

Hybrid Performance

Hondaハイブリッドシステム



出足の鋭いトルクフルな加速感と優れた環境性能を同時に実現する、Hondaハイブリッドシステム。

「主動力のエンジン」と「補助動力のモーター」により、低燃費と排出ガスのクリーン化を高水準で実現した、Honda独自のコンパクトなハイブリッドシステム。低速域から強力にアシストするIMA（インテグレートッド・モーター・アシスト）と、新たに採用した1気筒あたり4バルブの1.5ℓ i-VTECエンジンを組み合わせることで、1,000~1,500回転で最大トルクを発生するとともに高回転域までストレスなく吹き上がる特性を獲得。軽量ボディと合わせ、2.0ℓ ガソリンエンジン車クラスの力強い加速感をもたらします。同時に、25km/ℓ*の低燃費を実現し、「平成22年度燃費基準+25%」を達成。「平成17年排出ガス基準75%低減レベル」認定も取得しています。

*CVT車 10・15モード走行燃料消費率 国土交通省審査値

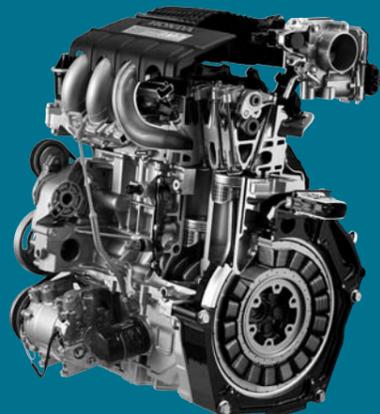
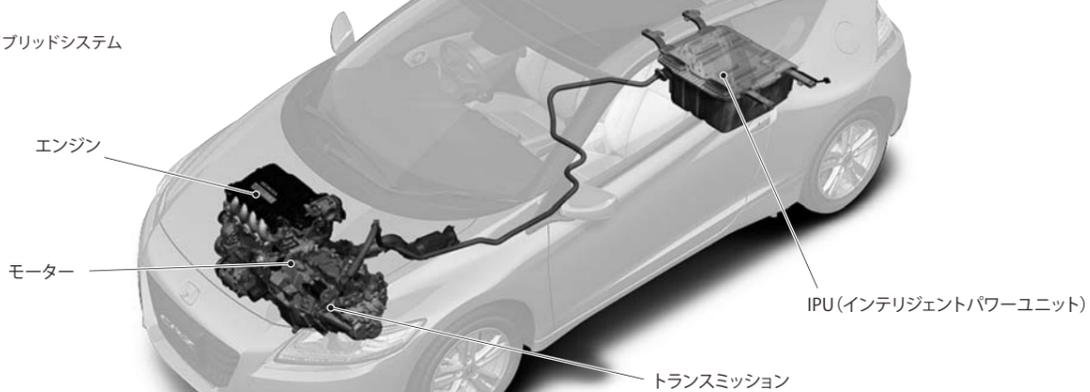


Photo:1.5ℓ i-VTECエンジン+薄型DCブラシレスモーター(カットモデル)

■Hondaハイブリッドシステム



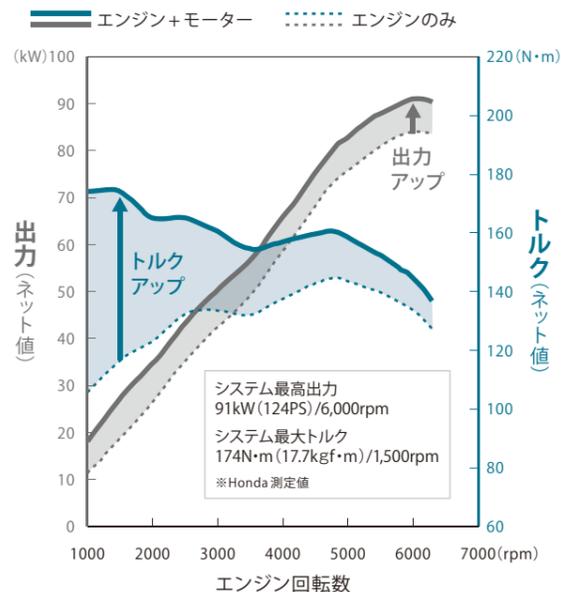
■ハイブリッドシステム性能

トランスミッション	6MT	CVT
エンジン	1.5ℓ i-VTECエンジン	
最高出力 (kW[PS]/rpm)*1	84[114]/6,000	83[113]/6,000
最大トルク (N・m[kgf・m]/rpm)*1	145[14.8]/4,800	144[14.7]/4,800
モーター	薄型DCブラシレスモーター/100V	
最高出力 (kW[PS]/rpm)	10[14]/1,500	
最大トルク (N・m[kgf・m]/rpm)	78[8.0]/1,000 ※エンジン始動時:92[9.4]/500	
10・15モード走行燃料消費率 (km/ℓ)*2	22.5	25.0
JC08モード走行燃料消費率 (km/ℓ)*2	20.6	22.8
燃費基準達成レベル	「平成22年度燃費基準+25%達成車」	
排出ガス認定レベル	国土交通省「平成17年排出ガス基準75%低減レベル」認定	

*1 ネット値 *2 国土交通省審査値

■燃料消費率は定められた試験条件での値です。お客様の使用環境(気象、渋滞等)や運転方法(急発進、エアコン使用等)に応じて燃料消費率は異なります。なお、JC08モード走行は10・15モード走行に比べ、より実際の走行に近くなるよう新たに設けられた試験方法で、一般的に燃料消費率はやや低い値になります。

■ハイブリッドシステム性能曲線図(6MT車)



1.5ℓ i-VTECエンジン

1気筒4バルブの1.5ℓ エンジンに1バルブ休止機構を組み合わせ、出力、燃費、クリーン性能を高次元でバランス。

1.5ℓ 直列4気筒を選択したうえで、吸排気効率に優れた1気筒4バルブ方式を採用。高出力を発揮し、高回転域までストレスなく吹き上がる爽快な加速感をもたらします。また、低回転時に2つの吸気バルブの片側を休止する、1バルブ休止VTEC機構を採用。スワール効果によりシリンダー内の混合気分布を最適化させることで、EGR(排気ガス再循環)の量を増加させても安定した燃焼を可能とし、低燃費化と排出ガスクリーン化に貢献しています。



フリクション低減を徹底し、優れた燃費性能に貢献。

1バルブ休止機構などによる燃焼効率の向上に加え、フリクション低減を追求しました。ピストンスカートの表面コーティングにドット状のパターンを施した、ピストンパターコーティングを採用。オイル保持性が向上し、シリンダー内面をなめらかにするプラトーホーニングの採用と合わせ、摺動フリクションを低減しました。また、細幅のカムシャフト駆動チェーンや補機ベルト駆動システムオートテンショナーを採用するなど、広範囲にわたりフリクション低減を追求しています。

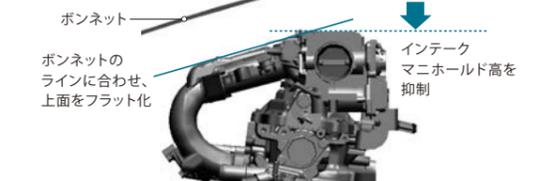
ハイレベルな排出ガスクリーン性能を実現。

シリンダーヘッド内で燃焼ガスを集合させるエキゾーストマニホールド一体構造とし、その直下に高耐熱キャタライザーを設置。燃焼ガスの熱損失を低減し、キャタライザーの早期活性化を実現することでコールドスタート時の排出ガス浄化性能を高めています。

低全高フォルムを実現するために、エンジン全高を低減。

車高を低くするためにはボンネットを低くする必要があるため、エンジン全高を低減しました。インテークチャンバーやエアクリーナーケースを、ボンネットの傾斜に沿ったフラットな形状としたほか微小な突起も削るなど、徹底した対策を実施。その結果、1.5ℓ エンジンでありながらインサイト*の1.3ℓ エンジン同等のエンジン高を達成しています。*2009年モデル

■エンジン全高低減説明図



IMA (インテグレートッド・モーター・アシスト)

小型・軽量の薄型DCブラシレスモーター。

積層したケイ素鋼板のスロットに磁石を挿入する構造で、生産効率にも寄与するIPMローターを採用。ステーターは平角断面巻線を採用してコイルを高密度化。丸型断面巻線に対し、より少ない巻数で必要出力を確保しました。さらに、電磁部の幅を抑えるなど、小型・軽量化を徹底しています。

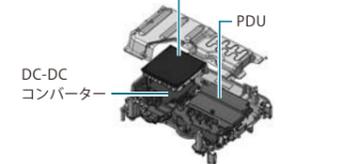
■モーター構造図



高効率化とコンパクト化を徹底追求した、PCU (パワーコントロールユニット)。

クルマの走行状況とバッテリーの残容量に応じて、モーターの駆動および電気エネルギーへの回生を最適に制御するPCU。バッテリーやモーターからの高電圧の直流電力を12Vに変換するDC-DCコンバーター、直流電力をモーター制御のために交流に変換するPDU(パワードライブユニット)、さらにはモーターECUまでをひとつのケースに格納。機能の集約を徹底追求することで、PCU自体の容量・重量の低減を促進し、コンパクト化と高効率化を達成しています。

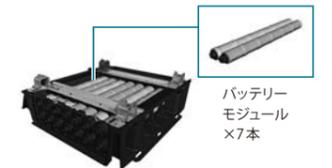
■PCU構造図



バッテリーモジュールの効率化により、小型・軽量化を実現した、高出力Ni-MH (ニッケル水素) バッテリー。

モーターアシスト機構を動作させる電気エネルギー用の電池として、高効率化を追求したNi-MH(ニッケル水素)バッテリーを採用しました。モジュールあたりの出力と耐久性を向上させたことで、少ない本数でモーターが求める出力と容量を確保。小型化と軽量化を実現しています。

■バッテリーボックス構造図



PCUとバッテリーを2段重ねにし、荷室下にすっきりと格納した、IPU (インテリジェントパワーユニット)。

PCUとバッテリーをコンパクト化したうえで2段重ねに配置し、荷室下への収納を可能にしました。これにより、車両の走行安定性にも寄与する低重心化と、ラゲッジスペースの優れたユーティリティを同時に確保。また、エンジンルームとIPUを結ぶケーブル類を1本のパイプに集約することで、軽量化に大きく貢献しています。

■IPU配置図

