

2003 年型 ロードレーサー TZ250

2003 Model Road Racer TZ250

早崎 良明 Yoshiaki Hayasaki 西田 和洋 Kazuhiro Nishida 河野 直樹 Naoki Kawano
 平野 博康 Hiroyasu Hirano 安永 稔之 Toshiyuki Yasunaga
 ● MS 開発室

製品紹介



図1 2003 TZ250

The TZ series road racers were first launched in 1973 as liquid-cooled 2-stroke production racers based on the previous air-cooled 2-stroke machines (TD, TR). With development and sales now having continued for roughly 30 years, these models have one of the longest histories of any Yamaha motorcycles. During these three decades, many riders have entered serious race competition with the TZ models, and of course many have gone on to compete in the World GP among the world's top riders.

In terms of technology, the TZ models have continued to lead the production racer category by being the first to inherit state-of-the-art technologies from the YZR works machines, such as the Yamaha Power Valve System (YPVS), the Monocross suspension, the Deltabox frame and various new materials and alloys used in its components. The results of this technological feedback have been apparent in the race results these models have turned in over the years. Since 2001, riders of the TZ250 have dominated the winners podiums of the All Japan Championships 250cc class almost completely. And, in the opening round of the 2002 World GP, a machine mounting a 2003 prototype engine on the current TZ250 chassis won the 250cc class. Here we introduce a summary of the 2003 model TZ250.

1 はじめに

TZ シリーズは、1973 年にそれまで空冷だった 2 ストロークレーサー TD 及び TR シリーズを水冷化し市販された。開発と生産は 30 年余も継続し、ヤマハ発動機(株)の中でも歴史の古いモデルの一つである。その間、多くのライダーが TZ で本格的レースに入門し、成長した。ワールドグランプリ（以下 WGP と記す）で活躍するまでになったライダーがいることは周知の通りである。

また、技術面でも YPVS（Yamaha Power Valve System）、モノクロスサスペンション、デルタボックスフレーム、材料技術などファクトリレーサー YZR の技術をいち早く採用し、常に市販車をリードしてきた。その成果はレース結果にも見る事ができる。最近では全日本 GP250cc クラスで 2001 年以後 TZ250 が殆ど表彰台を独占するまでになり、WGP でも 2003 プロトタイプエンジンを搭載した TZ が開幕戦の鈴鹿を制した事は記憶に新しい。以下に 2003 年型 TZ250 の概要を紹介する。

2 開発の狙い

図 1 にマシン外観、図 2 にエンジン外観、表 1 に仕様諸元を示す。

TZ ユーザーは、ロードレース入門者から WGP までとレンジが広い為、エンジン性能は低速から高速までカバーしなければならず、車体も多くのライダーにマッチングする様な基本仕様の選定が重要である。また、2003 年より FIM（国際モーターサイクリズム連盟）レギュレーションが一部変更になり（最低車重 5kg アップ、カーボンディスクブレーキ禁止など）、市販レーサーでも同一に近い条件で戦える事を視野に入れて 2003 年モデルは企画された。

開発コンセプトは、ずばり“YZR レプリカ”とし、最新のファクトリタイプのシリンダやカウリングを装備し戦闘力を大幅に向上させた。

表 1 仕様諸元

呼称 / 型式	TZ250/5KE4
機関形式	水冷・2ストローク・クランク室リードバルブ
気筒配列 / 排気量	90 度 V 型 2 気筒 / 249cm ³
内径×行程	54.0X54.5mm
圧縮比	7.1 ~ 7.7 : 1
最大出力	68.4kW/12,500rpm
最大トルク	53.9N・m/ 11,750rpm
排気デバイス	排気ブランチ兼用鼓型 YPVS
全長×前幅×全高	1,955/650/1,163mm
半乾燥重量	102kg
軸間距離	1,342mm
キャスト / トレール	22 度 / 82mm
サスペンション（前 / 後）	倒立式 / モノクロス
ホイールトラベル（前 / 後）	113/118mm
ブレーキ形式（前）	ダブルディスク ラジアルマウントキャリパ
ブレーキ形式（後）	シングルディスク
タイヤサイズ（前 / 後）	120-60R17/165-60R17

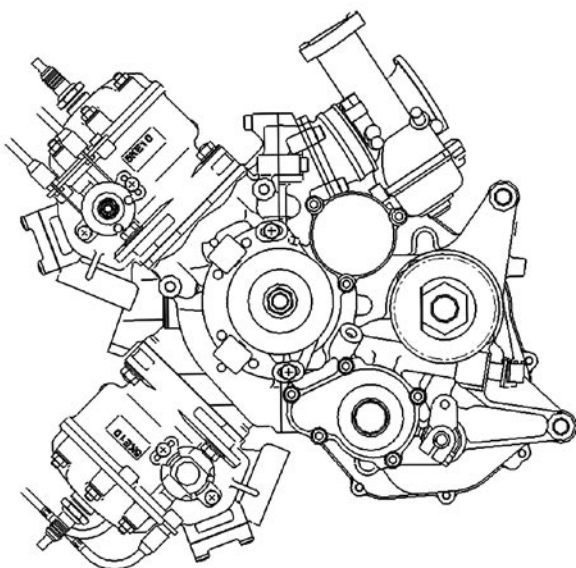


図 2 エンジン外観

3 エンジン概要

3.1 排気ブランチ兼用鼓型 YPVS

元々低速性能には定評のある YPVS だが、スライド型から鼓型に変更し、更にバルブ両サイドで補助排気を、バルブ背面で膨張室を開閉させ一段と低速性能を向上させた。この余力を高速域にも振り分け、過回転特性も同時に改善できた。図3に性能曲線、図4にシリンダ断面を示す。図5に示すように、オンオフ的なスライドバルブ（2002）に対し、鼓型バルブ（2003）は最適な排気タイミングとポート面積を得られる。また、これにより、騒音値が低下し、サイレンサを小型化できた（約 65mm 減）。

3.2 * WPC 処理ピストン

高性能と耐久性はトレードオフになりがちだが、YZR で実績のあるピストン表面への WPC 処理を採用し、疲労強度と摺動性を同時に向上させる事ができた（図6）。

* WPC とは Wide Peening and Cleaning または Wonder Process Craft の略で、金属表面処理の一種である。

3.3 Engine Management System

キャブレタのパワージェットソレノイドをデュレティ制御し、A/F（空燃比）の最適化を図った。

また、気象などの使用状況やエンジン仕様（圧縮比など）により最適なマップを選択できるよう8種類のマップを持たせた。切り替えスイッチはオプション。

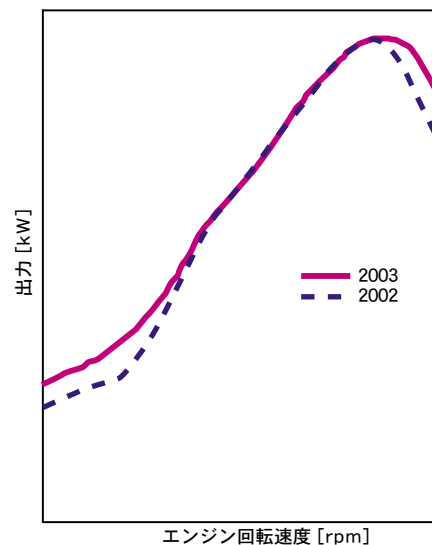


図3 性能比較

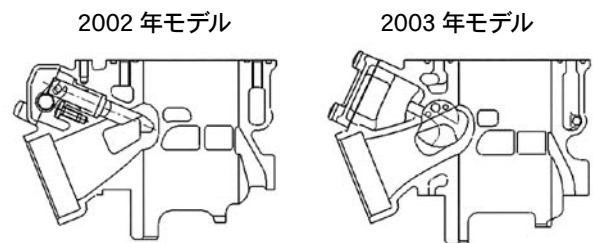


図4 シリンダ

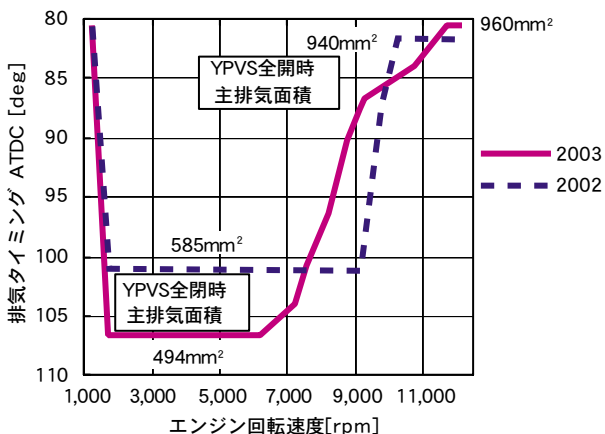


図5 YPVS 開度特性



図6 WPC 処理ピストン右：2003 年モデル

更に、最近では装着率が高いシフトアップ時点火カットシステム（オプション、通称セミオートマチック）を内蔵した。

4 車体概要

4.1 YZR タイプカウリング/シート/フェンダ

WGP を席捲した YZR250 の外観をほぼそのまま採用した（図7）。前面投影面積は増えているにもかかわらず、カウリング/シート/フェンダのセットで CdA 値（空気抗力係数×前面投影面積）は約3%改善され、最高速が平均 3km/h 上がった（当社テストライダーによる）。

また、ウインドプロテクションが大変良い為、ライダーへの負担が軽く、ライダー毎の最高速個人差が減少した。更に効果的なダウンフォースが得られ高速コーナーでの操縦安定性にも効果があった。

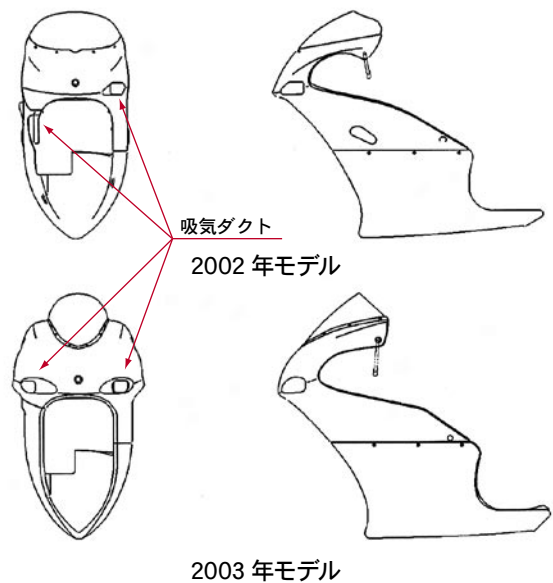
シート（図8）は横風対策でやや小型化し、フロントフェンダ（図9）はタイヤとフロントフォークを広く覆い空力性能を上げた。

4.2 左右対称吸気ダクト

YZR250 同様、右気筒の吸気ダクトを左気筒と対称のフロント部へ移動した。この結果、左右気筒でラムエア圧力のバランスがとれた（図7下）。

4.3 その他

旋回性の高さで定評のあるハンドリングと、強力かつコントロール性に優れたブレーキ性能を継承するためフレーム、サスペンション、ラジアルマウントフロントブレーキは 2002 モデルから変更はない。

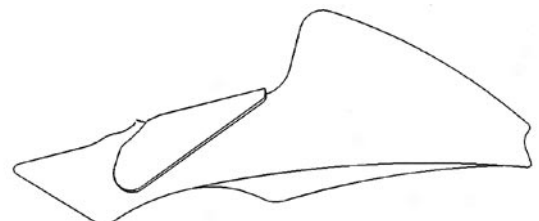


吸気ダクト

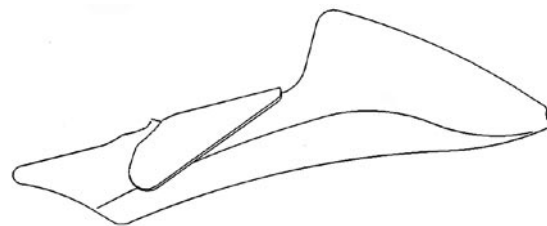
2002 年モデル

2003 年モデル

図7 カウリング

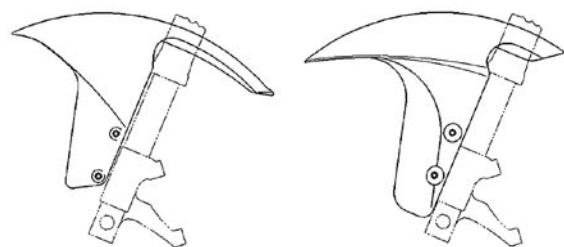


2002 年モデル



2003 年モデル

図8 シート



2002 年モデル

2003 年モデル

図9 フェンダ

5 品質への取り組み

5.1 耐久性

市販レーサーでは、性能が向上しても耐久性が低下してはならない。その為、前述のようなピストンの WPC 処理の他、クランクケースジャーナルの強度アップを施した。また、オイルメーカーと共同で高性能な 2 ストローク混合レーシングオイルを開発、クランクの耐久性も向上した。

5.2 ユーザー負担の低減

上級クラス用にオプションで性能アップキットを設定しているが、点火系は予め標準の CDI ユニットにもキット用プログラム&マップを内蔵した。又、旧モデルでのキット用トランスミッションの一部を 2003 標準仕様に設定し、ユーザーのコスト負担を減らした。

5.3 開発スピード

YZR のアイテムも速やかに導入する為、TZ と YZR250 のプロジェクトを統合し、開発のスピードを上げ、今までに無く YZR に近い TZ が短期間で完成した。

6 おわりに

近年ロードレースでもカテゴリーが再編され始め、一部クラスでは 2 ストロークから 4 ストロークへシフトされる傾向にある。しかし、2 ストローク 250 はコーナリングスピードの高さからライダーの技量が上がリ、また、容易にエンジンを分解整備できるメリットもある。このような理由からも 2 ストロークレーサーの存続を望む声は強い。

TZ はこれからもファンの期待に応えるべく、エキサイティングパフォーマンスにこだわり、中量級レーサーの主役であり続けたい。

最後に TZ の開発に当り、ご協力頂いた関係各社に御礼申し上げます。

●著者

