

北米、欧州向け New VMAX

New VMAX for the European and North American Markets

仲秋一 中島彰利 室尾振郎 渡邊隆志 中川善富 安西信也 平塚東

製品紹介



図1 New VMAX

Abstract

The VMAX was released originally on the U.S. market in 1985 and then on the European and Japanese markets. Since then it has continued an almost unprecedented record of 24 years of continued sales and popularity. During these years, as the other makers launched a variety of models, the VMAX maintained its unique aura and the devoted fans that loved it. Eventually the VMAX came to be recognized as “one of a kind” and a model that drove the Yamaha brand with its powerful presence.

In this report we introduce the development of the next-generation VMAX that will carry on the tradition of this model that can be seen as an irreplaceable asset of the Yamaha brand.

1 はじめに

VMAXは、1985年モデルとして米国で発売、さらには欧州、および、日本でも発売され、類を見ない24年ロングライフモデルとなった。この間、他社からさまざまな機種が発売されたが、VMAX独自の世界感は崩れることなく、長きに渡りお客様に受け入れられ続けた。結果、「VMAXはVMAX」と言われるまでとなり、ヤマハ発動機(以下、当社)のブランドを引っ張る力強い牽引力のひとつとなった。

この当社の財産ともいえるモデルを次代へ引き継ぐため、New VMAX(図1)を開発したので紹介する。

2 開発のねらい

「パワフル&コンフォート」これはVMAXの基本となる最も重要なキーワードである。このキーワードこそが、次代へ引き継ぐ最も重要な項目であり、開発にはこのキーワードを達成するために多大なる労力を要した。代表的な課題は「怒涛の加速感と心地よいクルージング」といった純技術的には二律背反事象を解決することであった。以下、このキーワードを達成するための各技術の詳細説明をする。

3 エンジン

3.1 基本諸元

怒涛の加速感を達成するため、水冷・4ストローク・65度・V型4気筒・DOHC4バルブ・フェューエルインジェクションエンジンを新開発した。また、YCC-T(Yamaha Chip Controlled Throttle:ヤマハ電子制御スロットル)、YCC-I(Yamaha Chip Controlled Intake:ヤマハ電子制御インテーク)も装着し、緻密なエンジン統合制御を行うことにより、「全域Vブースト」と言わせる加速感を達成している。図2にエンジン外観、表1にエンジン主要諸元表を示す。



図2 エンジン外観

表1 エンジン主要諸元表

原 動 機 種 類	水冷・4ストローク・DOHC・4バルブ
気 筒 数 配 列	V型4気筒
総 排 気 量	1,679cm ³
内 径 × 行 程	90.0 × 66.0mm
圧 縮 比	11.3 : 1
最 高 出 力	147.2kW/9,000min ⁻¹
最 大 ト ル ク	166.8N・m/6,500 min ⁻¹
始 動 方 式	セル式
潤 滑 方 式	ウエットサンプ
燃 料 供 給	燃料噴射式
点 火 方 式	TCI 式
1 次 減 速 機 構	ギア
2 次 減 速 機 構	シャフトドライブ

3.2 性能

ボア・ストローク90.0×66.0mm、排気量1,679cm³、圧縮比11.3:1から、最高出力147.2kw/9,000min⁻¹、166.8N・m/6,500min⁻¹を発揮する。また、YCC-T、YCC-Iによる出力制御により、低中速域から高速域まで、よどみない加速感を引き出している。

3.3 YCC-T

V型4気筒としては初の採用となる。直列4気筒と違い、スロットルバルブを連結するシャフトが前後2本となるため、樹脂ギアにより前後スロットルバルブを連結し、正確に作動させている。また、エンジン回転速度、アクセル開度、水温等のセンシング、および、ECUの3CPU化による高速演算によりスロットルバルブ開度を最適制御させ、ライダーの微妙な感覚に呼応するレスポンスを達成している(図3)。

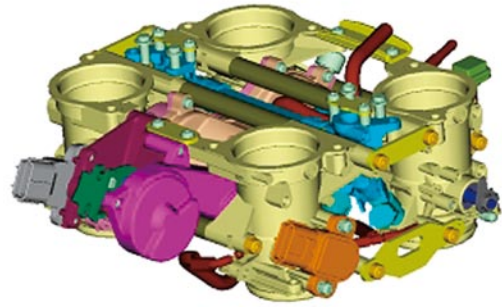


図3 YCC-T

3.4 YCC-I

怒涛の加速感と高速域でのエンジンの回転上昇感を達成するためにYCC-Iを採用。エンジン回転速度に応じ、吸気ファンネル長を切り替える。6,650min⁻¹を超えると、ロングファンネルが分離、ショートファンネルからの吸気となる。駆動はサーボモーターで行われ、運転中は切り替わり感を感じさせない滑らかなセッティングを施している(図4)。

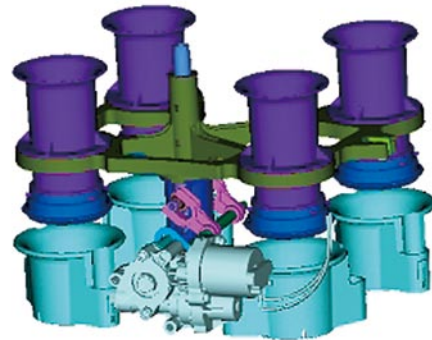


図4 YCC-I

3.5 チェーン／ギア併用カムギア駆動

ヘッドシリンダー周りのコンパクト化のため、吸気側カムシャフトのみチェーン駆動とし、排気側カムシャフトは吸気側カムシャフトによりギアで駆動される。これによりバルブ挟み角を29度とすることができ、4バルブのペントーフ型燃焼室含め、非常にコンパクトな燃焼室を実現した(図5)。



図5 カムシャフト周り

3.6 スリッパークラッチ

急激なシフトダウンにおいても、クラッチの伝達トルクを最適化し、過度のエンジnbrakeを抑制するために、スリッパークラッチを採用した。

4 車体

4.1 基本諸元

乗車感、および、視覚的にも「VMAXはエンジンが主である」との基本コンセプトのもと、ホイールベース1,700mm、キャスト・トレール 31°・148mmを基本諸元をとし、エンジンを取り囲むオールアルミダイヤモンド型フレーム、および、アルミ一体鋳造662.5mmロングリアアームを採用した。これにより、加速中は加速に、クルージング中はクルージングに集中できる乗車感と、エンジンを前面に押し出すデザインを達成することができた。表2に車体主要諸元表を示す。

表2 車体主要諸元表

全	長	2,395mm		
全	幅	820mm		
全	高	1,190mm		
軸	間	距離	1,700mm	
シ	ー	ト	高	775mm
フレーム形式		ダイヤモンドタイプ		
キャスト		31°		
トレール		148mm		
タイヤサイズ	前	120/70-R18M/C 59V		
	後	200/50-R18M/C 76V		
制動装置形式	前	油圧式ダブルディスク		
	後	油圧式シングルディスク		
燃料タンク容量		15.0 L		

4.2 アルミフレーム

エンジンを半ループ状に取り囲む4分割重力鋳造アルミ中空ダイヤモンド型フレーム(図6)とし、強烈な加速感を受け止めつつ、エンジンの視覚的存在感を出すことを両立させた。また、必要剛性の確保、および、車両重量バランスを確保するために、エンジン前側、および、Vバンク間のエンジン懸架は鋳鉄製としている。



図6 フレーム

4.3 アルミ鋳造一体リアアーム

リアアームは、強大なトルクを受け止め、常に安定したトラクション感を確保し、かつ、エンジントルクを視覚的に表現するために、超ロング極太アルミ低圧鋳造一体型としている(図7)。



図7 リアアーム

4.4 酸化チタンコーティング正立フロントフォーク

強大なトルクを受け止め、かつ、しなやかな乗車感を達成するために、外径52mmインナーチューブをもつ正立式のフロントフォークを採用した。また、インナーチューブには酸化チタンコーティングを施し、良好な作動性を確保している(図8)。

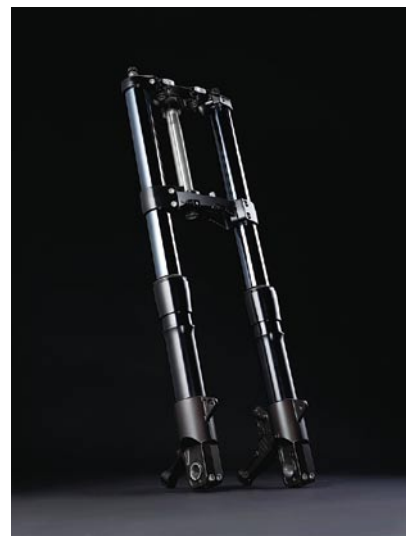


図8 フロントフォーク

4.5 樹脂製フューエルタンク

重量バランス最適化、および、最適燃料容量確保のため、樹脂製フューエルタンクを採用。また、環境対応のため、表面にフッ化処理を施している。

4.6 ブレーキ

フロントブレーキには、対向6POTキャリパーをラジアルマウント方式で装着。ラジアルポンプ式フロントマスターシリンダー、および、外径320mmウェーブディスクと合わせて強大な制動力を発揮する。また、3ポジションABSシステムを標準装備とした(図9)。



図9 フロントブレーキ

5 電装

5.1 有機ELマルチファンクションディスプレイ

ユーザーへ多くの情報を提供するため、多機能表示、視認性、好応答性が特徴である有機EL (Electro-Luminescence) マルチファンクションディスプレイをトップカバー上面に装着した。表示画素数は256×64ドットで、オド&トリップ計、時計、燃料計、水温計、ギアポジション、瞬間燃費、吸気温度、アクセル開度等を表示する。また、カウントダウン機能付ストップウォッチも搭載した(図10)。



図10 有機ELメーター

6 おわりに

2008年6月に行われた、米国、および、ヨーロッパでの記者発表後の各メディアの評価、および、好調な受注状況からNew VMAXは好調な滑り出しとなっている。本号が出される頃には発表試乗会も終了し、正に、お客様にNew VMAXが届くタイミングとなる。初代VMAX誕生から24年、New VMAXで目指したものが、お客様に体感、享受していただけることを確信している。

■ 著者



左から

仲秋 一 Hajime Nakaaki
MC事業本部 商品開発統括部 第2ボディ設計部

安西 信也 Shinya Anzai
MC事業本部 商品開発統括部 商品実験部

渡邊 隆志 Takashi Watanabe
MC事業本部 商品開発統括部 コンポーネント開発部

室尾 振郎 Sakio Muroo
MC事業本部 商品開発統括部 第2ボディ設計部

中島 彰利 Akitoshi Nakajima
MC事業本部 商品開発統括部 エンジン設計部

平塚 東 Akira Hiratsuka
MC事業本部 商品開発統括部 商品実験部

中川 善富 Yoshitomi Nakagawa
MC事業本部 商品開発統括部 コンポーネント開発部