

CRF 450R



はじめに (1)

CRF450R

CRF450R は、2002 年モデルとして誕生以来、常にライダーの勝利に貢献するために進化を遂げてきました。

ライダーを勝利へ導く最適なハードを追求し提供することが、開発の目的です。勝利のために何が必要かを考え、先進技術を研究・開発し、それをさらに磨き上げた技術を具現化しながらマシンを毎年進化させています。

2002 年モデルとして発売した CRF450R は 4 ストロークエンジンのコンペティションマシンとして、ピークパワーのみならず、トルクの大幅な向上によりタイムアップを果たしました。2009 年モデルでは、電子制御燃料噴射装置(PGM-FI[®])の採用により、オフロードでの過酷な使用状況下でも安定した燃焼を実現しました。また、1997 年モデルに **Honda** が先駆けて量産したモトクロス用のアルミフレームは、剛性としなやかさの高次元バランスを追求し、2009 年モデルで 5 世代目に進化を遂げました。

開発にあたっては、ライダーを勝利へ導く最適なハードを追求する中で、もっとも効率の良いパワーの伝え方、接地感やトラクションとはどういうものかを徹底的に検証してきました。その結果、爆発的な絶対出力や、高い剛性の車体をもつコンペティションマシンの速さの中に、いかに扱いやすさを併せ持たせるかということが、マシンの戦闘力への重要な要素になるという結論に至りました。

これは **Honda** のコンペティションモデルに共通する思想であり、ライダーがコンペティターや自分自身との戦いに集中することを促します。初めて CRF450R を駆るライダーからプロのトップライダーまで、あらゆるライダーへ大きなアドバンテージをもたらします。

2013 年モデルの開発では、AMA スーパークロスで7度のチャンピオンを獲得した Jeremy McGrath 選手(ジェレミー・マクグラス)が開発ライダーとして参画しています。

マクグラス選手の「この旋回性は信じられないほど素晴らしい」「シャーシの良さによってコーナー脱出でより早くスロットルを開けられるようになっており、低中速域の出力向上を効果的に使えるようになっている」というコメントに開発の方向性が正しいものであることが裏付けられています。

はじめに (2)

CRF450R

さらに CRF450R は今シーズンからチーム HRC のワークスマシンのベースとして採用され、成田亮選手により全日本モトクロス選手権に出場し高いポテンシャルを発揮しています。

4月8日開催の第1戦九州大会から、第6戦東北大会まで、IA1クラスで成田亮選手が12戦中11勝という結果を出しています。

- 4月 8日 九州大会では1位/1位
- 4月 22日 関東大会では1位/1位
- 5月 13日 中国大会では1位/1位
- 5月 27日 SUGO大会では1位/2位
- 6月 17日 北海道大会では1位/1位
- 7月 1日 東北大会では1位/1位

2013 年型 CRF450R の圧倒的な戦闘力は、これまで積み上げてきた CRF の頂をさらに高めるとともに、今後世界中のライダーに勝利と喜びをもたらすことを願っています。

※ PGM-FI は、Honda の登録商標です

(株)本田技術研究所 二輪 R&D センター
オフ、オン/オフカテゴリ開発責任者

HIKARU TSUKAMOTO

塚本 飛彦



2013年モデルは、さまざまな走行シーンでの操りやすさを向上させることを目的として、圧倒的な軽快感をもたらすクラス最軽量※の車体重量を実現しました。そして、フロントフォークにエアサスペンションを採用しました。また、パワーユニットにも磨きをかけ、戦闘力を飛躍的に向上させた新世代のモトクロスサーとして、ライダーの勝利へ大きく貢献できるマシンへと進化することができたと確信しています。

開発コンセプトは

MX Revolution ～モトクロス革命～

さまざまな走行シーンで自由に操れる新世代のモトクロスサー

シャーシ領域では

前輪の接地感と後輪のトラクション性能を大幅に向上させ、ハンドリング性能を高次元で実現するため

- ・新設計の、第6世代ニューアルミツインチューブフレーム
- ・フロントフォークエアサスペンション
- ・縦・横剛性を最適化した新設計スイングアーム
- ・排気系、冷却系と電装部品のレイアウト最適化による徹底したマス集中

を柱としました。

高いマス集中効果を得るため、デュアルマフラーとの組み合わせを前提として設計したフレームは、同時に軽量・コンパクトが一目で感じられる新世代モトクロススタイリングをも実現させました。

※ Honda 調べ 2012年5月現在

開発のねらい (2)

CRF450R

パワーユニット領域では

高速域の出力をキープしたまま低・中速トルクの大幅な向上を図りました。そこには、アメリカ、欧州、日本のワークス活動で得た混合気の充填効率を高めるノウハウがフィードバックされています。また、出力を受け止めるトランスミッションは、クラス最軽量エンジンの優位性を維持するために、軸間などの寸法を変更せずコンパクトさを維持しながらレイアウトを最適化しました。

- ・圧縮比を上げるためのピストン形状の変更
 - ・混合気の充填効率を高めるシリンダーヘッドポート形状、バルブタイミングの最適化
- などを柱としました。

同時にクラッチやトランスミッションは、パワーアップに対して十分な耐久信頼性を持たせました。

私たちは、フルモデルチェンジにより生まれ変わったこの CRF450R が、より多くのライダーに勝つ喜びをもたらすものと信じています。

(株)本田技術研究所 二輪 R&D センター
CRF450R 開発責任者

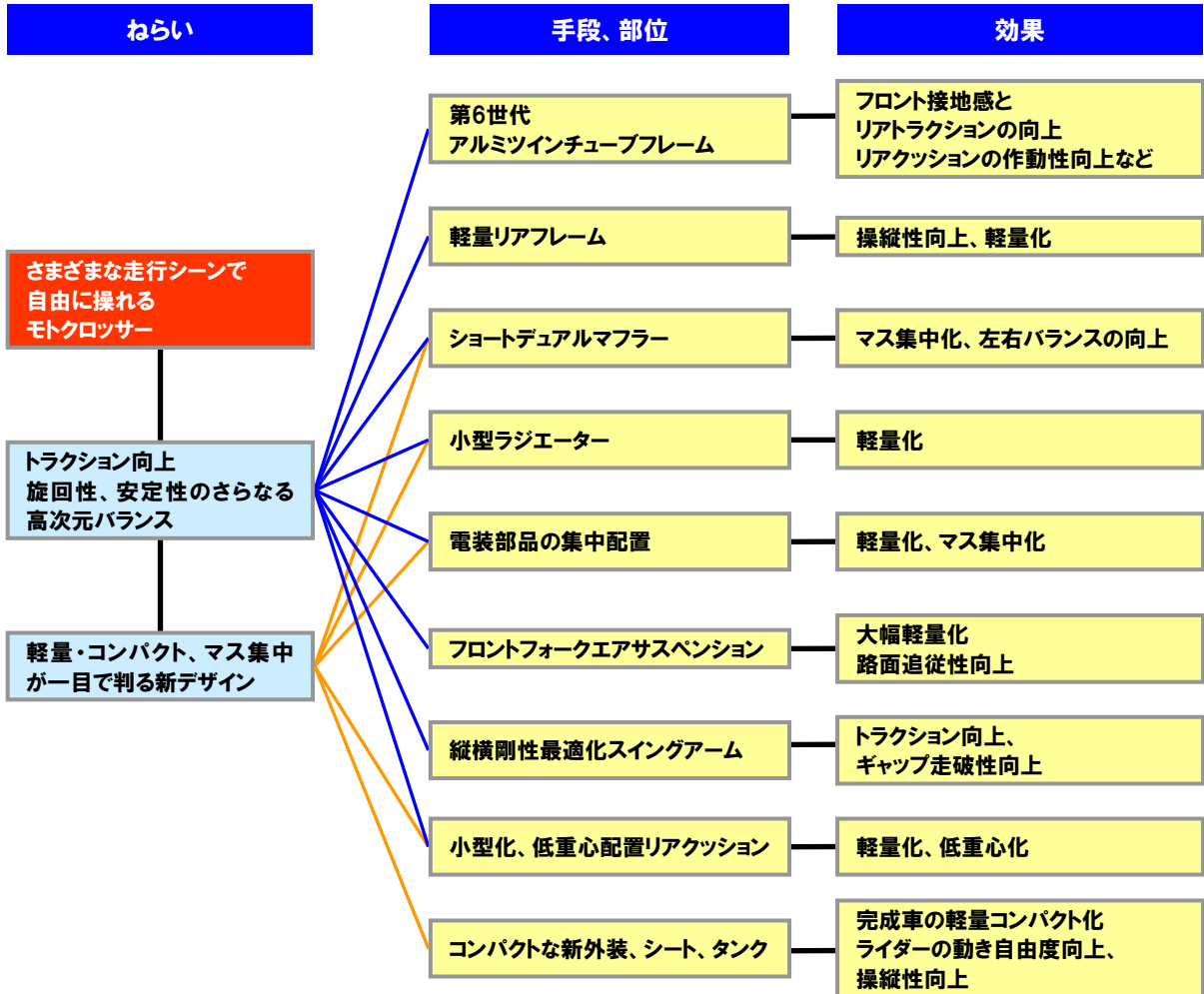
KATSUTAKA HATTORI

服部克孝



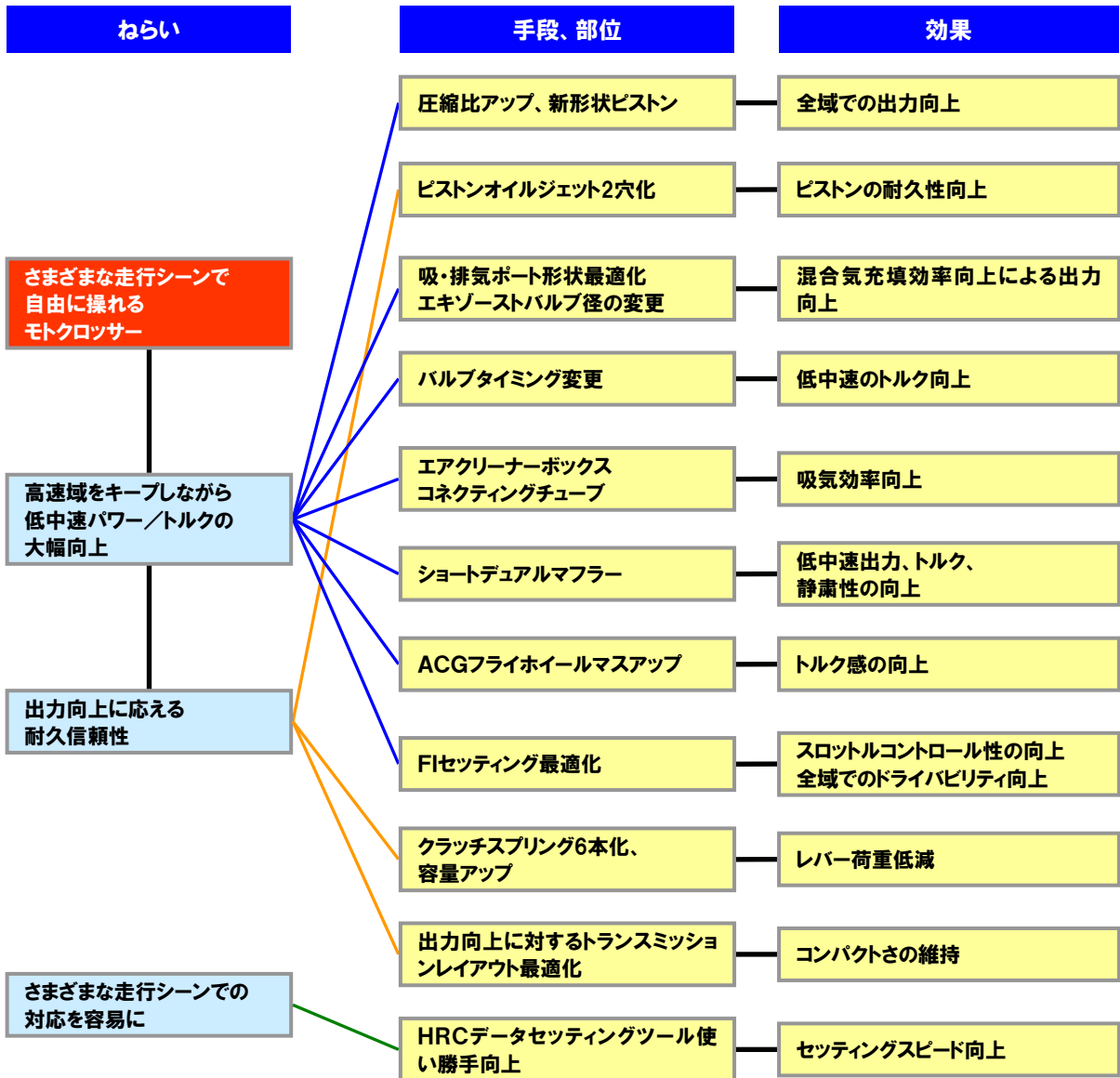
開発のねらい (3) CRF450R

■CRF450R シャーシのねらいと達成手段



開発のねらい (4) CRF450R

■CRF450R パワーユニットのねらいと達成手段



フレーム（1）

CRF450R

マス集中とパワー向上を果たすべくレイアウトを抜本的に見直し、デュアルマフラー技術を前提としてゼロから設計しました。

第6世代となるCRF450Rのフレームは、前輪の接地感と後輪のトラクション向上を主眼とした新設計メインフレームと、デュアルマフラーによるマス集中化メリットを最大限に引き出すことを主眼とした新設計のリアフレームから構成されます。

その車体レイアウトにあたっては、特に左右倒し込み時の軽快性向上とギャップ通過時などのピッチング低減を図るため、低重心化とマス集中化を考慮しました。

これらにより、ロール慣性、ピッチング慣性、ヨー慣性を低減させ、CRF450Rのシャーシは戦闘力の大幅な向上を果たしました。



（写真はプロトタイプ）

フレーム (2)

CRF450R

<第6世代アルミツインチューブフレーム>

●フロントの接地感向上

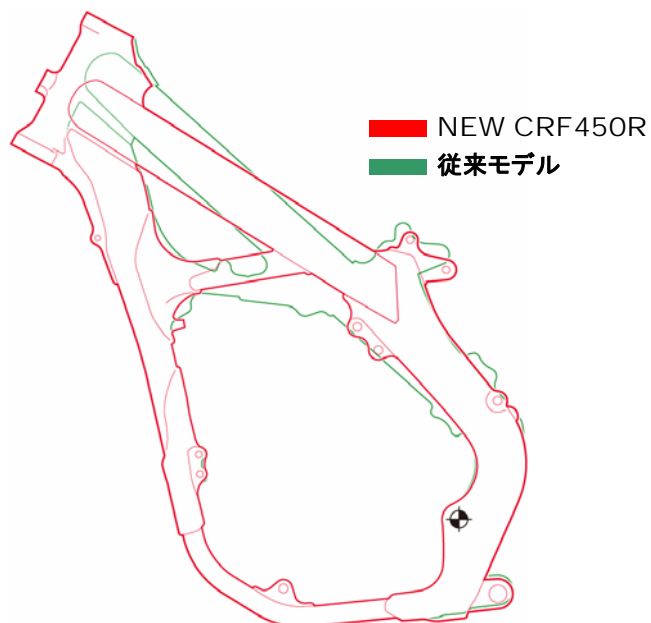
2012年モデルに対し、ヘッドパイプとメインパイプの結合部を下方に移動させることで、ヘッドパイプまわりの剛性をさらに最適化しました。ジャンプの着地時などに必要な剛性を保ちながら、コーナリング時に今まで以上にフレームのしなりを利用することで、前輪の接地感からくる車体の状態をより感じることができるようになりました。

これにより CRF450R はよりスムーズにライントレースができるコーナリング性能を備え、ライダーは今まで以上に確信を持ってコーナーをクリアすることができます。

■アルミツインチューブフレームCG



■フレーム形状比較



●リアトラクションの向上

さらなる車体の安定感を具現化するために、リアクッション上部とメインパイプ、ピボットプレートそれぞれをより近づけたレイアウトとして剛性を上げ、リアクッションの作動性を向上させました。

また、メインパイプとダウンチューブを結合するスティフナーパイプ部およびエンジンヘッドハンガーの取り付け位置を見直すことで、リアクッションから伝わる路面ショックを、重量増を抑えながらもより高い剛性で受け止められる設計としました。

これらにより、特に荒れた路面での加減速時のトラクションを向上させ、より操りやすい特性を実現しました。

■リアクッションまわり

(写真はプロトタイプ)

フレーム（4）

CRF450R

<リアフレーム>

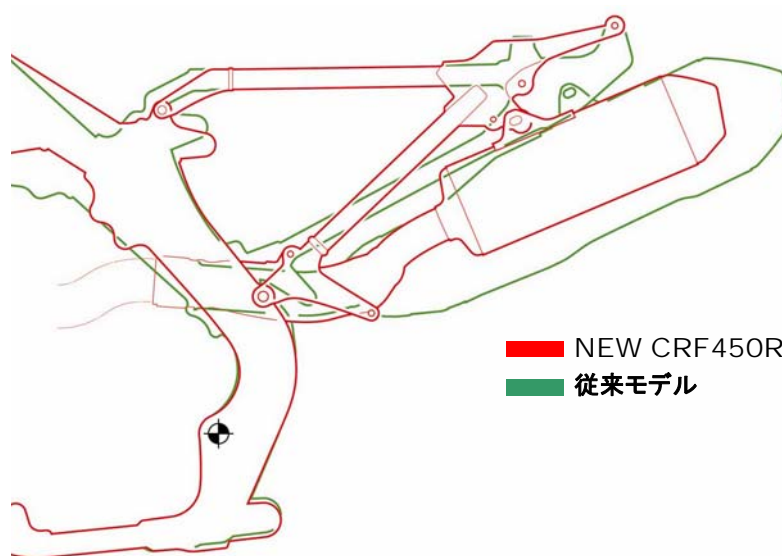
デュアルマフラー搭載を前提として設計されたリアフレームは、従来よりもリアフレーム上下パイプ間の角度を大きくとることで、各ガセット類の軽量化を図りながら、ギャップ通過時などに車体リアまわりが左右に振られることに対して十分な剛性を確保しました。

デュアルマフラー化による左右バランス向上は、コーナリング時により自由に操れるスムーズなハンドリング特性に加え、ギャップ通過時などのさらなる安心感を達成しました。

■リアフレームまわり



（写真はプロトタイプ）



フレーム (5) **CRF450R**

<その他 フレーム関連の進化>

●小型ラジエーター

ラジエーターへの空気の流入効率を向上させるため、ラジエーターグリルやシュラウドの形状、さらにはラジエーター背面にあるウォーターホースの配管など周辺部品のレイアウトまでを含む流体解析[※]を、完成車全体の設計構想段階から実施しました。今まで以上に効率よく空気を集められ、かつ抜けやすい形状とすることで、ラジエーターを小型軽量化しました。

また、完成車の重心を下げることによるピッチング抑制のため、ラジエーターを従来に比べ下方に配置することで、ギャップ通過時や加減速時の車体安定感を向上させました。

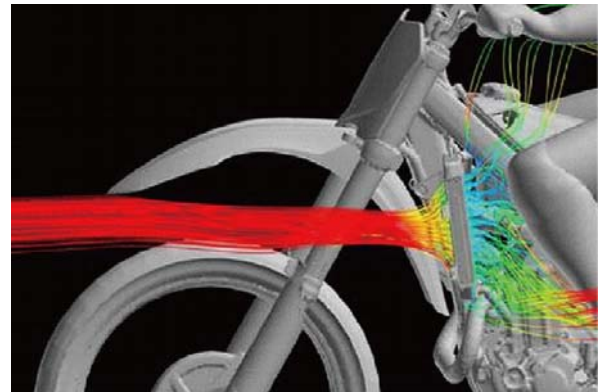
※流体解析 部品の大きさや配置の違いによる走行時の空気の流れ方をコンピューターで検証する解析方法

■ラジエーターグリル形状



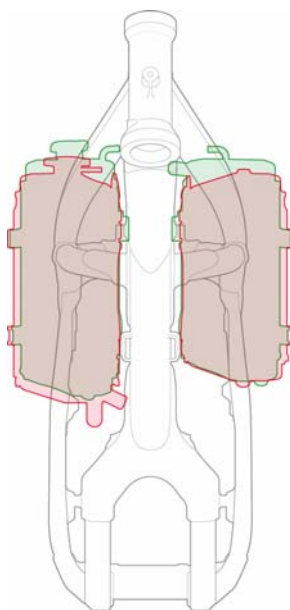
(写真はプロトタイプ、CG合成)

■ラジエーター流体解析図



風速
速い 遅い

■ラジエーターレイアウト、形状比較図



■ NEW CRF450R
■ 従来モデル

フレーム (6)

CRF450R

●電装部品の集中配置

ECU、コンデンサー、レギュレーター、ワイヤーハーネスなど、各電装部品をグラム単位で軽量化しながら車体中心付近に位置するスロットルボディの下に集中配置することでマス集中に寄与しました。

■集中配置レイアウトイメージ図



●ステップブラケット

ステップブラケットは、従来のプレス製法からロストワックス製法に変更することで肉厚の最適化を可能とし、10%の軽量化を図りました。

■ステップブラケット



(写真はプロトタイプ)

●フロントフォークエアサスペンション

フロントフォークのスプリング反力の発生機構を、従来のコイルスプリングから圧縮空気によるものへと一変させ一台あたり 800g の軽量化を実現しました。また、コイルスプリングを廃止したことにより、コイルスプリングとスライドパイプ内壁との摺動により発生するフリクションを取り去ることができたため、作動性が向上し、路面追従性が増したことでより良い旋回性を得ることが出来ました。コイルスプリング廃止により生まれたフロントフォーク内のスペースの有効活用により、ダンパーサイズをφ24mm からφ32mm に大径化し、乗り心地の向上にも寄与しています。また、従来のようにハード/ソフトスプリングの交換によらず、封入エア圧の調整により容易に反力の調整が出来るため、コースや路面状況の変化に素早く対応ができます。

さらに、エアを抜くことでフルボトム状態まで車高を下げるができるため、トランスポーターなどへの車載性の向上も期待できます。



(写真はプロトタイプ)

足まわり (2)

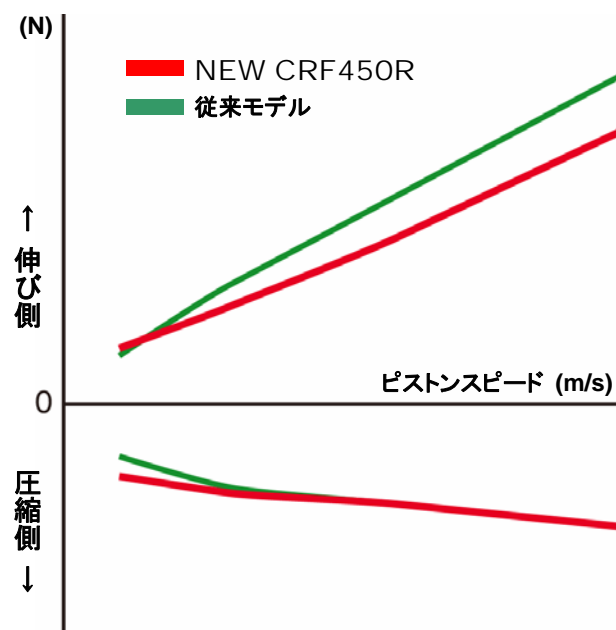
CRF450R

●フロントフォークエアサスペンション

■フロントサスペンションカットモデル



■フロントサスペンション減衰力特性比較



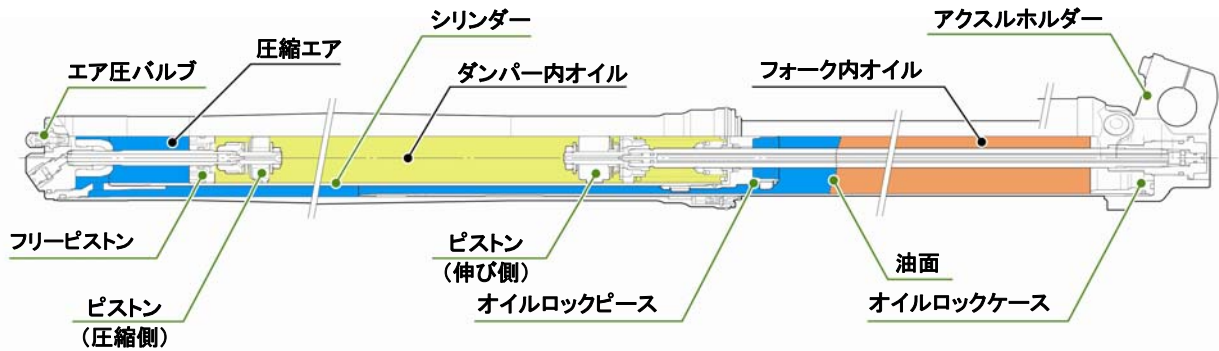
足まわり (3)

CRF450R

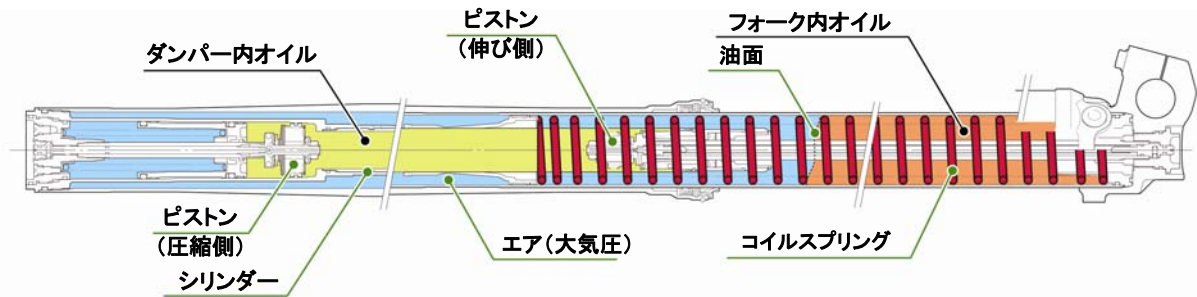
●フロントフォークエアサスペンション

■フロントサスペンション構造断面比較イメージ図

NEW CRF450R (圧縮空気)

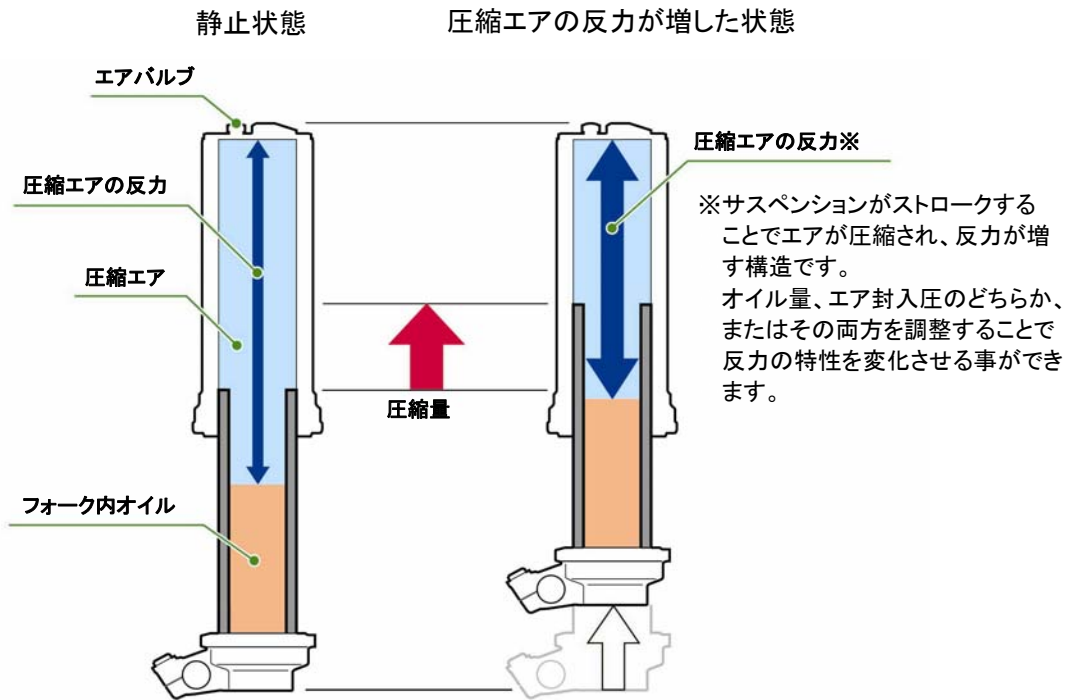


従来モデル (コイルスプリング)



●フロントフォークエアサスペンション

■フロントフォークエアサスペンション動作イメージ図



■エア圧バルブ部



(写真はプロトタイプ)

足まわり (5)

CRF450R

●スイングアーム

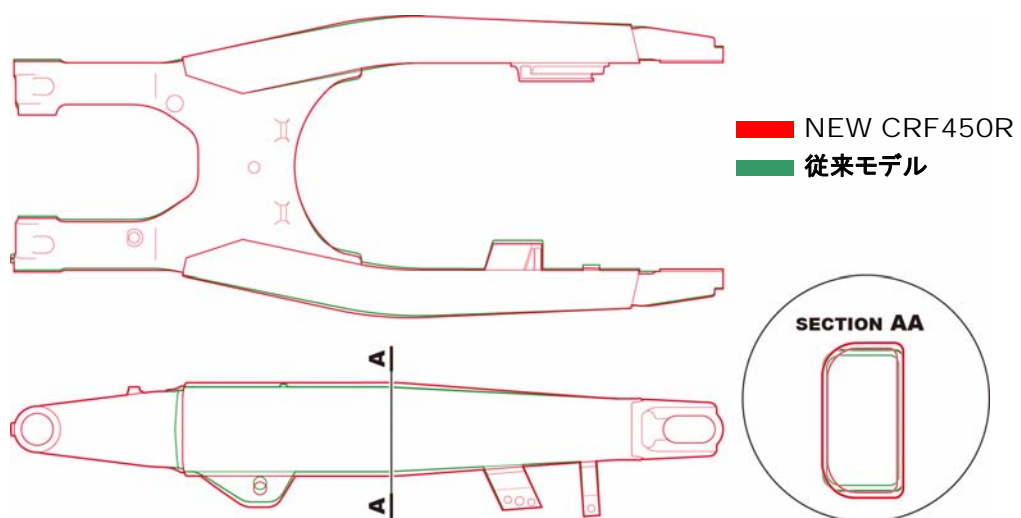
パイプの形状を見直し、従来よりも縦剛性を大幅に上げつつ横剛性を適切に保つことで、しなやかさと路面をしっかりと捉える剛性感を両立し、コーナー脱出時のトラクション向上による、より高い速度でのコーナリングに寄与します。

■スイングアームまわり



(写真はプロトタイプ)

■スイングアーム構造断面図



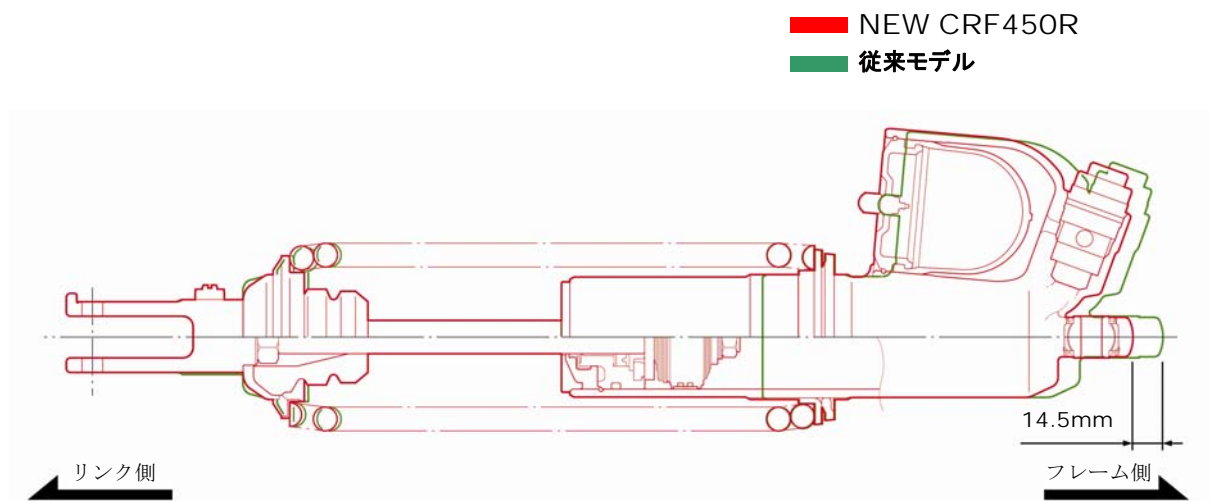
足まわり (6)

CRF450R

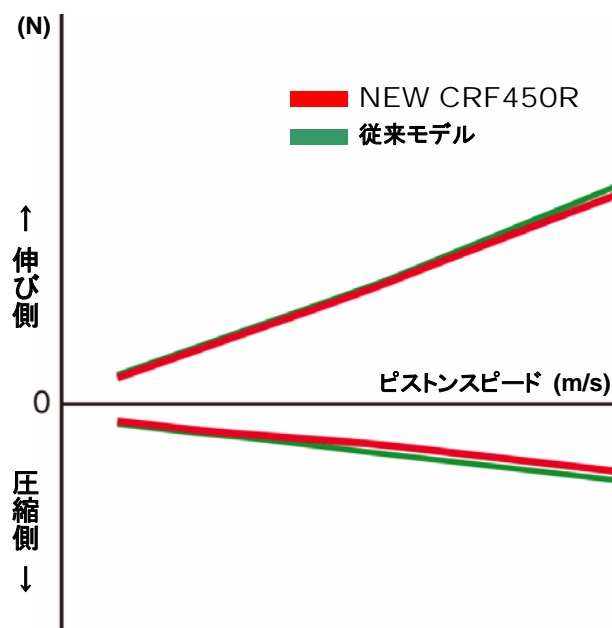
●リアクション

低重心化による車体の左右倒し込み時の軽快感と、ギャップ通過時等のピッチング低減を実現するため、リアクションの全長を従来よりも 14.5mm短縮し、より車体の低い位置に取り付けました。また、刷新された車体にマッチングさせるべく伸び側、圧縮側ともに減衰力を下げることで、乗り心地と軽快感をより向上させました。

■リアクション構造断面図



■リアクション減衰力特性比較



外装デザイン (1)

CRF450R

コンペティションマシンの外装部品は、車体やパワーユニットなど他の機能部品と連動し、ライダーの操作、入力を支援することを意図して形作られています。したがって外観に現われた「新しさ」は、まさに機能や性能が向上したことを物語っています。

今回のフルモデルチェンジにあたり、外装デザインも設計構想の初期段階から「さまざまな走行シーンで自由に操れる新世代のモトクロスカー」を念頭に、以下の方針で開発しました。

- Compact plastics size

ジャンプ中でもより扱いやすい必要最小限の外装部品

- Mass Centralization

徹底したマス集中化による軽快で俊敏な動きへの寄与

- Optimized ergonomics for smoother rider transition

MM 思想[※]によりダイナミックで自由なライディングアクションに対応

外装部品のマス集中と質量低減により、スクラブ (ジャンプ時に速度を保ちながら車体を寝かすことで上方への慣性を逃がし、低く遠くへ跳ぶテクニック) など空中でのコントロール性をも向上させました。

また、外装部品の分割位置や取り付け位置を工夫することで、取り付け時の部品のオーバーラップ部を極力排除し、レイアウト効率の向上や走行中の機能と同時にメンテナンス性も考慮しました。

■スタイリングコンセプト



外装デザイン (2)

CRF450R

CRF シリーズの特徴であり、基本思想でもある「マス集中“トライアングルプロポーション”」を継承しながら、しなやかで鋭い矢のようなスタイリングで鮮烈な印象を放ちます。CRF450R は、機能面の向上とともに斬新で先進のスタイリングを実現しました。

※MM思想:MM はマンマキシマム メカミニマムの略。人間を中心に考え、機械部分を極小化し、人間が使う部分の自由度を最大化していく Honda 商品作りの基本思想

■スタイリングスケッチ



外装デザイン (3)

CRF450R

●シュラウド、サイドカバー、シート、フューエルタンク

ライダーの下半身のスムーズな動きのためにシュラウド、サイドカバー、シートを滑らかに連続させた形状としています。同時に激しいライディング時における車体保持のために外装部品については取り付け構造や肉厚、リブ形状を吟味することで剛性を確保し、ライダーの自由度の高い動きと良好な車体ホールド性を両立させました。

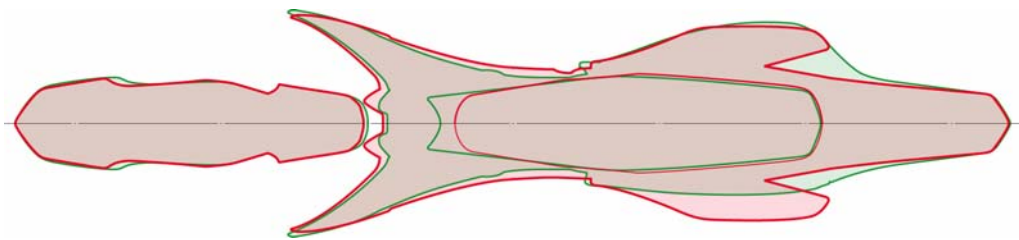
シュラウド形状は、ラジエーターグリルとの組み合わせにより、ラジエーターへの導風、排風効率を向上させました。

フューエルタンクは出力向上に伴い、レースディスタンスでの余裕を確保するために、シュラウド、シート相互とのオーバーラップを最小限にすることで、従来の 5.7L から 6.3L に容量アップを図りました。

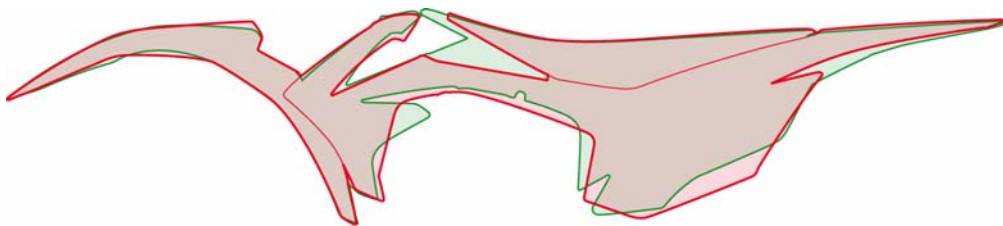
■外観形状比較

(TOP VIEW)

NEW CRF450R
従来モデル



(SIDE VIEW)



外装デザイン (4)

CRF450R

● シュラウド、サイドカバー、シート、フューエルタンク

■ 導風、排風効率を向上したシュラウド形状



(写真はプロトタイプ)

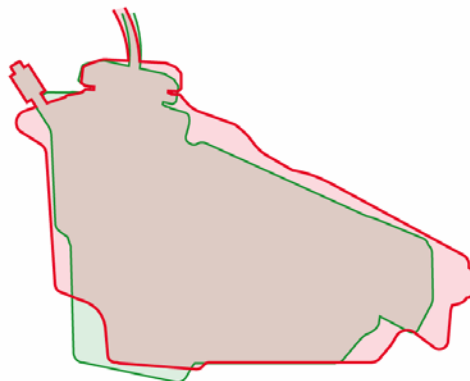
■ フューエルタンク形状比較

(TOP VIEW)



NEW CRF450R
従来モデル

(SIDE VIEW)



外装デザイン (5)**CRF450R****●フロントゼッケンプレート**

操縦性も考慮しながらフロントフェンダーと連続する面構成とし、CRF を象徴するアロー(矢)状の外形は、シャープで切れのあるフロントビューを演出しています。



(写真はプロトタイプ)

●サイドゼッケンプレート

外観上でも大きな特徴となる車体中心近くにレイアウトされたツインマフラーを包み込むように、シュラウドから連続する面とは違う独立した面構成とすることで車体後半の側面積低減に大きく寄与するとともに、CRF 独自の個性と軽快感を演出しています。



(写真はプロトタイプ)

●フェンダー

フェンダーは前後ともに、サイドビューでシャープなエッジを際立たせ、空気を切り裂く矢のようなイメージで構成しています。

また、断面形状の最適化で剛性を確保しながらマス集中を図るために、先端に行くにしたがって薄肉となる構造としました。

リアフェンダーは、斜め後方へシャープに跳ね上がるデザインとすることで、躍動感を表現し、細幅でありながら左右両端を内側に折り返すことで剛性を上げつつ泥の飛散を抑えます。同時に、車体を持ち上げる際などのグリップ機能を持たせています。

さらに、リアフェンダーは新構造の取り付け方法により締結箇所を削減し、軽量化を図っています。



(写真はプロトタイプ)

外装デザイン (7)**CRF450R****●マッドガード**

リアフェンダー前側下方に位置するマッドガードは、エアクリーナーボックスと一体感のある連続面とすることで、CRF450Rのリア正面からの眺めはシメトリカルなデュアルマフラーとあいまって精悍でありながらも洗練された独自の印象を獲得しました。

■エアクリーナーボックスと一体感のある連続面形状マッドガード

(写真はプロトタイプ)

●フロントディスクカバー

フロントディスクカバーは、スムーズな面とすることで路面への引っ掛かりを低減するとともに、メンテナンス性を向上させるためにフロントフォークに外側から2箇所で締結する構造に変更しました。

■フロントディスクカバー

(写真はプロトタイプ)

外装デザイン (8)**CRF450R****●カラーリング**

CRFシリーズの象徴であるエクストリームレッドとロスホワイトを基調としながら、第4世代CRF450Rとしての新鮮さを表現するためにカラーバランスを再構成しました。

フロントフェンダーからシュラウド前部にエクストリームレッドを配すことで、マス集中感と力強さを。また、シュラウド後部からリアフェンダーを連続してロスホワイトとすることで軽快感を表現しています。

また、タンクシュラウドは2色成型とし、部品点数や重量を増やすことなく、走行中にも注目を集めるインパクトのある新しい配色を実現しています。

CRF450Rは、その機能や性能の向上を裏付ける先進のアピアランスにおいてもCRFシリーズのフラッグシップモデルとして、Hondaモトクロスサーの指標であり続けます。

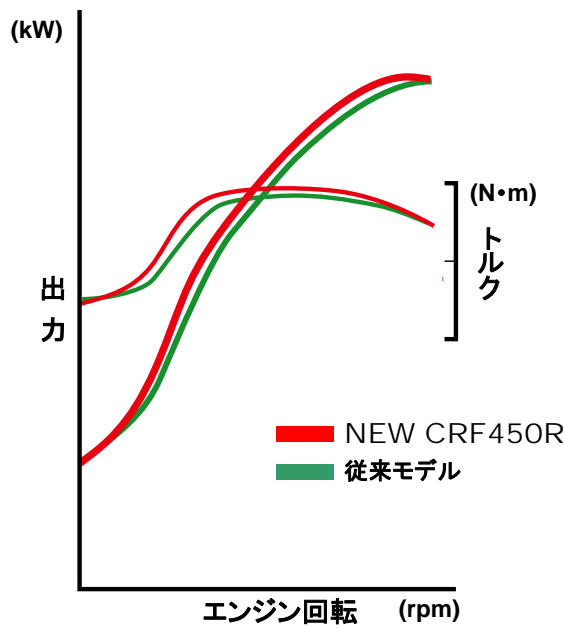
■第4世代CRF450Rとしての新鮮さを表現したカラーリング

パワーユニット (1) CRF450R

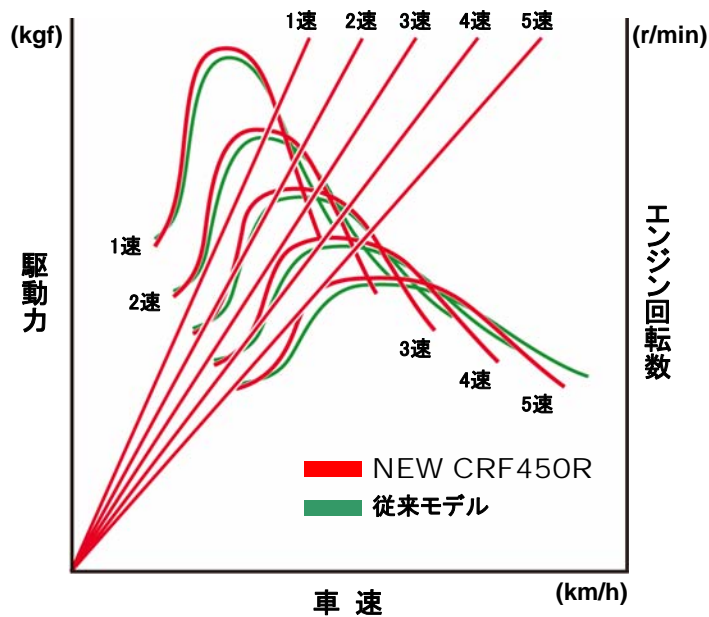
パワーユニットは、従来から高い評価を得ている高速域の出力を維持しつつ、低中速でのトルクを大幅に向上させるために、吸排気やトランスミッションなどの各部を新設計しました。

低速域で10%以上のトルクアップと同時に、中速域のほぼ全域にわたり最大トルクを発生するフラットなトルク特性を実現し、戦闘力を大幅に向上させました。

■出力特性比較イメージ



■駆動力特性比較イメージ



パワーユニット (2)

CRF450R

●ピストン

新形状のピストンは、頭部形状を変更し圧縮比を 12 から 12.5 に高めることで出力向上を実現しています。

また、低フリクション化技術として、ピストンスカートには従来の樹脂コーティングに対し、より摩擦低減効果の高いモリブデンショットピーニングを施しました。

さらにピストンプロフィールを変更し、シリンダーとピストンのクリアランスを極限まで詰めることで燃焼室の気密性を上げ、さらなる出力向上を図りました。

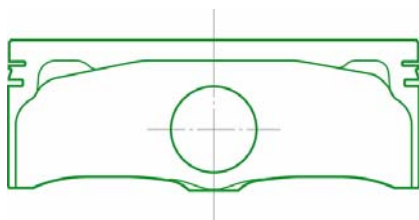
■新形状ピストン



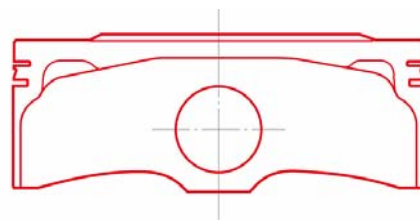
(写真はプロトタイプ)

■ピストン形状比較図

従来モデル



NEW CRF450R



●ピストンオイルジェット

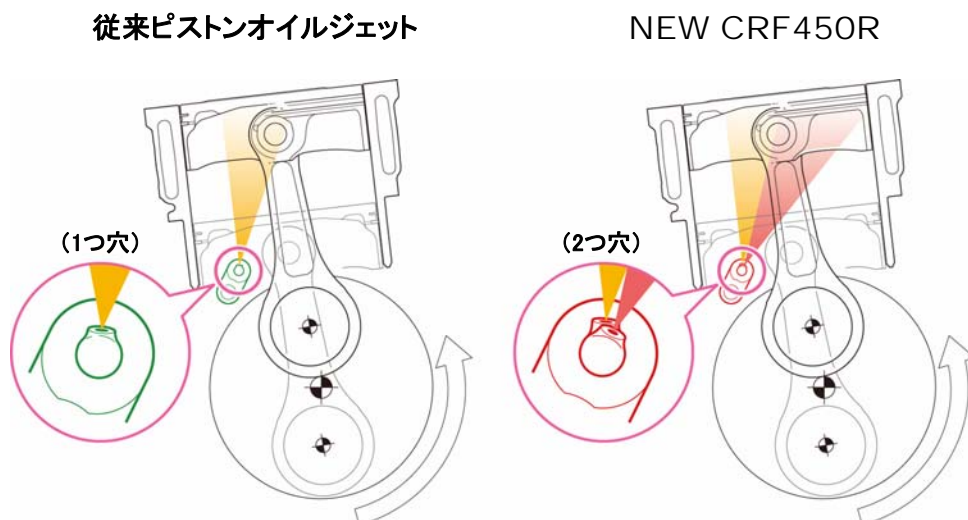
ピストンオイルジェットは従来モデルの1つ穴から2つ穴に変更し、冷却オイルの噴射角度と給油量を最適化することで冷却効率を高め、出力向上に対するピストンの耐久性を確保しました。

■ピストンオイルジェット



(写真はプロトタイプ)

■ピストンオイルジェット 噴射イメージ図



パワーユニット（4）

CRF450R

●シリンダーヘッド

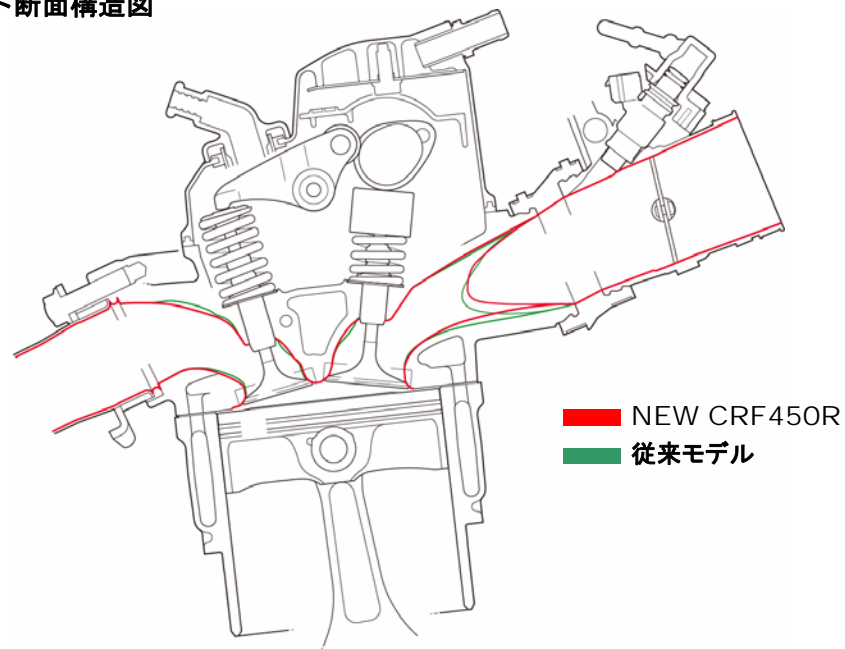
吸・排気ポート形状については、アメリカ、欧州、日本のワークス活動で培われた混合気の充填効率に対するノウハウをフィードバックし、流量、流速、ポート経路の最適化を図りました。

インレット側ポートは、ポート形状を変更し、燃焼室に吸入される混合気の充填効率を約 3%向上させました。

エキゾースト側ポートは、バルブ径を $\phi 30\text{mm}$ から $\phi 31\text{mm}$ に拡大し、それにともないポート形状を変更することで燃焼室からの排出ガスの排出効率を約 3%向上させました。

これらの変更と、後述のマフラーやバルブタイミングの変更と相まって、ライダーは全域でトルクフルな走りができるようになりました。

■シリンダーヘッド断面構造図



■エキゾーストバルブ

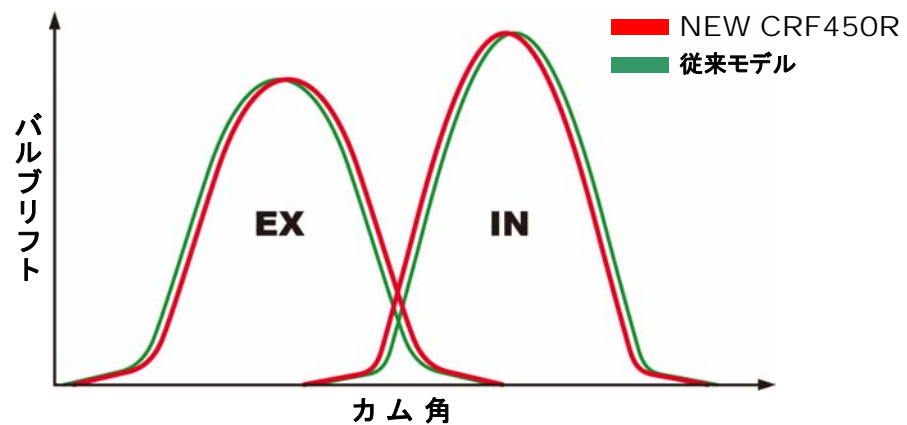


(写真はプロトタイプ)

●バルブタイミング

バルブタイミングは、低速域で有効な排気バルブの遅開きおよび吸気バルブの早閉じと、高速域で有効なオーバーラップ角度の増加を図ることで、低中速域のトルクの向上と高速域を両立させています。

■バルブタイミングプロフィール比較イメージ



■バルブタイミング比較

従来モデル			NEW CRF450R	
IN	EX		IN	EX
15	15	⇒	20	20
50	55		45	50

パワーユニット (6)

CRF450R

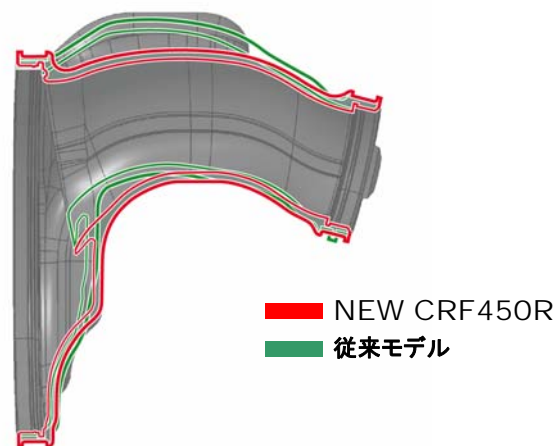
●コネクティングチューブ、エアクリーナーボックス

コネクティングチューブはレスポンスの向上をねらい、スロットルを開けた時のエアクリーナー側の圧力低下を抑えシリンダー側とエアクリーナー側の気圧差を保つことで空気が流れやすい環境を作り出すためクリーンサイドの容量をアップしました。

コネクティングチューブのファンネル形状は、低中速域出力向上のためにファンネル径を細く長くすることで吸気の流速を上げて吸気慣性効果を高め、高速域出力向上のために経路を直線的でよりスムーズな形状とすることで吸気抵抗を低減させました。これらにより、低中速域と高速域双方の出力向上への寄与を図りました。

エアクリーナーボックスは、最新の騒音レギュレーションに対応しながらも小型化を図り、重量軽減に寄与しました。また、エアクリーナーボックスを箱形状にすることで密閉性を高め、吸気音の低減を実現しました。

■コネクティングチューブファンネル形状図



■エアクリーナーボックス



(写真はプロトタイプ)

●ショートデュアルマフラー

より前方にレイアウトされたショートデュアルマフラーは、リアフレームを軽量化させ、よりマス集中効果を高めた新設計第6世代アルミツインチューブフレームと合せて、CRF450Rの圧倒的な軽快感に高く貢献しています。

サイレンサーの菱角断面形状は、リアタイヤのクリアランスとライダーの自由度を確保した形状とし、軽量・コンパクトさとマス集中が一目で感じられる新世代モトクロスサーの重要な構成要素になっています。

サイレンサー全長を短くして完成車としての慣性マスを低減させつつ、デュアルマフラー化によりサイレンサーの容量を増やしたことで、排気音の消音機能を高め、効果的に最新のFIM騒音レギュレーションへ対応しています。

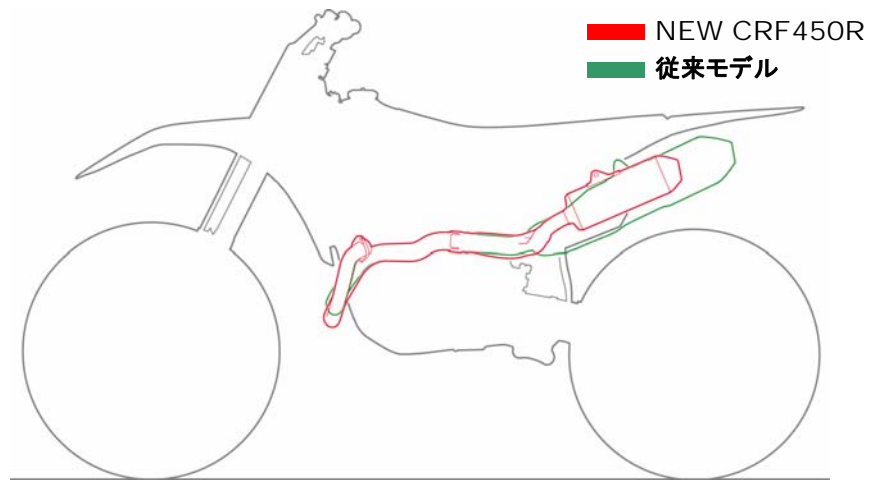
排気音量の低減効果を最大限引き出すために、サイレンサー内のインナーパイプ根元側全周にわたり開口部を設け、吸音材であるグラスウールへ排気を効率よく送り込む設計としました。同時に、排気圧によるグラスウールの飛散を抑制し耐久性を確保するために、インナーパイプとグラスウール間のステンレス製メッシュの板厚を上げ、グラスウールに当たる排気圧の最適化を図りました。

■ショートデュアルマフラー

(写真はプロトタイプ)

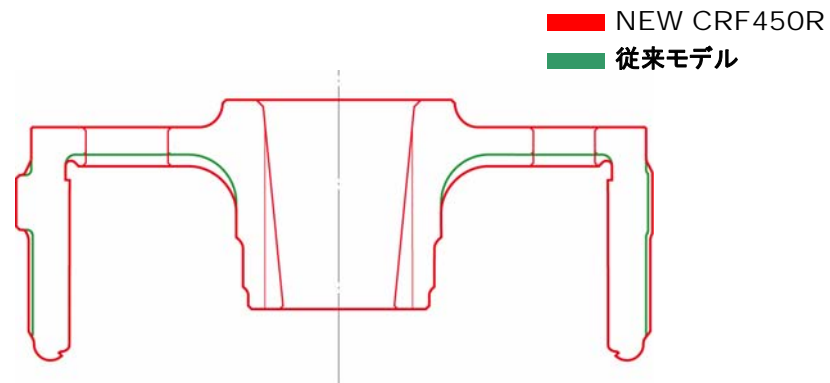
●エキゾーストパイプ

エキゾーストパイプの分岐部内面に、排気ガスの量と排気圧を左右に分岐させ最適化する整流板を設け、マフラーシステム全体として、従来よりも幅広いエンジン回転域から十分なパワーをより引き出しやすくすることに寄与しています。

■エキゾーストパイプ、サイレンサー形状比較図

●ACG フライホイール

ACG フライホイールは、低速時のトルク感向上のために慣性マスを約 11% アップさせました。これにより、より低速トルクを生かした走りができるようになりました。

■フライホイール断面形状比較図**●FIセッティング最適化**

FI セッティングは、パワーユニットの出力向上にともない、燃料噴射量と点火時期などの特性を変更し、サンドなど負荷の高い路面でのパワーの落ち込みを低減させるとともに、ライダーのスロットル操作に対し、よりニアにパワーを引き出せるようにしました。

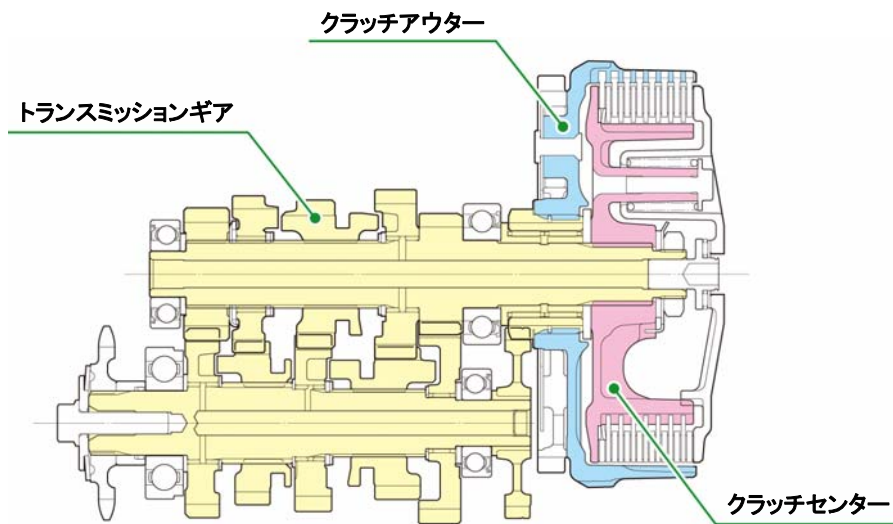
パワーユニット (10) CRF450R

●トランスミッション、クラッチ

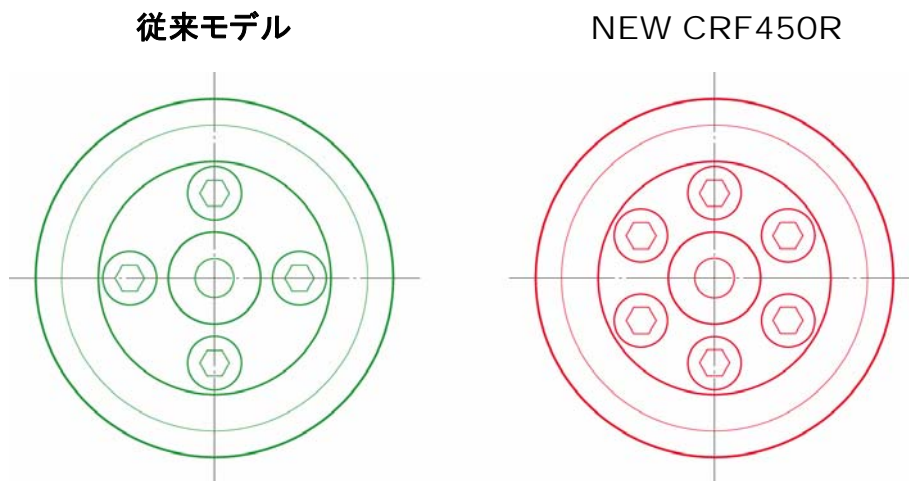
トランスミッションは、大幅に向上した出力を受け止めるため、各ギアやベアリングの仕様を詳細に検討し、耐久性の向上を図りながら、ライダーのホールド感をさまたげないコンパクトなフレーム幅に収まるレイアウトを実現しました。

クラッチは、クラッチスプリングを 6 本とし、スプリング特性を変更することでレバー操作時の荷重変化を抑えクラッチフィーリングを向上させました。これによりクラッチ操作時の疲労低減をはかり、ライダーがゴールまで集中した走りを保つことに寄与しています。

■トランスミッション、クラッチ構造断面図



■クラッチ正面形状比較図



●HRC データセッティングツール

ライダーの走り方やレースコンディションに合わせて、燃料噴射量と点火時期のセッティングを任意に変更することが出来る「PGM-FIセッティングツール」を、さらに使いやすさと見やすさを向上させたHondaレース車両用共通の「HRC データセッティングツール」として CRF450R にも適用可能としました。燃料噴射量と点火時期の変更は直接入力とスライダー入力の両方が可能となり、スロットル開度とエンジン回転数で区分されている複数のセルをまとめて同時に変更できるようになりました。

また、デフォルトの値から数値を変更したセルを色わけするとともに、通常設定可能領域を超えた値を入力したセルの警告表示の色を変えて表示することで、より直感的な見やすさを重視した表示画面としました。

これらの使いやすさ向上で、より早いセッティングを可能としました。

■NEW CRF450R セッティングツール画面

複数のセルを同時選択

セルに直接入力

スライダー入力

変更したセルを見やすく表示

警告を見やすく表示

	TH	NE 1	NE 2	NE 3	NE 4	NE 5	NE 6	NE 7	NE 8	NE 9	NE 10	NE 11	NE 12
K	8	0	1000	1600	3200	4300	5400	3000	6600	1200	12800	13500	14000
TH-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TH-2	16	0	15	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15
TH-3	22	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
TH-4	48	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
TH-5	64	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
TH-6	60	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
TH-7	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TH-8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

特許 CRF450R

新世代のモトクロスラーを支えるパテントテクノロジー※

※すべて出願中:15件(欧 豪州 日本 17件)

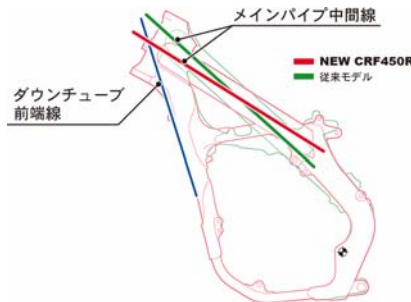
第6世代アルミツインチューブフレーム (2件)

トラクション性能とハンドリング性能の大幅向上。そこには、第6世代アルミツインチューブフレームの2つの発明の効果があります。

①ヘッドパイプまわり

メインパイプの中間線と、ダウンチューブの前端線の延長線がヘッドパイプの中央部で交差するようにレイアウトしたところが発明のポイントです。

このようにフレームを結合することによって、路面の大きな変化を受け止めるアルミツインチューブとしての剛性を確保しながら、旋回時にバランスの良いしなりを生み、前輪の接地感からくる車体の状態をより感じるができるようになりました。



ヘッドパイプまわり構成図

このレイアウトを成立させるために、ブラケット形状にも工夫をしています。

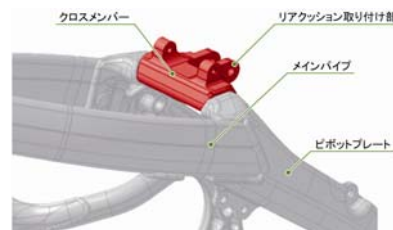
②フレーム後部のリアクション取り付け

メインパイプとピボットプレートの接合部を従来よりも上方に移動させ、リアクション取り付け部があるクロスメンバー※と側面視でオーバーラップさせたレイアウトが発明のポイントです。

これまで、ピボットプレートで受け止められていたリアクションから伝わる路面ショックを、メインパイプとピボットプレートの両方で効率良く受け止めるようになり、重量を増やさずに、高い剛性を得ました。

この結果、リアクションの作動性がより良くなり、トラクションが向上しました。

※クロスメンバー＝左右のピボットプレートを連結する部材

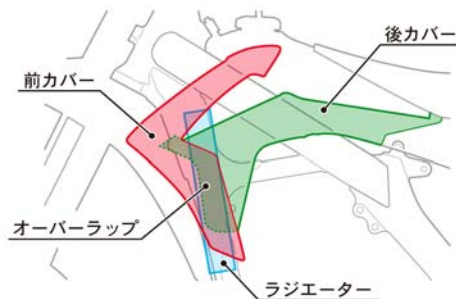


ラジエーターシュラウド (2件)

前カバーと後カバーで構成し、2つのカバーを、ラジエーター側面の位置で重ねて、インサート2色成形で結合したことが発明のポイントです。

インサート成形で結合する前後カバーのオーバーラップ部が、剛性の確保と導風の最適化を果たすと同時に、他の部分を最小面積とし、ジャンプ中でもより扱いやすい形状にしました。また、前カバーと後カバーの2色成形による色分けにより、新しいカラーリング表現を可能にしました。

(フレームへの取り付けについて他に1件)



ラジエーター横の前後カバーのオーバーラップ部でインサート2色成形

菱形断面形状ショートデュアルマフラー (2件)

マフラーの断面形状を菱形にして、リアビューでハの字に配置にしたことが発明のポイントです。

リアサスペンション全屈時、タイヤやドライブチェーン、ドライブスプロケットおよびプレーキキャリパー、プレーキディスク等と、マフラーとのクリアランスを確保する最適レイアウトです。また、マフラーの外側のサイドカバーの張り出しを抑えられるので、ライダーの動きもより自由になりました。

(消音効果を高める内部構造について他に1件)



上記の他、出力向上と静粛性を両立させた小型のエアクリナー(1件。欧州、豪州、日本仕様は3件)やリアフェンダーの連結箇所を削減する取り付け構造(1件)、しなやかさと剛性感を両立させたスイングアームの構造(1件)、ステップブラケットの軽量化(1件)、エアクリナーボックスと一体感のある連続面にしたマットガード(1件)など、全部で15件(欧、豪州、日本仕様は17件)の発明が、新しいCRF450Rの戦闘力向上に寄与しています。

主要諸元

CRF450R

通 称 名	CRF450R	
車 名 ・ 型 式	ホンダ・PE05	
全長×全幅×全高 (mm)	2,191×827×1,271	
軸 距 (mm)	1,492	
最 低 地 上 高 (mm)	330	
シ ー ト 高 (mm)	953	
車 両 重 量 (kg)	111.0	
エ ン ジ ン 種 類	水冷 4ストローク OHC 4バルブ 単気筒	
総 排 気 量 (cm ³)	449.7	
内 径 × 行 程 (mm)	96.0×62.1	
圧 縮 比	12.5	
燃料供給装置形式	電子式<電子制御燃料噴射装置(PGM-FI)>	
始 動 方 式	プライマリーキック式	
点 火 装 置 形 式	フルランジスタ式デジタル点火	
燃 料 タ ン ク 容 量 (L)	6.3	
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	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)/トレール量(mm)	27°04'/116.0	
タ イ ヤ サ イ ズ	前	80/100-21 51M
	後	120/80-19 63M
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 310mm
	後	スイングアーム式(プロリンク)アクスルトラベル 315mm
フ レ ー ム 形 式	アルミツインチューブ	