

ファクトリー技術を全面投入  
アクセル操作に対するリニア感覚を重視した  
ヤマハスポーツ「FZR400 R R」  
新発売について

1989年10月

当社では、新設計の水冷・4サイクル・DOHC・4バルブ・EXUP装備の前傾エンジンを、新開発アルミ製デルタボックスフレームに搭載し、レース走行時及び通常走行時のポテンシャルを飛躍的に向上させたピュア・スーパースポーツモデル、ヤマハスポーツ『FZR400<sup>ダブルアール</sup>RR』を'89年12月12日より新発売いたします。

『FZR400RR』は、'88年全日本選手権ロードレースTT-F3クラスにおいてチャンピオンに輝いたヤマハファクトリーマシン「YZF400」での技術ノウハウを全面投入して新開発した高性能、高級モデルです。ディメンション、ホイールベース、エンジン搭載位置等については、ほぼ「YZF400」と同様の設定として優れた操縦安定性を実現するものとしたほか、二輪車世界初のデュアルビーム・プロジェクターヘッドライトを採用するなど随所に先進技術を投入しています。

開発にあたっては、ヤマハファクトリーチームのスタッフが参画。ライダーのアクセル操作に対するリヤトラクションのリニア感覚に照準を絞ったモデルに仕上がっています。

なお、『FZR400RR』をベースに、クロスミッション、強化クラッチ、水冷式オイルクーラー、大型ラジエター等を装備する『FZR400RR・SP仕様』も'90年1月18日より新発売いたします。



記

名 称 : ヤマハスポーツ「FZR400RR」  
ヤマハスポーツ「FZR400RR・SP仕様」

発 売 日 : 「FZR400RR」=1989年12月12日  
「FZR400RR・SP仕様」=1990年1月18日

標準現金価格 : 「FZR400RR」=739,000円  
「FZR400RR・SP仕様」=839,000円  
(北海道、沖縄および一部離島を除く)  
※価格には、保険料、税金(含消費税)、登録に伴う諸費用は含まれません。

カラーリング : 「FZR400RR」=シルキーホワイト、ブラックゴールド  
「FZR400RR・SP仕様」=シルキーホワイト

販 売 計 画 : 「FZR400RR」10,000台(年間、国内)  
「FZR400RR・SP仕様」限定1,000台(年間、国内)

## 開 発 の 狙 い

国内の400ccクラス・スポーツバイク市場は、年間販売台数8~10万台という安定した需要をここ数年見せていますが、この中でレーシースポーツモデルの人气が根強く、需要の約3分の2を占めています。

このレーシーモデル主流のトレンドの中で、ユーザーニーズの傾向として挙げられるのが、レーシーなスタイル、レーシーポテンシャル、ビッグバイクに通じるイメージ、扱い易さなどがあります。

ヤマハでは、'86年春に「FZR400」を市場投入して以降、こうしたニーズに応じて、市場を拡大。「FZR400」及び後続モデルの「FZR400R」は、国内市場での基軸モデルとして広い人気を集めてきました。

今回新発売の『FZR400RR』は、最新の400ccレーシースポーツモデルにふさわしいポテンシャルを持つマシンとして企画・開発にあたったもの。このため、設計開発に際しては'88年全日本選手権TT-F3クラスでチャンピオンマシンとなったヤマハファクトリーマシン「YZF400」での技術をフル投入。ファクトリーマシンに通じる高性能、高級モデルとして開発して参りました。



## FZR400RR の主な特徴

### ■ パワーユニット関係

#### 1. 新設計の水冷・4 サイクル・DOHC・4 バルブ・前傾並列 4 気筒エンジン

エンジンには新設計の水冷・4 サイクル・DOHC・4 バルブ並列 4 気筒エンジンを採用しています。このニューエンジンでは、中低速域でリニアリティを持ったトルク特性を持たせるとともに、新設計軽量ピストン、コンロッド、クランクシャフト等の採用により、レース用のベースエンジンとしてのポテンシャルを一層向上させている点が特徴です。

最高出力は 59ps/12,000rpm、最大トルクは 4.0k-gm/9,500rpm を発揮します。

#### 2. 吸・排気効率の向上、燃焼室のコンパクト化を実現

リニアリティを持ったトルク特性を狙って、このニューエンジンでは吸・排気関係の見直しを徹底して追求しています。まずシリンダーヘッド関係では、従来モデルのバルブ挟み角 36 度に対して 34 度を設定。吸・排気ポートをよりストレートに近づけるとともに、吸気管長を約 20mm 短縮し吸・排気効率を高めています。また、燃焼室のコンパクト化により高圧縮比を得、燃焼効率を向上。これらに伴い、バルブタイミングについても、新たな設定となっています。

#### 3. 軽量設計の吸・排気バルブの採用

この吸・排気効率を一層促進させているのが吸・排気バルブの軽量コンパクト化です。バルブステム径は従来モデルの  $\phi 4.5\text{mm}$  に対し  $\phi 4.0\text{mm}$



と細径化し、スムーズなガスの流れを実現、さらにバルブスプリングのセット長も短くして軽量化を達成、メカニカルロスの低減を図りました。

#### 4. クランク回転マスを20%低減

ピストン、コンロッド、クランクシャフト等についても、徹底した見直しによる新設計パーツを採用しています。ピストン全高は従来モデルに対して3.9mm短縮、コンロッド長は3.5mm短縮し、高回転域でのレスポンスとポテンシャルの向上を達成しています。

クランクシャフトは軽量で最適な慣性モーメントを得るようバランスを変更、クランクウェーブの形状を一新しました。クランク単体で従来モデルに対して700g軽い4.6kgに設定しています。さらにACマグネトーについては、ローター径及び高さを変更して重量の低減と慣性モーメントの低減を図りました。この結果、クランクとACマグネトーをあわせて、従来モデルに対し20%慣性マスを低減することに成功。慣性マスを低減しながらも、EXUPの採用でアイドルリングの安定性を確保し、あわせてレスポンスに優れた特性を達成しました。

#### 5. 前傾35度シリンダー

性能向上とともに、パワーユニットの重要なファクターとなっているのがエンジンの搭載角度。シリンダーのフレーム搭載角度は従来の45度から35度へと起こし、エンジン取付位置を前方に移してフロント荷重をややアップさせるとともに、車体のコンパクト化と1365mmのショートホイールベースを実現。シリンダーの全高を4.4mm短縮する等コンパクト化を図ったニューエンジンは、YZF400と同等のホイールベースとエンジン搭載位置の設定に貢献しているのです。



## 6. 大容量ラジエターの採用

高出力を安定して発揮するために、従来タイプより約11%放熱性能を向上させたアルミクロスラジエターを採用しています。

## 7. ダウンドラフトキャブレター

吸気系では大容量エアクリナーとダウンドラフトキャブレターの採用が特徴です。キャブレターはフリーピストンバルブをセミフラットタイプとしてスロットルレスポンスの向上を実現。またベンチュリー部は真円として混合気の流れを早め充填効率を高めています。

## 8. カーボンサイレンサー

排気系についても、全面的な見直しを図っています。EXUPのバルブは従来の鋳物から板材に変更して軽量化を促進。バルブ開閉タイミングについてもニューエンジンに合わせた設定とし全域にわたるハイパワーを引き出しています。さらに、カーボンサイレンサーを装着、クオリティ感あふれる仕上がりとしています。



## ■ 車体関係

### 1. 軽量・高剛性アルミ製デルタボックスフレーム

フレームには新開発の軽量・高剛性アルミ製デルタボックスフレームを採用しています。ダウンチューブを廃し、4点リジットによるヘッド懸架でエンジンをマウントすることで、エンジン本体をフレームの剛性部材として活用。フレームのねじり剛性では従来モデルに対して75%の向上を図る一方、フレーム本体では3kgの軽量化を果たしています。

### 2. 剛性アップを図った前後サスペンション

フロントには、FZR1000と同サイズのインナーチューブ径φ43mmの大径フロントフォークを採用、優れたサスペンション性能を発揮します。

リヤサスペンションには、定評のリンク式モノクロスサスペンションを装備。アーム前部をダイキャストとして60%の剛性アップを図った新設計デルタボックスリヤアームとのコンビネーションで、優れた路面追従性と高いトラクションを得るものとしています。なお、リヤクッションは、9段階の調整が可能なスプリング初期荷重調整機構を装備しています。

### 3. 前後ディスクブレーキ

ブレーキはサーキット走行を配慮した設計で、フロントには大径φ298mmのフローティング・ディスクをダブルで装着。異径ピストン4ポットキャリパーとの組み合わせで強力かつスムーズなストッピングパワーを発揮します。

フロントブレーキのマスターシリンダーは、リザーバタンク別体式を採用。さらにブレーキレバーの握り幅を4段階に調整できるアジャスター機構を設定。レバー入力に対して素早い効力を得られるようレバーの無効



ストロークを減らしレバー入力に応じたストッピングパワーを実現。

リヤブレーキはφ 210mmのシングルディスクブレーキ。キャリパーはフローティングタイプとして優れたコントロール性を発揮させます。

#### 4. ワイドな使用を前提としたライディングポジション

サーキット走行を主体としながらも、ツーリング等日常走行を含めたワイドな使用を配慮してライディングポジションを設定しています。とくにタンク前後長の短縮やシート形状の変更、手前に設定したハンドル等が特徴で、従来モデルに対し約10mm低く設定したシート高と相まって快適なポジションが得られます。

#### 5. 前後17インチ・ワイドラジアルタイヤ

ホイールは前後とも17インチの中空アルミホイールを採用。760mmの低シート高を実現するとともに、YZF400と同等のディメンションの徹底追求を行いました。

タイヤはフロント120/60R17 55H、リヤに160/60R17 69Hのラジアルタイヤを採用。トラクション性能、グリップ性能、ハンドリング特性、などに優れています。

#### 6. CdA値=0.29を実現したフルフェアリング

ノーズをスラント化させ前面投影面積を減らしたニュータイプのフルフェアリングは、コンピューター解析と風洞実験により、空気抵抗係数でCdA=0.29という優れた空力特性を確保したもの。

なお、F.A.I.(フレッシュ・エア・インテークシステム)の吸入ダクトは、アンダーカウル側面中央部に設定。新鮮な外気は、このダクトを通じてエ



ンジン背面よりキャブレター付近に送られます。

## 7. 二輪車世界初、デュアルビームのプロジェクター式ヘッドライト

ヘッドライトは、当社と小糸製作所が共同開発した二輪車世界初のデュアルビーム・プロジェクター式ハロゲンヘッドライトをダブルで装備しました。プロジェクターヘッドライトは、ライト本体形状を小さくできることから、フロントビューのデザインの自由度を広げることが可能で、「FZR400RR」の新しいスラントノーズのデザインも、このプロジェクター式ヘッドライト採用で可能となったもの。コンパクトながらムラのない遠方照射性能を発揮します。

なお、ライト回りは四輪レーシングマシンと同様赤いリングを配し、モータースポーツのイメージを強調しています。

## 8. 耐久レーサーイメージのリヤビュー

テールライトは、8時間耐久レースのファクトリーマシン「YZF750」と同タイプで2レンズ角型2灯式を採用しています。



## FZR400RR・SP仕様の主な特徴

(FZR400RR・SP仕様だけの特徴です。)

### ■ パワーユニット関係

#### 1. 水冷式オイルクーラー

スポーツ走行、高速連続走行においてもエンジンオイルの油温の安定化を図り、エンジン性能を最大限引き出すことのできる水冷式オイルクーラーを採用しています。

#### 2. 大型ラジエター

高出力を安定して発揮させるために大型ラジエターを装着しています。

#### 3. 6速クロスミッション

ミッションは6速クロスミッションを採用。各ギア比を接近させて設定することにより、各ギア間のつながりを滑らかなものとし、ギアチェンジ時のロスを低減。パワーバンドを存分に生かしたスポーツ走行で威力を発揮します。

#### 4. 強化クラッチ

ハイパワーをフルに後輪に伝達するため、クラッチフェーシングを9枚にしています。これによりクラッチレバーの操作力が低減しています。

## ■ 車体関係

### 1. 伸・圧減衰力調整機構付きフロントフォーク

大径φ43mm インナーチューブ採用のフロントフォークには、スプリング初期荷重調整、伸・圧減衰力調整機構を装備し、走行状態に応じたキメ細かなセッティングが可能となっています。

### 2. タイヤクィック交換システム

フロントフェンダーブラケットは、ブラケットを別体として、アウトertubeの回転を自在にし、素早いホイール交換が可能です。

リヤシャフト回りについても、カラーをベアリングに圧入するタイプとすることで、ホイール交換時にカラーの脱落がなく、素早いホイール交換が可能な構造です。

### 3. サブタンク付き、伸・圧減衰力調整機構付きリヤサスペンション

リヤサスペンションには、サブタンク付き、スプリング初期荷重調整および伸圧減衰力調整機構を備えています。

### 4. シングルシート

シートはシングルシートを採用しています。



## 『FZR400RR』 フィーチャーマップ

- ・CdA値=0.29のすぐれた空力特性と風圧からのライダープロテクション効果を両立させたスラントノーズフルフェアリング
- ・二輪車世界初 遠方照射性に優れたデュアルビーム・プロジェクターヘッドライト

- ・手前に設定し、ワイドな使用を配慮したアルミセパレートハンドル

- ・化学研磨処理の軽量高剛性アルミ製デルタボックスフレーム

- ・電動ファン
- ・クロスフロータイプラジエター

- ・760mm低シート高
- ・セパレート式シート

- ・耐久レーサーと同タイプのニューデザインテールランプ

- ・高剛性、43mm径インナーチューブ採用のフロントフォーク

- ・アルミ製デルタボックスリアアーム
- ・リンク式モノクロスサスペンション

- ・軽量中空ホイール

- ・17インチ中空キャストホイール

- ・扁平ワイドラジアルタイヤ

- ・160/60R17の扁平ワイドラジアルタイヤ

- ・異径ピストン4ポットキャリパー装備、フローティングマウントの大径ダブルディスクブレーキ

- ・対向ピストンキャリパー装備シングルディスクブレーキ

- ・軽量コンパクト、前傾35度エンジン
- ・4サイクル・DOHC・4バルブ
- ・水冷4気筒ダウンドラフト吸気
- ・排気可変バルブシステム“EXUP”
- ・デジタル進角フルトランジスター点火方式
- ・最高出力59ps/12,000r.p.m
- ・リターン式6速ミッション
- ・EXUP採用、4into1型マフラー
- ・カーボンサイレンサー

- ・フートレスト同軸のブレーキペダル/チェンジペダル

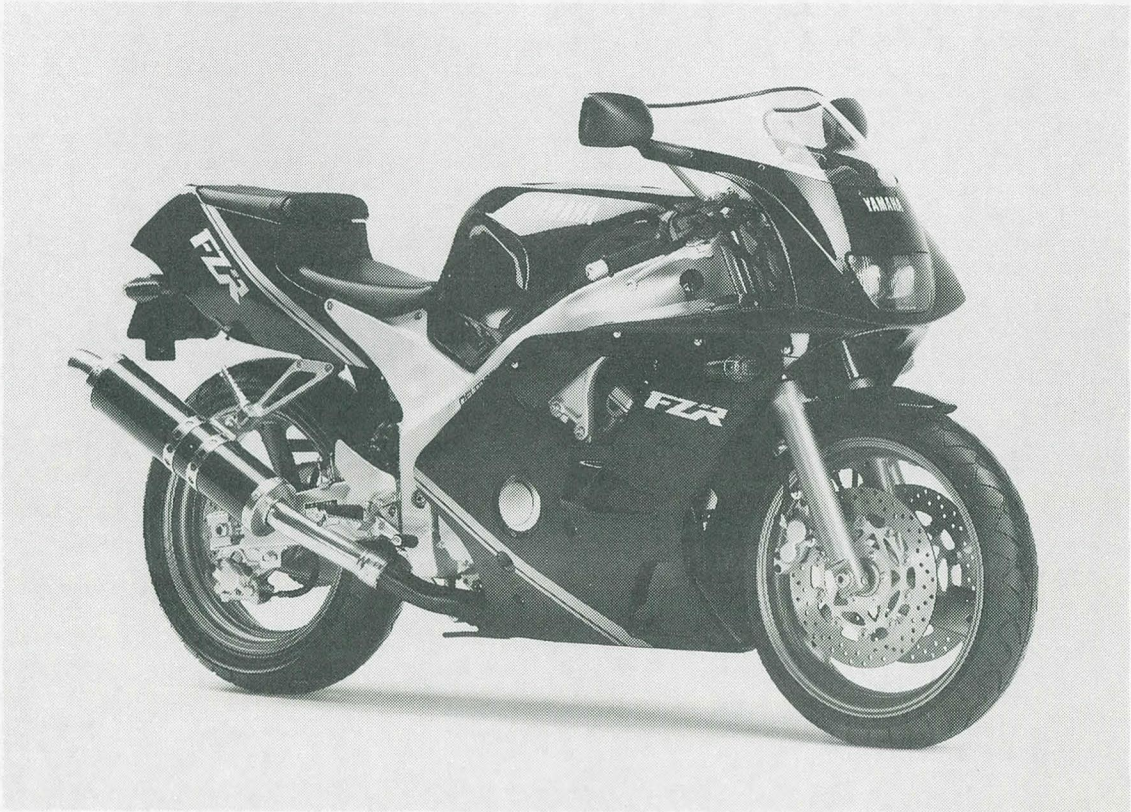


## ヤマハ『FZR400RR』仕様諸元

※〔 〕内は『FZR400RR・SP仕様』

名称及型式	名 称	ヤマハ FZR400RR		
	型 式	3TJ		
寸法及重量	全 長	1975mm		
	全 幅	705mm		
	全 高	1090mm		
	シート高	760mm		
	軸間距離	1365mm		
	最低地上高	125mm		
	乾燥重量	160kg		
	性能	舗装平坦路燃費	50.0km/ℓ (60km/h)	
登坂能力 (tan θ)		0.53 (θ = 28°)		
最小回転半径		3.2m		
制動停止距離		14.0m (50km/h)		
原動機	原動機種類	サイクル・水冷・DOHC4バルブ		
	気筒数配列	並列4気筒		
	総排気量	399cc		
	内径 × 行程	56.0mm × 40.5mm		
	圧縮比	12.2 : 1		
	最高出力	59ps / 12000rpm		
	最大トルク	4.0kg-m / 9500rpm		
	始動方式	セル式		
	潤滑方式	強制圧送ウェットサンプ		
燃料装置	エンジンオイル容量	2.8ℓ		
	エレメント種類	不織布		
	燃料タンク容量	15ℓ		
電気装置	キャブレター型式	BDST32		
	点火方式	フルトランジスター		
	点火プラグ型式	CR8E、U28ESR-N CR9E、U27ESR-N		
走行装置	1次減速機構	ギヤ		
		同上減速比	89 / 41   2.170	
	2次減速機構	チェーン		
		同上減速比	55 / 19 [52 / 19]   2.894 [2.736]	
	変速機	クラッチ形式	湿式多板	
		形 式	常時噛合式前進6段	
		操作方法	左足動リターン式	
		変速比 1速	43 / 13 [32 / 13]	3.307 [2.461]
		“ 2速	40 / 18 [33 / 17]	2.222 [1.941]
		“ 3速	36 / 21 [31 / 19]	1.714 [1.631]
“ 4速		33 / 23 [27 / 18]	1.434 [1.500]	
“ 5速		28 / 22 [26 / 19]	1.272 [1.368]	
“ 6速		27 / 23 [25 / 20]	1.173 [1.250]	
制動装置	フレーム形式	アルミ・デルタボックス バックボーン		
	キャスト	24° 00'		
	トレール	92mm		
	タイヤサイズ	前	120 / 60R17 55H	
後		160 / 60R17 69H		
懸置装置	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	
	ブレーキ胴径 又は ディスク有効径	前	266mm	
		後	177mm	
懸架方式	前	テレスコピック		
	後	スイングアーム		
緩衝装置	緩衝方式	前	オイルダンパー、コイルスプリング	
		後	ガス・オイルダンパー、コイルスプリング	
	ホイールトラベル	前	120mm	
後		130mm		
灯火及照明	ヘッドランプ種類	バルブ着脱式(ハロゲン)		
	ヘッドランプ	12V、55 / 40W × 2		
	ストップランプ	12V、21 / 5W × 2		
	フラッシャーランプ	12V、15W × 4		
メーター	速度計・回転計・水温計			





ヤマハスポーツ『FZR400 R R』  
ダブルアール