製品紹介

2004.08.03

スポーツバイク　tricker XG250

The sport bike XG250 tricker

近藤 充　Mitsuru Kondou　都澤 大樹　Ooki Miyakozawa　中山 邦彦　Kunihiko Nakayama
村上 仁　Masashi Murakami
●MC事業本部技術統括部

図1　tricker XG250

Sales of new units of Light(126-250cm^3) Class motorcycles in Japan dropped from an annual level of 160,000 units in 1990 to less than 100,000 units in the mid-90s and finally to a level of 60,000 units in 1999. The popularity of sport motorcycles and large class scooters helped the annual demand to recover to a level of 90,000 units in 2002,　continuing a positive trend in demand growth.

Yamaha Motor Co., Ltd.(YMC) developed the new XG250 tricker as a model intended to help create new demand that will strengthen this growth trend in the domestic motorcycle market.

Taking "Free Ride Play Bike" as the key words in its development project, this model is intended to create a new genre of sport motorcycle that pursues "the pure joy of bike handling" that is one of the most basic appeals of the motorcycle as a vehicle. To achieve this, YMC's engineers sought in this model an optimum balance of the elements of drivability that enables the rider to "play" with the bike, a high level of sports performance and agility, a compact, lightweight body that encourages the feeling of handling a bicycle, and an engine that delivers smooth power all the way from low to high speeds without stress.

In addition, YMC's designer sought to give this model a completely new look not seen in other models and to offer it all at an affordable price that adds to the overall product appeal.

Here we report on the development of this new model XG250 tricker.

1　はじめに

国内における軽二輪（126～250cm^3）クラスの新車販売実績は、1990年には16万台あったものが、1990年代半ばには10万台を割り込み、1999年には6万台にまで落ち込んだ。2002年以降はスポーツモデルとビックスクーターの人気により9万台まで回復し復調傾向を持続している。

この低迷する日本市場において新規需要を掘り起こし、復調傾向をより確実なものとすべく新規開発されたモデルがtricker XG250（以下、トリッカー）（**図1**）である。

トリッカーは、バイクの本質的な魅力である「バイクを操る楽しさ」を訴求する新ジャンルのスポーツモデルとして、「フリーライドプレイバイク」をキーワードに、「遊べる」軽快な操縦安定性と高い運動性能を徹底追求した。その結果、自転車感覚で乗れる小型・軽量な車体と、低速から高速までストレスなく回るエンジンとのベストバランスを実現した。

加えて、他モデルには無い特徴あるスタイリング、買い易い価格設定等、商品としての魅力の高次元での調和を目標に開発した。

2 開発の狙いと設計構想

開発においては「意のままに操る楽しさ」を追及するため、以下項目について重点を置き造り込みを行った。仕様諸元を**表1**に、フィーチャーマップを**図2**に示す。

2.1 その気にさせるサイズ感

まったく新しいジャンルの開発であり、目指すものが何なのか、開発メンバー内のベクトル合わせのため、キッズ向けプレイバイクのPWから、競技用オフロードモデルのYZまで、様々なタイプのオフロード車両を揃えて試乗会を行った。その中から出てきたキーワードが「サイズ感」である。「意のままに操る楽しさ」を追求するためには、当社のオンオフモデルであるXT225では、まだ大きすぎるという結論であったため、トリッカーでは車体各部において徹底したサイズ縮小、凝縮への努力を行った。

2.2 自由にコントロールできる高運動性能

いくら性能が良くても使いにくくては遊べない、遊ぶ気にはなれない。そこで、スロットルやクラッチ、ブレーキなどのタッチ、自由なライディングポジションを取るために重要な車体幅など、バイクと人をつなぐ部分についてのフィーリングを重視して造り込みを行った。ハンドリングについてもライダーの意思通りに自由に旋回できる小気味の良い運動性能を狙った。

表1　仕様諸元

項目		諸元値
原動機種類		空冷 、４ストローク 単気筒、 ２バルブ
排気量		249 cm^3
内径 x 行程		74.0 x 58.0 mm
圧縮比		9.5 : 1
最高出力		16 kW / 7,500 rpm
最大トルク		21 Nm / 6,500 rpm
変速比		1 速 :2.846 2 速 :1.812 3 速 :1.318 4 速 :1.035 5 速 :0.821
1 次 /2 次減速比		3.083 / 3.000
全長 x 全幅 x 全高		1,980 x 800 x 1145 mm
シート高		790 mm
軸間距離		1,330 mm
最低地上高		280 mm
乾燥質量 / 装備質量		111 kg / 120 kg
キャスター / トレール		25°　10′　/ 92 mm
ホイールトラベル	前	180 mm
	後	172 mm
タイヤサイズ	前	80/100-19M/C 49P
	後	120/90-16M/C 63P
ブレーキ形式	前	油圧シングルディスク
	後	油圧シングルディスク
燃料タンク容量		6.0 L
エンジンオイル容量		1.4 L
バッテリ容量		12V , 6AH
ヘッドライト		ハロゲンバルブ H4

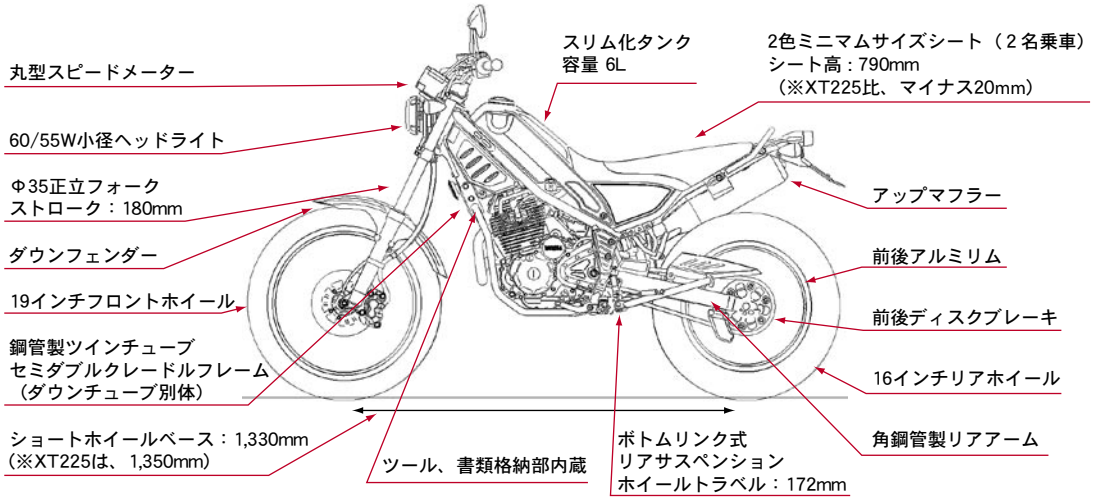

図2　フィーチャーマップ

2.3　低・中速の粘りと実用域でのパンチ力

エンジン性能関係で重視したのが低・中速の粘りと実用域のパンチ力である。ベンチテストで測定できる性能値はもちろん大切だが、トリッカーでは官能に訴えるモノ、例えば過渡時のツキの良さや、スロットル操作に対するリニアリティ、トルク"感"などがより重要視された。

吸排気系の容積は定常・過渡性能のいずれにも影響の大きな要素であり、コンパクトな車体の中でできる限りの容積を確保した。フライホイールマスの設定やキャブセッティングにあたっては、トルク"感"と車体に見合った軽快感のある吹き上がりが両立する解を求めてテストを重ねた。

2.4　買い易い価格設定

メインターゲットが若年層であること、また、なるべく多くの方にバイクを操る楽しさを知ってもらいたいとの思いから、40万円以下の価格設定とし、コスト活動を展開した。

3　車体概要

3.1　サイズ感とマスの集中化を実現する凝縮レイアウト（図3）

フレームのダウンチューブを別体式とすることにより、エンジン搭載のための余分なスペースを省き、エンジンとフレーム各パイプをコンパクトにまとめ、全体プロフィールの小型化、マスの集中化を実現している。また、リアサスペンションをエンジンの吸気管下方の低い位置へレイアウトすることで、車両の低重心化とエンジン吸気のストレート化、十分なエアクリーナー容量確保を達成している。

また、走破性確保のため、最低地上高は280mmと高く、シート高は790mmと低く設定、いつでも足が着く安心感から生まれる「その気」にさせてしまうサイズ感を達成した。

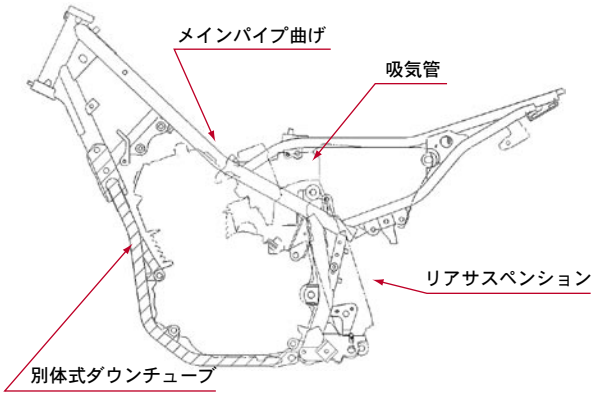

図3　別体ダウンチューブ式セミダブルクレードルフレーム

3.2　高剛性デュアルチューブ式セミダブルクレードルフレーム

メインパイプをφ28.4mmの鋼管2本としたセミダブルクレードルフレームを採用、TT250R比2.4倍の高い横剛性を確保し、きびきびした旋回性能を実現している。また、メインパイプに側面から見て下方へ凸となる曲げ(**図3**)を追加することにより、タンクとエンジンのマスの集中化、タンク容量確保と同時に、トリッカー独特の縦へのデザインを演出している。

3.3　各ディメンション最適化による優れた操縦安定性

キャスターを25°10′(XT225比、マイナス1°20′)、トレールを92mm(XT225比、マイナス10mm)と設定、前19インチ、後16インチの新開発タイヤと相まって軽快なハンドリングと必要十分な直進安定性を両立させている。

3.4　走りの邪魔にならないミニマム設計ヘッドライト

夜間の視認性、被視認性確保のため、明るい60/55W H4バルブを採用しつつ、レンズ径φ100mmという超小型のヘッドライトを実現しており、安全性確保と同時にハンドル周りの回転マス軽減に貢献している(**図4**)。

図4　ヘッドライト

4　エンジン概要

4.1　トルクフルな新開発エンジン(図5)

エンジンは、排気量を軽二輪クラスフルサイズの249cm^{3}とし、動弁機構はオーソドックスながら軽量かつコンパクト設計に有利なSOHC2バルブを採用し、低中速重視の、軽快でトルクフルな走行フィーリングを実現させている。

また新設計のシリンダーにはアルミメッキシリンダーを採用し、放熱性の向上によるオイル消費量の低減と、ピストンクリアランスの縮小によるピストン打音の低減に寄与している。同様に新設計となったピストンは鍛造ピストンを採用することで軽量化し、同時に採用した1軸バランサー機構と合わせて体感振動の低減に効果を上げている。吸気系はコンパクトな車体レイアウトに対応し、エアクリーナーケースを新作した。吸気管には共鳴音を低減するため、レゾネーターを設定した。

排気系は、エンジンの右側に排気管を通すレイアウトとした。乗員保護のためのプロテクターはステンレス鋼板のバフ研磨仕上げとし、機能と外観の高級感を演出している。消音器はφ105mmの円筒形とし、3室からなる多段膨張反転構造により消音効果を得た。さらに内壁にはグラスウールを使用して吸音効果を高めている。

図5　エンジン

5 コスト低減活動による低価格実現

一般的なバイクの外観露出タンクは、下、上左、上右、各1枚ずつの3ピースのパネルを溶接する構成であるが、本モデルでは上、下各１枚ずつの2ピース構成とし、側面にできるシーム溶接のフランジラインをカバーで隠すようにした(**図6**)。これにより、型投資、プレス、溶接のコストを削減した。

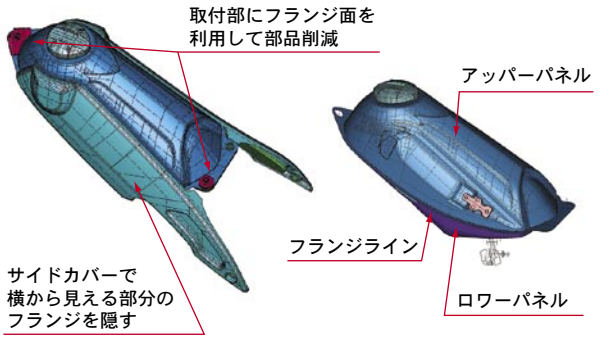

図6　フューエルタンク構造

6 おわりに

2003年の東京モーターショーでの発表以来、国内外から大変な反響を得ることができた。トリッカーが低迷する国内市場活性化の起爆剤となると同時に、若者にバイクを駆る楽しさを伝えられることを願っている。

■著者

著者と開発メンバー
左から　中山　渡邉　近藤　都澤　村上