

CRF
450R/250R



はじめに

世界中で高い人気を集めているモトクロスは、2000年に4ストロークエンジンを使用できるようレギュレーションが改定され、以来 **Honda** は環境にやさしい4ストロークエンジン搭載モデルを実戦投入し、各地のレースで優れた戦績を残してきました。

2006年AMAスーパークロス・ライトクラスにおいては、AHMチーム・ホンダ・レッド・ライダーズのデビ・ミルサップス選手がCRF250Rに乗り、7戦中4戦で優勝、2位3回という成績でチャンピオンを獲得。おなじく全日本モトクロス選手権では、TEAM HRCの熱田孝高選手がCRF450Rでシリーズ全20ヒート中11勝を挙げ、チャンピオンを獲得しています。今シーズンの全日本モトクロス選手権においても、IA1クラスではTEAM HRCの熱田孝高選手がポイントランキング2位、チームメイトの増田一将選手が3位に、IA2クラスでは同じくTEAM HRCの平田優選手が2位につけており、ともにチャンピオンの期待がかかっています（第7戦終了時点）。

今回 **Honda** は、CRF450R/250Rにおいて、2004年AMAスーパークロス第5戦から実戦投入、2006年からは全てのHRCモトクロスワークスマシンに搭載し、実戦でその性能を証明してきた「**Honda** プログレッシブステアリング ダンパー」を採用するとともに、フレームを新設計とし前後サスペンションのセッティングを変更することで戦闘力向上を図りました。またCRF250Rにおいては、エンジンの細部を見直すことで、全域に渡って出力特性の向上も実現しています。

このモデルチェンジにより、**Honda** CRFシリーズが世界のレースシーンにおいてさらなる活躍を見せ、新たな評価を得られるものと期待しています。



CRF450R



CRF250R

【CRF450R】

2008年モデルのCRF450Rは「Keep Strongest」をキーワードに開発。2006年から全てのHRCモトクロスワークスマシンに投入し、実戦でその性能を証明してきた「Honda プログレッシブ ステアリング ダンパー」を新たに採用し、高次元での操縦安定性を実現しています。車体および足廻りは細部に至るまでリファインを施し、操縦安定性を向上させました。また、エンジンは点火時期の最適化を図るためギアポジションセンサーを採用したほか、各部の熟成を図ることで低・中速、伸び領域のドライバビリティや耐久性を向上。クラス最強のモトクロスカーとして、さらに大きく進化を遂げました。



【CRF250R】

高い戦闘力を持ちながら、扱いやすいマシンとして高い評価を頂いているCRF250R。2008年モデルでは「Reappearance of Champion Machine」をキーワードに開発し、CRF450R同様、高次元の操縦安定性を実現する「Honda プログレッシブ ステアリング ダンパー」を新たに採用。それにともない車体ジオメトリーを変更するなど、車体および足廻りをリファインすることで操縦性と走行安定性をさらに向上。また、エンジンは大幅な改良を図ることでレスポンスと全域での出力特性の向上を実現しています。

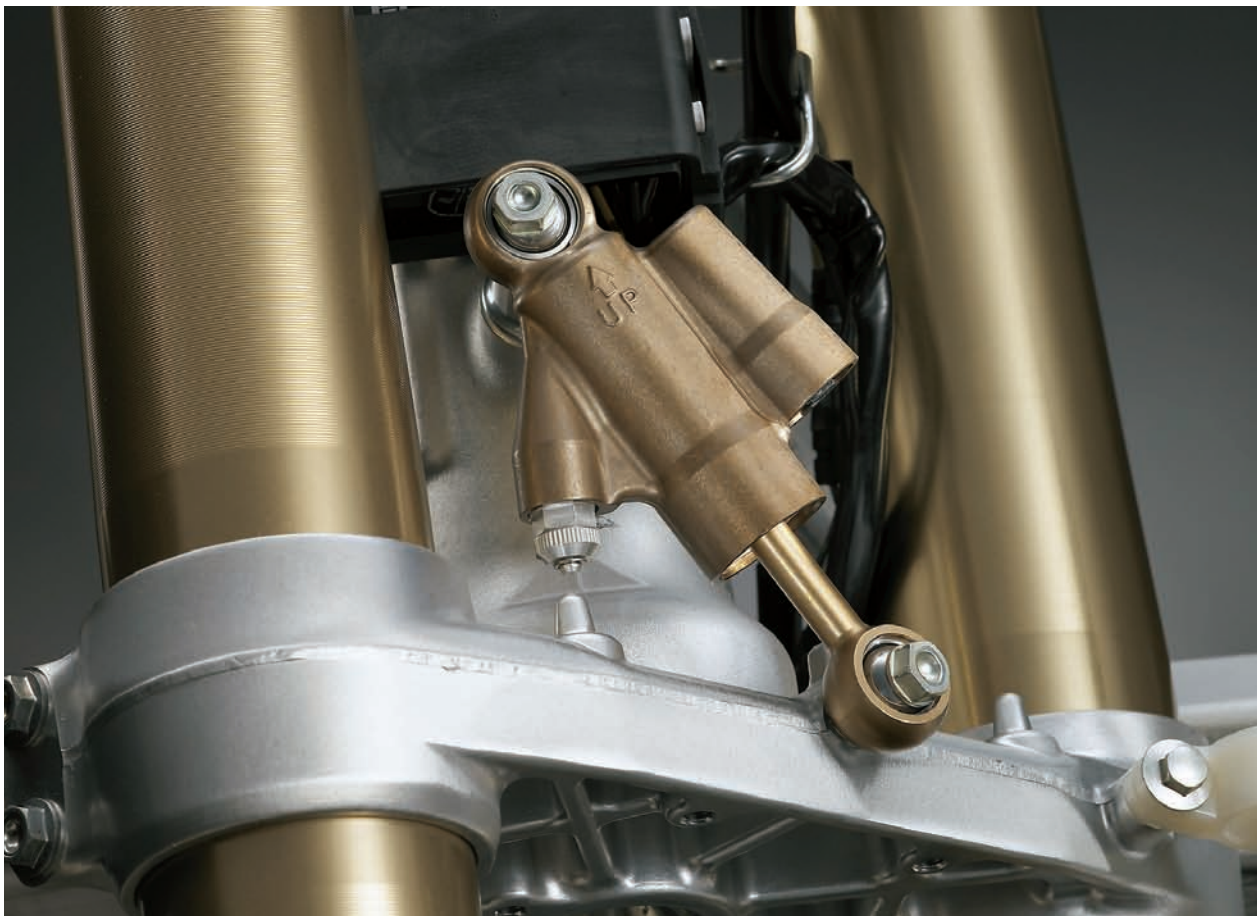


Honda プログレッシブ ステアリング ダンパー

CRF
450R/250R

[CRF450R & CRF250R]

モトクロス競技の場合、すばやく方向転換するために、ジャンプ時に空中で車体を傾け大きくハンドルを切るなどの特殊な動きを要します。そのことから、モトクロスにステアリングダンパーを採用する際、オンロードで使われている電子制御タイプのように、車速や加速度をパラメーターとして減衰モーメントを増減する機構ではその要求が満たされないという課題がありました。そこで、ステアリング舵角と転舵スピードに比例してハンドルの減衰トルクを変化させる独創の機構「Honda プログレッシブ ステアリング ダンパー」を開発。実戦に投入し、検証を重ねたうえで2008年モデルのCRF450RおよびCRF250Rに新たに採用しています。



Honda プログレッシブ ステアリング ダンパー

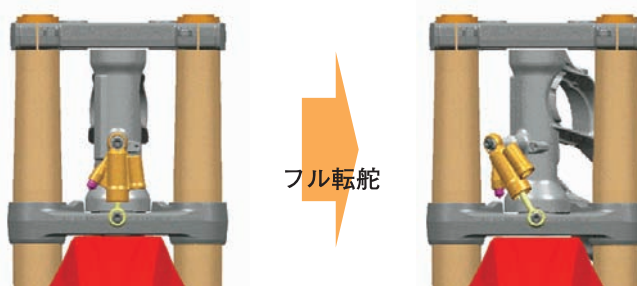
CRF
450R/250R

[CRF450R & CRF250R]

この「Honda プログレッシブ ステアリング ダンパー」は、ハンドル操作に応じてダンパーストロークレシオを変化できるよう、筒型ダンパーをステアリングシステム前方のフレーム部とハンドル操作により回転するステアリングボトムブリッジの間に取り付けました。これにより、舵角が0°の場合は減衰トルクの発生がなく、舵角が大きくなるにしたがってダンパーストロークが大きくなることで、減衰トルクが滑らかに増加する特性を実現できました。

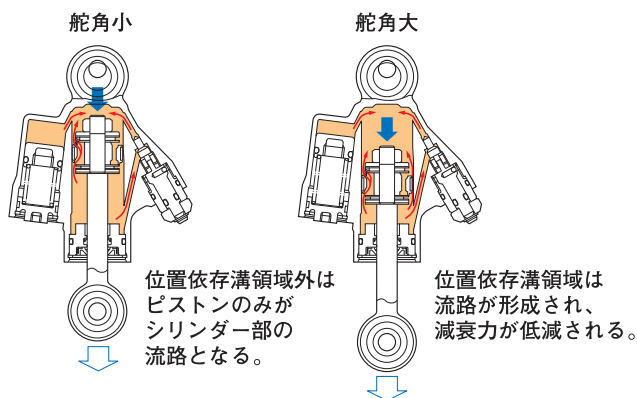
またダンパーには伸び側と、それを戻す圧側の減衰力を別々に設定し、中立位置より切れる方向と、操舵されたステアリングを戻す方向の各々で最適な減衰トルクを得ることを実現。特殊なリンクを使うことなく、機構学的にプログレッシブな減衰モーメントをコントロールすることで、従来の軽快性を損なうことなく、安定性、限界性、コーナーでの接地感を高め、操舵フィールを大幅に向上し、ライダーの疲労軽減にも寄与しています。システムトータルの重量は188gと非常に軽量なものとしています。

ステアリングダンパー動作図

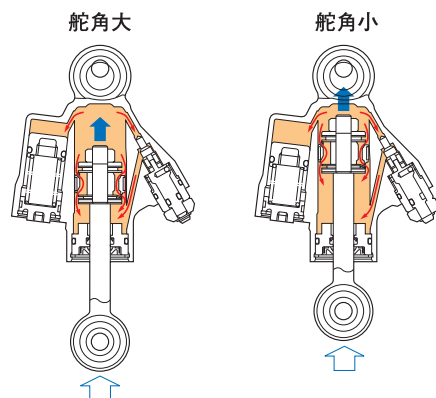


(ステアリング転舵で、ダンパーストロークが変化する構造)

オイルフロー図 (ハンドル切り方向)



オイルフロー図 (ハンドル戻し方向)

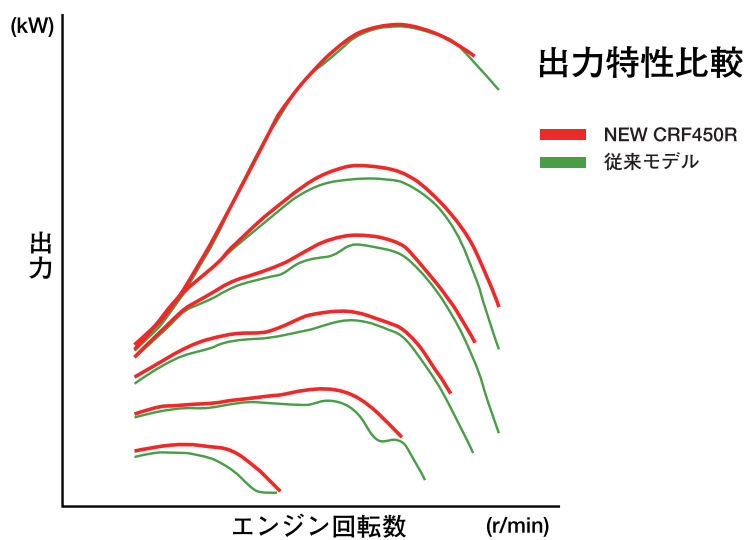


パワーユニット

CRF
450R/250R

[CRF450R]

2008年モデルでは、Honda独創のメカニズムである、ユニカムバルブトレインを引き続き採用しながら、低・中速、伸び領域のドライバビリティ向上を図るため、ギアポジションセンサーを新たに追加。各ギアで最適な点火時期のコントロールを実現しています。またクランクシャフトの軽量化や、クラッチアウターおよびクラッチセンターに表面処理を施すなど、細部にわたって改良を施しています。

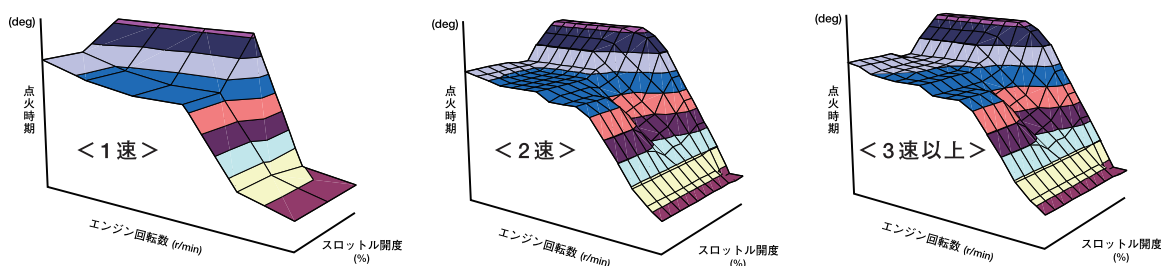


【CRF450R】

■ギアポジションセンサー

2008年モデルでは、低・中速、伸び領域のドライバビリティー向上を図るため、ギアポジションセンサーを新たに追加。ECUと連動することにより、1速ではトルク感と扱いやすさ、2速ではシャープなレスポンスとワイドなパワーバンド、3速以上では強力なパワーと伸び感を発揮できるよう、それぞれ3パターンに最適な点火時期の設定を施しています。それにともない、FCRキャブレターのセッティングの最適化も行なっています。

スロットル開度・エンジン回転数・点火タイミング3Dマップ図



■クラッチ

クラッチは、クラッチアウター、クラッチセンターともにアルマイト層に二硫化モリブデンをコーティングしたカシマコートを施し、耐久性のさらなる向上を図りました。

■ balancer

balancerシャフトの肉抜き径を6.5mmから7.5mmへと拡大し、 balancerドライブギアの歯幅を6mmから4.8mmへと薄化しました。また、タイミングスプロケットのフランジ幅を11mmから9mmとすることで大幅な軽量化を実施しています。

■エキゾーストシステム

低・中速の出力特性とドライバビリティー向上に貢献するため、エキゾーストパイプのテーパー形状を変更しています。またマフラーボディを30mm延長し、エンドパイプ径をφ34.8mmからφ25mmとしています。マフラーエンドキャップにはチタン材を採用し、騒音規制対応とともに軽量化も図っています。

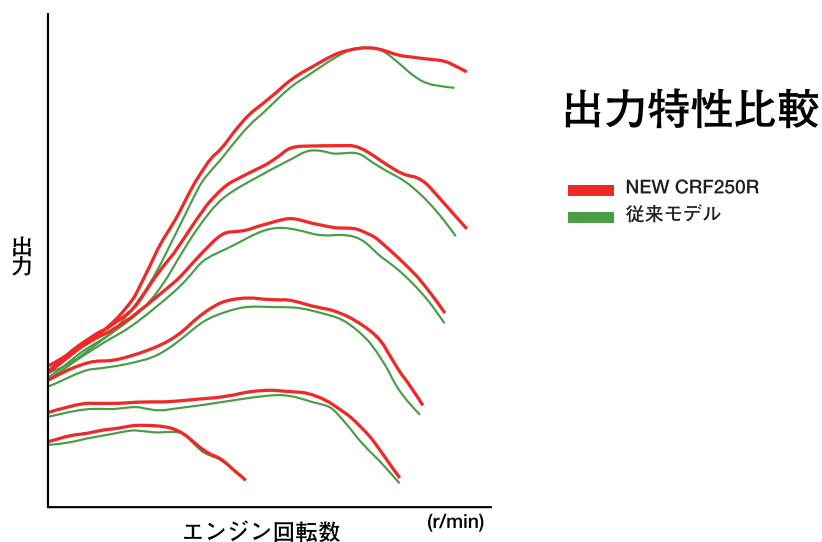


パワーユニット

CRF
450R/250R

[CRF250R]

2008年モデルの大きな目標である全域での出力特性の向上、低・中速、伸び領域のドライバビリティ向上を図るため、Honda独創のメカニズムである、ユニカムバルブトレインを引き続き採用しながら、吸・排気ポートの形状を見直したうえでECUとキャブレターのセッティングを見直しました。また動弁系のリファインによりレブリミット領域の特性向上を果たしています。さらに、ピストン、クランクシャフト、クラッチ、バルンサーなどにも改良を施すことにより、全域に渡る出力特性の向上を果たしながら、耐久性の向上も実現しています。



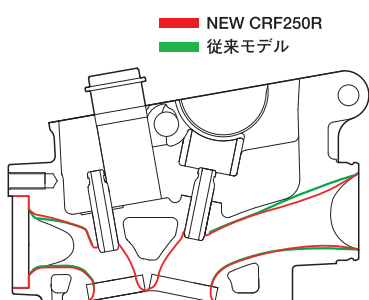
[CRF250R]

■シリンダーヘッド

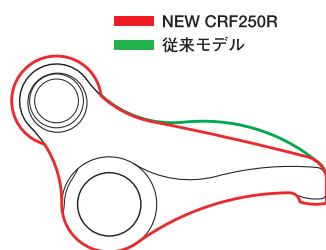
シリンダーヘッドの吸・排気ポートは断面形状を変更。ポートを絞り、混合気の流速を高めることで全域での出力特性の向上を実現しています。それにとともに、ECUおよびFCRキャブレターのセッティングも最適化を行いました。

ロッカーアームは形状を見直すとともに軽量化、また吸気および排気バルブスプリングの荷重アップ、排気バルブシステムの小径化を行うことでバルブの追従性を向上、レブカット回転数を13,500rpmへと大幅にアップしています。

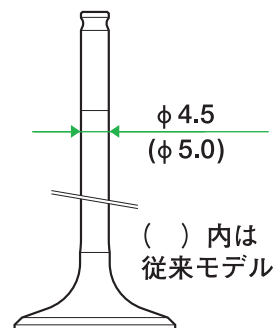
ポート形状比較



ロッカーアーム形状比較



排気バルブシステム
小径化



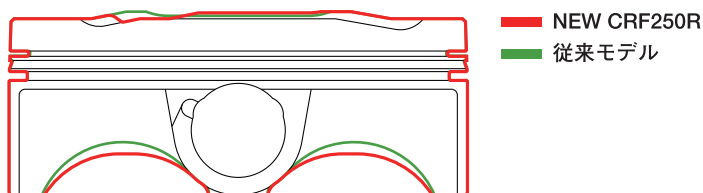
バルブタイミング比較

従来モデル		NEW CRF250R	
IN	EX	IN	EX
15	15	20	20
50	50	50	50

■ピストン

2本リング式の鍛造ピストンは新形状とし、圧縮比を12.9から13.1にアップしています。またピストントップリングの板厚を0.8mmから0.9mmへと変更し、張力やねじれ剛性などを見直すことにより、高回転時における耐久性を向上。ブローバイガス量も低減しています。

ピストン形状比較



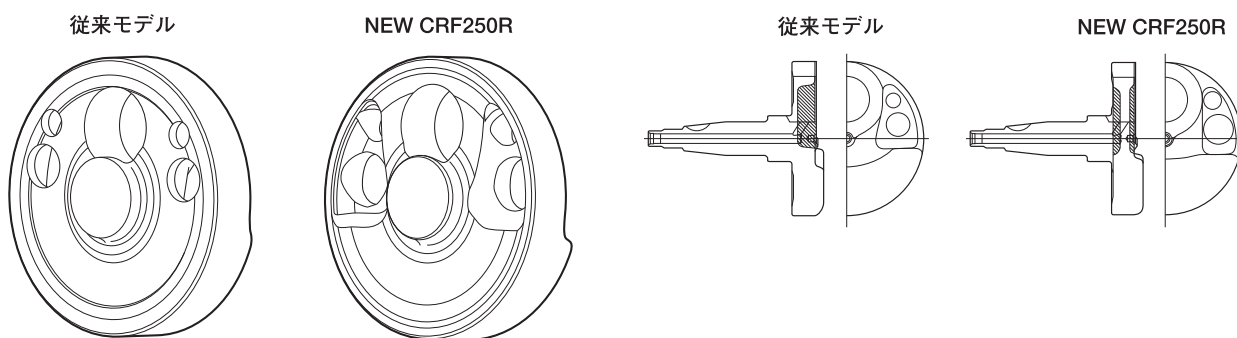
[CRF250R]

■クランクシャフト

クランクシャフトはクランクウェブ壁位置を変更することで、大幅な剛性アップを実現しました。同時に軽量化を図り、軽快な回り具合と耐久性の向上を実現しています。

さらに、フリクションロスを低減するため、左右分割式のクランクケースはクランクウェイト外周部の壁面加工を変更しました。

クランクシャフト形状比較

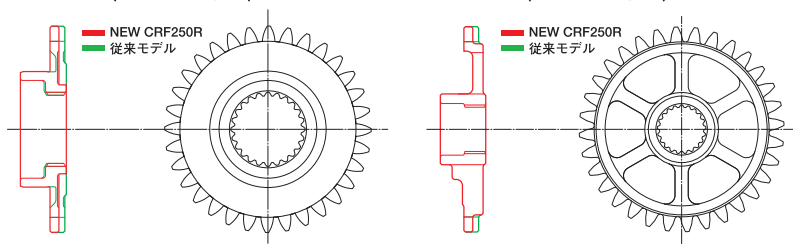


■ balanサー

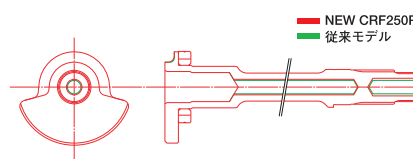
balanサーシャフトの肉抜き径を6.5mmから7.5mmへと拡大し、balanサードライブギア/ドリブンギアの歯幅を5mmから3mmへと薄化することで大幅な軽量化を実施しています。

balanサーギア断面比較

(ドライブギア) (ドリブンギア)



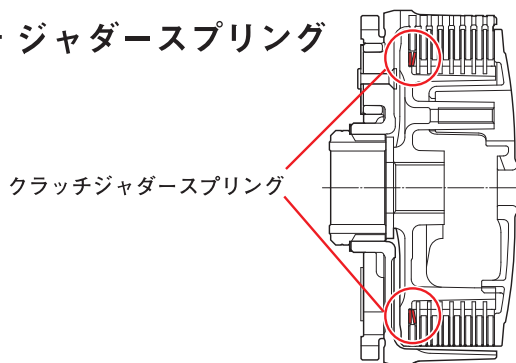
balanサーシャフト断面比較



■クラッチ

クラッチにはジャダースプリングを追加し、クラッチ耐久性と操作フィーリングの向上を図りました。

クラッチ ジャダースプリング



[CRF250R]

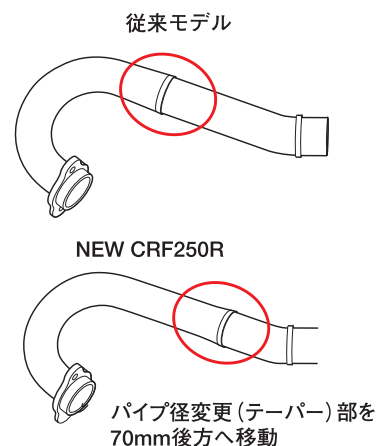
■エキゾーストシステム

2007年モデルに引き続き、マスの集中化と重量バランスの左右均等化によって、軽快な運動性能に貢献するアルミ製デュアルマフラーを採用しています。今回は、低・中速での出力特性の向上を実現するため、エキゾーストパイプのテーパ部を70mm後方へ移動し、ジョイントパイプ分岐部の容量を50ccアップしています。

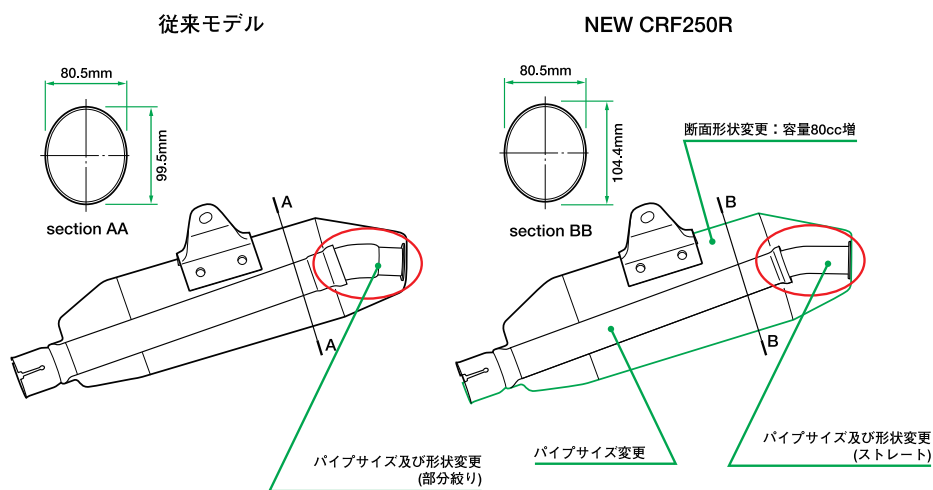
また、FIM (Fédération Internationale de Motocyclisme:国際モーターサイクリズム連盟) 騒音規制に対応すべく、マフラー容積を左右各80ccアップし、インナーパイプ径の縮小と長繊維ガラスウールの増量、またジョイントパイプ出口にカラーを追加することで消音効果を向上させました。これにより音量94dB以下を実現しています。



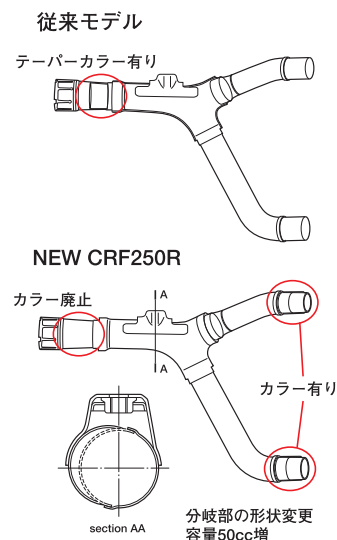
エキゾーストパイプ形状比較



マフラー形状比較



ジョイントパイプ形状比較



フレーム

CRF
450R/250R

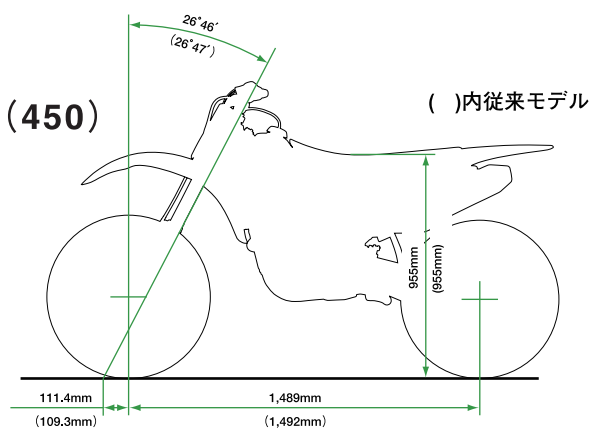
【CRF450R & CRF250R】

アルミ製ツインチューブフレームは「Honda プログレッシブ ステアリング ダンパー」の採用により、ヘッドパイプにダンパー取り付け部を追加しています。また、フォーク・トップ／ボトムブリッジのステムオフセットを2mm短縮し、軽快な操縦性と安定性の両立を可能としています。

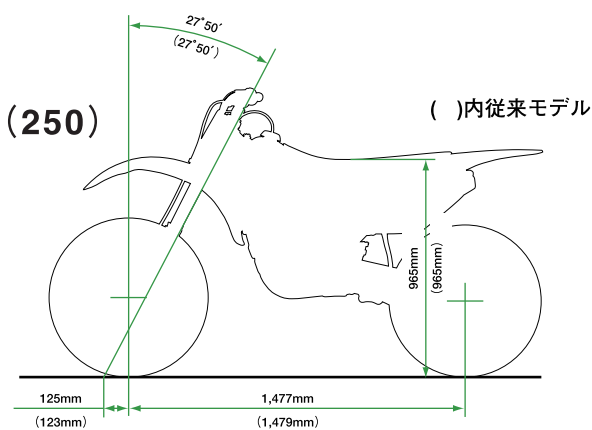


CRF450R

ディメンション新旧比較図 (450)



ディメンション新旧比較図 (250)



サスペンション

CRF
450R/250R

[CRF450R & CRF250R]

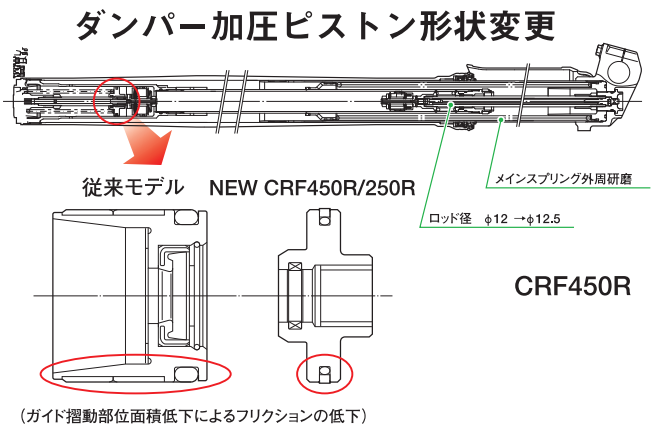
ダンパー加圧ピストンの形状とメインスプリングの表面加工を変更することでフリクションを低減。さらにインナーロッド径をφ12mmからφ12.5mmに変更し、CRF250Rではスプリングレートに0.45kg・f/mmから0.46kg・f/mmに、CRF450Rではスプリングレートを0.46kg・f/mmから0.47kg・f/mmに上げることで過酷な路面状況下での制御感、バランス感を向上させています。その他、前後サスペンションの減衰力特性の最適化を図り、乗り心地を改善しています。



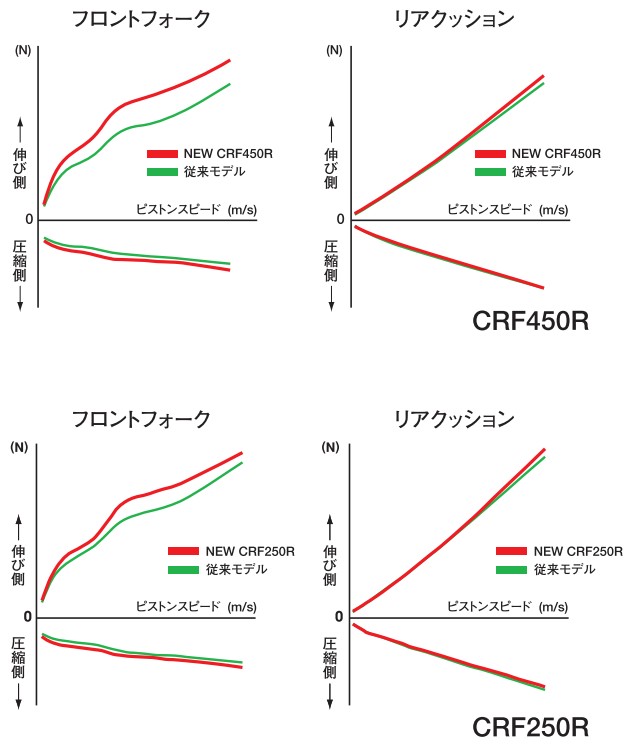
CRF450R



CRF450R



減衰力特性グラフ



ホイール&ブレーキ

CRF
450R/250R

[CRF450R & CRF250R]

2007年モデルを踏襲し、フロントにはアルミ製ダブルピストンキャリパーと軽量・コンパクトなリンク式マスターシリンダーを、リアには、マスターシリンダー/リザーバータンク一体の小型ユニットにシングルピストンキャリパーを装備しています。

今回新たに軽量かつ放熱効果に優れたφ240mmの大径ウェーブ型ディスクブレーキを前・後輪に採用し、80gの軽量化を達成。これによりバネ下重量をさらに軽減し、路面追従性の向上に寄与しています。

また、前後のホイールハブには、2007年モデル同様の軽量かつ高強度のアルミダイキャスト材を採用しています。



CRF450R



CRF450R

[CRF450R & CRF250R]

CRF250Rはエンジンガードを大型化し、ジャンプ着地時などにおける耐久性の向上を図っています。

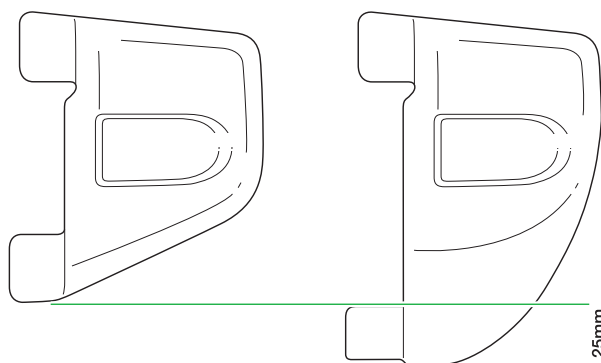
また、リアフェンダーの形状を変更し、デュアルマフラーとあわせて軽快かつアクティブなデザインとし、車体を動かす際のグリップとしても機能するなど、メンテナンス性にも優れています。

さらにCRF450R／250R共通の変更点として、ECUについても軽量化を実施し、さらなるマスの集中化を図りました。

エンジンガード形状比較

従来モデル

NEW CRF250R



CRF250R



CRF250R



CRF450R

スタイリング

CRF
450R/250R

[CRF450R & CRF250R]

シュラウドグラフィックにシルバーのストライプを加えることで、スリムでシャープなフレームとあいまって、優れた戦闘力とアグレッシブな走りをアピールします。

ボディカラーには、Honda モトクロスサー伝統のエクストリームレッドを採用。「Red Honda」を鮮烈に主張します。また、ゼッケンプレート了新デザインとし、よりシャープなイメージを強調しています。



CRF450R



CRF250R



CRF450R

主要諸元 CRF450R



機種	CRF450R	
車名・型式	ホンダ・PE05	
全長(m)	2.189	
全幅(m)	0.825	
全高(m)	1.262	
軸距(m)	1.489	
最低地上高(m)	0.339	
シート高(m)	0.955	
乾燥重量(kg)	99.4	
エンジン種類	水冷4ストローク・OHC4バルブ単気筒	
総排気量(cm ³)	449.4	
内径×行程(mm)	96.0×62.1	
圧縮比	12.0	
最高出力(kW[PS]/rpm)	41.0[55.7]/9,000	
最大トルク(N・m[kg・m]/rpm)	50.3[5.13]/7,000	
キャブレター型式	FCR(メインボアφ41mm)	
始動方式	プライマリーキック式	
点火装置形式	電子進角CDI式デジタル点火	
燃料タンク容量(ℓ)	7.2	
クラッチ形式	湿式多板コイルスプリング	
変速機形式	常時噛合式5段リターン	
変速比	1速	1.800
	2速	1.470
	3速	1.235
	4速	1.050
	5速	0.909
減速比(1次/2次)	2.739/3.692	
キャスト角(度)	26°46′	
トレール量(mm)	111.4	
タイヤ	前	80/100 - 21 51M
	後	110/90 - 19 62M
ブレーキ形式	前	油圧式ディスク
	後	油圧式ディスク
懸架方式	前	テレスコピック式(倒立サス)クッションストローク315mm
	後	スイングアーム式(プロリンク)アクスルトラベル320mm
フレーム形式	アルミツインチューブ	
車体色	エクストリームレッド	

■製造事業者/本田技研工業株式会社

主要諸元 CRF250R



機種	CRF250R	
車名・型式	ホンダ・ME10	
全長(m)	2.170	
全幅(m)	0.827	
全高(m)	1.277	
軸距(m)	1.477	
最低地上高(m)	0.362	
シート高(m)	0.965	
乾燥重量(kg)	93.4	
エンジン種類	水冷4ストローク・OHC4バルブ単気筒	
総排気量(cm ³)	249.4	
内径×行程(mm)	78.0×52.2	
圧縮比	13.1	
最高出力(kW[PS]/rpm)	31.6[43.0]/11,000	
最大トルク(N・m[kg・m]/rpm)	29.2[2.97]/9,500	
キャブレター型式	FCR(メインボアφ40mm)	
始動方式	プライマリーキック式	
点火装置形式	電子進角CDI式デジタル点火	
燃料タンク容量(ℓ)	7.3	
クラッチ形式	湿式多板コイルスプリング	
変速機形式	常時噛合式5段リターン	
変速比	1速	2.142
	2速	1.750
	3速	1.450
	4速	1.227
	5速	1.041
減速比(1次/2次)	3.166/3.923	
キャスト角(度)	27°50′	
トレール量(mm)	125	
タイヤ	前	80/100 - 21 51M
	後	100/90 - 19 57M
ブレーキ形式	前	油圧式ディスク
	後	油圧式ディスク
懸架方式	前	テレスコピック式(倒立サス)クッションストローク315mm
	後	スイングアーム式(プロリンク)アクスルトラベル313mm
フレーム形式	アルミツインチューブ	
車体色	エクストリームレッド	

■製造事業者/本田技研工業株式会社