

青木 和重 大石 貴之 向井 保之 濱田 知宏 井上 正洋 福島 佑輔



Abstract

In 2008, Yamaha Motor launched the FZ16 (160 cm³) new concept model aimed at young customers sensitive to the latest trends in the India motorcycle market. Since then, Yamaha Motor has also launched the FAZER (half fairing model), and in 2014 the second-generation FZ15 (featuring fuel injection and a revised exterior) as well as the FAZER (150 cm³). With its excellent performance and dynamic design, this popular model has won strong support particularly from young customers, with cumulative sales exceeding one million units.

As a higher-end model inheriting this product concept, the FZ25 has increased displacement to 250 cm³, and was developed to appeal to new customers as well as customers stepping up from the 150 cm³ category. This report provides an overview of the development of the FZ25.

1 はじめに

2008 年、当社はインド二輪市場の最新トレンドに敏感な若いお客様に向け、新コンセプトモデル FZ16 (160 cm³) を市場へ導入した。その後、FAZER (ハーフカウルモデル)、2014 年には FI 化・外観を変更した 2 代目モデル FZ15、FAZER (150 cm³) を順次導入してきた。同モデルは、優れた走行性能、ダイナミックなデザインにより、若いお客様を中心に高い支持を受け、累計販売 100 万台を超える人気モデルとなっている。

FZ25 は、その商品コンセプトを引き継ぐ上位モデルとして、排気量を 250 cm³ に上げ、新規のお客様、および 150 cm³ クラスカテゴリからステップアップされるお客様に向けて開発した。本稿では、その開発概要について紹介する。

2 開発の狙い

FZ25 は FZ15 シリーズの上位モデルとして、新たに “Powerful New Mid-class Streetfighter for the Next FZ World” を商品コンセプトに掲げ、以下の 5 項目を開発の狙いに定めた。

- (1) 圧倒的な存在感を有する”力感溢れる”ボディデザイン
- (2) 街中を機敏に気持ち良く走れる優れた加速・走行性能
- (3) 意のままに操る喜びを実現する軽量車体
- (4) 渋滞路走行やツーリング等の長距離移動でも快適な乗り心地
- (5) 所有する喜びを満たすニューフィーチャの採用

本モデルのフィーチャマップを図 1 に示す。



図1 フィーチャマップ

3 開発の取り組み

3-1. デザイン

FZのアイコンとなる男らしい筋肉質なスタイリングを昇華させるため、デザインコンセプトは”New Generation Machismo”とした。それを実現するために、① Iconic silhouette、② Masculinity form、③ High-tech の3つのキーワードを抽出し、これらをスタイルに集約した (図2)。

① Iconic silhouette

アグレッシブな「ダウンフォース」、および欧州スポーツバイクのトレンドである「マスフォアード」を表現

② Masculinity form

たくましさ・力強さ・男らしさをみなぎらすアスリートのたくましい僧帽筋をイメージした表現

③ High-tech

- 大口径マフラ、LED灯火器、LCDメータなど、当社先進技術アイテムを最新デザインにより表現
- 高パフォーマンス感を、エアスクープのデザインによって表現

① Iconic silhouette



② Masculinity form



③ High-tech

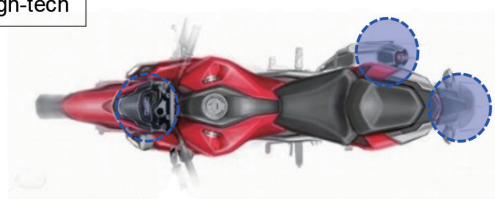


図2 FZ25 3つのデザインキーワード

3-2. エンジン

エンジンは、日本をはじめとする世界各国で採用している信頼性の高いユニットをベースに、吸気系、排気系、点火系をインド市場に向け最適化した。

軽量アルミ鍛造ピストン、放熱性に優れたメッキシリンダ、ロス低減を図る薄型ピストンリングなどを採用した。また、1軸バランスを備え、体感振動の低減を図った。

エンジンの基本諸元を表1に示す。

表1 エンジン基本諸元

原動機種類	空冷、4ストローク SOHC、2バルブ
気筒数配列	単気筒
総排気量	249 cm ³
内径×行程	74×58 mm
圧縮比	9.8 : 1
最高出力	15.4 kW / 8,000 r/min.
最大トルク	20.0Nm / 6,000 r/min.
始動方式	セル
潤滑方式	ウェットサンプ
吸気・燃料装置	フュエルインジェクション
点火方式	TCI

3-2-1. 吸排気系の最適設計

街中走行での優れたピックアップ性を実現するため、吸気系を最適設計し、FIセッティングとのバランスを整えた。特に2速～3速、車速20～30km/hからのピックアップ性に優れる。

一方、排気系はマスの集中化と軽量・前後ショート化を図るミッドシップマフラを採用した(図3)。一次チャンバのクランクケース下への配置に加え、サイレンサには順次膨張方式を採用し、低音と歯切れのよいパルス感を調和させたサウンドを実現した。

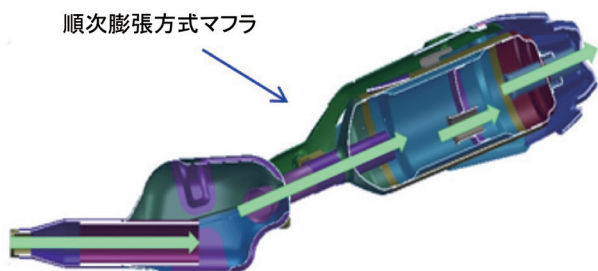


図3 ミッドシップマフラ

3-2-2. エンジンの信頼性を確保するオイルクーラ

潤滑・密封・冷却・洗浄など、多岐に渡るエンジンオイルの性能を安定的に確保するため4コアオイルクーラを採用した(図4)。オイルの温度上昇による油膜への影響や、蒸発傾向を避け、各部の温度上昇を抑えることで、エンジンの高い信頼性を確保した。

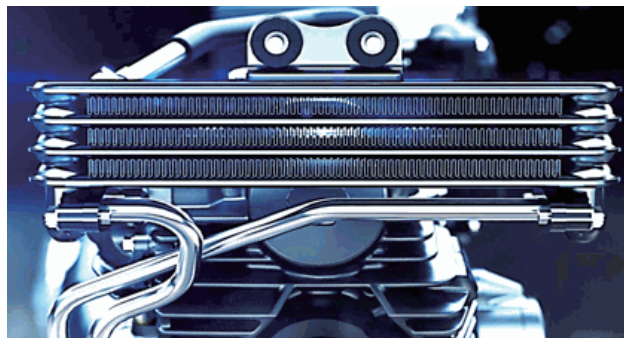


図4 4コアオイルクーラ

3-3. 車体

ライダーが意のままに操れる操縦性能を実現するため、シャーシには軽量、コンパクトなダイヤモンドフレーム+角断タイプのリヤアームを採用し、強度・剛性バランスの最適化を施した。その他、ホイールやメインスタンド、電装部品にいたるまで、部品細部まで軽量化を図り、148kgの軽量ボディに仕上げた。

ライディングポジションについては、ライダーが積極的な操作をしやすいように、ハンドル位置、シート高、低重心・軽量設計などとバランスをさせた。

ボディ基本諸元を表2に示す。

表2 ボディ基本諸元

全長	2,015 mm
全幅	770 mm
全高	1,075 mm
シート高	795 mm
軸間距離	1,360 mm
最低地上高	160 mm
車両重量	148 kg
ホイールトラベル(前/後)	(前) 130 mm / (後) 120mm

3-3-1. 走りを支える軽量フレーム

走りの性能を支えるフレームは、軽量設計のダイヤモンド型を採用した。ダウンチューブまわりの構成の最適化、エンジン懸架まわりの強度確保、スポーティなライディングポジション確保などを照準に、強度・剛性バランスを整えた。ダウンチューブはフレーム径がφ42.7mm、別体ダウンチュー

ブ径は ϕ 25.4mmとした。

リヤアームは、太く剛性に優れた 60 × 30mm 角断スチール製を採用した。



図5 軽量ダイヤモンドフレーム

3-3-2. 操縦性と快適な乗心地を両立するサスペンション

フロント側は、大径 ϕ 41mm インナーチューブで 130mm のストロークを持つフロントフォークを採用した。十分な剛性を確保し、バネ定数と減衰特性を最適チューニングし、優れたショック吸収性と、制動時の安定感をもたらしている。

リヤ側は、軽量なリンクレスのモノクロスサスペンションを採用した。こちらもバネ定数と減衰力の調和を図り、快適な乗心地性を確保した。

3-3-3. コントロール性に優れるブレーキ

前後ブレーキは、摩擦系と入力系のバランスを図り、入力に応じた制動力を引き出している。フロントブレーキは、 ϕ 282mm のディスクブレーキ、2 ポットキャリパ（新材質パッド）との組み合わせにより、良好な初期タッチと、ウエット時でも変化の少ない特性を持たせた。レバー形状も新設計とし、握りやすく、入力に応じたリニアな制動力を引き出すことができる。リヤブレーキは、 ϕ 220mm ディスクブレーキと 1 ポットキャリパを組み合わせ、確実な制動力を得ている。

3-3-4. サリーガードー体型マッドガード

マッドガードは、サリーガードー体型とした（図 6）。マッドガードをリヤアームに取り付けることで、シート下の空間がシンプルになり、スポーティな外観を演出している。



図6 サリーガードー体型マッドガード

3-3-5. 省電力に貢献するLED灯火器

ヘッドライトとテールライトには、電力消費が少なく明るい LED を採用した（図 7）。最適な配光設計により、とくにロービームでの照射の広がりバランスが特長となっている。照射エリアの境目が穏やかで、手前から遠方まで広範囲な照射性を実現した。ヘッドライトは LED 3 灯タイプで、ロービーム時に上側 2 灯、ハイビーム時に下側が追加となり 3 灯点灯となる。



図7 LEDヘッドライト

3-3-6. 視認性に優れるLCDメータ

視認性に優れた 90 × 33.5mm の液晶メータを採用した（図 8）。中央にデジタル速度計、上段にバー表示回転計、左下に燃料計を配し、この 3 項目を常に表示させた。さらに、オド、トリップ 1、トリップ 2、Fトリップ、時計、瞬間燃費、平均燃費などの表示を可能とした。

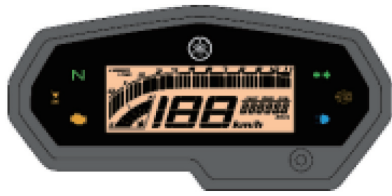


図8 LCDメータ

3-3-7. その他車体関連の特徴

エンジン振動の伝達を抑制するダイナミックダンパ内蔵式パイプハンドルとラバーマウントタイプのヒールガードを採用した。

4

おわりに

150 cm³ FZシリーズの上位モデルとして相応しい魅力ある商品を開発できたものとする。本商品をひとりでも多くのお客様に体感して頂けることを期待している。

■著者



青木 和重(右端)

Kazushige Aoki
PF車両ユニット
PF車両開発統括部
ST開発部

大石 貴之(左端)

Takayuki Oishi
PF車両ユニット
PF車両開発統括部
ST開発部

向井 保之(左から4番目)

Yasuyuki Mukai
エンジンユニット
エンジン開発統括部
第1エンジン開発部

井上 正洋(左から2番目)

Masahiro Inoue
PF車両ユニット
PF車両開発統括部
車両実験部

福島 佑輔(左から3番目)

Yusuke Fukushima
エンジンユニット
エンジン開発統括部
第2エンジン開発部



濱田 知宏

Tomohiro Hamada
Yamaha Motor Research &
Development India Pvt. Ltd.
Chennai R&D
Design Division