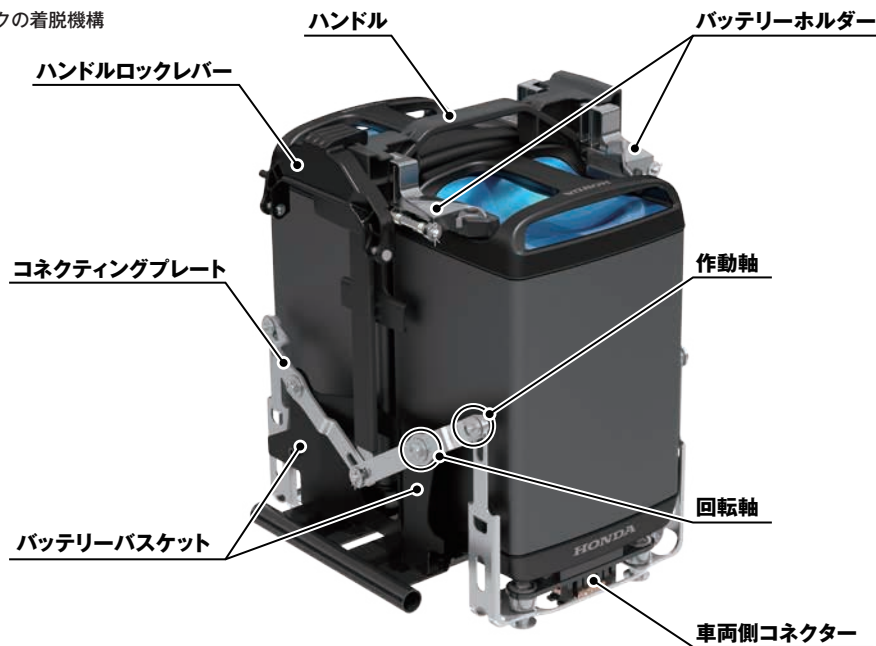
BENLY e: と同じく、シート下のスペースにモバイルパワーパックを車両の進行方向に対し左右に配置しました。そしてモバイルパワーパック着脱機構のハンドルにガイド機能を兼用させ、モバイルパワーパック同士を、より接近して配置することを可能としました。

●モバイルパワーパックの着脱機構

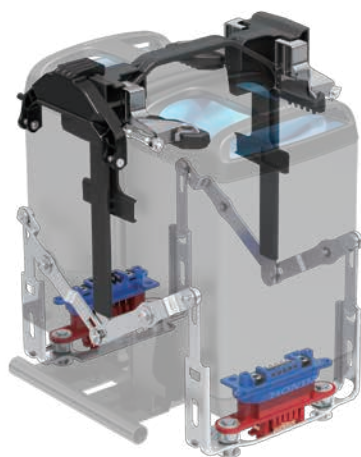
モバイルパワーパックの着脱機構には、ハンドルの操作に、バッテリーホルダーの回転、車両側コネクターの上下作動が連動する機構を採用し、シンプルな操作で着脱を可能としています。

1回のハンドル操作のみで各部材を連動させ、2個のモバイルパワーパックの着脱を容易に行うことができます。同時に、この機構のハンドルをロックするハンドルロックレバーを設定し、車両へのモバイルパワーパックの固定に配慮しています。

■モバイルパワーパックの着脱機構



■ロック時



■ロック解除時



●充電

充電はモバイルパワーパック専用充電器にて行います。外部電源※1につないだ専用充電器にモバイルパワーパックを接続後、ゼロから満充電まで約4時間※2で完了します。充電状態は専用充電器のインジケータで確認できます。

※1. AC100V、AC200Vコンセントに対応します。

※2. モバイルパワーパックの状態、充電時の環境などの諸条件により異なります。

■専用充電器



■モバイルパワーパックの充電状態

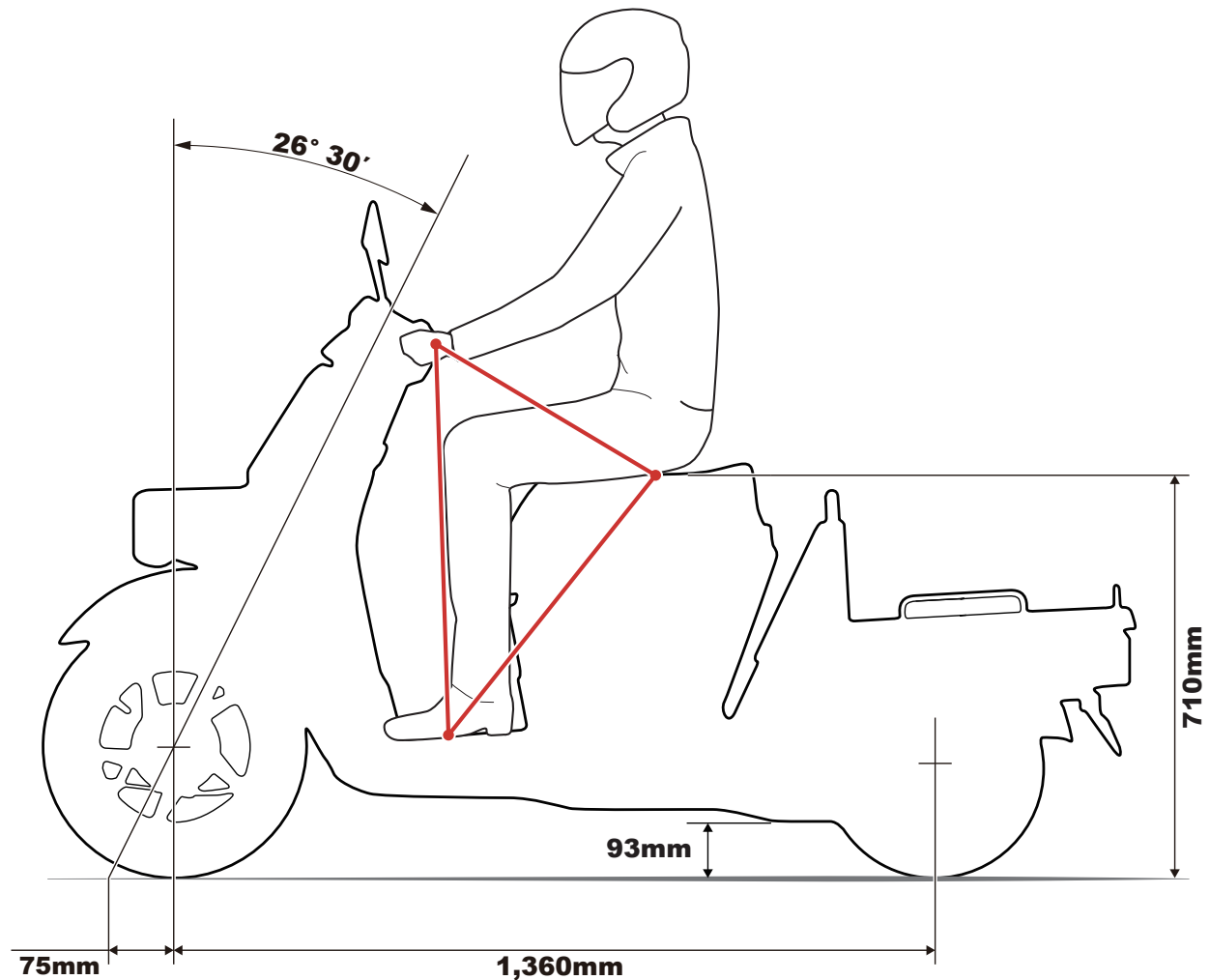


GYRO e: はスリーターならではの特徴を活かし、荷物運搬時の低速走行でも安心感があり、荷物の積み降しも容易にできるなど、各種集配業務をスムーズに行えることを目指しました。

●ディメンジョン、ライディングポジション

GYRO e: は、最小回転半径を1.9mとするため、ホイールベース1,360mm、ハンドル切れ角50° とし、BENLY e: 同等の取り回し性を実現しました。(BENLY e:は、最小回転半径1.9m、ホイールベース1,280mm、ハンドル切れ角48°) モバイルパワーパックはシート下、モーターはGYRO UPのリアデッキの低床を守りつつリアタイヤ間に配置することで、車体前部はBENLY e:、車体後部はGYRO UPのボディーサイズを継承し、ライディングポジションもBENLY e:と同じく、各種集配業務での疲労軽減を考慮したアップライトなポジションを継承しました。

■ディメンジョン、ライディングポジション



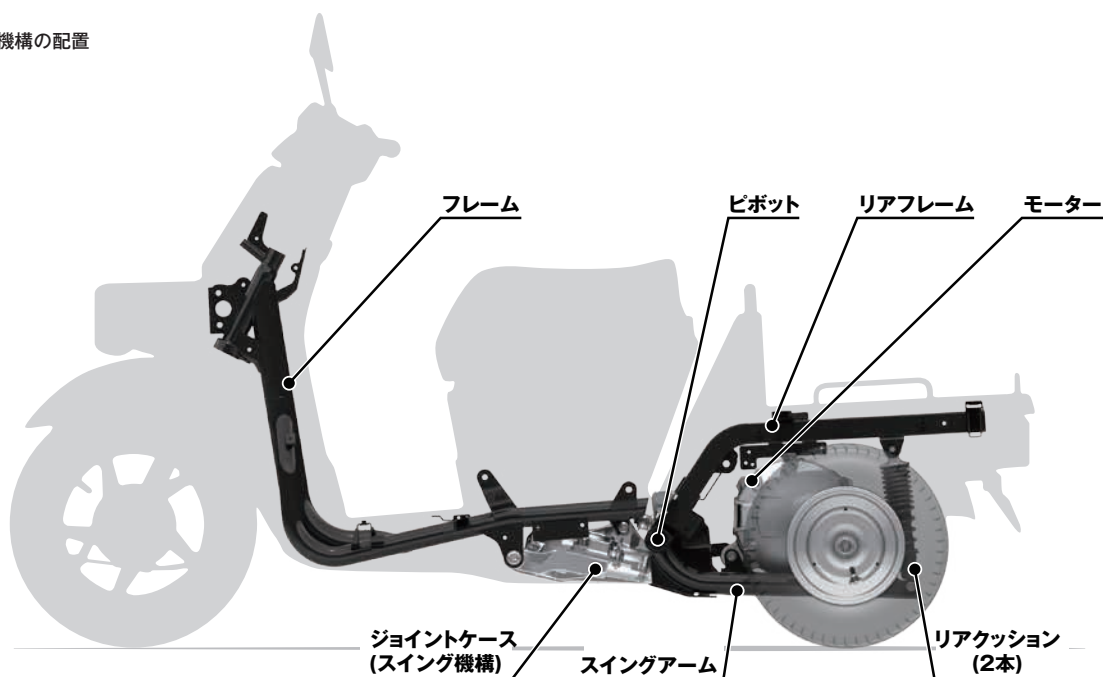
●スイング機構

GYRO UPと同じく、車体前部/後部をつなぎあわせるスイング機構を採用しました。スイング機構内部にはナイトハルトラバーの変形の反力によってスイング時に適度な復元力を発生させるナイトハルト機構を備えており、車体前部がスイングしながらの安心感あるコーナリングを実現しています。

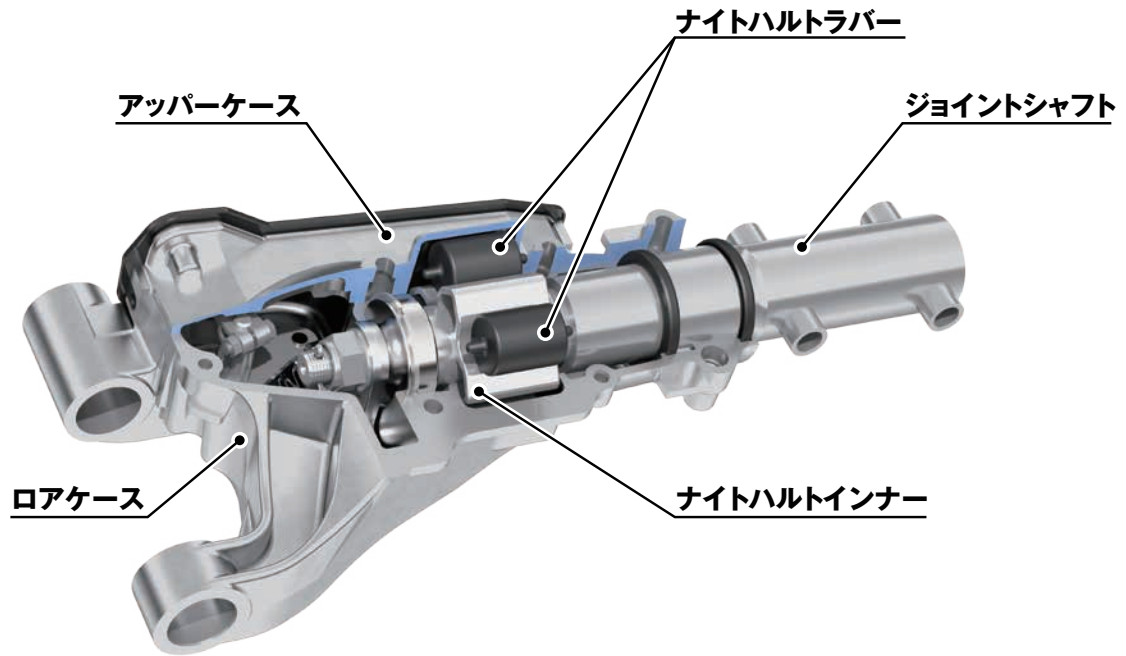
■スイング時



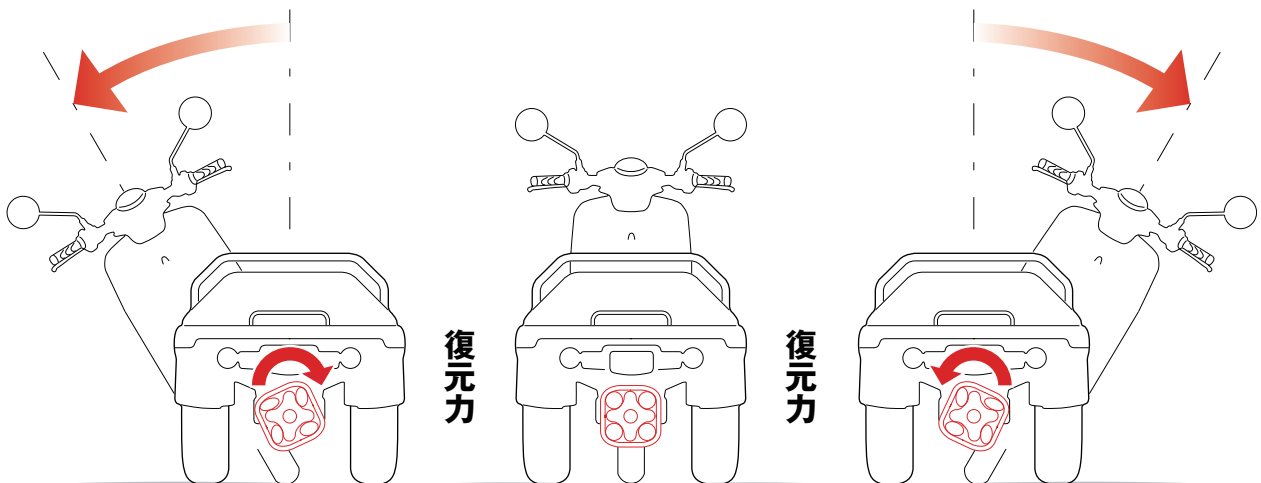
■スイング機構の配置



■スイング機構の構造



■スイング機構の作動

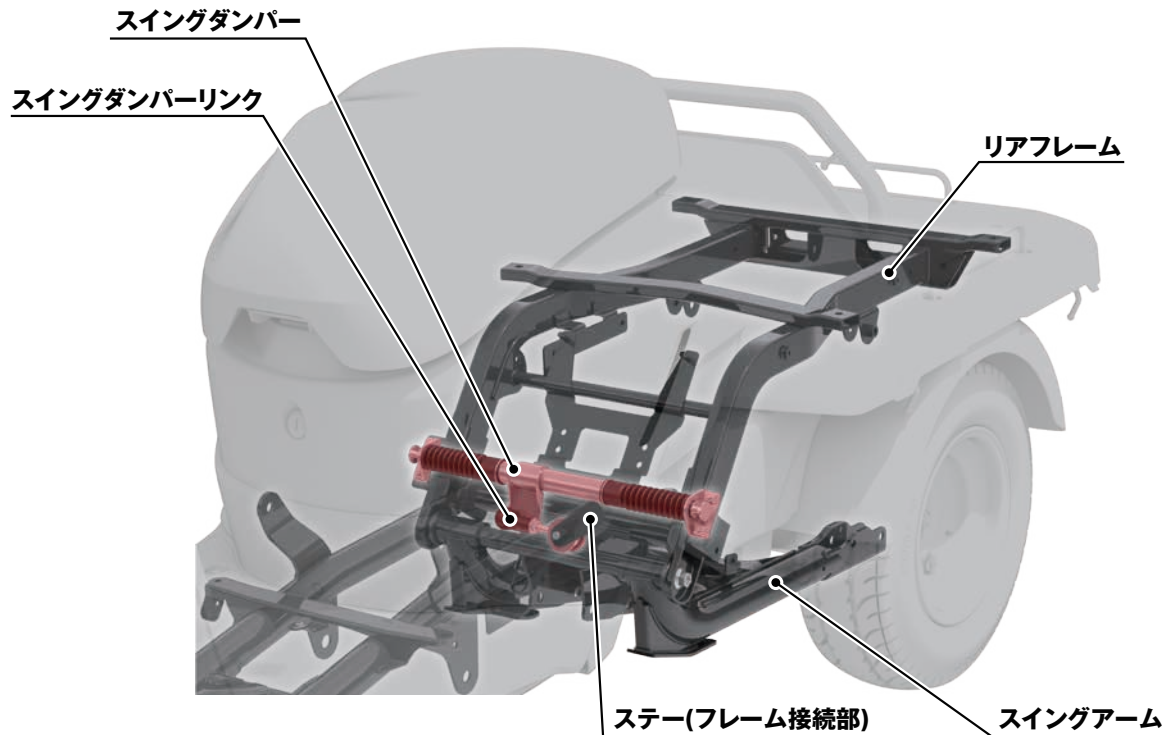


●スイングダンパー

GYRO UPと同じく、積載物による遠心力やリアタイヤ片輪段差等による、リアデッキ部の不意な動きに対して、前側車体で抑える働きをする*スイングダンパーを装備しています。

* 全ての不意な動きを抑えるものではありません。安全な走行をお願いします。

■スイングダンパー



●ディファレンシャルギア

GYRO UPと同じく、旋回時に生じる左右後輪の回転差を調整するために、ファイナルシャフトと同軸にディファレンシャルギアを装備しています。これによりコーナリングや右左折時などで安心感ある走りを実現しました。

●パーキングロック機構

GYRO UPと同じく、パーキングロックレバーを操作するだけでスイング機構と後輪軸を同時に固定するパーキングロック機構を採用し、駐停車のたびに行う車体を固定するためのスタンド掛けを不要としました。パーキングロックレバーを上げ、メインスイッチを切れば駐車が可能であり、集配業務の効率アップに貢献します。

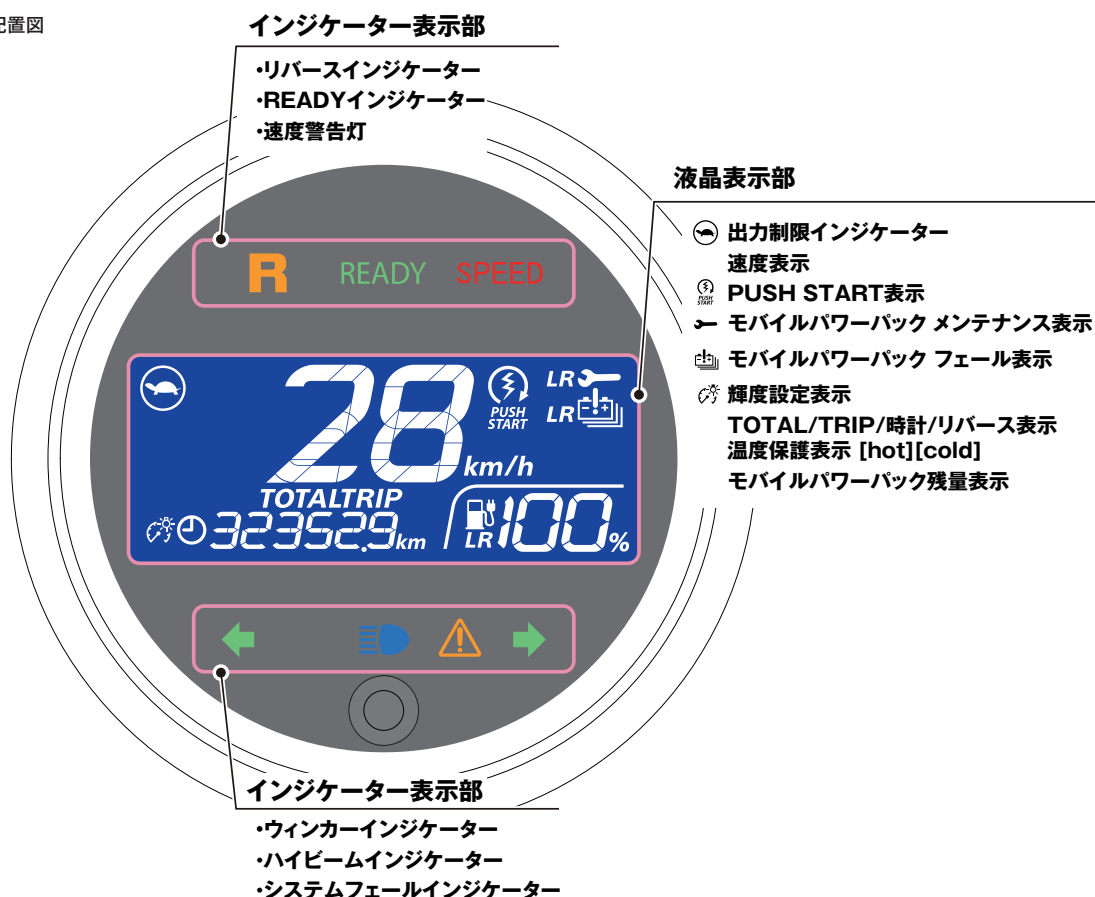
■パーキングロックレバー



●スピードメーター

スピードメーターは、ビジネスシーンで主張しすぎないシンプルな円筒形状を採用しました。また、反転液晶表示のメーターパネルは、EVとして必要な情報に加え、ビジネスシーンで便利な情報を効率的に表示します。EVの情報として、バッテリー残量表示、出力制限モードになったとき点灯する出力制限インジケータなど、そして、ビジネスシーンで便利な情報として、後進時に点灯するリバースインジケータ、時計などを表示します。

■メーター配置図



●リバーススイッチ

後進アシストを操作するリバーススイッチは、左側ハンドル部に設定しました。後進アシストの開始は、EVシステムが起動、かつ車両が停止状態にあるとき、リバーススイッチ、スタータースイッチを同時に押すことで行います。そして、それらのスイッチを離すと、後進アシストは停止します。

■左側ハンドルスイッチ



■右側ハンドルスイッチ



●リアデッキ

リアデッキはビジネスシーンで定評のあったGYRO UPと同等の高さと広さを踏襲し、ビールケースなどの大きく、重い荷物*の積み下ろし時に効果を発揮します。また、前側にストッパーカバー、横と後ろの3箇所にストッパーバー、8箇所にロープフックを設定し、荷物をロープなどで固定をするなどのビジネスシーンでの使いやすさを考慮しています。

※ 最大積載量:30kg。

■リアデッキ



スタイリングはBENLY e: をベースにスリーターとし、幅広いデッキで優れた積載性能を表現したビジネスモデルらしいシンプルなスタイリングとしています。ビジネスシーンにおいて主張しすぎないシンプルさと、各種集配業務をスムーズに行える機能を融合させており、低く後方に伸びる3輪ならではの幅広なりアデッキ、ライダーの膝下を包み込むフロントカバーなど、機能の中に、シンプルな美を持ち合わせています。また、リアデッキ部においてはフレームパイプの一部を露出させることでタフな使用にも耐え得る機能性をスタイリングとして表現しています。



●カラーリング

ビジネスシーンにおいて、EVのクリーンなイメージを演出するロスホワイトと、アクティブなイメージのファイティングレッドをご用意しました。

■ロスホワイト



■ファイティングレッド



●ヘッドライト

ヘッドライトはBENLY e:と同様に、六角形の形状を、そして光源にはLEDを採用しています。ヘッドライトカバー上部に設置するフロントバスケット (別売りオプション)の高さもBENLY e:同等で、荷物の搭載のしやすさを考慮しています。

■ヘッドライト



●ステッカー

Hondaの電動車であることを主張する、専用ステッカーを設定しました。

■ステッカー



●インナーポケット

開放タイプで、各種集配業務中にも、素早く荷物の出し入れが行えます。



●フロントフック

小物を掛けるのに便利で、最大1kgまでの荷物を掛けられます。



●アクセサリースOCKET

出先でも、スマートフォンなどの充電ができます。



GYRO e: 主要諸元		ジャイロ e:
車名・型式		ホンダ・ZAD-EF13
全長(mm)		1,945
全幅(mm)		710
全高(mm)		1,030
軸距(mm)		1,360
最低地上高(mm)★		93
シート高(mm)★		710
車両重量(kg)		141
乗車定員(人)		1
最小回転半径(m)		1.9
原動機型式		EF13M
原動機種類		交流同期電動機
定格出力(kW)		0.58
最高出力(kW[PS]/rpm)		3.2[4.4]/5,800
最大トルク(N・m[kgf・m]/rpm)		13[1.3]/2,300
一充電走行距離*(km) 国土交通省届出値		72 (30 km/h定地走行テスト値) (1名乗車時)
タイヤ	前	90/90-12 44J
	後	130/70-8 42L
ブレーキ形式	前	機械式リーディング・トレーリング
	後	機械式リーディング・トレーリング
懸架方式	前	テレスコピック式
	後	ユニットスイング式
フレーム形式		アンダーボーン
駆動用バッテリー		Honda Mobile Power Pack 2個

■諸元はモバイルパワーパック2個/セット搭載時の性能です。
 ■道路運送車両法による型式認定申請書数値(★の項目はHonda公表諸元)
 ■製造事業者/本田技研工業株式会社

*一充電走行距離は、定められた試験条件のもとでの値です。お客様の使用環境(気象、渋滞等)や運転方法、車両状態(装備、仕様)や整備状態などの諸条件により異なります。
 *一充電走行距離は、車速一定で走行した実測にもとづいた値です。
 ※道路運送車両法上の第一種原動機付自転車に分類。

Honda Mobile Power Pack

バッテリー種類	リチウムイオン電池
バッテリー電圧/容量	50.4V/20.8Ah

※本仕様は予告なく変更する場合があります。※写真は印刷のため、実際の色と多少異なる場合があります。
 ※Honda Mobile Power Packは本田技研工業株式会社の登録商標です。