

「XSR900GP」の開発

Development of the “XSR900GP”

橋本 直親



Abstract

The second generation of the “XSR900”, developed with the keyword “Racing Heritage,” features an orthodox style with round headlights and a bar handle. However, it also incorporates a delta box frame (Yamaha’s unique design concept first used in Grand Prix machines of the 1980s), a passenger seat shaped like a tail cowl, and an elongated fuel tank, evoking the spirit of past racing scenes. The “XSR900GP”, based on the “XSR900”, is designed as “The Embodiment of Yamaha Racing History,” equipped with a fairing reminiscent of 1980s Grand Prix machines and matching performance characteristics.

1 はじめに

“レーシングヘリテージ”をキーワードに掲げ開発された2代目「XSR900」は、丸形ヘッドランプやバーハンドルを装備するオーソドックスなスタイルながらも、デルタボックス(1980年代のグランプリマシンで初めて採用された当社独自の設計思想によるフレーム形状を指す)風のフレーム、テールカウルのような形状のパッセンジャシート、前後に長い燃料タンク等により往年のレースシーンを感じられるモデルとなっている。「XSR900GP」は、「XSR900」をベースに、“The Embodiment of Yamaha Racing History(ヤマハレースヒストリーの体現者)”をコンセプトとして1980年代のグランプリマシンのような形状のフェアリングの装備とそれに見合った走行性能を有するモデルとして開発した。

2 開発の内容

2-1. フェアリング

「XSR900GP」の最も特徴的な部品が、車体前方のハーフフェアリング(図1)である。コンセプトである1980年代のグランプリマシンのスタイルを体現するため、別体式のナックルバイザーを装備した。スクリーンについても当時に近い形状としているため、最新のスポーツモデルと比較すると上端は低い位置となっている。そのような設定においても、CFD(Computational Fluid Dynamics)および実走評価によるナックルバイザーやスクリーンの形状調整により、十分なウィンドプロテクション性能を有し高速道路での移動時の疲労低減に寄与している。



図1 ハーフフェアリング

2-2. シートカバー

ひとり乗りであるグランプリマシンの外観フォルムに近づけるために、パッセンジャー用シートを覆うカバー(図2)を同梱部品とした(日本市場は別売り)。車両と同時に開発することで一体感のあるデザインを達成している。また、ライダーが腰を引いた際にストッパーとなるパッドを備えており、機能面でもグランプリマシンを踏襲している。

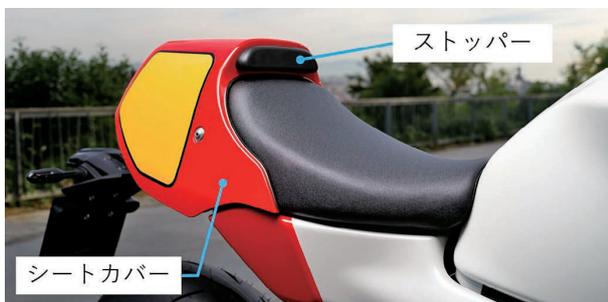


図2 シートカバー

2-3. 走行性能

高いスポーツ性を有するモデルとして、以下の2点に重点を置いて走行性能の開発を行った。

- ・自信を持ってコーナに進入できる。
 - ・コーナの立ち上がりで、余裕をもってスロットルを開けられる。
- 具体的手法は次項に示す。

2-3-1. ライディングポジション

本モデルの開発において最も難易度が高かったのがライディングポジションの決定である。モデルのコンセプトおよびスタイリングの要求からセパレートハンドルの採用は必須であった。しかし、ハンドルの変更によりライダーが前傾姿勢となることで重心が前方に移動し、すでに市場でも高い評価を得ている

「XSR900」の操縦性のバランスが大きく変化したところからの開発スタートとなったためである。加えて、ハンドルとシートとの位置関係もエルゴノミクス(人間工学)面で課題となった。これらの課題に対応するためにシート座面とステップ位置を含めたライディングポジション三角形(図3)をすべて見直し最適化を図った。それぞれの位置は走行評価用の試作パーツを多数用意し、ミリ単位でのポジション調整を繰り返した。特にハンドルについてはストリート(公道走行)に軸足を置いたモデルとして過度な前傾にならずツーリングや市街地での快適性とスポーツ性を高次元でバランスさせるため、位置だけでなく垂れ角もコマ数度単位での変更とテスト走行を何度も行い最適な仕様を設定した。

「XSR900」と比較するとライディングポジションの変化量は以下のとおりである。

ハンドル:93mm 前方へ/114mm 下方へ
シート座面:12mm 前方へ/27mm 上方へ
ステップ:26mm 後方へ/26mm 上方へ

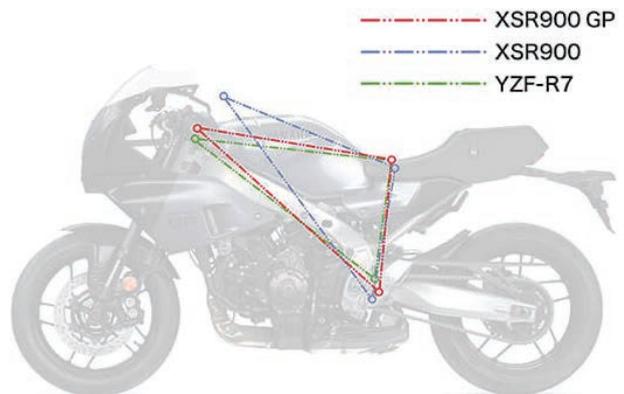


図3 ライディングポジションの比較

2-3-2. 剛性チューニング

プラットフォーム開発モデルの制約としてメインフレームについては「XSR900」と同一品を使用する必要があった。一方、前項で述べたとおりライディングポジションが大きく異なることから目標の操縦性を達成するためにはサスペンションの変更だけでは十分ではなく、車両挙動に寄与する車体剛性のチューニングが必要であった。そこでエンジン懸架ブラケットの板厚を4mm から6mm へ増加、ヘッドパイプ周辺に左右を連結するリーンフォースメント(補強部材)を追加、さらにリアアームピボット部のブッシュ外径を2.5mm 増やし締結剛性を上げることで必要な剛性バランスを実現した(図4、図5)。

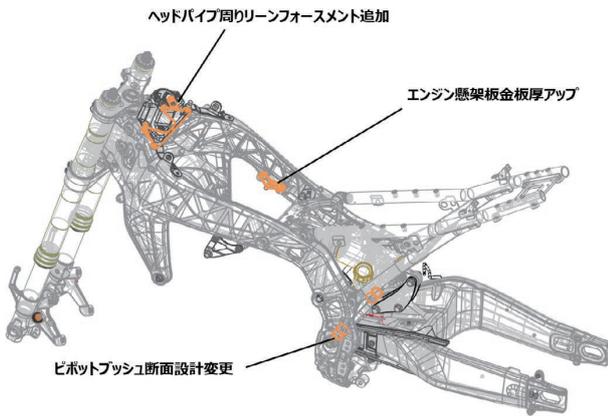


図4 剛性のチューニング箇所

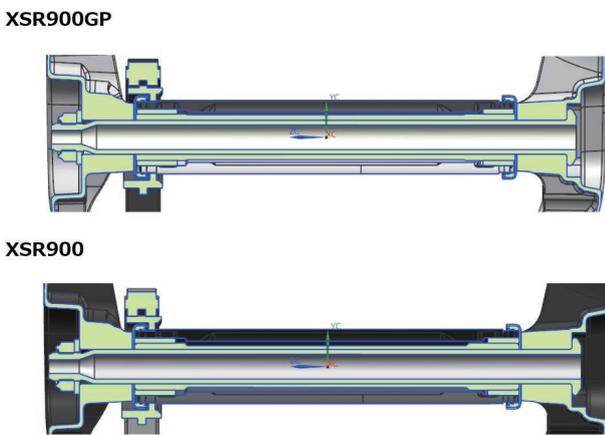


図5 ピボットブッシュの形状比較

2-3-3. サスペンション

前後のサスペンションは、専用の KYB 製のフルアジャスタブルタイプを新しく採用した。「XSR900」の既存部品に対して調整範囲を増やし、前後ともに圧側の減衰力は高速と低速の2系統で調整可能としている(表1)。

また、ステアリングシャフトには CP3シリーズで唯一アルミニウム材を採用した。これはステアリング周りの曲げ剛性およびねじり剛性に作用し、フロントの軽快感向上と車両挙動の前後バランスの改善が狙いである。

表1 前後サスペンション調整範囲の比較

モデル		XSR900GP	XSR900
フロント	プリロード	無段階 15mm	無段階 15mm
	圧縮	高速 5.5回転	11段
		低速 18段	
伸び	26段	11段	
リア	プリロード	油圧式 24段	カム式 7段
	圧縮	高速 5.5回転	—
		低速 18段	
伸び	2.5回転	2.5回転	

2-4. 質感の向上

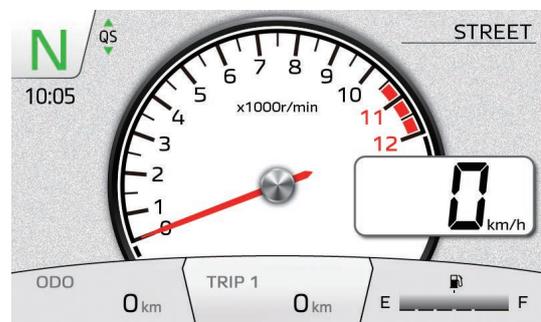
所有することで満足感を得られるように随所に質感を向上させるための工夫を織り込んだ。

2-4-1. メータ

メータは「MT-09」と同じ5インチフルカラーTFT液晶を採用している。ただし、「MT-09」と共通の3テーマに加えて、本モデル専用としてアナログ風タコメータを表示するテーマを準備した(図6)。違和感のない針の動きやスポンジのようなデザインの背景と合わせて、かつてのグランプリマシンを彷彿とさせるビジュアルとしている。



ブラック背景:主に夜間用



ホワイト背景:主に昼間用

図6 メータのアナログ風タコメータ表示

2-4-2. “あの頃ステア”とベータピン

フロントフェアリングの固定には、1980年代のレースマシン同様に燃料タンク前方から立ち上がり、フェアリング後端へつながる丸パイプ製のステアを採用した。このステアは開発メンバーからは“あの頃ステア”と呼ばれ、本モデルを特徴づける代表的な部品のひとつであり、フロントフェアリング固定に採用したベータピンと合わせてコックピット周りの質感向上と当時の雰囲気再現に寄与している(図7)。なお、ベータピン(図8)の採用は当社の公道用市販車としては初である。

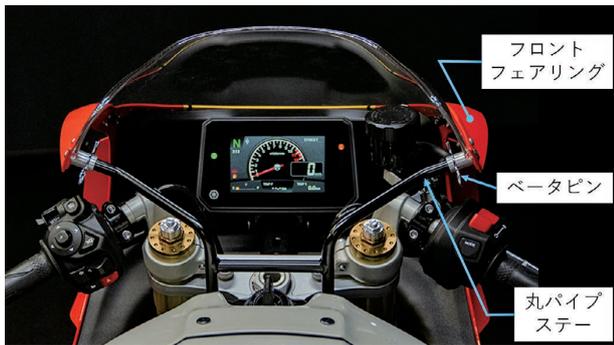


図7 コックピット周り

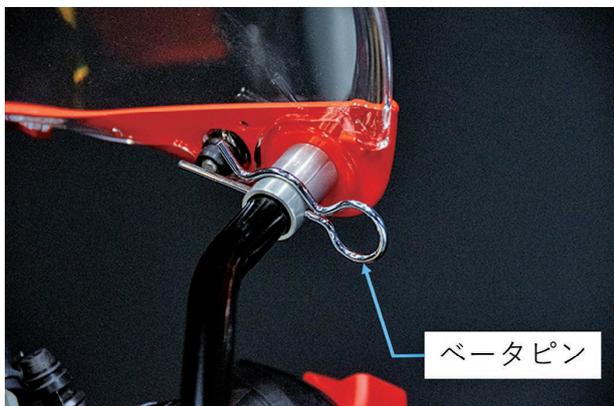
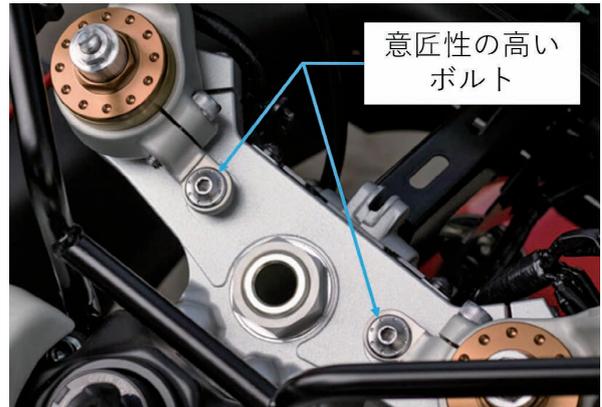


図8 ベータピン

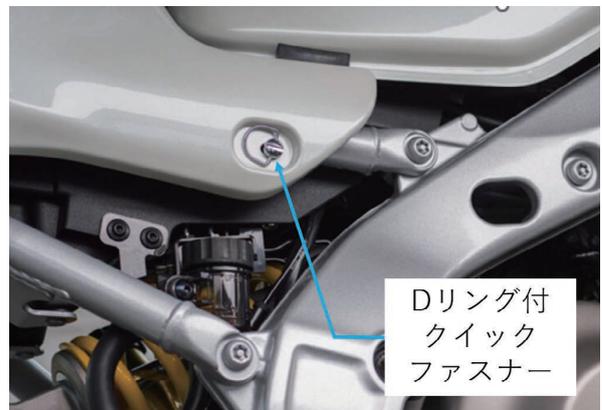


図9 意匠性の高いボルト類

2-4-3. 高意匠ボルト

ハンドル、クラウン周りをはじめ随所にドリル加工の軽量穴をイメージした意匠性の高い頭部形状を持つボルトを採用した。また、ナックルパイザの締結には市販モデルでは使用することの少ないアルミ製ボルト、サイドカバーの取り付けにはDリング付クイックファスナー（「XSR900」と同一）を使用し、小物部品からもグランプリマシンのようにシリアスなイメージを感じられるようにした（図9）。

2-4-4. 塗装

車体色シルキーホワイトにはバーミリオン（鮮やかな朱色）を初採用した。ホイールでは他モデルで採用しているが、外装カバーへの塗装実績はなく、1980年代のヤマハファクトリーマシンを彷彿とさせるホワイト／レッドの車体色を実現するために本モデル用に塗料開発を行った。

また、フレームも当時のアルミ地肌のようなイメージとするためにシルバー色に塗装した（図10）。これによりデルタボックス風フレームの造形をより際立たせている。

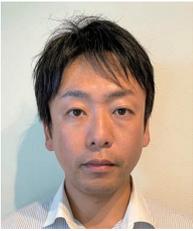


図10 シルバーに塗装されたフレーム

3 おわりに

「XSR900GP」は、主要なコンポーネントを「XSR900」や「MT-09」と共通とする派生モデルであるが、ライディングポジションの変更と細部の調整により、異なる乗車感を実現した。結果として、基本骨格以外の操縦性に関わる部品は大部分を専用設計としており経験豊富なライダーにも満足していただける仕上がりであると自信を持っている。また、最新技術の中にかつての雰囲気を感じられる外観は、発表直後から国内外問わず大きな反響を呼んでおり、个性的かつ魅力的なモデルとして、幅広い年代のお客さまに気に入っていただけると確信している。本モデルを購入されたお客さまには、走る時間と眺める時間の両方を楽しんでいただけることを期待する。

■ 著者



橋本 直親

Naochika Hashimoto

PF 車両ユニット

PF 車両開発統括部

SV 開発部