

2008年北米向けXV1900 RAIDER

The 2008 North American Market model XV1900 RAIDER

鈴木 正人 桑田 正明 酢谷 茂智 前田 周

製品紹介



図1 XV1900 RAIDER

Abstract

A journey in search of the trends in American style cruiser bikes began for us at the “Bike Week” event in Daytona, Florida, USA, in the spring of 2005. Some 100,000 bike fans gather on their motorcycles for this big annual event that marks the start of the motorcycling season in North America. This makes it an excellent place to observe the latest trends in biking.

Although it has many unchanging aspects, a closer look at this event reveals big changes from ten years ago. There is a big change for example in the “chopper” style bikes epitomized in the past by the 1969 movie *Easy Rider*.

From these observations of large numbers of customized models began the project to develop a new production model based on the existing Yamaha cruiser model “XV1900A ROADLINER.” Here we report on the development of the resulting new model “XV1900 RAIDER.”

1 はじめに

2005年春、米国・フロリダのデイトナで開催されるバイクウィークにアメリカンクルーザーのトレンドを探る旅に出た。米国ではバイクシーズンの始まりを告げる代表的なイベントである。全米から10万人以上のファンがバイクに乗って集結する。このイベントを観れば大体のトレンドが推察できるのである。

一見不変に見えるイベントであったが、実際は10年前と比較すると大きくトレンドが変化していた。チョッパーバイクから想像するものは、昔の映画のイージーライダーに出てくるデザインが一般的であったが、現在では大きく変わっている。

そこで、既存モデルの「XV1900A ROADLINER(以下、ROADLINER)」(図2)をベースに、数多くのカスタム車を考察し(図3)、マスプロダクトの設計に置き換えたNewモデル「XV1900 RAIDER(以下、RAIDER)」(図1)の開発を行うこととなった。



図2 XV1900A ROADLINER



図3 RAIDER のデザインシミュレーション

2 開発のねらい

RAIDERの企画コンセプトのキーワードは「Factory chopper with power and sensual」。チョッパーのアーティスティックなデザインと、チョッパーの概念を覆す走行性能(中低速のハンドリングと加速感)の両立を目指した。それらを実現するために、以下にポイントを置いて開発を行った。

- ・操縦安定性の確保(ヨーク角の付与、3軸ピッチ選定、骨格剛性・サスペンションセッティング)
- ・カスタムスタイリングの実現(高いヘッドパイプ位置とそれによるエンジン上方の空間確保、極太リヤタイヤ、大径フロントホイール、ライディングポジション、ブラックアートフィーリング)
- ・外観向上(スロットルケーブルや電気線の配索工夫によるクリーンなフロント周り)

チョッパーデザインの特徴は、大きな角度で倒れているフロントフォーク。最近では、そこに極太リヤタイヤと大径21インチフロントホイールが加っている。マスコプロダクトでは極端なデザインは実現不可能とまでいわれていたスペックであるが、今回はそれを成立させることに主眼をおいての開発となった。ユーザーの使用用途は割り切って、町を軽く乗り回してショーオフすることをイメージした。

また、今回はもうひとつの思想として、工場生産効率を考え、プラットフォームの統一を視野に入れたスペック決めを行っている。商品特性は大幅に違うものの、エンジン・骨格部品の約90%以上はROADLINERと共通部品を使い、工場においても最小限の設備変更で対応した。

3 デザインコンセプト

デザインは、最近のトレンドから以下の3つのキーワードを取り入れた。これらを基に外観デザインを行った。

- ・Take off Movement (飛行機が頭を上げて離陸していくイメージ)(図4)
- ・Black Art Quality (中世の鎧や兜、少し尖ったデザイン)(図5)
- ・Strong Rider Attitude (低いシート高と、風に向かってパンチしているような手を水平に伸ばしたライディングポジション)

また、上記キーワードによるデザインに加え、リヤの極太タイヤは重要なポイントとなっている。



図4 Take off Movement

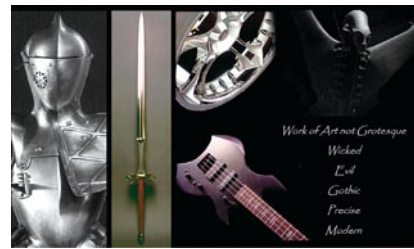


図5 Black Art Quality

4 エンジン

エンジン本体は、低重心をねらったROADLINERの空冷OHVを採用し、全高を低くするため、ロッカー式の4バルブタイプとした(図6、図7)。性能の追求と燃焼効率を考慮し、4バルブ・ツインプラグを採用している。空冷フィンハNC切削を施し、めっきパーツを組み合わせて美しい造形を作り出しているROADLINERのものをそのまま流用した。車体全体のデザインに対応するため、排気系全体を新作、エアクリナーの一部の形状変更を行った。

エンジン性能は、ほぼROADLINERと同じ値を維持している(図8)。1次、2次減速比も共通のため、車体の特性に合わせてFIの適合のみで作り込みを行った。最大トルク回転を2,500rpmとし、発進から高速域までフラットな特性とし、力強い走りと乗りやすさを両立させた。表1にRAIDERのエンジン諸元を示す。

以下、特徴的な構造を紹介する。



図6 エンジン外観

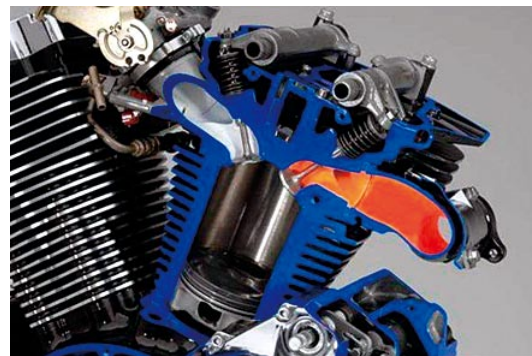


図7 エンジンカットモデル

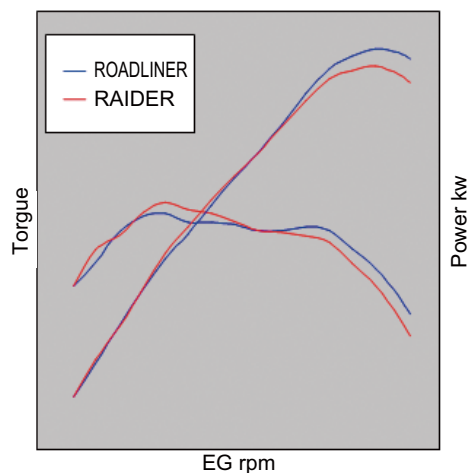


図8 エンジン性能特性

表1 エンジン諸元

項目	RAIDER
総排気量 (cm ³)	1,854
ボア (mm)	100
ストローク (mm)	118
圧縮比	9.48
気筒配列	48度V型2気筒
バルブ駆動方式	OHV
バルブ数	4
冷却方式	空冷
潤滑方式	ドライサンプ
最高出力 (kw/rpm)	N.A.
最大トルク (N・m/rpm)	167.8/2,500

4.1 バランサー構造

バランサーは、高速域での振動低減と、すべての回転領域でのパルス感を演出するため、1次ツインバランサー構造とし、クランクケース左右に分割して配置した(図9)。バランス量は原動機の往復質量の50%をねらうのが通常であるが、RAIDERでは左右のバランス量を変え、振動バランスを崩してパルス感を引き出している。

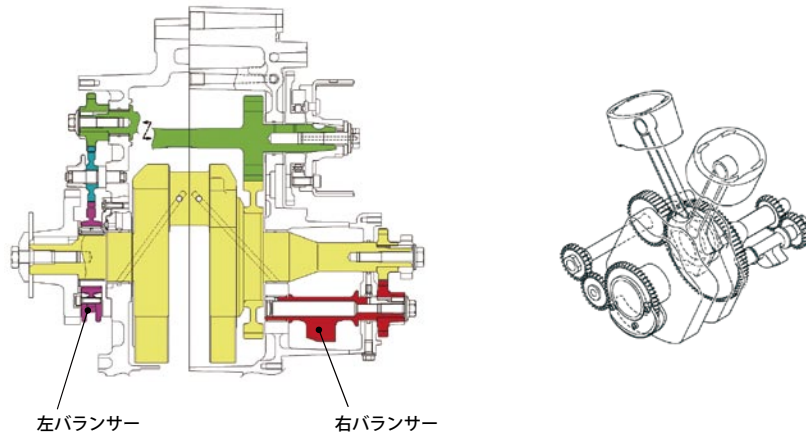


図9 バランサー構造

4.2 排気系

排気系は、デザインに対応するため、ROADLINERの2-1-1形態から2-1-2形態へ変更した(図10、図11)。このレイアウト変更により、触媒を1個から2個に振り分けた。走行時のパルス感を出すためにサイレンサーは短く配置し、できるだけライダーの耳に近づけるようにした。さらに排気口は下向きにし、歯切れの良い音が路面に反射してライダーの耳に入り込むようにした。

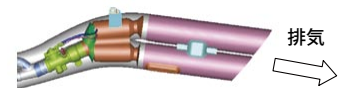


図10 マフラー外観

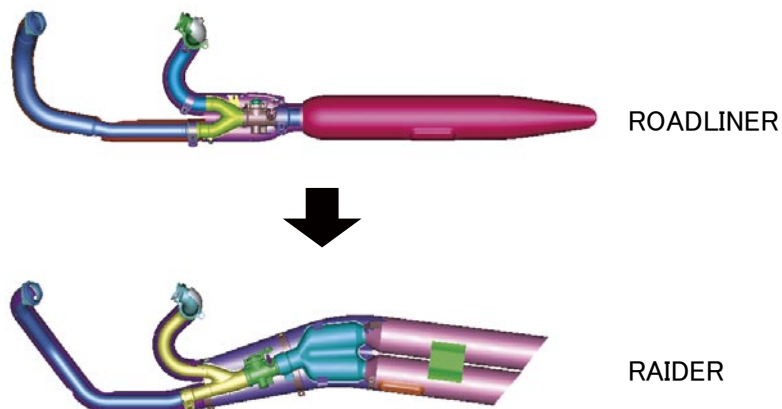


図11 マフラー構造

4.3 吸気系

デザインの肝であるヘッドパイプ下の空間を強調するため、エアクリナー下部の形状をROADLINERから変更した(図12)。

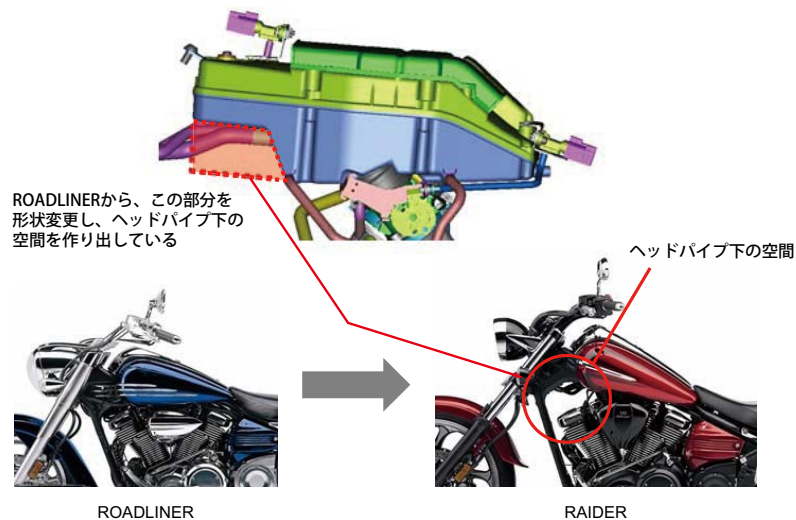


図 12 エアクリナー

5 車体

車体は、ROADLINERの基本骨格をベースに、主にヘッドパイプ周り、フロントフォーク周り、リヤタイヤ周り、燃料タンク、前後フェンダー、テールカウルを変更して、全く別のデザインを作り上げた。最大の特徴は、ヘッドパイプをROADLINERに対し上に30mm持ち上げ、フロントフォークに6度のヨーク角を付け、大径21インチのフロントホイールを組み合わせ、斬新かつライトなイメージを成立させていることである。リヤタイヤはヤマハ最大幅の210mmを採用し、迫力あるデザインに仕立てた。この前後タイヤの組み合わせは重要なポイントである。

ホイールベースはヤマハ最大の1,799mmであるが、外観の大きさからは想像できないほどの乗りやすさを作り出すことに成功した。ROADLINERの素質を踏襲し、ヘッドパイプ周りのヨーク角レイアウトを抱き合わせることで、癖の無いハンドリングを実現している。さらにシート高を限界まで低くし、安心感が持てるライディングポジションとした(図13)。表2にROADLINERとRAIDERの車体諸元を示す。

以下、特徴的な構造を紹介する。

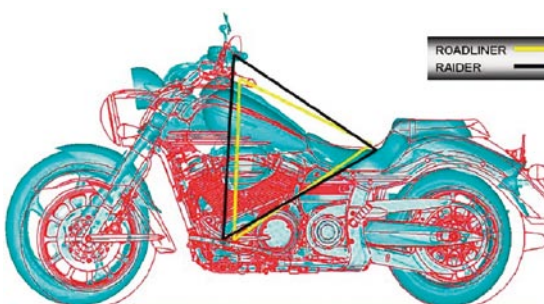


図 13 “Strong Rider Attitude” を成立させるライディングポジション

表 2 車体諸元

項	目	RAIDER	ROADLINER
全	長 (mm)	2,572	2,580
全	幅 (mm)	925	1,100
全	高 (mm)	1,165	1,100
シ	ート 高 (mm)	695	735
軸	間 距 離 (mm)	1,799	1,715
燃	料 タ ン ク 容 量 (L)	15.5	17
タ	イヤ サ イ ズ / フ ロ ン ト	120/70-21	130/70R18
タ	イヤ サ イ ズ / リ ヤ	210/40R18	190/60R17

5.1 フレーム

アメリカンクルーザーの世界では鉄パイプフレームが主流であったが、軽量化と高剛性をねらい、アルミ鋳造フレームを採用した。ヘッドパイプとタンクレール以外、後半の部材はすべてROADLINERと共通とした。ヘッドパイプ位置を30mm上方向に移動し(図14)、エンジンヘッド上部に空間を作ると同時にデザインキーワードの”Take off Movement”を成立させた。

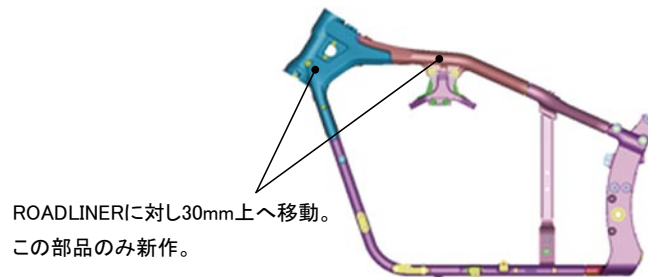


図 14 フレーム

5.2 リヤアーム

フレーム同様にアルミ鋳造とした。3部品を組み合わせて作った形状は、ROADLINERに対し、両サイドの意匠面のデザイン変更を行い、基本的なスペック(ピボットからリアアクスルシャフトまでの距離)はROADLINERと同じ寸法とした(図15)。

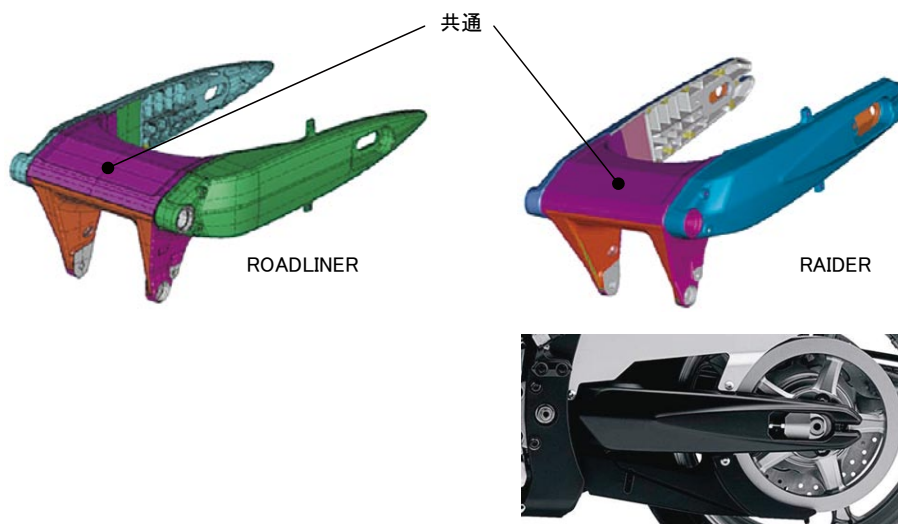


図 15 リヤアーム

5.3 燃料タンク

燃料タンクはシームレス構造を採用し、高いプレス技術により美しい流線形を作った(図16)。容量はサブタンクとともに15.5Lを確保し、カスタム車でありながら十分な航続距離を確保した(図17)。



図 16 燃料タンク外観

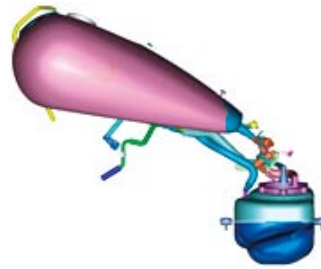


図 17 燃料タンク、サブタンク

5.4 フロント周り

ヘッドパイプとフロントフォークに6度のヨーク角をつけることで、デザインと乗りやすさを両立させている(図18)。視覚上はフロントフォークが倒れているが、ヨーク角をつけることでオフセット量をミニマムに抑え、ハンドリングの癖を取り去ることができた。機械加工と組立性に難はあったが、各関連部署の協力により克服することができた。

アンダーブラケットはV字形状のデザインとし、フォーク周りがよりライトなイメージになるようにした(図19)。また、ヘッドパイプBOXの中にメインハーネスとスロットルワイヤを、ハンドルバーとハンドルポスト(ホルダーハンドル)の中にハンドルスイッチのリード線を配索することで、フロント周りのクリーンな外観を達成している(図18参照)。

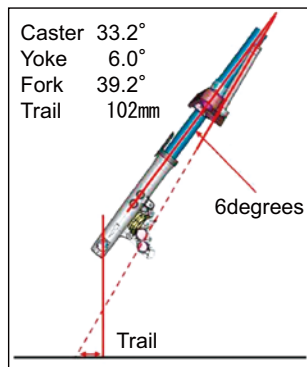


図 18 ヘッドパイプ周り



図 19 アンダーブラケット

5.5 フロント/リヤホイール

120/70-21のフロントホイールと、210/40R18のリヤホイール(図20)との組み合わせにより、今までの市販のカスタムスタイリング車のイメージを覆す操縦安定性を成立させた。リヤの幅広タイヤをROADLINERのディメンジョンで成立させるために、今回はカーボン心材を使った幅狭ベルトを採用した。



図 20 フロントホイール、リヤホイール

5.6 シート形状

シート高を低くするとともに、シート自体の形状の作り込みを行った。シットイン形状という、でん部がシートにはまり込み、一体感を感じる形状とした。リヤシートはデザインキーワードの” Black Art Quality”を展開し、特徴的な造形形状にした(図21)。



図 21 シート形状

6 おわりに

開発当初、本モデルの突出したデザインを不安視する声が上がったが、開発者の強い意志により、コンセプト通りのモデルを作り上げることができた。結果、現在の米国市場で好評を得ている。

この場をお借りし、難易度の高いチャレンジに賛同していただいた企画・開発・製造、すべてのメンバーに感謝いたします。

■ 著者



左から、

酢谷 茂智 Shigenori Sutani
MC事業本部 商品開発統括部 エンジン設計部

鈴木 正人 Masato Suzuki
MC事業本部 上海R&D

桑田 正明 Masaaki Kuwata
MC事業本部 商品開発統括部 第2ボディ設計部

前田 周 Shuu Maeda
MC事業本部 品質保証統括部 品質革新部