

製品紹介

2003 FJR1300

2003 FJR1300

久保 裕 Yutaka Kubo 平野 文人 Fumito Hirano 鶴谷 知弘 Tomohiro Tsuruya
 中川 利正 Toshimasa Nakagawa 大岡 久洋 Hisahiro Oooka 栗田 浩明 Hiroaki Kurita
 望月 卓也 Takuya Mochizuki 高田 祐司 Yuuji Takada 瀬戸 宏昭 Hiroaki Seto
 ● PM 統括部 第 1PM 室 / PM 統括部 ボディ開発室 / PM 統括部 エンジン開発室
 / MC 事業本部 商品企画室



図 1 FJR1300

Yamaha Motor Co., Ltd. released the FJR1300 as a European market model in 2001. This model was developed to be "the best tourer for enjoying tandem trans-European touring." The model won high praise, not only for its full range of touring functions but also its slim, uncluttered styling and the concern for environmental-friendliness demonstrated in the fact that this model was designed to meet emissions regulations in advance of their implementation. Furthermore, Yamaha's primary design obsession with making this a model that offered exceptional performance in tandem riding on winding roads was especially appreciated by the customers and the FJR1300 went on to win wide acceptance throughout Europe. As a result, this model sold over 6,400 units in 2001.

It should also be noted that the demand for sport touring models in the over 901 cm³ class has grown to reach an annual level of about 80,000 units, prompting the various makers to introduce a wide range of models in this class.

Amidst this market background, the reputation of the FJR1300 has continued to grow, to the point that it was recently named the "Best Touring Motorcycle" of 2001 by Germany's Motorrad magazine. Here we report on the results of our development efforts for the recent model change that has produced the next evolution of the FJR1300.

1 はじめに

ヤマハ発動機(株)は 2001 年に欧州向けモデルとして FJR1300 を発売した。FJR1300 は“タンデムでの欧州縦断ツーリングを最高に楽しめるツアラー”として開発を行った。ツーリング機能の充実装備はもとより、スリムで無駄の無いスタイルのすばらしさ、規制を先取りした環境への配慮の狙い通りの評価を頂いたばかりでなく、ヤマハとしての最大のこだわりであった“タンデムでワインディングを余裕を持って楽しめる”をカスタマーに実感して頂き、絶賛され欧州市場に広く受け入れられた。結果、2001 年には欧州で 6,400 台に上る販売を記録した。

また、901cm³以上の欧州スポーツツーリング系モデル市場は、年間約 8 万台規模まで拡大しており、この市場には各社から多彩なモデル群が投入されている。

その中においても、年々 FJR1300 の評価は上がり、ドイツ「MOTORRAD」誌に於いて、2001 年度の Best Touring Motorcycle を頂くまでになった。今回このモデルの更なる進化を目指してモデルチェンジを行ったので、その概要を紹介する。

表 1 仕様諸元

全 長 (mm)		2,195
全 幅 (mm)		760
全 高 (mm)		1,435(Screen hi)
シート高 (mm)		805
軸間距離 (mm)		1515
最低地上高 (mm)		135
乾燥重量 (kg)		251
最小回転半径 (m)		3.1
燃料タンク容量 (L)		25
フレーム形式		AI Delta-box
キャスター (deg)		26
トレール (mm)		109
タイヤサイズ	F	120/70ZR17M/C
	R	180/55ZR17M/C
ホイールサイズ	F	17M/CXMT3.50
	R	17M/CXMT5.50
ブレーキ形式	F	Double Disk
	R	Single Disk
ブレーキサイズ	F	φ 320Xt4.5
	R	φ 282Xt6.0
懸架方式	F	Telescopic
	R	Swing-arm

2 開発の狙い

今回の「FJR1300」は、高性能なスポーツ機能を秘めながらも、ツーリング車として更なる進化をとげる為に、“フラッグシップツアラーとしての熟成”を目指し以下のような開発の狙いを設定した。

(1) ABS (アンチロック・ブレーキ・システム) 仕様の設定

ブレーキの効力、コントロール性等の性能は基本車同等以上を確保し、ABS 機能については FJ1200ABS 同等以上を付加する。

(2) 細部の熟成&クオリティーアップ

盗難防止を目的として、イモビライザシステムを織り込む。ツーリング快適性アップとして、ウィンドスクリーン形状を変更すると共に、リンク部を改良し、状況に応じた最適なウィンドプロテクションを実現する。外観商品性アップの為に、フロントビルトインウィンカを採用。ユーザーの使い勝手向上の為に、インパネ部に小物入れを追加。

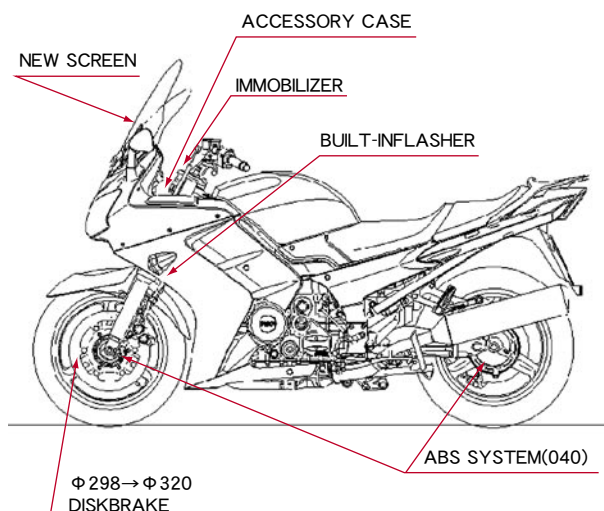


図 2 XJR1300 フィーチャーマップ

- (3) ACEA（欧州自動車工業会）自主規制対応
ヘッドライトの昼間点灯の実施。

FJR1300 の仕様諸元を表1に、フィーチャーマップを図2に示す。

3 車体概要

3.1 ABS

FJR1300 は市場から ABS 仕様が強く望まれた為、今回 ABS 仕様を追加した。ABS のブレーキの効力、コントロール性等の性能は基本車同等以上、ABS 機能は FJ1200A 以上を目標とした。ABS の詳細については後述する。

3.2 細部の熟成、クオリティーアップ

今回のモデルチェンジでフラッグシップツアラーとして細部の熟成クオリティーアップをはかるため、下記項目を採用した。

(1) 小物入れ

利便性を向上する為、インパネ左側に小物入れを追加した。通常の小物入れとは違い、キーでロックするのではなく、ソレノイドをつけて、キーが ON でニュートラルの場合のみ小物入れが開くようにして、盗難されにくくかつロックする時にキーを不要にして利便性を高めた（図3）。

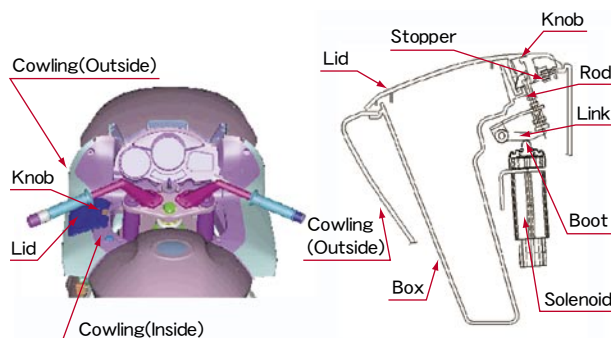


図3 小物入れ

(2) フロントビルトインフラッシュ

外観向上の為、フロントにビルトインフラッシュを採用した。外側をクリアレンズとしてクオリティーアップをした。配光性能を考慮して US/ ヨーロッパの両レギュレーションを満足させ共用化を図った。

(3) イモビライザ

盗難防止上、2003 年モデルの YZF-R6 から採用されているイモビライザを装着した。イギリスの保険認証にも合格している。

イモビライザ採用の為、ハンドルクラウンを新作している。又、オプションでアラームが取り付けられるレイアウトとしている。

(4) ブレーキ関連

ABS を装着すると同時にフロントブレーキの性能アップを図るため、ディスクブレーキ径を現行のφ298 からφ320 に変更した。又、マスタシリンダもディスク径を変更するのに伴い、フィーリング向上のためφ16（ABS 無しはφ15）のブレンボ製マスタシリンダを新作し、すぐれた制動力操作フィーリングを実現した。

(5) その他

快適性向上のため、スクリーンを大型化し、かつ好評の電動スクリーンのリンクのディメンジョンを見直している（図4）。ヘッドライトの配光調整をしやすいように、エーミングのノブを追加した。操安性改善のため、前後サスペンションのばね定数、イニシャルの見直しを図った。外観向上のため、ハンドルクラウンのナットを削り出し品に変更した。

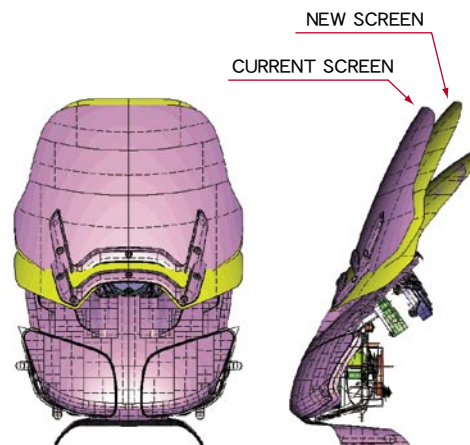


図4 MORE PROTECTION LESS TURBULENCE

3.3 自主規制対応

ヘッドライトの昼間点灯化をおこなった。

4

搭載 ABS システムの概要

1991年、FJ1200Aで国内初のABSを装着して以来お客様の好評を得ているシステムを進化させ、当社で第二世代にあたるABSシステムを搭載した。

4.1 ヤマハABSの4つの特性

- (1) 液圧補償型液量制御弁（Flow Control Valve；以下、FCVという）とそれをコントロールする電子制御によって車両安定性と制動性能をバランスさせている。
- (2) ABS作動中のスムーズな車両挙動を実現させながら、限界条件での制動であるという情報をブレーキ操作系にフィードバックしている。
- (3) 電子制御部および電装システム系の自己診断能力と、液圧制御系の最適化などによる、フェイルセーフ性の確保。
- (4) 小型・軽量のシステムであり、車両としての運動基本特性を高く維持している。特に性能面では最適な制御を作り込み、FJRのもつスポーツツアラーとしての高い制動力と、ロック回避性能を両立させた。

4.2 液圧系概要

ヤマハABSの特徴である、小型・軽量で滑らかな作動を実現するために、FJ1200A以来実績のある、FCVを内蔵した2位置制御型、循環式の液圧ユニット（Hydraulic Unit；以下、HUという）を使用している。

このHUには、通常制動時のブレーキ液回路にオリフィスなどの絞りがないために、ブレーキ操作フィーリングへの影響はなく、二輪車の自然な制動挙動をそのまま維持している。

4.3 電子制御系概要

電子システムは、液圧制御機能とシステムの監視および自己診断機能を有している。従来システムを継承した液圧制御を、1.5 マイコン構成の電子制御ユニット（Electronic Control Unit；以下、ECU という）で行っている ECU は各車輪の速度、減速度演算、車両走行速度の推定、車輪スリップ状態の推定、走行路面の摩擦係数の推定などの多様なパラメータ演算を行い、それをもとに HU への液圧開閉命令を出し、ブレーキ力を失うことなくロック回避を実現する。

それと同時に、ECU は車両各部の状態をモニタし、自己故障判断を行う。故障判断がなされた場合は通常ブレーキへ復帰する。

4.4 センサ系の概要

車輪速センサ系は、電磁誘導型のセンサと、センサロータとからなる。安定した信号出力を保証するために、取り付け精度と剛性を高めることが重要である。このために、焼結成形センサロータを、アルミ合金製ホイールのハブ内に圧入し、センサは、高剛性アルミ合金製のハウジングに取り付ける。これらにより高い取り付け精度と剛性を確保している。本 FJR1300A に搭載の ABS システムを図 5 に示す。

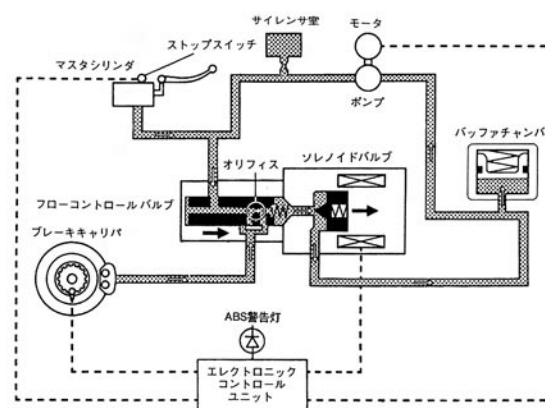


図 5 ABS システム

基本ブレーキスペックとしては、ブレンボ製フロントマスタシリンダ、アドヴィックス製モノブロックキャリパ、大径φ 320mm ディスクブレーキを専用設計・開発した。

また、比較的質量のある HU を車体中央部に配置し、車両運動特性に影響を与えることを避けた。

5

品質への取り組み

本モデルは、マイナーチェンジということもあり、下記のような項目を取り入れた。

生産初期の車を、欧州市場において集中的に長距離走行させ、実市場での使われ方における不具合の抽出を早期に行った。

また、数名を抽出し、使用状況及び車両状況の報告を毎月レポートとして送付頂いた。

これらのことにより、早期に確かな情報を得ることに注力し開発へのフィードバックを行い、モデル熟成を図ることができた。

6 おわりに

本モデルは開発当初より「熟成とは？」を問い続け、“最強のスポーツツアラー”として目標通りのモデルとすることが出来た。今後も“お客様の期待を常に超える商品”として更なる熟成を図っていきたいと考える。

■著者



左から、平野 文人、中川 利正、久保 裕、鶴谷 知弘、
大岡 久洋、望月 卓也