

# YAMAHA

トータルパフォーマンスにすぐれた  
ピュア・スーパースポーツ  
『ヤマハFZR400』  
新発売について

昭和61年5月7日

**ヤマハ発動機株式会社**

本社広報室 ●〒438 静岡県磐田市新貝2500 TEL.05383

／東京広報室 ●〒104 東京都中央区銀座

TEL.03

当社では、DOHC・4バルブ・前傾45度の水冷4気筒エンジンを、軽量・高剛性のアルミ製デルタボックスフレームに搭載し、走りのトータルパフォーマンスを飛躍的に高めたピュア・スーパースポーツモデル『ヤマハFZR400』を5月10日より新発売いたします。

このモデルは、「FZ750」「FZ250フェーザー」で実証し好評の、ヤマハの技術思想“ジェネシス”を400ccモデルとして初めて具現化したもので、超高回転を可能とする高性能エンジンそれ自体を走りに有利なシステムで車体構成に織り込んでいるのが設計上の大きな特長です。また、ファクトリーマシン『ヤマハYZR500』開発の中で生まれた信頼のデルタボックスフレームを、当社の4サイクルモデルとして初めて採用、さらに、クラス初の偏平ワイドラジアルタイヤを標準装備するなど、走りのクオリティーをトータルに高める仕上げとしています。

#### 記

名 称： ヤマハスポーツ「FZR400」

発 売 日： 昭和61年5月10日

※ファラウェーブルー・カラーは昭和61年7月下旬

現金標準価格： 698,000円

(北海道・沖縄価格は 6,000円高)

カラーリング： シルキーホワイト／ファインレッド

ファラウェーブルー

販 売 計 画： 15,000台(年間、国内)

## 『FZR400』開発の狙い

『FZR400』は、4サイクル・ハイパフォーマンスシリーズの充実に力を注ぐヤマハが、その中核商品として開発したモデルです。

モーターサイクルに求められる真のハイパフォーマンスとは何か？ それは、エンジンと車体、そしてひとつひとつのパーツに至るすべてのメカニズムがトータルパフォーマンスに向けて有機的に集約して機能し“マン・マシン・コミュニケーション”をつくりだすことにある、とヤマハは考えています。

そして、この“マン・マシン・コミュニケーション”による走りのクォリティを追求する新しい時代のマシンづくりのコンセプトを“ジェネシス”と名付け、「FZ750」「FZ250フェーザー」でそれを具現化してきました。

『FZR400』は、この“ジェネシス”コンセプトに基づいた400ccクラスのニューモデルで、他の“ジェネシス”シリーズ同様、シリンダーを45度前傾させることにより、吸気効率の向上、マシンの低重心化、50対50の前後重量配分などを実現し、すぐれた操安性を生みだしています。

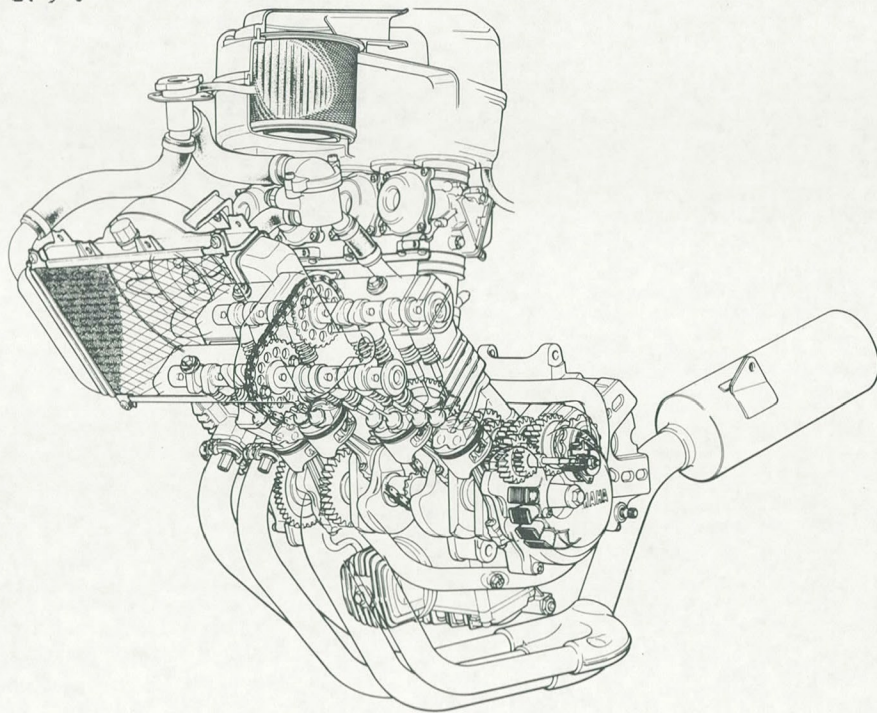
同時に、この『FZR400』の開発にあたっては、ヤマハレーシングテクノロジーを積極的に採り入れていくことを大きな目標とし、ファクトリーマシンの開発を担当する技術グループが加わり、ハイレベルな走りを存分にひきだせる最新の技術を随所に投入しました。F3レース用ファクトリーレーサー「'86YZF400」とは同時開発を行なったマシンであり、「YZR500」の血を引くアルミ製デルタボックスフレームの採用は、このヤマハレーシングテクノロジーの市販モデルへのフィードバックを端的に示すものです。

また、フォーミュラ3仕様レーサーとして改造した場合も、高いポランシャルをもつモデルとして設計しています。

## F Z R 4 0 0 の主な特長

### 1 . トータルパフォーマンスの向上を実現した前傾45度、低重心エンジン

エンジンは、すべてにわたって新設計の4サイクル・水冷・DOHC・4バルブ・前傾45度の並列4気筒を採用しています。このニューエンジンは、吸気効率、燃焼効率、排気効率、機械効率などを徹底的に追求したもので、最高出力59PS/12,000rpm、最大トルク3.9Kg-m/9,500rpmを発揮。これに6速クロスレシオのトランスミッションを配し、低速から高速まで全域にわたってシャープで伸びのよいレスポンスを発揮するものとしています。



F Z R 4 0 0 エンジンカット

### 2 . 理想的な吸・排気効率と燃焼効率を実現した4バルブ燃焼室

一般に、吸・排気効率を高めるためには大きなバルブが、また燃焼効率を高めるためにはコンパクトな燃焼室が必要となりますが、この両立しにくい要素を理想的にバランスさせ、すぐれた吸・排気効率と燃焼効率を同時に実現させたのが、『F Z R

400』の4バルブ燃焼室です。

吸気バルブ径は22mm、排気バルブ径は19mmと、それぞれビッグサイズを採用していますが、点火プラグは小径のM10ロングリーチとし、さらに各バルブの配置を燃焼室中心により接近させ、4バルブ構成として真に理想的な燃焼室を形成しています。またバルブステム径はウエスト部分を4.3mmと細く絞り、吸入抵抗の低減を実現するとともに軽量化を促進。加えて、カムチェーンは軽量で作動性にすぐれた小ピッチ・ブッシュのニュータイプ（ローラーチェーン）を新採用し、超高回転時のもとより急激な加減速時にも正確で確実なバルブタイミングを確保すると共に、バルブ系の許容回転数を高めるものとししました。

### 3. 軽量・コンパクトのニューエンジン

このニューエンジンのもうひとつの特長は、構成パーツのすべてにわたり材質、サイズ等を見直し、群を抜いた軽量化とコンパクト化を達成しながら、高い剛性を同時に実現していることです。

例えばカムシャフトはクロームモリブデン鋼を鍛造した中空方式としていますが、これは従来の鋳鉄製カムシャフトに比べると曲げ剛性で3倍、強度で4倍という剛性をもつもので、軽量化とバルブ系の許容回転数アップを実現しています。

また、バルブリフターは耐摩耗性を飛躍的に向上させた特殊合金を採用したほか、軽量ピストン、軽量ピストンピン、クロームモリブデン鍛造コンロッド、ケルメット製ジャーナルメタルなどの採用で軽量化、ロス馬力の低減を達成し、スロットルレスポンスの向上に大きな効果をもたらしています。

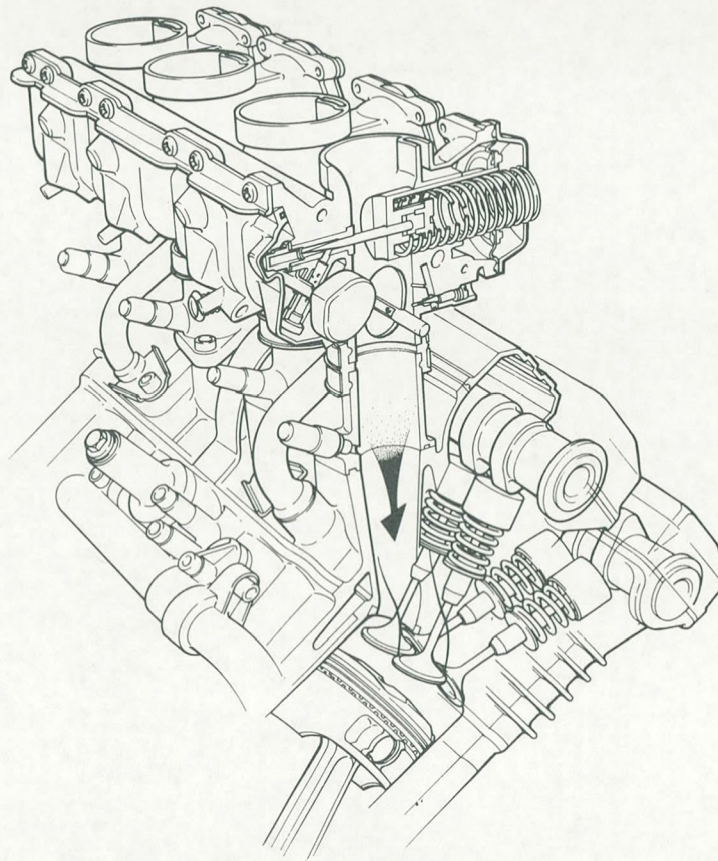
さらにクランク回りでは、動力伝達の構造を軽量・シンプル化を実現させるクランクウェブ方式を受け継ぐと共に、ジェネレーターはクランクシャフトに直接取り付ける手法をとって、クランク単体のマスを大幅に低減、ピックアップ特性を向上させています。これは新設計のクランクケースの採用によるもので、ジェネレーターはクランクシャフト直付けながらバンク角を犠牲にすることなく成功しているものです。

#### 4. 吸気効率を高めるダウンドラフトキャブレター

吸気系には、ストレートなインテークポートの設定が可能で、エアクリナーとインテークポートを直線的に結ぶダウンドラフト・システムを採用しました。

キャブレターは、新設計のアルミダイキャスト製BDS 32キャブレターを4連装するものとしています。このキャブレターはメインボアの形状を極力滑らかにするとともに、吸気流の抵抗となるスロットルシャフトやバタフライバルブの厚さを極力薄くするなど高回転エンジン向けに新開発した専用設計のものです。

また、フューエルタンクの前部、キャブエター真上に設けたエアクリナーは、排気量の19倍以上に相当する7.7ℓの大容量を確保。絶大な除塵効果をあげると共に吸入抵抗の低減および吸気ノイズの低減を両立させています。

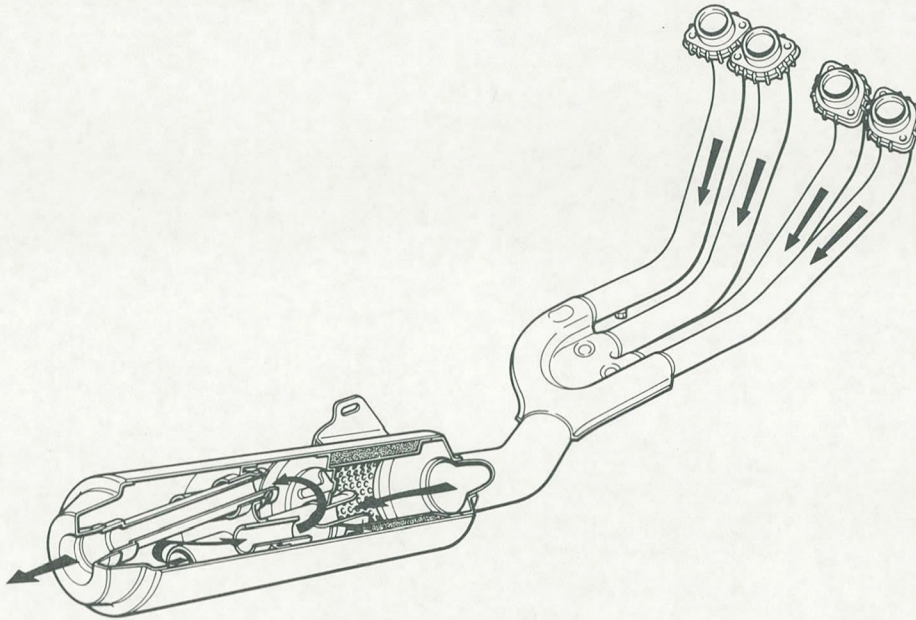


FZR400 ダウンドラフトカラー

## 5. 優れた高速性能を実現する 4 into 1 集合マフラー

排気系には、高速性能で定評のある 4 into 1 集合マフラーを採用しました。前傾シリンダーブロックの採用は、エキゾーストパイプの曲率をゆるやかにとることができますが、『FZR400』でもこのメリットを最大限に活用。エキゾーストパイプの曲がり方を大きくとることによって、排気ガスのエネルギーをそのまま集合部まで導入。排気脈動効果を一段と高めて理想的な排気効率を実現しています。

なおディフューザパイプとマフラー第1膨張室には高強度のグラスウールを組み入れ、またマフラー内部にはベルマウス管を採用することによって、消音効果を確保しながら、排気抵抗を抑え高出力性能を確保しています。



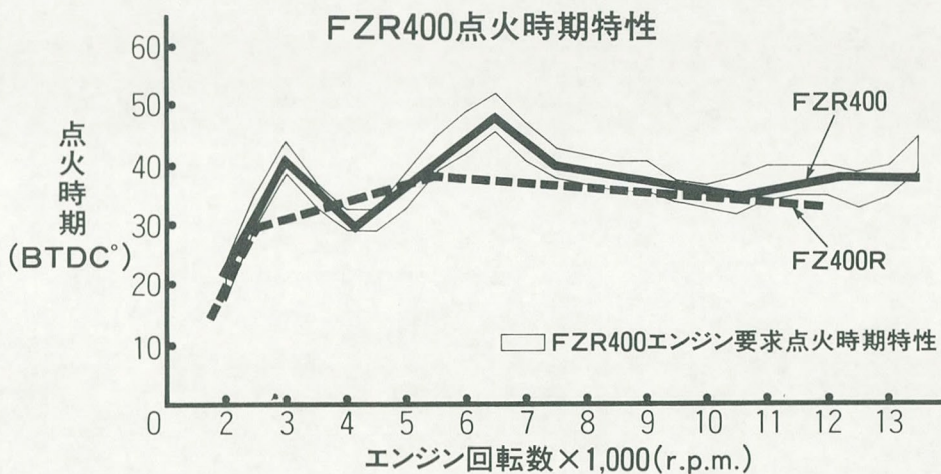
FZR400 マフラー

## 6. 信頼性、耐久性にすぐれた水冷システム

冷却装置は信頼性、耐久性にすぐれた水冷システムを採用。リザーバタンクを装備してイージーメンテナンス性を高めたほか、サーモスタット、電動式冷却ファンを装備し、またラジエーターは放熱量の大きいクロスフロータイプのアルミ製として、あらゆる状況において安定した性能を発揮できるものとています。

## 7. デジタル方式による理想的な点火タイミングとメンテナンスフリーを約束するフルトランジスタ点火

点火装置には、確実な点火とメンテナンスフリーを実現するフルトランジスタ点火方式を採用しています。とくに、自動進角システムには、新設計のデジタル方式を採用、エンジン回転数を 50rpm毎にデジタルに検出し、エンジンの要求点火タイミングに応じて適確な点火を送るシステムとしました。この新方式の採用により、イグニッションコイルへの通電時間はより正確に制御できるものとなり、消費電流の低減が図られ、点火プラグの耐久性アップはもとより、アンチノック性などエンジンの耐久性向上にも貢献するものになっています。

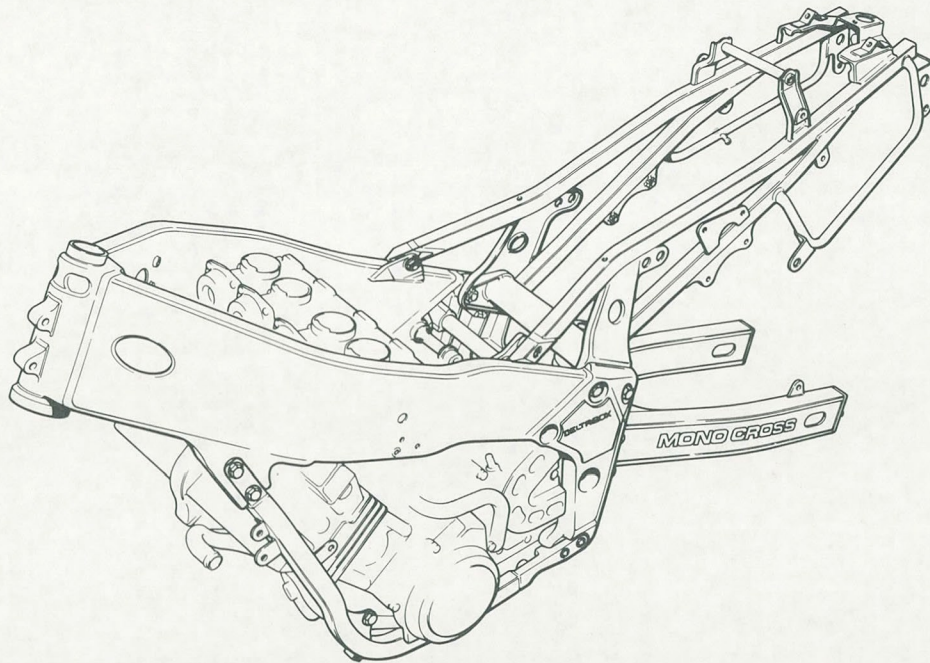


## 8. 超高剛性デルタボックスフレーム

フレームは、新設計のアルミ製デルタボックスをメインフレームに、脱着式のスチール製をリヤフレームに採用しています。このデルタボックスフレームは、ファクトリーマシン「YZR500」や「YZF750」などによる最新のフレーム技術を、一般市販車にフィードバックしたもので、従来モデルに比べて45%の剛性アップを実現、すぐれた操安性を生み出すキーポイントとなっています。



ちなみにその剛性はFⅢレーサーに匹敵するもので、フレーム単体重量あたりの剛性も3.2Kg-mf/deg/Kgfという群を抜く数値を示しています。



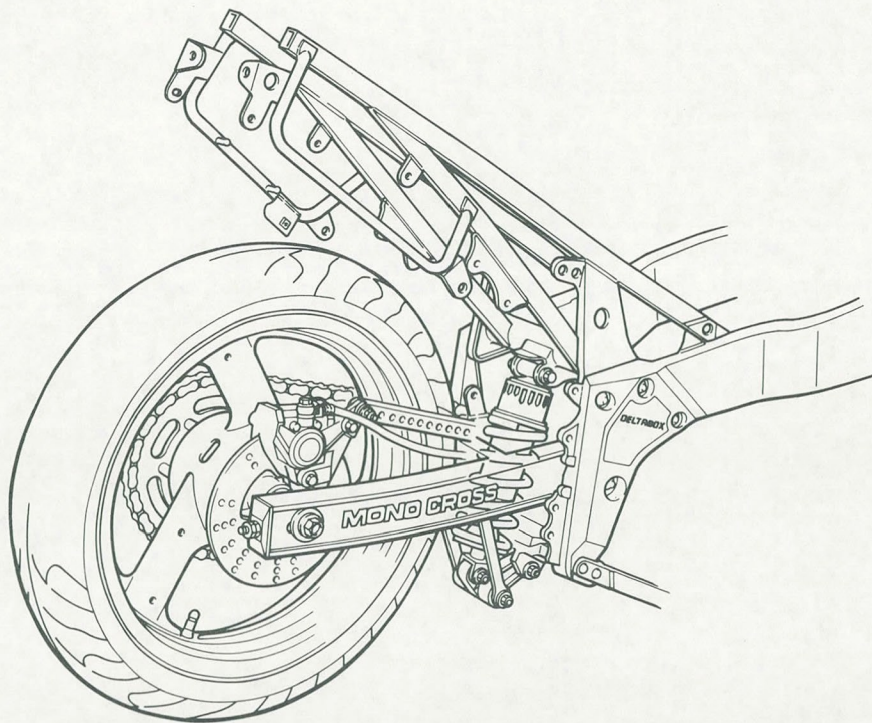
FZR400 フレーム

#### 9. すぐれたクッション特性を発揮する前後サスペンション

フロントフォークは、高剛性38mmの大径チューブに低張力ピストンリングを組み入れ、作動性を大きく向上させた新設計のものとなりました。

また、リヤは、リンク式モノクロスサスペンションを採用していますが、リンク機構の働きを見直し、とくにホイールトラベルを130mm（従来モデルに比べて30mm増、サスペンションのストロークでは10mmアップ）と大きくとり、限界付近でのクッション特性の向上を果たしました。さらに、クッション取付部にピロボール、リンク回りにはニードルベアリングを採用し、フリクションロスを低減。バネ下重量で有利なアルミ製スイングアームの採用と相まってすぐれたクッション性能を約束しています。

なお、リヤサスペンションのスプリングイニシャル調整は7段階に調整でき、上記のフリクションロスの低減等の効果と相まって、多様な走行条件の変化にも十分対応できます。

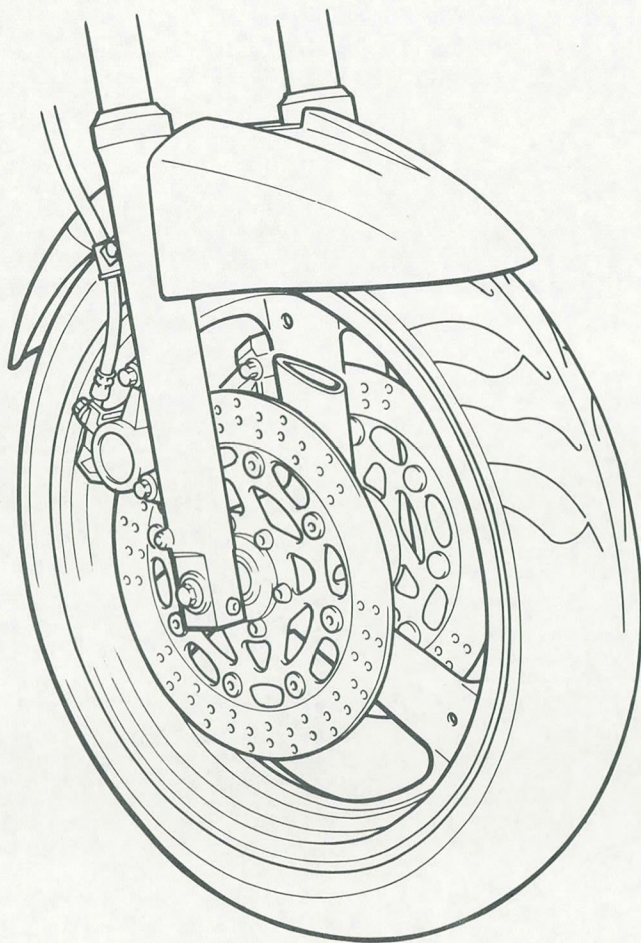


FZR400 モノクロスサスペンション

10. 前17インチ、後18インチの偏平ワイドラジアルタイヤ

『FZR400』にすぐれた操安性をもたらしている新しいフィーチャーのひとつが、クラス初の偏平ワイドラジアルタイヤの採用です。フロント110/70R-17、リヤ140/60R-18というこの偏平ワイドラジアルタイヤは、コーナリングでの限界性能を高め、またすぐれたウェット特性など走りの機能に加えて、ラジアル本来の、少ないころがり抵抗による低燃費の実現、さらには耐摩耗性を向上させています。

ホイールは、ワイドラジアルの性能を十分ひきだすためにフロント3.00-17、リヤ4.00-18のワイドリムを採用。また中空スポークタイプとして、バネ下重量の軽減を果たしています。



FZR400 中空ホイール

#### 11. 強力なストッピングパワーを発揮するディスクブレーキ

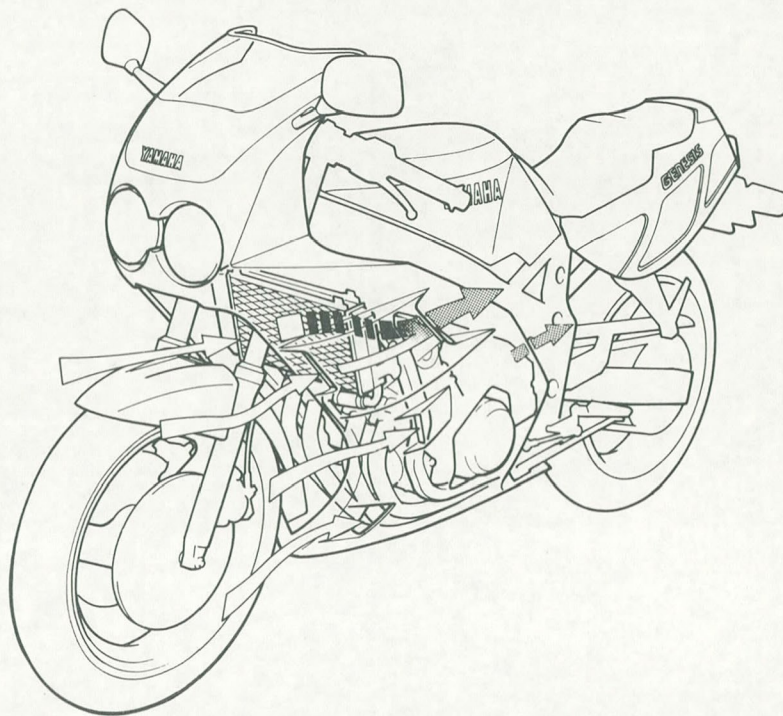
フロントブレーキは、大径282mmのディスクをダブルでフローティングマウント、リヤにはシングルディスクを採用しています。パッドの材質、ブレーキホースの膨張率、レバー比、ミュー特性、ディスクの材質等を見直すことによって、つねに良好なタッチフィーリングが得られるものとし、同時にレース使用等の過酷な条件下においても十分対応できるものとしています。

## 12. 樹脂性一体成形のタンクカバー

フューエルタンク・カバーは、TT-F1仕様のファクトリーマシン「YZF750」と同様、軽量化に徹した樹脂一体成形式を採用。上面には、伏せ姿勢が楽にとれるよう、くぼみを設けました。また、タンクキャップは上面が平滑となるエアプレーンタイプを採用しています。

## 13. CdA値 0.280のすぐれた空力特性をもつフェアリング

フェアリングはフレームマウント式のフルフェアリングを採用。フェアリング内の空気の流れを積極的に処理し、快適な居住性を実現しました。また理想的なボディ形状に加え、翼形断面のミラーステー、ビルトオンフラッシャーの採用などと相まって空気抵抗はCdA値で0.280を達成、すぐれた空力特性を実現しています。さらに視認性の向上による安全性、またデザインから見た商品性の向上にも配慮しました。



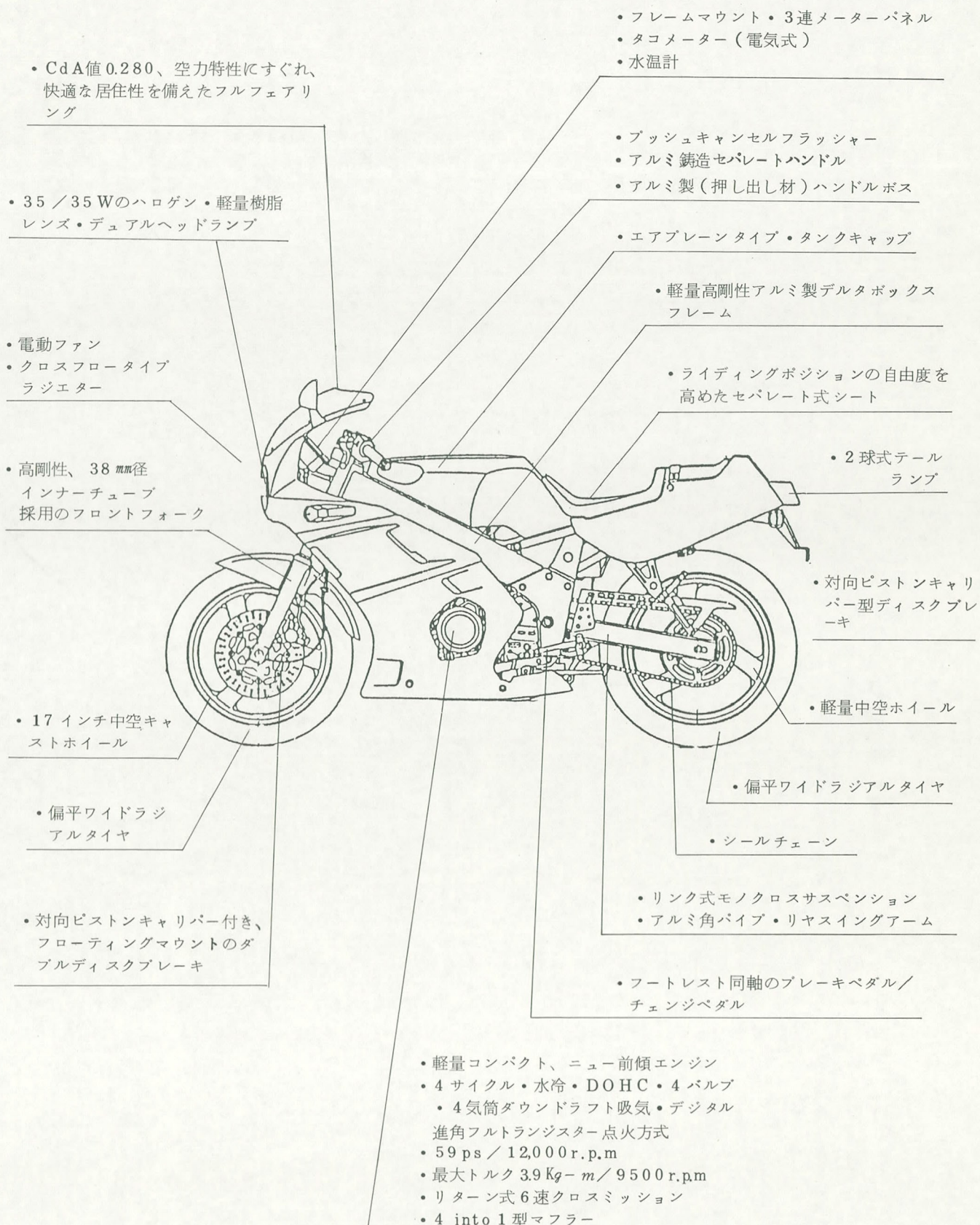
FZR400 カウリング内の空気流図

#### 14. レーサーライクな各部の造り込み

メーターは見やすくシンプルな仕上げの3連メーターを採用。文字配置、書体は完全に市販レーサーTZと同タイプのものを使用して商品性を高めています。

また、フットレストおよびブレーキペダルはアルミ鍛造を採用して商品性を向上、しかも各ペダルは、ロードレーサー同様のフットレスト同軸式とし、レーサーマインドを向上させています。

## 『FZR400』フィーチャーマップ



『FZR 400』 仕様諸元表

名 称		ヤマハ FZR 400				1 次減速機構		ギ ャ		
寸 法 及 重 量	全 長	2040 mm		動 力 伝 達 装 置	同上減速比	89/41		2.170		
	全 幅	690 mm			2 次減速機構	チェーン				
	全 高	1125 mm			同上減速比	44/15		2.933		
	シ ー ト 高	785 mm			クラッチ形式	湿式多板				
	軸 間 距 離	1400 mm			変 速 機	形 式	常時噛合式前進6段			
	最低地上高	135 mm				操作方法	左足動リターン式			
	乾 燥 重 量	157 Kg				変速比1速	43/13		3.307	
性 能	舗装平坦路燃費	53.0Km/ℓ (60Km/h)				" 2速	40/18		2.222	
	登坂能力(tanθ)	0.53 (θ = 28°)				" 3速	36/21		1.714	
	最小回転半径	3.1 m				" 4速	33/23		1.434	
	制動停止距離	14.0m (50Km/h)		" 5速	28/22		1.272			
原 動 機	原動機種類	4サイクル・DOHC・4バルブ		走 行 装 置	フレーム形式	アルミデルタボックスダブルクレードル				
	気筒数配列	並列4気筒			キャスト	24° 00'				
	総排気量	399 cc		トレール	89 mm					
	内径×行程	56.0mm×40.5mm		タイヤサイズ	前	110/70 R17 53H				
	圧縮比	11.5 : 1			後	140/60 R18 64H				
	最高出力	59 ps/12000 rpm		制 動 装 置	形 式	前	油圧式ダブルディスク			
	最大トルク	3.9Kg-m/9500 rpm			後	油圧式シングルディスク				
	始動方式	セル式		懸 架 装 置	ブレーキ胴径 又は、 ディスク有効径	前	282 mm			
	潤滑方式	強制圧送ウエットサンプ			後	210 mm				
	冷却液容量	1.9 ℓ		緩 衝 装 置	懸架方法	前	テレスコピック			
エンジンオイル容量	3.0 ℓ		後		スイングアーム					
燃 料 装 置	エレメント種類	不織布			緩衝方法	前	オイルダンパー、コイルスプリング			
	燃料タンク容量	18 ℓ				後	オイルダンパー、コイルスプリング			
電 気 装 置	キャブレタ型式	BDS32×4		ホイルトラベル	前	130 mm				
	点火方式	トランジスタ			後	130 mm				
	点火プラグ型式	G1, U24ES-N		灯 火 及 照 明	ヘッドランプ種類	バルブ脱着式ハロゲン				
	バッテリー容量	12V 12Ah (10Hr)			ヘッドランプ	12V35W/35×2				
バッテリー型式	GM12AZ		マーカーランプ		12V3.4W×2					
			テールランプ		12V 5W×2					
				ストップランプ	12V21W×2					
				フラッシャーランプ	12V21W×4					
				メーター装着 速度計、回転計、水温計						