

# HR/MR Engine

## Technology Overview

直列4気筒ガソリンエンジン



SHIFT\_the future



次代をリードするコンパクトな  
4気筒エンジン。  
基本性能を磨き上げることで  
優れた加速性能と環境性能を両立。

HR/MRエンジンは、環境への配慮を重視しながら、ガソリンエンジンがもたらす「走る楽しさ」への可能性をさらに追求しました。これからのガソリンエンジンのグローバル・ベーシックを目指した、新世代の直列4気筒エンジンです。

## HR/MRエンジンの特長

### 快適な日常走行のための豊かな低速トルク

低速から太く、中～高速域でリニアに盛り上がるトルク特性。アクセル全開時より、日常走行での扱いやすさを重視した出力設定としています。

### クラストップの低燃費と環境性能

シリンダー、ピストンなど主運動部のフリクションを低減するとともに、吸気・排気システムや冷却性能の改善により燃焼効率を向上させ、優れた環境性能を実現。同時にクラストップの軽量・コンパクト設計としています。

### 静粛なだけでなく、心地よいエンジン音

濁った音の成分を低減し、静粛性を保ちながらドライビングの高揚感を演出する心地よいエンジン音を実現しています。

contents	
フリクションの低減	4
燃焼効率の向上	5
冷却効率の向上	7
吸排気効率の向上	8
感性領域へと進化した音振技術	9
部品点数の削減による軽量化と信頼性の向上	10

## 主な採用技術の概要

HR/MRエンジンは、エネルギー効率を最大化することを目指して開発を進めました。ロスをなくし、最大限に出力を発生させる、高性能かつ低燃費のエンジンを実現するため、様々な技術を投入しています。

### フリクションの低減

ピストンとシリンダー、カムとバルブリフターなど、可動により接触する金属部分のフリクションを徹底的に低減しています。

#### ■ 真円ボア加工

シリンダーボアを限りなく真円に近づけることでフリクションを大幅に低減。

#### ■ 鏡面仕上げ

フリクションを低減するため、クランク、カム軸受け部を鏡面レベルまで磨き込み、平滑化。

### 燃焼効率の向上と冷却効率の向上

より効率の良い燃焼を実現するため、バルブやインジェクター、点火装置などへ様々な技術を投入、同時に燃焼室の冷却効率の向上も図ることで、燃料を素早くかつロスなく燃やします。

### 吸排気効率の向上

エンジンへの吸気・排気における空気抵抗にも着目、スムーズな空気の流れを実現することで低・中速トルクを向上させています。



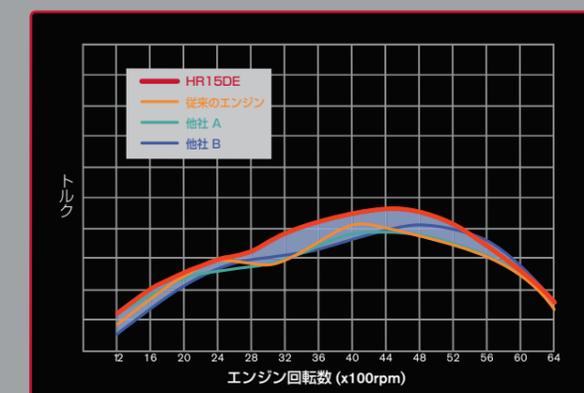
HR15DE エンジン



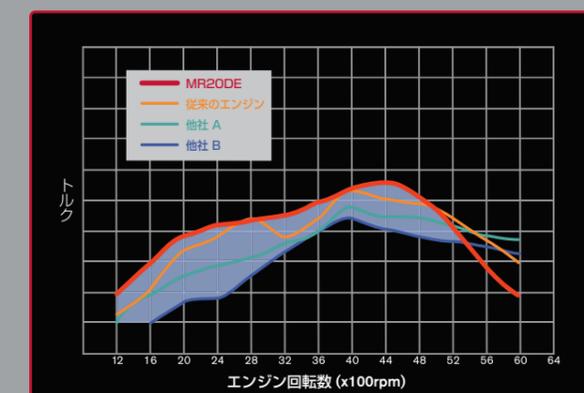
MR20DE エンジン

## パワーユニットとしての基本性能を徹底的に向上

日常のドライブの快適性に最も寄与するのが低速トルクの向上です。そしてエンジン開発で最も難しいとされているのも、この低速トルクの向上です。空気の加給技術(ターボやスーパーチャージャー等)によって高められる中・高速トルクと違い、低速トルクの向上にはエンジンの基本性能を着実に磨き上げることが必須条件です。HR/MRエンジンは、これからのガソリンエンジンのグローバル・ベーシックを目指して基本性能を全面的に改良、豊かな低速トルクと低燃費を両立しています。



HR15DEエンジンのトルクカーブ  
豊かな低速トルク(力強さ)と中・高速の伸びを実現



MR20DEエンジンのトルクカーブ  
2.0Lで2.2L並みの低速トルクとフラットな特性を実現