

マルチパープルATV YFM600FWA

Multipurpose ATV YFM600FWA

小野由博 Yoshihiro Ono

瀬戸 穢 Minoru Seto

泉 和彦 Kazuhiko Izumi

小高 実 Minoru Odaka

内田吉陽 Yoshiaki Uchida

静 亮次 Ryouji Shizuka

●MC事業本部 RV事業部技術室・企画室／MC事業本部 第1コンポーネント開発室

1 はじめに

ATV(All Terrain Vehicle)は、皆さんも御存知のようにトレールライディング、ハンティング、農場でのユーティリティユースなど、様々な用途で活用されている。メイン市場であるUSAの市場規模も、1991年には15万台の総需要であったものが、各社の4WDモデルの積極的導入により、1996年には31万台まで需要が拡大してきている。このような需要拡大の中、オートマチックモデルの台頭により需要構造にも変化があらわれ、競争もより激化してきた。

そこで、ヤマハ発動機(株)として多様なユーザーニーズに対応するためATVでは初めてのエンジンブレーキ付オートマチックエンジンを搭載したマルチパープルATV「YFM600FWA GRIZZLY」(図1)を導入することになった。ここにその概要を紹介する。

2 開発の狙い

本開発の狙いは、オートマチックATVの頂点モデルとして多様なユーザーニーズを満足させられるよう、「ファン走行からユーティリティ走行まで色々使えるATV」、「ビギナーから経験者までだれでも楽に乗れるATV」をキーワードに、以下の3項目に重点をおいて開発を行った。

(1)所有感のある車格、スタイリングと機動性の両立

(2)走破性と乗り心地の両立

(3)パワフルで扱いやすく、シャープな加速感のあるエンジン性能



図1 YFM600FWA GRIZZLY

3 エンジン関係

「頂点モデルとして色々使って、だれでも楽に乗れるATV」を実現するため、排気量はATV最大の600ccとし、ATV初のエンジンブレーキを付加したVベルトオートマチックトランスミッションを採用し、オンコマンドディファレンシャルとの組み合わせにより、幅広い機能を持たせたエンジン（図2）を開発した。以下に特徴を紹介する。

3.1 エンジン全般

- (1) エンジンはボア（95mm）×ストローク（84mm）とし、4バルブシリンダヘッドとBST40キャブレタの採用により、パワフルなトルク特性を実現した。
- (2) 飛び込み式スタータ、非円形クランクウェブの採用により、クランク軸上の慣性マスを低減し、シャープなレスポンスを実現した。

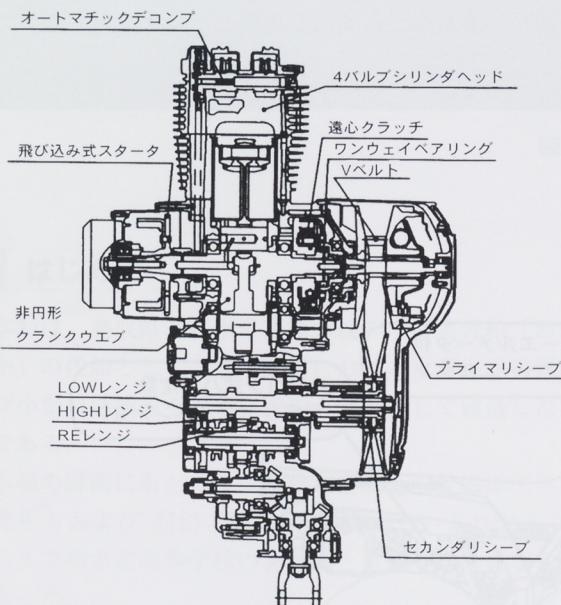


図2 エンジンフィーチャーマップ

3.2 エンジンブレーキ付Vベルトオートマチック

- (1) 図2に示す遠心クラッチと、Vベルトオートマチックおよびカムタイプのワンウェイベアリングを組み合わせ、アイドリング状態で下り坂を下るような時でも、ワンウェイベアリングを介して後輪からの逆駆動力をクランク軸へ伝え、エンジンブレーキを

発生させる機構を採用した。この機構により、通常の走行においても、従来のセミオートと称されるハンドクラッチを持たない多段変速のモデルに近い走行フィーリングとすることができた。

- (2) ベルト軸間215mmの中で、ベルト変速比（L/T）は、マニュアルミッション同等の3.5を確保し、HIGH, LOW, REVERSEの3レンジトランスミッションの組み合わせにより、ファン走行とユーティリティ走行を両立させた。

3.3 オンコマンドディファレンシャル

図3に示すように、従来のフロントディファレンシャルのピニオン軸を2分割とし、スリーブを介してエンジンからの動力をON-OFFすることにより、2WD-4WDの切り替えができるようにした。スリーブは、サーボモータを作動させ、ラックアンドピニオンとフォークによりスライドする。サーボモータの制御は、ハンドル部の手元スイッチのON-OFFで行うため、走行状況に応じて簡単に2WD-4WDを選択することができる。これにより、ファン走行からユーティリティ走行まで幅広く使うことが可能になった。

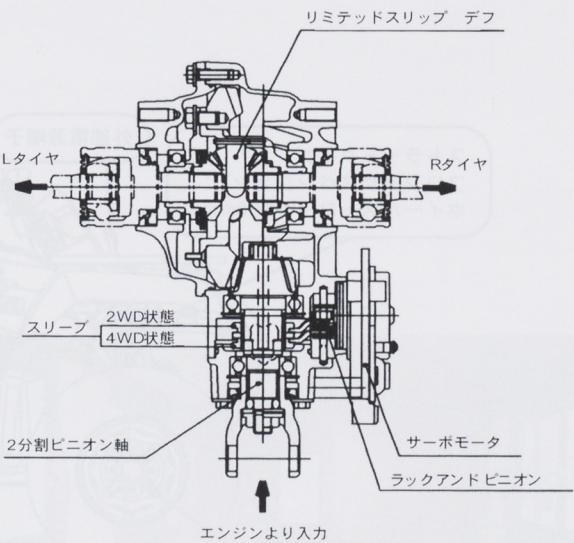


図3 オンコマンドディファレンシャル

4 車体関係

車体は、エンジン排気量とマッチングさせた所有感のある車格とし、バネ定数可変式リヤサスペンションを採用して、走破性と乗り心地の両立を重点に開発を行った。図4は車体のフィーチャーマップであり、以下特徴を紹介する。

4.1 前後サスペンション

- (1) フロントサスペンションは、シンプルな構造のストラットタイプのサスペンションとし、剛性の確保と作動性の向上を行った。
- (2) リヤサスペンションには、バネ定数可変機構を採用した。シート横の切り替えレバーを操作することにより、クッション側のカムを作動させ、直列なバネ定数の異なる2種類のスプリングを、合成バネおよび非合成バネとして使用する構造とした。この機構により荷物の積載、無積載時の車体の姿勢変化を抑え、快適なオフロード走行を可能にすることができた。

4.2 フューエルタンク

トップクラスの19L、フューエルメータ付樹脂タンクとし、無給油での長距離走行を可能とした。

4.3 シート

ライディング時の自由度とヒップポイント部での乗り心地の向上を確保するため、ハンマーHEAD形の異形シートを採用した。

4.4 フェンダ、オーバーフェンダ

オフロード走行における泥はねや水はねを極力抑えるため、前後に大型のオーバーフェンダを装着するとともに、フロントフェンダ内側からの泥はねと水はね防止のため、インナフラップを装着した。また、足元も対泥はね性に優れたフロアボードを採用した。デザイン的にはミリタリービークルをイメージした直線的なデザインとした。

5 おわりに

長いようで短い開発期間であったが、ビギナーから経験者まで、言い換えれば家族みんなで楽しく乗れるATVの頂点モデルを開発することができた。

今後も積極的に開発を継続することにより、ユーザーに満足してもらえる商品を提供していきたいと考えている。

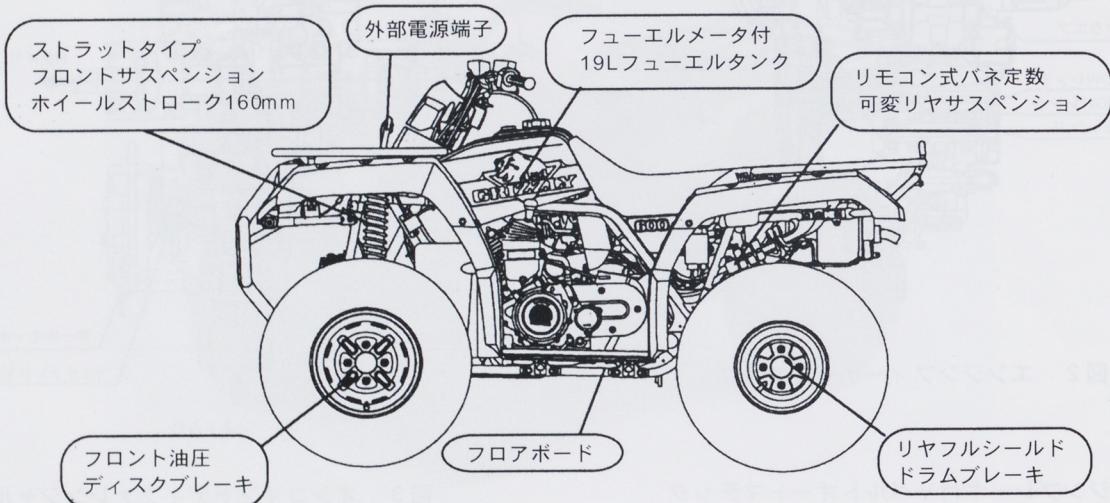


図4 車体のフィーチャーマップ