



パワートレイン④
エンジン

高効率・低エミッション、1.5L DOHC i-VTECエンジン。

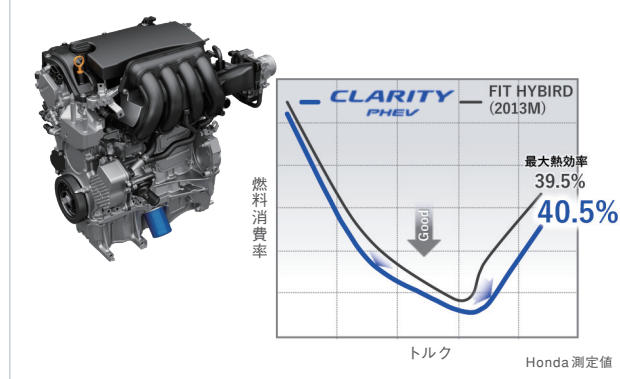
CLARITY
PHEV

世界トップレベル*1の最大熱効率 40.5%*2を達成

熱効率の改善に加え、低エミッション化も突き詰めた直列4気筒1.5LアトキンソンサイクルDOHC i-VTECエンジン。NAエンジンの限界への挑戦ともいべき取り組みの結果、最大熱効率40.5%という優れた性能を達成しました。エミッションについては、現時点で日本で最も厳しい「平成30年排出ガス基準75%低減レベル」認定値をクリアするクリーン性能を達成しています。

*1 1.5Lガソリンエンジンとして。2018年7月現在、Honda調べ。 *2 Honda測定値。

直列4気筒1.5LアトキンソンサイクルDOHC i-VTECエンジン



■熱効率改善

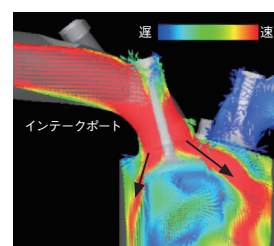
各国での走行モードごとにエンジン運転頻度を解析し、代表的な燃費重心ポイントにおいて燃焼改善およびフリクションの低減等を行いました。その成果として、ベースエンジンからBSFC*を約2.5%低減し、前述のように熱効率換算では最大40.5%を達成しています。 *正味燃料消費率

■クラリティ PHEV エンジン新技術

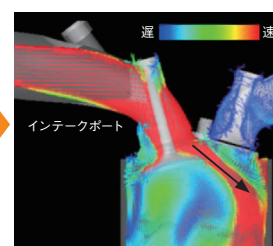
●燃焼改善

・急速燃焼(高タンブルインテークポート) 形状を最適化することで筒内に強いタンブル(縦渦)を生成するインテークポートを採用。筒内のガス流動と空燃比の均質度を改善し急速燃焼を実現しています。

筒内ガス流動強化イメージ

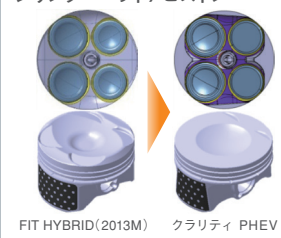


強いタンブルを生成する
まとまった流れに改善



・冷却損失低減(燃焼室低S/V比化) シリンダーヘッドとピストンで形成する燃焼室をコンパクトな形状とすることで、S/V比(表面積/容積)を最適化。冷却損失を低減し熱効率の向上に寄与します。

シリンダーヘッド/ピストン



・高膨張比(エキゾーストバルブタイミング狭角化) オープンタイミングを遅くして排気ロスを減らし、クローズタイミングを早くすることで内部EGRを減少。アトキンソンサイクルの高膨張率化のメリットを活かしノッキングタフネスの向上に寄与します。

・ノッキング改善(ブロック軸間スリット/ナトリウム封入エキゾーストバルブ) 燃焼室の冷却効果を高めるためシリンダーブロック

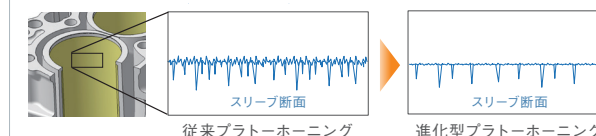
のスリーブとスリーブの間にスリットを設定。またエキゾーストバルブを中空とし内部にナトリウムを封入することでエキゾーストバルブの温度を下げ、ノッキングタフネスを向上させています。

●フリクション低減

・シリンダーブロック進化型プラトーホーニング スリーブのホーニング加工条件等の変更により、ピストン摺動面をより平滑にし、フリクションダウンを実現。

進化型プラトーホーニング

表層の面性状を改善し、フリクション低減



・チェーンガイド/アーム PTFE 添加 PTFE(フッ素樹脂)添加によりフリクションを低減。

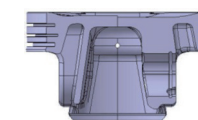
・超低緊迫オイルシール クランクケースとクランクシャフトの間のオイルシールを超低緊迫化しフリクションを低減。

●軽量化

・新開発材料ハイプレッシャーダイキャスト製軽量ピストン

HPDC(ハイプレッシャーダイキャスト製法)に適した新材料を開発し、最適設計による斜め鋳抜きや薄肉化を行うことで、同ボア径サイズとして世界トップ*の軽量化を実現。 *2018年7月現在、Honda調べ。

軽量ピストン断面



・シリンダーヘッド薄肉化/カムシャフト中空径拡大 鋳造時の湯流れを考慮した形状の最適化によるカム室壁等の薄肉化、カムシャフト中空径拡大などで軽量化を実現。