

ゴールドウイング GL1800 の紹介

Introduction of Gold Wing GL1800

青木 柁 憲*

Masanori AOKI

石原 浩*

Hiroshi ISHIHARA

戸坂 哲也*

Tetsuya TOSAKA

狩野 宏司*

Koji KANO

南 秀美*

Hidemi MINAMI

要 旨

ゴールドウイング GL1800 は、ライダーとパッセンジャの双方の求めるニーズを高次元で融合させることを目指して開発された。その結果、ロングツアラとスポーティさを一つのパッケージにし、ラグジュアリーツーリングカテゴリーの水準を一新させた。これは、エンジンのコンパクト化と車両前方搭載によって可能となり、従来の GL1500 に対して、312cm³ の排気量増でエンジン性能を高めたにもかかわらず、軽量化と省燃費化も達成している。また、環境保全にも配慮されており、U.S.A. 生産車として初めてのアルミニウム合金製フレームも採用している。

ABSTRACT

The Gold Wing GL1800 was developed focusing to be compatible with the needs of riders and passengers. As a result, Honda succeeded in revolutionizing the luxury-touring category for motorcycles by combining the superior characteristics of long touring motorcycles with those of the sports type. This was enabled by which an engine was compacted and was installed forward. In spite of heightened performance through increasing the engine displacement by 312cm³, the GL1800 achieved both the lightening and the improvement of fuel economy. Through adopting numerous new technologies the GL1800 was able to achieve superior environmental protection in exhaust emissions and was the first U.S.A. production model to apply an aluminum alloy frame.

1. まえがき

Honda は 1975 年にスーパースポーツバイクとして、水平対向 4 気筒エンジン搭載のゴールドウイング GL1000 を発売した。しかし、U.S.A. の多くのユーザは、スポーツバイクではなくツアラとして使用した。フェアリング、トランク、サドルバッグなどを装着して広大なアメリカ大陸を夫婦で走り、楽しんでいたのである。その後、ゴールドウイングは、1980 年モデルではフェアリングを標準装備した本格的なツアラ GL1100 に、1984 年モデルでは装備をさらに充実した GL1200 に、1988 年モデルでは水平対向 6 気筒エンジン搭載の GL1500 へとスケールアップし、ロングツアラ路線にのって進化してきた。これら歴代のゴールドウイングを、Fig. 1 に示す。

2001 年モデルのゴールドウイング GL1800 は、ロングツアラに求められる快適性のみならず、走る、曲がる、止

*朝霞研究所



Fig. 1 Appearances of GL1000, GL1100, GL1200 and GL1500

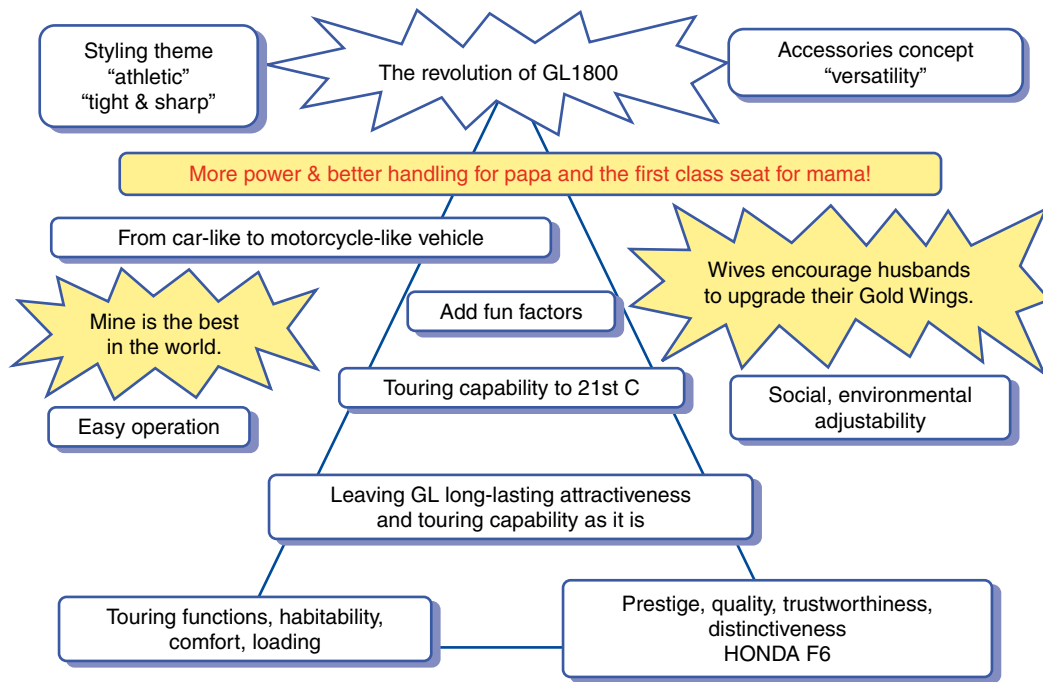


Fig. 2 Development concept

まるという基本性能を高次元でバランスさせたスポーティさを追求するとともに、環境保全にも十分配慮して開発された最大排気量の二輪車である。このモデルは、U.S.A., 日本, 欧州向けに開発されたが、本稿では主要市場であるU.S.A. 向けについて述べるとともに、日本向けについても説明する。

2. 開発コンセプト

開発チームは、ゴールドウイング GL1800 の開発コンセプトを、Fig. 2 に示すように「パパ(ライダー)には一層のパワーと優れたハンドリング特性を、ママ(パッセンジャ)にはファーストクラスの快適性の提供を！」と定め、コンセプトを成立させる技術要素について検討を進めた。

ライディングポジションを前に移すことができれば、ライダーには二輪車らしいスポーティなハンドリング特性が提供でき、パッセンジャに対しては、ゆとりスペースの確保が期待できる。しかし、水平対向6気筒エンジンは、低重心・低振動という利点を有しているのに対し、ライダーの足元スペースの自由度を制約する。そのため、「コンパクトなエンジン」と「エンジンの前方配置」の成立が重要課題で、これが実現できれば前面投影面積を小さくすることに寄与し、燃費向上も図られると考えた。このコンセプトを成立させたときのイメージを Fig. 3 に、最終スケッチを Fig. 4 に示す。

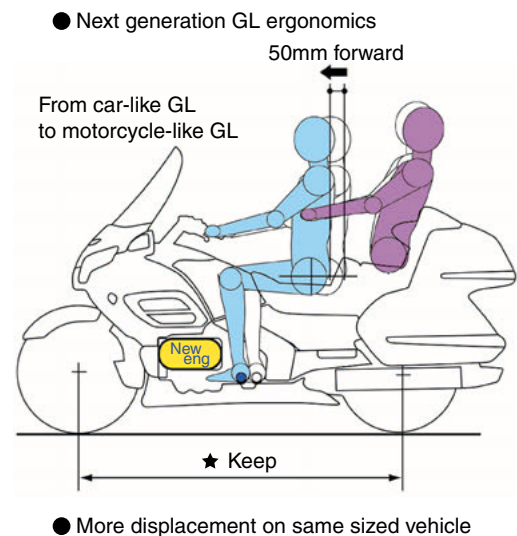


Fig. 3 Image chart of the product concept



Fig. 4 Final stylish design

Table 1 Specifications of GL1800 and GL1500 (for U.S.A.)

Item		Specifications	
Model		GL1800	GL1500
Cylinder arrangement		6-horizontally opposed	6-horizontally opposed
Cooling system		Liquid cooled	Liquid cooled
Valve train		OHC	OHC
Number of valves		IN: 1 EX: 1 per cylinder	IN: 1 EX: 1 per cylinder
Bore × Stroke (mm)		74 × 71	71 × 64
Engine displacement (cm ³)		1 832	1 520
Compression ratio		9.8 : 1	9.8 : 1
Fuel supply system		PGM-fuel injection	Carburetor
Max. power (kW/rpm)		88/5 500	71.6/5 000
Max. torque (N·m/rpm)		170.6/4 000	145/4 000
Transmission		5 speed constant mesh	5 speed constant mesh
Engine dimensions (L × W × H) (mm)		678 × 706 × 513	690 × 705 × 755
Engine mass (kg)		118.3	119.4
Vehicle dimensions (L × W × H) (mm)		2 635 × 945 × 1 455	2 615 × 955 × 1 495
Wheelbase (mm)		1 690	1 690
Vehicle dry mass (kg)		359 (Type-1), 362 (Type-2)	370 (SE), 364 (ASP)
Fuel capacity (L)		25 (6.6gallon)	23.8 (6.3gallon)
Tire size	Front	130/70R18 63H	130/70-18 63H
	Rear	180/60R16 74H	160/80-18 75H
Suspension	Front	Telescopic	Telescopic
	Rear	Single supported swing-arm (with PRO-LINK)	Conventional swing-arm
Brake system	Type-1	LBS (Linked Brake System) (both hand and foot operated)	Foot operated combined brake system Hand operated conventional brake system
	Type-2	LBS with ABS (both hand and foot operated)	—
Brake disk	Front	φ 296 floating double disc	φ 296 solid type double disc
	Rear	φ 316 ventilated single disc	φ 316 solid type single disc

3. ゴールドウイング GL1800 の概要

GL1800 の主要諸元および外観を、それぞれ Table 1 および Fig. 5 に示す。U.S.A.製で、エンジンは4サイクルOHC 水平対向6気筒縦置きを、フレームはアルミニウム合金製 ツインチューブダイヤモンド式を採用している。排気量は GL1500 の 1 520cm³ から 1 832cm³ に増加したにもかかわらず、エンジン質量で約 1.1kg、完成車乾燥質量で約 11kg の軽量化を図っている。燃料経済性に関しては、燃焼室形状の最適化、フリクションの低減、燃料噴射タイミングの適正化、トランスミッションのハイレシオ化等のエンジン改良、および前面投影面積の小型化による約 10%の空気抵抗係数

(μaA)の低減により、75mph(120km/h)の定地走行で GL1500 に対し 27%の向上を達成している。また、燃費向上およびフューエルタンクの容量アップにより、航続運行距離は GL1500 の約 300km から 400km へと向上させている。前面投影面積を、Fig. 6 に GL1500 と比較して示す。

Fig. 7 にエンジン性能曲線を示す。排気量増により、最高出力を23%、最大トルクを18%向上させるとともに、扱いやすい出力特性にしている。排出ガス低減手法としては、二次空気供給装置に三元触媒および空燃費フィードバック制御機構を採用したほか、吸気系に電子式燃料噴射装置を採用している。



Fig. 5 Appearance of GL1800

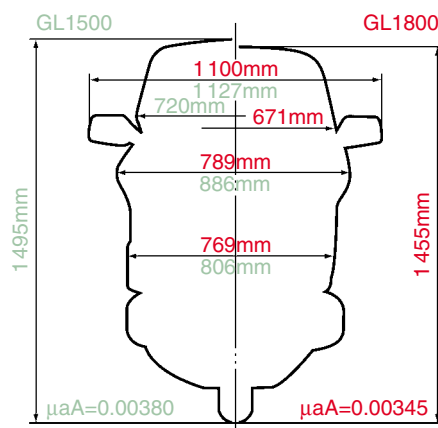


Fig. 6 Projection chart from front view

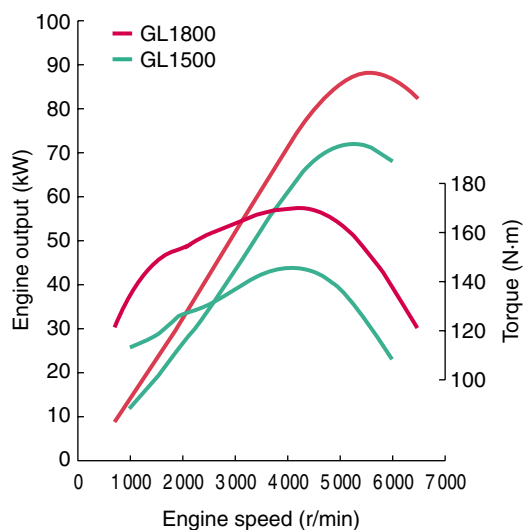


Fig. 7 Engine performance curve

4. エンジン

4.1. コンパクト・軽量化

Fig. 8にエンジン透視図を示す。バルブ機構は、GL1500のHLA(Hydro Lash Adjuster)付きロッカアームタイプからFig. 9に示すインナシムの直押し平行タイプに変更した。これにより、部品点数が削減でき、シリンダヘッドまわりのコンパクト・軽量化を達成した。Fig. 10にGL1800とGL1500のバルブ系部品を示す。カム駆動方式は、ベルト駆動からオートテンショナリフト採用のサイレントカムチェーン駆動方式に変更し、エンジンのコンパクト化に寄与するとともに、メンテナンスフリーも達成した。冷却システムは、エンジンの前方搭載を可能にさせるために、Fig. 11に示すサイドマウントラジエタとした。なお、熱負荷への対応および暖気特性向上のために、GL1500の平行な冷却液の流れをシリーズフローに変更している。

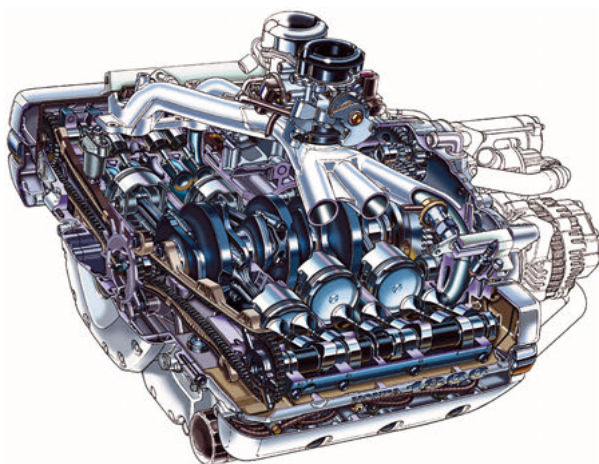


Fig. 8 Perspective drawing of engine



Fig. 9 Parallel two-valve train system



Fig. 10 Valve systems for GL1800 and GL1500



Fig. 11 Side-mounted radiators

これらの手段により、Fig. 12に示すようにエンジン搭載位置をGL1500に対して25mm前方に移動させ、シリンダヘッドまわりのコンパクト化でさらにライダーの足元スペースの確保が可能になった。

なお、トランスミッションは別体シフトタイプから新設計の一体シフトタイプに変更し、質量の増加を抑えた。クランクジャーナル部には、熱間時のクリアランス増加を抑制するために、焼結タイプのベアリングキャップを採用した。

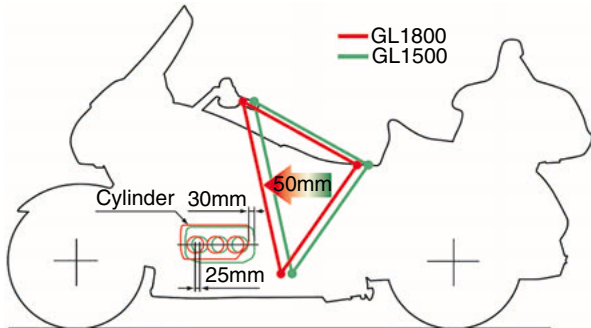


Fig. 12 Engine location and riding position

4.2. ACG 駆動ダンパシステム

縦置エンジンにおけるクランクシャフトの慣性力変動によって発生するリアクショントルクを打ち消すために、ギヤによって ACG を増速逆転駆動させている。また、ACG の容量アップに対応するために、Fig. 13に示すようにスプリングダンパを直列に2列配置するとともに、セラシギヤをドライブギヤ側に配置している。

4.3. 油圧アシストクラッチ

油圧アシストクラッチは、機械的荷重に加えて油圧を利用してクラッチの噛合力をアシストさせるもので、排気量増にもかかわらず、小型・軽量化とクラッチレバー操作荷重の低減を達成した。クラッチの断続状態を、Fig. 14に示す。

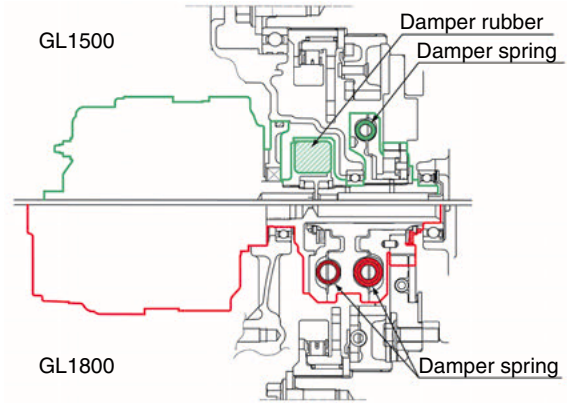


Fig. 13 ACG spring damper

クラッチが噛み合っているときは、エンジン作動状態において、エンジンオイルは油圧経路を通じてレギュレータバルブによって制御されている。クラッチに伝わる高圧オイルは、ジョイントとメインシャフトのオイル経路を通して流れ、オイルプレッシャチャンバに入り、プレッシャプレートクラッチセンタに向かって動かす。ダイアフラムスプリングは、プレッシャプレートに対して押しこまれるため、クラッチプレートとフリクションディスクは、油圧とスプリング力によって押しつけられる。一方、クラッチリリースロッドによってリフトプレートが押されると、スプリング力は解除され密封されたオイル出口が開き、オイルプレッシャチャンバ内の圧力も解除され、クラッチプレートとフリクションディスク間の摩擦力の伝達が開放される。

5. 排出ガス対応技術

排出ガス対応は、吸気系に電子式燃料噴射装置を採用す

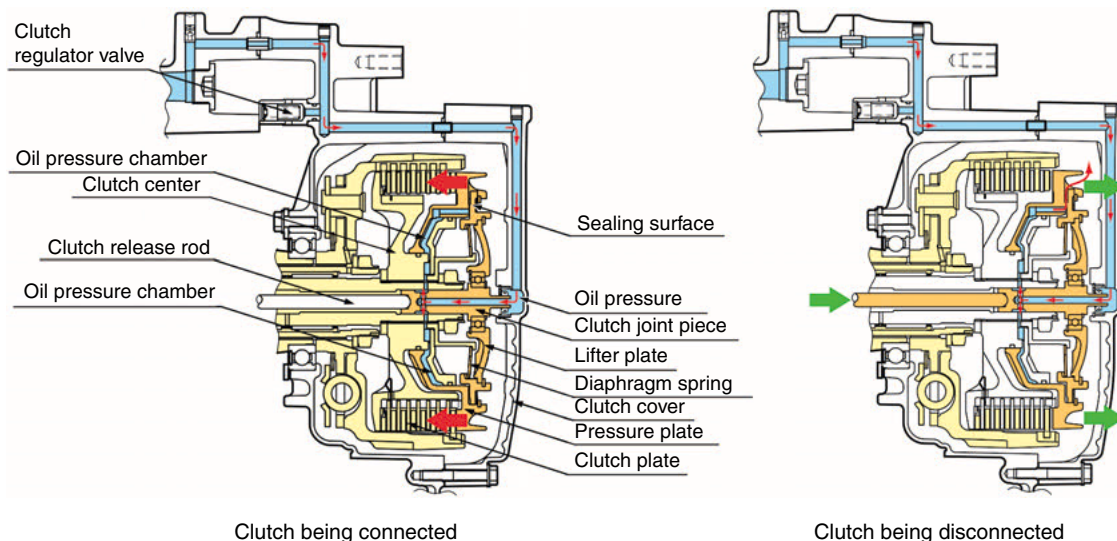


Fig. 14 Hydraulic-assist clutch

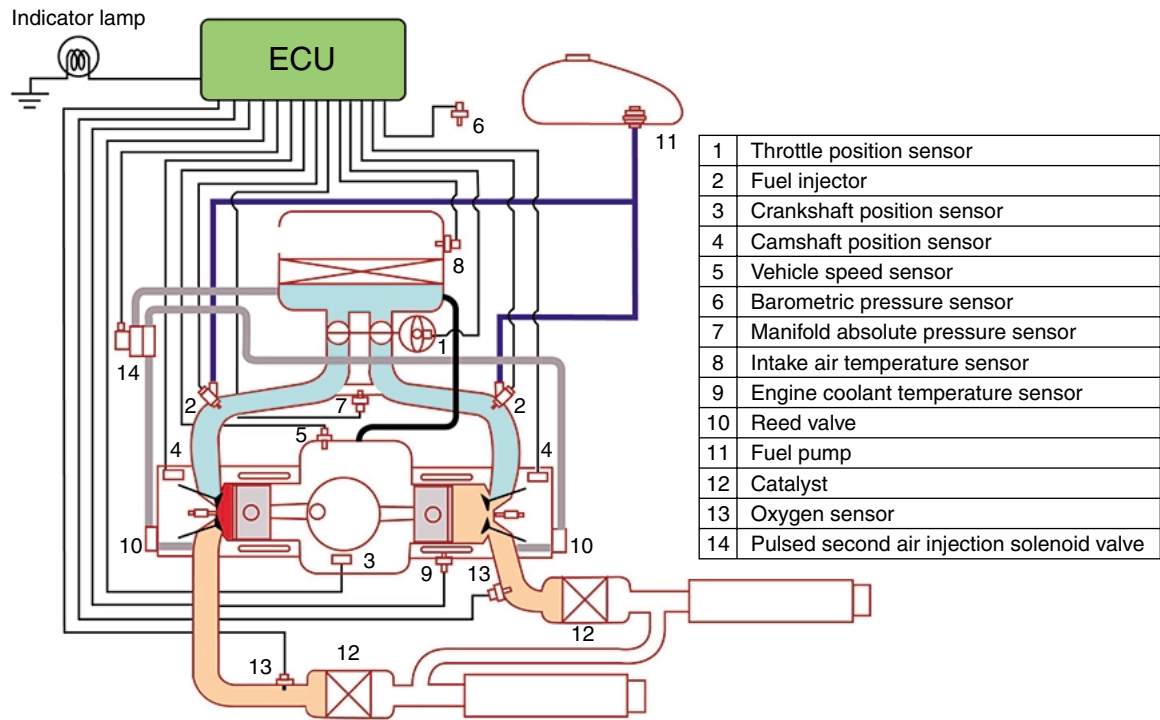


Fig. 15 Emissions control system

るとともに、二次空気供給装置、三元触媒および空燃比フィードバック制御機構からなるシステムを採用し、ブローバイ還元装置はシールド方式を採用した。排出ガス制御システムを Fig. 15 に示す。

電子式燃料噴射装置は、エンジン回転数、スロットルポジション、吸気エア圧、吸気温度、大気圧および水温の情報に基づき、燃料噴射タイミングおよび噴射量を ECU (Electric Control Unit) で演算し、負荷に応じた目標空燃比を決定している。フューエルインジェクタの取付け状態を Fig. 16 に示す。



Fig. 16 Fuel injector

点火時期制御装置は、スロットルポジション、エンジン回転数、ギヤポジション、水温およびノックセンサの情報に基づき、ECU で運転状況に応じた最適な点火時期を決定している。

二次空気供給装置は、エアクリーナからリードバルブを介して、運転状態に応じた二次空気を排気ポートに供給し、未燃焼ガスの酸化反応を促すとともに、排気管集合部に装備した酸化触媒装置の反応を促進している。

触媒装置は、排気管内にモノリスタイプの三元触媒および空燃比フィードバック制御機構装置を装備し、排出ガス中の CO および HC を酸化作用で、NO_x を還元作用で低減している。

空燃比フィードバック制御機構は、O₂ センサで排出ガス中の酸素濃度を検出し、その信号を ECU で処理し、理論空燃費付近に燃料噴射量を調節することにより、三元触媒の機能が最大限に発揮できるようにしている。

ブローバイガス還元装置は、ブローバイガスをクランクケース上部からエアクリーナにもどし、燃焼室に還元するシールド方式を採用している。

これらの排出ガス低減技術の採用により、Fig. 17 に示すように、国内規制値に対し、CO:1/10, HC:1/10, NO_x:

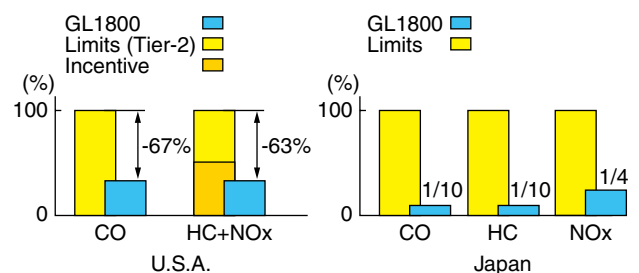


Fig. 17 Exhaust emission values

1/4 の低排出ガスレベルを達成するとともに、カリフォルニア州の 2008 年規制(Tier-2)の HC + NO_x に対しても 1/2 以下のインセンティブレベルも達成し、全米にこれを適用している。

6. フレーム

フレームは、GL1500 のスチール製ダブルクレードルフレームから U.S.A. 生産としては初めてとなるアルミニウム合金を採用したツインチューブダイヤモンドフレームに変更し、トランクサドルバッグステーにもアルミニウム合金製を採用することにより、35%軽い質量約 21kg の軽量フレームを成立させた⁽¹⁾。Fig. 18 および Fig. 19 に示すように、フロントフレーム部は比剛性の高い4室断面のツインチューブ、中子式箱断面構造重力鋳造ヘッドパイプ、ピボットプレート、スティフナおよびエンジンハンガで構成され、リアフレーム部は丸型断面押し成形アルミニウム合金製のシートレールパイプおよびオープン断面のリヤプレートで構成され、それぞれが溶接接合されている。

エンジンの搭載は、エンジンクランクケースおよびリヤケースをフレームの剛性メンバとするために、フルリジットマウントとしている。その結果、軽量化を図りながらも GL1500 に対し、ねじれ剛性は 1.75 倍、横剛性は 2.1 倍を確保している。

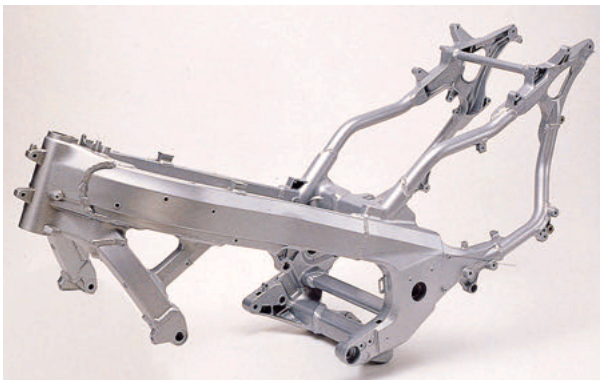


Fig. 18 Aluminum-alloy frame



Fig. 19 Spar section of frame

7. ライディングポジションとシート

Fig. 12に示すように、エンジンのコンパクト化と前方配置によりライディングポジションを前方に 50mm 移動させることが可能になった。これにより、ライダーはスポーティなハンドリング操作が容易なライディングポジションを探ることができる。一方、GL1500と同じホイールベースでありながら、Fig. 20 に示すようにパッセンジャシート長を 50mm 延長させるとともにシート幅も 70mm 広げて、パッセンジャの居住性を高めることもできた。

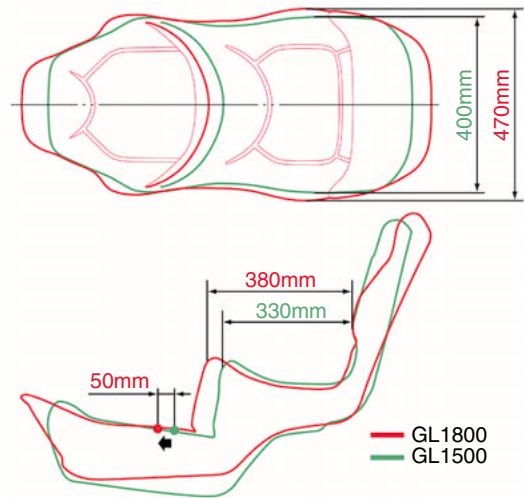


Fig. 20 Seat

8. 足回り

8.1. メモリ付きリヤサスペンション

GL1500 はコンベンショナルな両持ちリヤサスペンションを装備していたが、乗り心地性能と運動性能を高次元で両立させるためにリヤサスペンションをプロリンク構造とし、この懸架構造に適したモータ駆動による油圧ジャッキ式プリロードアジャスタを採用した。これにより、乗員、荷物等の積載にかかわらず快適な乗り心地を提供することができる。本システムは、モータの回転トルクをウォームギヤおよび台形ネジを介し、レベリングピストンの推力に変換するアクチュエータと、アクチュエータのレベリングピストン移動量に比例してストロークレクッションスプリングを押し上げるリアクッション側のピストン機構によって構成されている。また、アクチュエータに調整位置検出用のセンサを設け、調整状態が一目で判るマルチディスプレイへの表示機能も有している。2 ポジションメモリ機能の追加により操作性の向上も図られている。Fig. 21 に油圧ジャッキ式プリロードアジャスタシステムを示す。

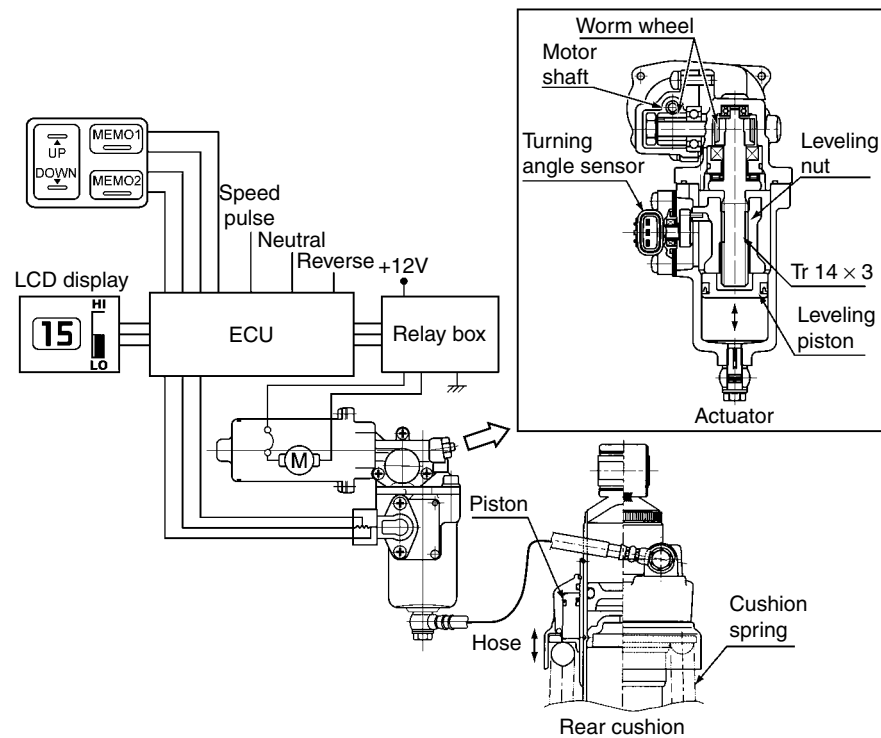


Fig. 21 Computer-controlled adjustable hydraulic rear suspension system

8.2. プロアーム

二重管をゴムで結合したシンプルな構造のトーションダンパをプロペラシャフトに内蔵し、ホイールをファイナルギヤに片持ち固定するリヤスイングアーム(プロアーム)構造を採用した。ダンパのヒステリシス特性の違いによるシフトショックの収れん性が向上するとともに、タイヤ交換等の整備性も高まる。Fig. 22にドライブシャフトダンパを、Fig. 23 にアルミニウム合金製スイングアームを示す。

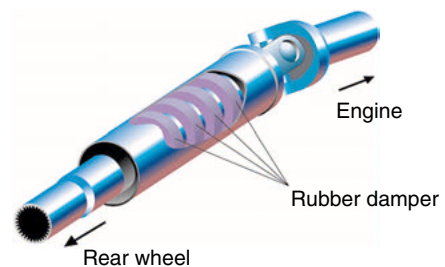


Fig. 22 Driveshaft-damper

8.3. トルク応答式前・後輪連動 ABS

二輪車用ABS⁽²⁾は、直進制動時の過大なブレーキ入力によるホイールロックを防止し、ライダーの精神的負担を軽減させる。一方、前・後輪連動ブレーキシステム(LBS: Linked Brake System, Dual CBS と同じ)^{(3), (4)}は、前・後輪の制動力配分を適切にすることによって、簡便なブレーキ操作で高い減速度を得やすくする。この2つの機能をシンプルに組み合わせたトルク応答式前・後輪連動 ABS⁽⁵⁾の基本システムは ST1100 と同じであるが、フットブレーキを多用する GL1800 では、左側のフロント3ピストンキャリパの両端2ピストンを ST1100 とは逆にペダルブレーキ操作時に作動させることで、ペダルブレーキ操作時の制動力アップを図っている。Fig. 24 にブレーキシステムを示す。



Fig. 23 Single-supported swing-arm (Pro-arm)

8.4. アンチダイブシステム

アンチダイブ機構は、制動時の車両の前方への急激な沈み込みを制御し、それにより通常走行時の快適な乗り心地

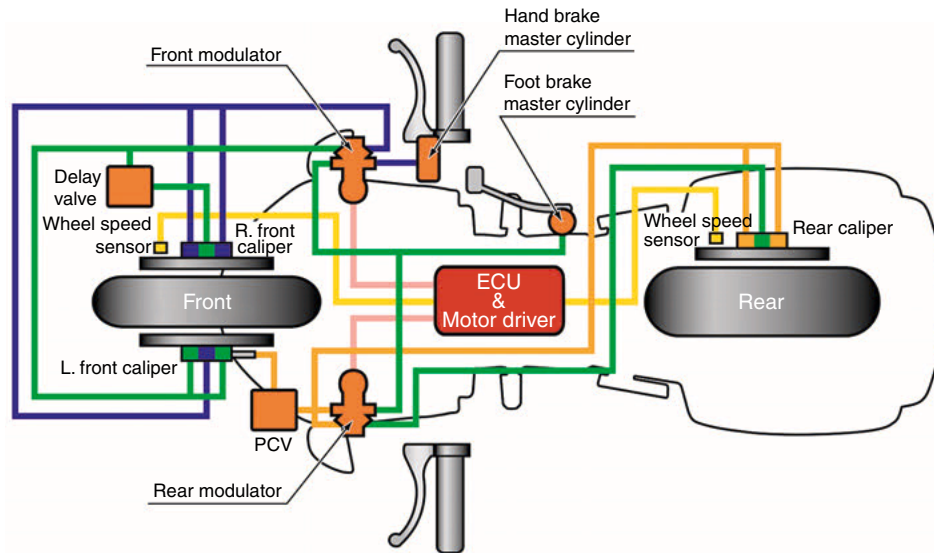


Fig. 24 LBS with ABS

性能を重視したクッションセッティングを可能にしている。GL1800 では、フットブレーキ操作時でも、ハンドブレーキ操作時でも、前輪左側キャリパの反トルクによって発生するLBS用二次マスタシリンダの液圧を利用して、フロントフォークの油路を閉鎖する方式を採用した。Fig. 25 にGL1500およびGL1800のアンチダイブシステムを示す。十分なアンチダイブ効果を得るとともに、左側フロントフォークにアンチダイブシステムを集約したことにより、右側フロントフォークにアンチダイブシステムとの併用が困難であったカートリッジバルブを適用した H.M.A.S. (Honda Multi-Action Suspension)⁽⁶⁾が採用できた。Fig. 26 にフロントサスペンションの減衰力特性を示す。

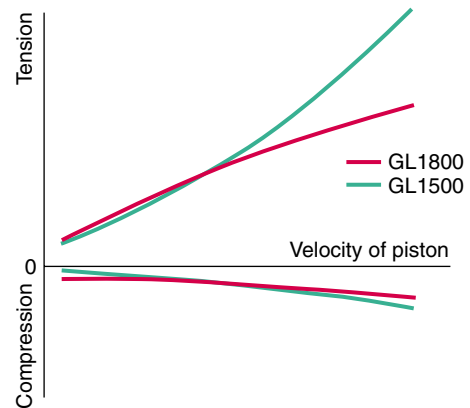


Fig. 26 Characteristics of damping force of front suspension

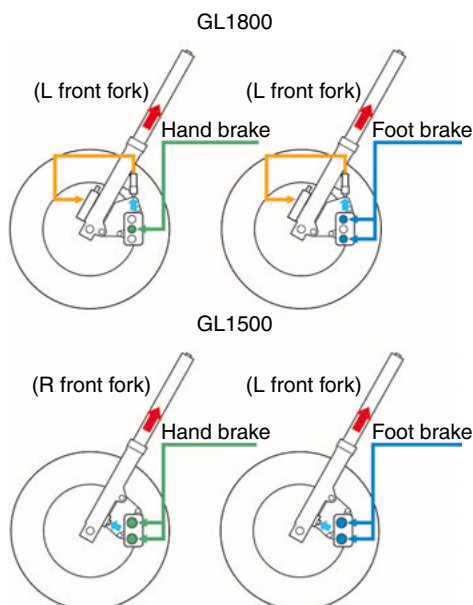


Fig. 25 Anti-dive systems for GL1800 and GL1500

9. 電装系

9.1. モータ駆動式リバースシステム

ゴールドウイングは、駐車時の取回し性を考慮して、GL1500 からモータ駆動式リバースシステムを採用している⁽⁷⁾。GL1800では操作スイッチ類の配置を変え、ハンドルから手を離さずに右手親指1本で操作ができる仕様にした。

モータ駆動式リバースシステムを Fig. 27 に示す。システムは、リバースシフトスイッチ、スタータスイッチ兼用のリバーススイッチ、スタータモータ兼用のリバース駆動モータ、リバースシフトアクチュエータおよびオートクルーズ制御用と一体の ECU により構成されている。

リバースシフトスイッチをオンにすると、ECU制御によりリバースシフトアクチュエータが作動し、エンジン側のリバースギヤとファイナルシャフト側のドリブンギヤとを

噛み合わせる。一方で、ECUの指示によりリバース駆動モータは作動し、ファイナルドライブシャフトを介して後輪を駆動させる。後退車速を一定に保つための速度制御は、ECUが行う。なお、リバースシフトは、ギヤポジションがニュートラルで、サイドスタンドが上がっている場合に作動でき、後退作動はエンジンが運転状態の時に可能である。

9.2. オートクルーズシステム

オートクルーズシステムは、ロングツアラの機能として欠かせない。GL1500の負圧アクチュエータ方式に対し、GL1800ではモータアクチュエータ方式を採用し、車速安定性の向上、システム軽量化およびスペース効率の向上を図った。

オートクルーズシステムを Fig. 28 に示す。車速のコントロールは、オートクルーズをセットしたときの車速と、現在の車速との差がゼロになるように行っており、ECUはア

クチュエータ内の電磁式クラッチおよび制御モータを制御し、スロットル開度を調整する。クルーズ制御中も、手動の加速操作は可能である。オートクルーズのキャンセルは、オートクルーズスイッチによる解除のほか、前・後輪ブレーキ操作、クラッチ操作およびスロットル閉じ操作によっても可能である。

9.3. ヘッドライト

9.3.1. HID ヘッドライト

日本仕様のすれ違いビーム用に、量産二輪車初となるHID(High Intensity Discharge)ヘッドライトを採用し、夜間の視認性を向上させた。HID ヘッドライトは、キセノンガス、水銀およびメタルハライド(金属ハロゲン化物)を封入した放電管(バーナ)両端の電極に交流高電圧を印加し、順次アーク放電させ発光させるものである。光束は、ハロゲンランプの約 1500lm に対し約 2 倍の 3000lm あり、光源と

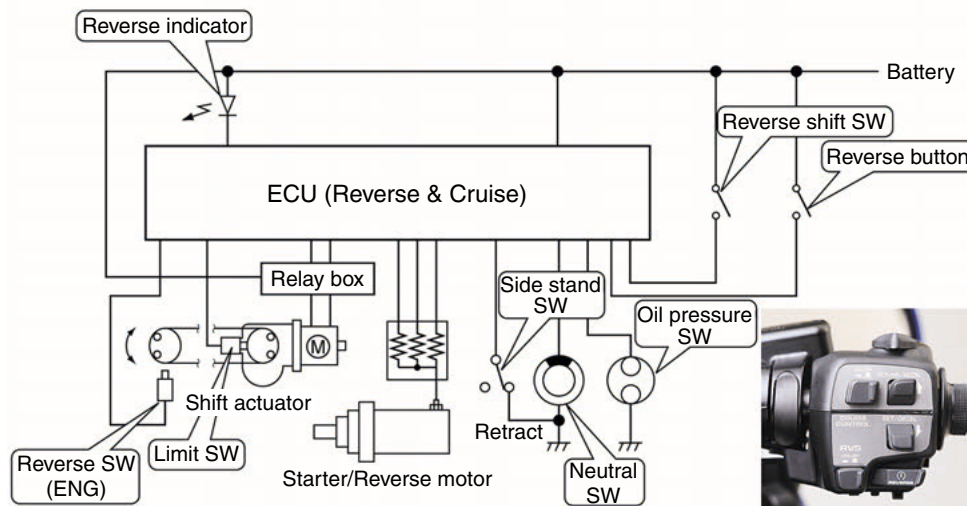


Fig. 27 Electric reverse system

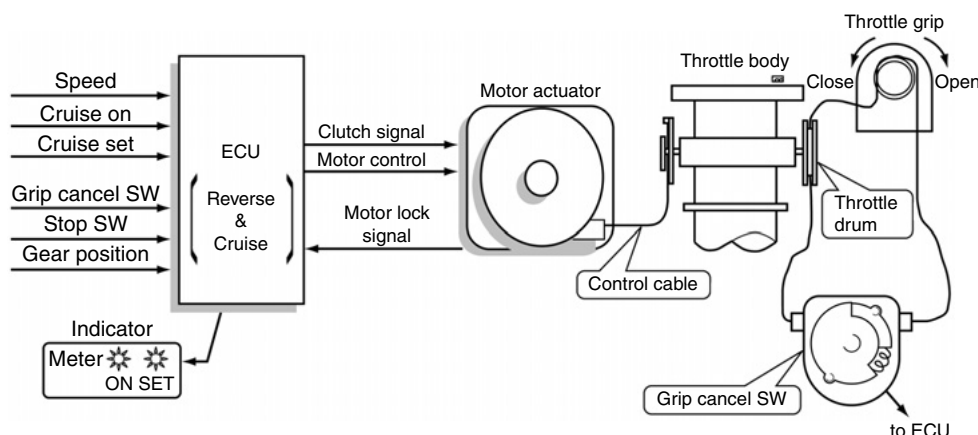


Fig. 28 Electronic cruise control system

しての効率は高い。Fig. 29 に示すように、GL1500 に対し広範囲を照射する路面照度特性になっている。なお、HID ヘッドライトの採用に際しては、対向車に眩惑を与えないように、最高高度および配光への配慮がなされている。

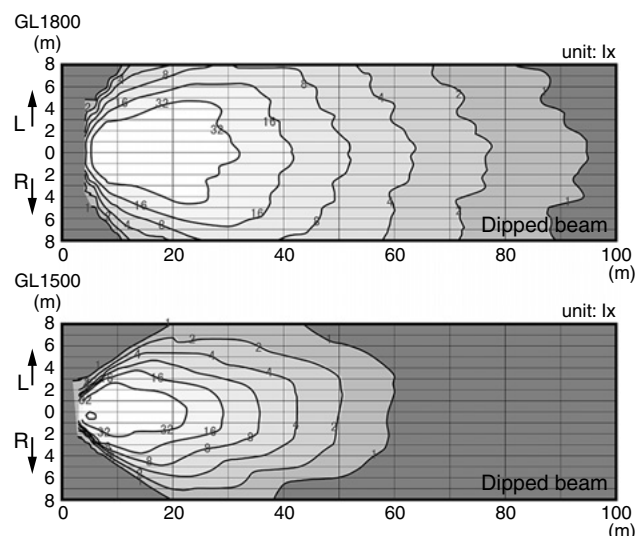


Fig. 29 Light distributions of GL1800 and GL1500

9.3.2. 電動ヘッドライト光軸調節機構

ヘッドライトの上下方向の光軸調整は電動制御とし、乗車した状態で光軸を調整することができるようにした。左側サイドパネルにあるダイヤルスイッチを操作することで、容易に11段階に光軸を調節することができる。光軸調節システムを、Fig. 30 に示す。

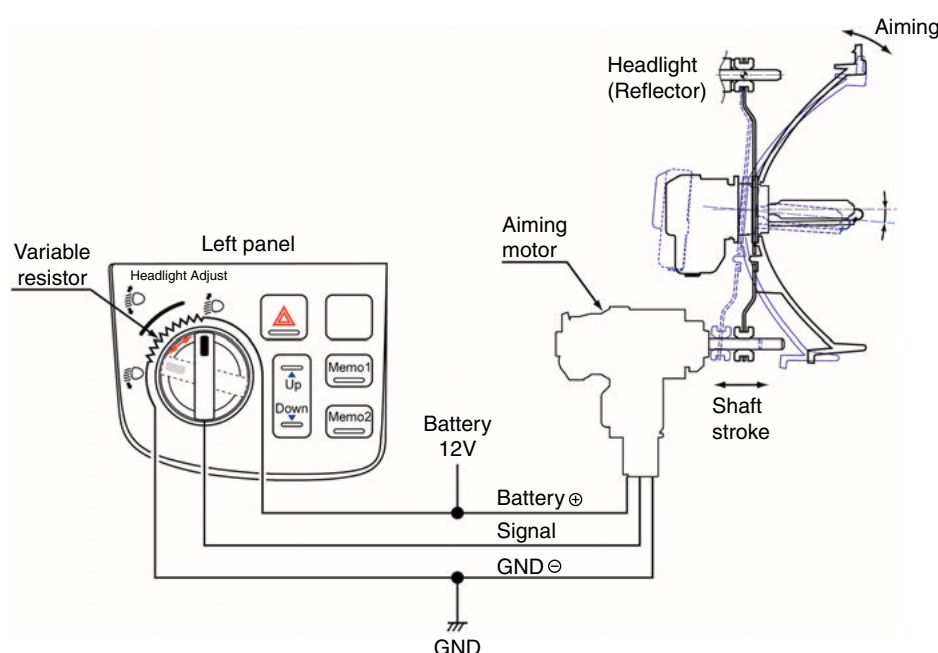


Fig. 30 Headlight aiming system

9.4. オーディオシステム

二輪車用最高級オーディオシステムとして、出力アンプの高出力化(25W×4)、スピーカ仕様の変更(専用スピーカボックスの新設)等により音量・音質の向上を図った。また、オーディオシステム本体上だけでなく左ハンドルバーにも操作スイッチを配置し、ハンドルグリップから手を離すことなくラジオ・CB・CDに関する操作ができるようにした。メータ内のLCDマルチディスプレイに、オーディオの稼働状態を判りやすく表示させる仕様とした。ツーリングに役立つ情報収集の容易化のために、U.S.A. 仕様ではウエザバンド選局スイッチを、日本仕様では交通情報局選局スイッチも設けている。オーディオシステムを Fig. 31 に示す。

9.5. トランクリモートコントロールキーロックシステム

GL1800のトランク・サドルバッグには、リモートコントロールキーロックシステムを採用し、開閉・施錠の操作性を向上させた。リモートコントロールキーロックシステムを Fig. 32 示す。トランスミッター、レシーバ、トランク開閉検出スイッチおよびアクチュエータを組合せ、リヤトランクおよびサドルバッグの施錠・開錠、オープン検出、トランクのポップアップ作動等を行うことができる。リモートコントロール操作による施錠・開錠結果をウインカの点滅にて通知させるとともに、各リッドがオープン状態の場合にはメータ内の LCD 部にオープン部位を点滅表示し注意を促がす。リモートコントロール操作によるホーン吹鳴によって車両の所在地を確認する機能(U.S.A. 向け)、施錠忘れの場合に一定時間が経過すると自動的にロックする機能なども備えている。

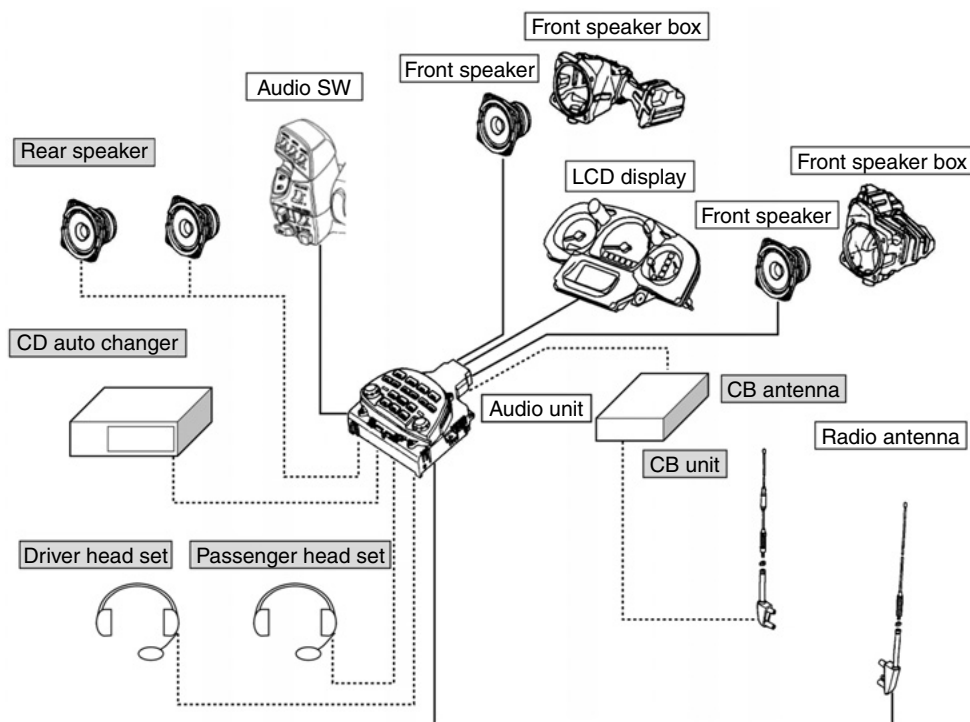


Fig. 31 Audio system

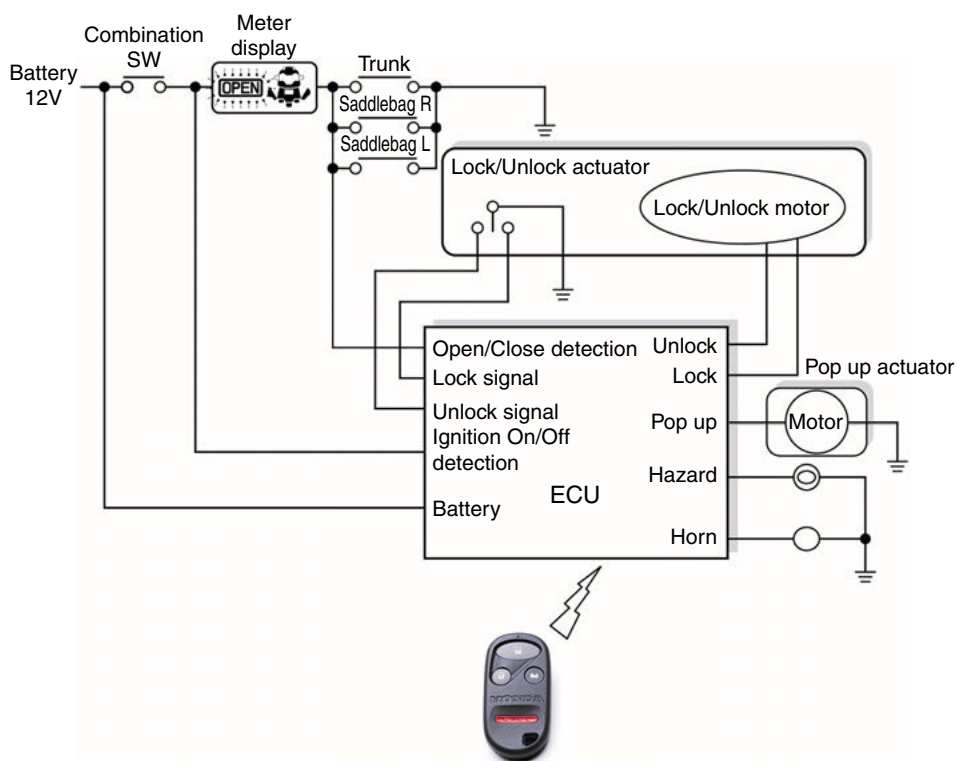


Fig. 32 Remote-control key-lock system

10. 樹脂製フューエルタンク

フューエルタンクは従来の鋼鉄のシーム溶接製から高密度ポリエチレン樹脂製ブロー成形とした。樹脂ブロー成形

による形状自由度の大きさを活かして、シート下にバッテリー、補記類等を配置しながら、容量を 1.2 リットル増量させ 25 リットルとした。Fig. 33 にフューエルタンクの外観を示す。フューエルタンクは、Fig. 34 に説明する 4 種 6 層

で構成され、中間にEVOHのバリア層を設けてガソリンの透過を抑制している。フューエルキャップには密閉式を採用し、カリフォルニア州エバポ規制対応のキャニスタシテムを全米に適用している。キャニスタシテムをFig. 34に示す。

ポンプユニットは、フューエルインジェクション化にともない高圧ポンプとフィルタで構成された樹脂製とし、Fig. 35のようにフューエルタンク内蔵式としている。インジェクタへはフューエルホースでガソリンが供給され、リターンホースを通して戻ってきたガソリンは、ポンプユニット入り口に設けられたオリフィス部で流速を上げて戻される構造としている。これにより、フューエルタンク内のガソリンはポンプユニット部に強制的に吸い込まれ、油面変化に影響されない安定した燃料供給システムとなっている。



Fig. 33 External view of fuel tank

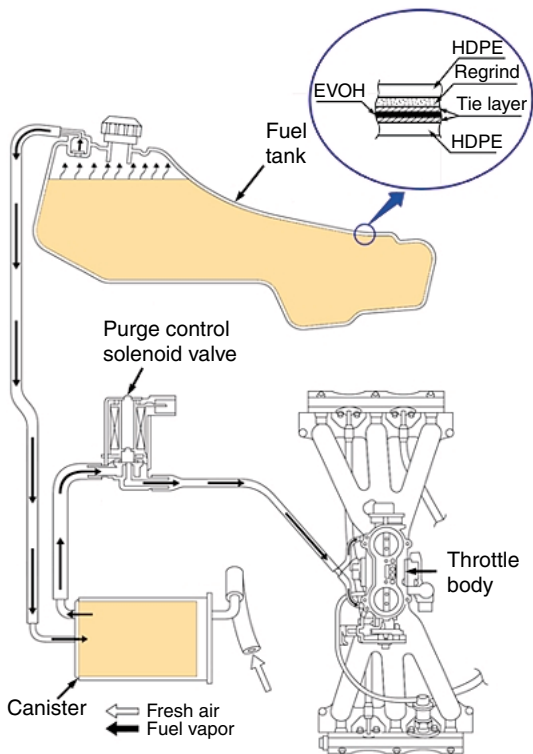


Fig. 34 Canister system for evaporative gas emission and resin layer structure of fuel tank

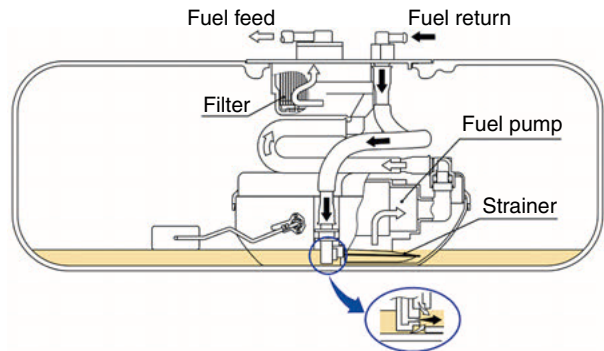


Fig. 35 Fuel pump system

11. まとめ

ゴールドウイング GL1800 は、ライダーとパッセンジャの双方に焦点をあてて開発された。長年培ってきたツーリング性能を一層向上させると同時に、走る、曲がる、止まるという基本性能を高次元でバランスさせたスポーティさにより、ラグジュアリーツーリングカテゴリの水準を一新したといえる。

参考文献

- (1) Development of 7003 Aluminum Extrusions for Motorcycle Frame Applications: Rowdy JOSEPH, Junichi UEDE, Honda R&D Technical Review, Vol.13 No.1, p.167-174 (2001)
- (2) 引地東一郎, 泊辰弘, 加藤正家, Michael Thiem: 二輪車 ABS の旋回ブレーキに関する研究, Honda R&D Technical Review, Vol.4, p.161-173 (1992)
- (3) 西本幸正, 岩下調, 樋田鉄男, 沢野功明: 二輪車連動ブレーキシテム (Dual-CBS) に関する研究, Honda R&D Technical Review, Vol.5, p.100-108 (1993)
- (4) 樋田鉄男, 岩下調, 沢野功明, 西本幸正, 中田博之: 二輪車用連動ブレーキシテム (Dual-CBS) に関する研究 (II), Honda R&D Technical Review, Vol.6, p.194-201 (1994)
- (5) 田中敬深, 松任卓志, 加藤正家, 林達生, 石原浩: 二輪車用前後輪連動 ABS の研究, 自動車学術講演会前刷集 961, p.279-282 (1996)
- (6) 山中勲, 加藤正, 萩原紳治, 鈴木哲夫, 豊田秀敏, 新川國明: CBR1100XX Super Blackbird の紹介, Honda R&D Technical Review, Vol.9, p.41 (1997)
- (7) 大田淳朗, 山形哲雄, 伊藤敏文, 根布秀秋, 内馬場孝一, 藤田晴康: 二輪車用リバースコントロールシステム, Honda R&D Technical Review, Vol.2, p.49-58 (1990)

■ 著 者 ■



青木 権憲



戸坂 哲也



南 秀美



石原 浩



狩野 宏司