

CRF 250R

製品説明書



世界中で盛んなモトクロスレースでは、現在4ストロークエンジンを搭載したモデルが主流となっています。Hondaは2004年モデルとして、CRF250Rを発売以来、好評をいただいています。CRF250Rは常に、ライダーを勝利に導く最適なハードを提供し続けることを開発目的とし、進化させ続けてきました。

2004年モデルとして発売したCRF250Rは、独創のOHCユニカムバルブエンジンと1997年モデルCR250R以来熟成を重ねてきたアルミツインチューブフレームの組み合わせで、扱いやすいながらも高い性能を発揮するマシンとなりました。2006年モデルではエンジン出力特性と操縦安定性や車体安定性、トラクション性能の大幅な向上を実現するために「デュアルマフラー」を採用し、2008年モデルでは高次元の操縦安定性を実現するために「Honda プログレッシブ ステアリング ダンパー」を採用しました。2010年モデルでは電子制御燃料噴射装置(PGM-FI[※])を採用、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、大幅な性能アップを果たしました。また、開発に当たっては全日本モトクロスでのポテンシャル検証も行っており、今シーズンもチームHRCのワークスマシンのベースとして採用し、ポテンシャルの検証を行いながら、性能のレベルアップを図ってきました。

このようにCRF250Rは常にライダーを勝利に結びつける最適なハードは何かということを徹底的に追求するため、あらゆる技術の検証を行っています。ライダーの勝利のための最適なハードを追求する中で、もっとも効率の良いエンジンパワーの伝え方、路面への接地感やトラクションとはどういうものか、コーナーを素早く脱出できる操りやすさ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考えに至っています。

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CRF250R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AMAスーパークロスライツ・イーストチャンピオンのWil Hahn(ウィル・ハーン)選手(GEICO Honda)も2014年モデルCRF250Rの性能を高評価。「すでに最高のマシンがさらに良くなった」とコメントしており、開発の方向性が正しかったと確信しております。

2014年モデルCRF250Rの圧倒的な性能は、世界中のモトクロスレースで活躍する多くのライダーに勝利の喜びをもたらすことを願っています。 ※PGM-FI(Programmed Fuel Injection System)は、Hondaの登録商標です

株式会社本田技術研究所 二輪R&Dセンター
オフカテゴリー 開発責任者

YUICHI KATO

加藤 勇一



2014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、圧倒的な軽快感を実現しました。2006年から2009年までCRF250Rで採用されたデュアルマフラーシステムを、さらに進化させた形での新たなスタイリングとしました。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ッサーとして、ライダーの勝利へ大きく貢献できるマシンへと進化し、操る楽しさを表現することができたと確信しています。

開発コンセプトは

The Peak of Athlete ～アスリートの極致～

さまざまな走行シーンで自由に操れるモトクロッサー

シャーシ領域では

前輪の接地感と後輪のトラクション感を向上させ、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世代アルミツインチューブフレーム
 - ・縦・横の剛性を変更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変更で徹底したマス集中
- を柱として開発しました。

高いマス集中効果を得るためにデュアルマフラーシステムと組み合わせ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のモトクロススタイリングを実現しました。

パワーユニット領域では

高速域の出力をキープしながら低・中速トルク向上とスロットルレスポンスの向上を図りました。
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、出力向上にともないトランスミッションの耐久性を向上させ、信頼性を確保しています。

- ・圧縮比を上げるためのピストン形状と燃焼室形状の変更
 - ・混合気の充填効率を高めるためにシリンダーヘッドポート形状を変更
 - ・デュアル・ステージ・フューエルインジェクション
 - ・ミッション強度アップ
- などを柱としました。

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CRF250Rが、より多くのライダーへ勝つ喜びと操る楽しさをもたらすものと信じています。

株式会社本田技術研究所 二輪R&Dセンター
CRF250R 開発責任者

YASUHIRO YOKOYAMA



スタイリングコンセプトは上位機種であるCRF450Rと同じくMX Revolutionとし、4th Generation CRFを表現しました。コンペティションマシンの外装は、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。したがって外装に現われた「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。

- **Compact plastics size**

ジャンプ中でも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

※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。

外装部品のマス集中と重量低減により、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。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、CRF450Rで洗練された機能を受け継いでいます。

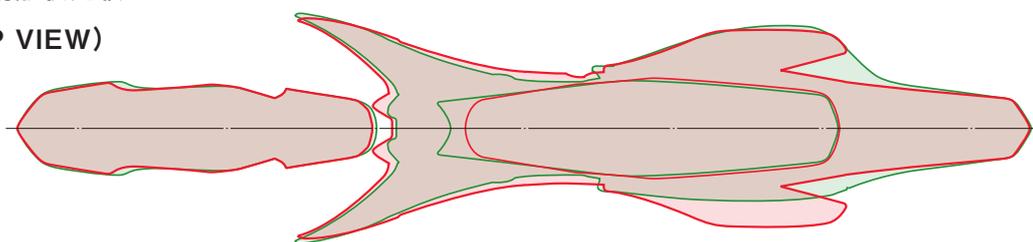


● シュラウド、サイドカバー、シート、フューエルタンク

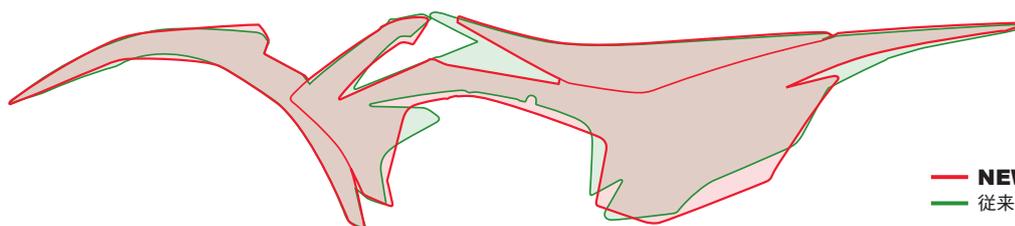
ライダーがよりスムーズに動くことができるよう、シュラウド、サイドカバー、シートを滑らかに連続させた形状としています。同時に激しいライディング時におけるホールド性向上のために外装部品の取り付け構造や肉厚、リブ形状を吟味することで剛性を確保し、ライダーの自由度の高い動きと良好な車体ホールド性を両立させました。シュラウド形状は、ラジエーターグリルとの組み合わせにより、ラジエーターへの導風、排風効率を向上させました。

■ 外観形状比較

(TOP VIEW)



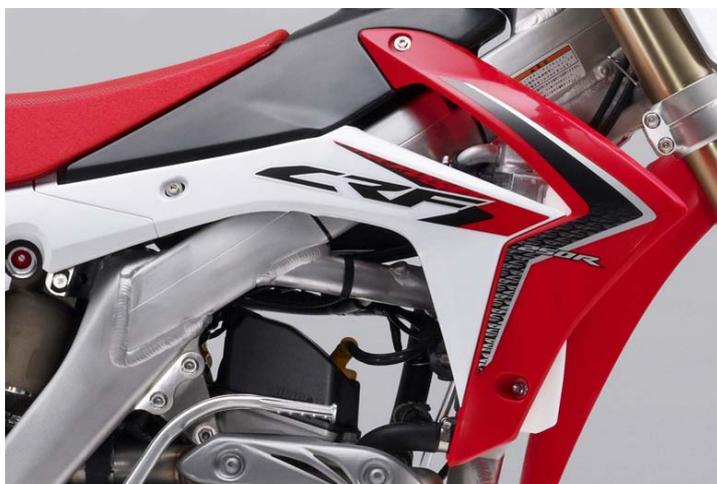
(SIDE VIEW)



— NEW CRF250R
— 従来モデル

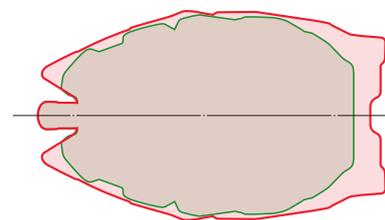
航続距離向上のため、フューエルタンクは、シュラウド、シート相互とのオーバーラップを最小限にすることで、従来の5.7Lから6.3Lに容量アップを図りました。

■ 導風、排風効率を向上したシュラウド形状

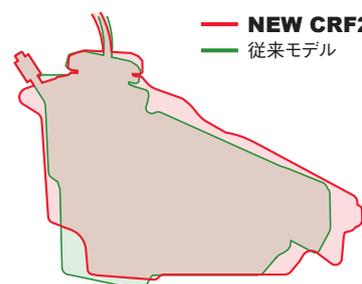


■ フューエルタンク形状比較

(TOP VIEW)



(SIDE VIEW)



— NEW CRF250R
— 従来モデル

●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。



●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左右にレイアウトされたデュアル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。



●フェンダー

フェンダーは前後ともに、サイドからのシルエットを、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偏肉厚構造としました。

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も持たせています。さらに、リアフェンダーは新構造の取り付け方法を採用することで締結箇所を削減し、軽量化につなげています。



●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、泥つまりを低減しています。また、これによりCRF250Rのリア正面からの眺めはシン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。



●カラーリング

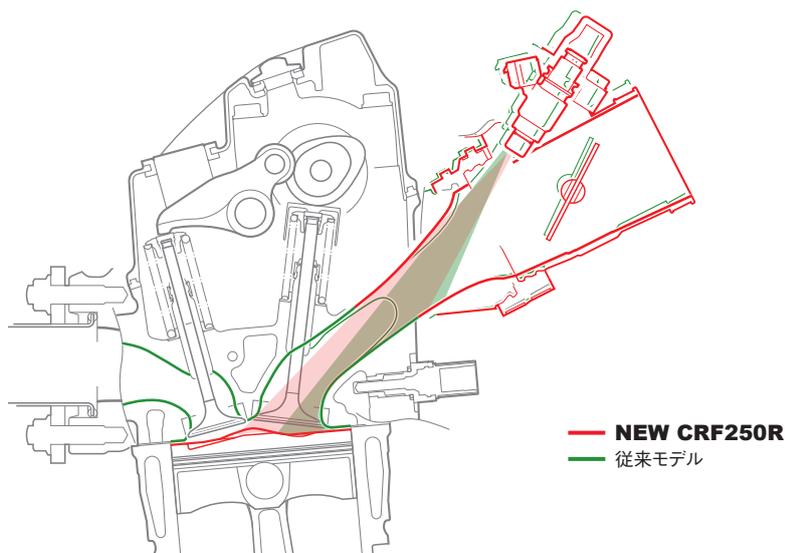
CRFシリーズの象徴であるエクストリームレッドとロスホワイトを使いながら、第4世代CRF250Rとしての新鮮さを表現するためにカラーバランスを再構成しました。フロントフェンダーからシュラウド前部にエクストリームレッドを配すことで、マス集中と力強さを、また、シュラウド後部からリアフェンダーを連続してロスホワイトとすることで、さらなる軽快感を表現しています。また、ラジエーターシュラウドは2色成型とし、部品点数や重量を増やすことなく、レース走行中でもインパクトのある新しい配色を実現しています。

■第4世代CRF250Rとしての新鮮さを表現したカラーリング

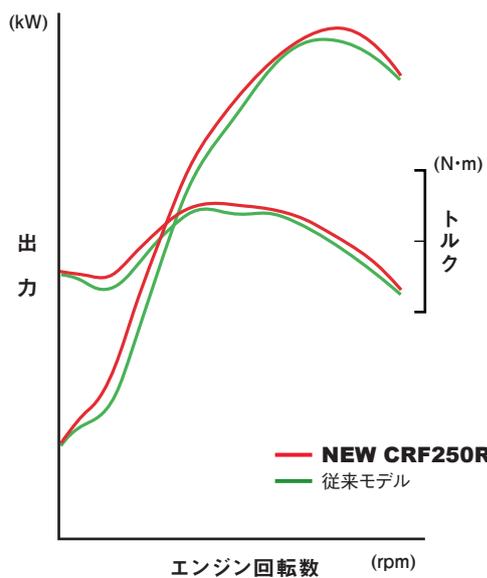


パワーユニットは、従来から高い評価をいただいている高速域の出力を維持しつつ、低中速でのトルクを向上させました。従来製品に対して、圧縮比アップ(13.5)/燃焼室形状/吸・排気ポート形状/インジェクター噴霧角度等に変更を加え、吸排気やトランスミッションなどの各部を新設計しました。

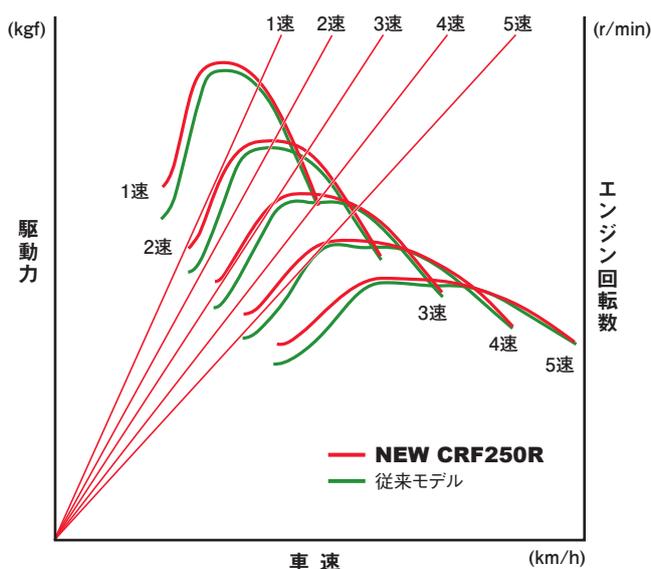
■吸気ポート、インジェクター噴射角度比較イメージ図



■出力特性比較イメージ



■駆動力特性比較イメージ



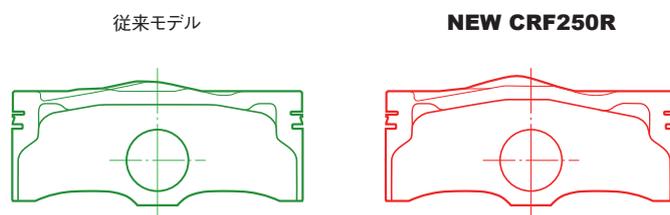
●ピストン

新形状のピストンは、天井形状を変更し圧縮比を13.2から13.5にアップし出力向上に寄与しています。また、低フリクション技術として、ピストンスカートに、より摩擦低減効果の高いモリブデンショットを施しました。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ガスの気密性を上げ、さらなる出力向上を図りました。

■新形状ピストン



■ピストン形状比較図



●コネクティングチューブ、エアクリーナーボックス

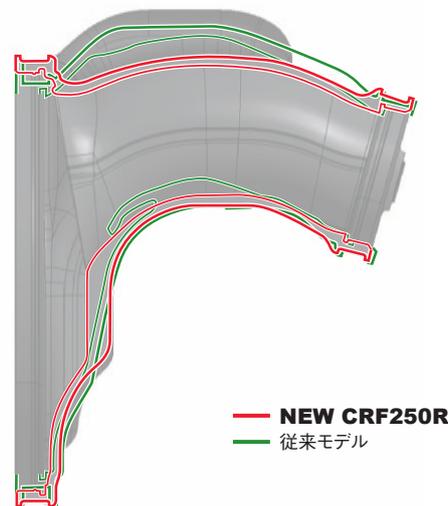
コネクティングチューブはレスポンスの向上をねらい、シリンダー側とエアクリーナー側の気圧の差を最大化することで空気が流れやすい環境とするためクリーンサイドの容量をアップしました。

ファンネル形状を細く長くすることで吸気の流速を上げて吸気慣性力を高め、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、全速度域で吸気効率を高める設計としています。エアクリーナーボックスは、密閉性を高めながら出力特性を最大限に引き出すドライバビリティの実現に貢献しています。

■エアクリーナーボックス



■コネクティングチューブ断面形状比較図



●ショートデュアルマフラー

ショートデュアルマフラーは、第6世代アルミツインチューブフレームと合わせたマス集中効果により、CRF250Rの圧倒的な軽快感に高く貢献しています。

サイレンサー全長を短くすることで、完成車として慣性マスの集中化を行い、また、左右対称配置で得られる重量バランスの良さから高い車体安定感と軽快感を実現しました。サイレンサーの菱角断面形状は、リアタイヤとのクリアランス確保とライダーの自由な動きを妨げない形状という相反する要求を、軽量かつコンパクトに実現しました。マス集中が一目で感じられる新世代モトクロスラーの重要な構成要素になっています。

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にステンレス製メッシュを設け、グラスウールに当たる排気圧の最適化を図りました。

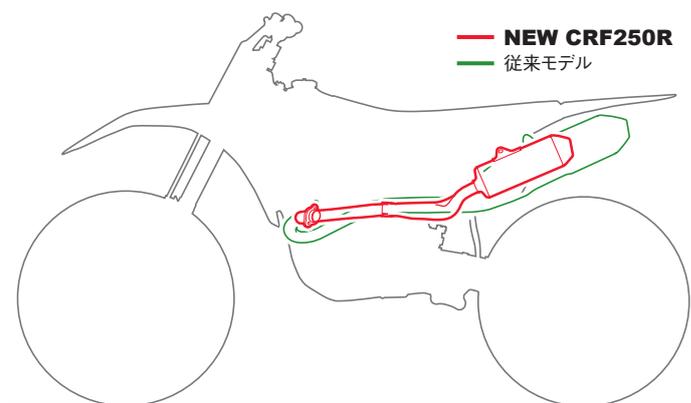
■ショートデュアルマフラー



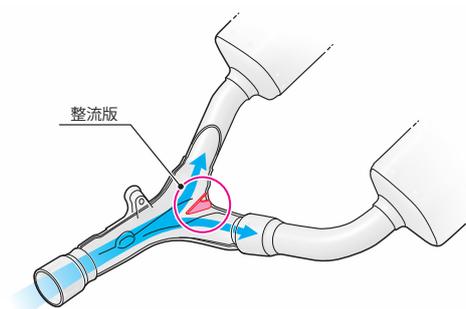
●エキゾーストパイプ

エキゾーストパイプの分岐部内面に、左右へ分岐する排出ガスの量と排気圧を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



■排気圧を最適化する整流板



●FIセッティングの最適化

FIセッティングは、パワーユニットの進化に対応して点火時期と燃料噴射量などを最適化しました。また、低中速域のパワー感とスロットルレスポンスを両立させるために、燃料噴射方式を一部変更し『デュアル・ステージ・フューエルインジェクション (1サイクル2度噴射制御)』を採用しました。これにより、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、リニアにパワーを引き出せるようにしました。

●トランスミッション

トランスミッションは、向上した出力を受け止めるため最大約13%の歯幅アップを行い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。また、クラッチケーブルの配索変更でクラッチの操作荷重を10%低減。これによりクラッチ操作による疲労感を減らすことで、ライディングにより集中できる環境を作り出しました。

第6世代となるCRFのアルミ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のメリットを最大限に引き出すことをねらいとした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、特に左右倒しこ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、ロール慣性を0.5%、ピッチング慣性、ヨー慣性をそれぞれ1%以上低減させ、走行性能の向上を果たしました。



<第6世代アルミツインチューブフレーム>

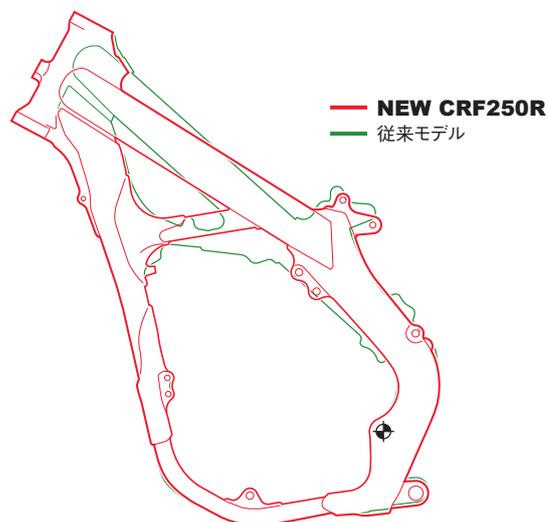
●フロントの接地感向上

2013年モデルに比べ、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、ヘッドパイプ回りの剛性を最適化しました。ジャンプ着地時などに必要な剛性を保ちながら、コーナリング時には今まで以上にしなるバランスとすることで、前輪の接地感からくる車体の状態をより感じるできるようになりました。これにより2014年モデルCRF250Rは圧倒的なコーナリング特性を備え、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



■メインフレーム形状比較



●リアトラクションの向上

車体の安定感向上のために、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、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事で、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、より意のままに操れる特性を目指しました。



<リアフレーム>

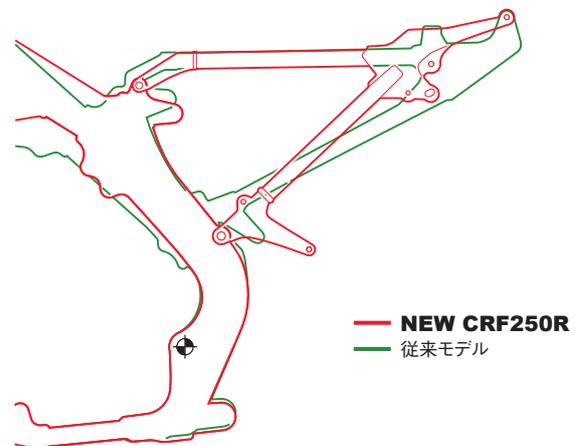
デュアルマフラー搭載を前提として設計されたリアフレームは、従来よりもリアフレーム上下パイプ間の角度を大きくとることで、各ガセット類の軽量化を図りながら、ギャップ通過時などにおける車体リア回りの左右の振られに対して十分なタフネスを確保しました。

デュアルマフラー化による左右バランス向上により、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と、ギャップ通過時などのさらなる安心感を獲得しました。

■リアフレーム回り



■リアフレーム形状比較



<その他 フレーム関連の進化>

●ラジエーターグリル形状、流体解析イメージ図

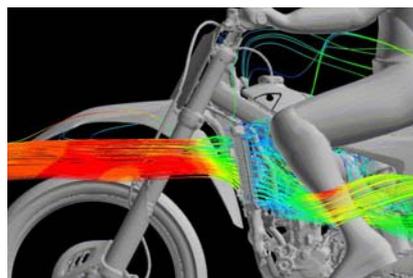
新設計されたラジエーターへの空気の流入効率を向上させるため、完成車全体の設計構想段階から、ラジエーターグリルやシュラウドの形状、さらにはラジエーター背面にあるウォーターホースの配管など周辺部品のレイアウトまでを含む流体解析*を実施しました。今まで以上に効率よく空気を集めることができ、かつ空気が抜けやすい形状とすることで冷却性能の向上を図り、信頼性を確保しました。

*流体解析 部品の高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

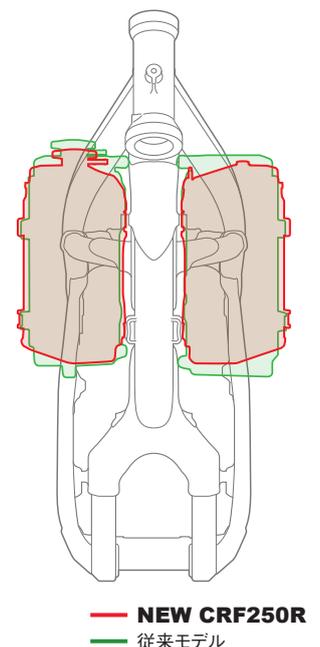
■ラジエーターグリル形状(CG合成)



■ラジエーター流体解析イメージ図



■ラジエーターレイアウト形状比較図



●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の集中化に寄与しました。

■集中配置レイアウトイメージ図
(TOP VIEW)



●ステップブラケット

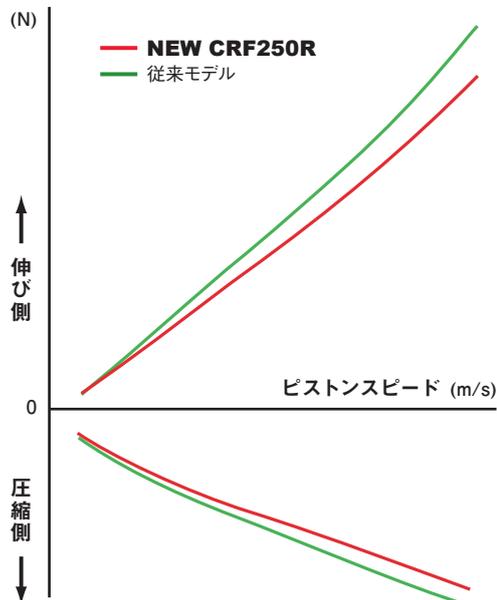
ステップブラケットは、従来のプレス製法からロストワックス製法に変更することで肉厚の最適化を可能とし、10%の軽量化を図りました。



●フロントフォーク減衰力特性比較

従来モデルの熟成された基本諸元を守りながら、新設計の車体に合わせたセッティングを施しました。マス集中と共に軽快性を最大限に引き出した車体レイアウトとのマッチングが良く、路面追従性と旋回性のバランスの取れたハンドリング特性を得ることが出来ました。

■フロントフォーク減衰力特性比較イメージ

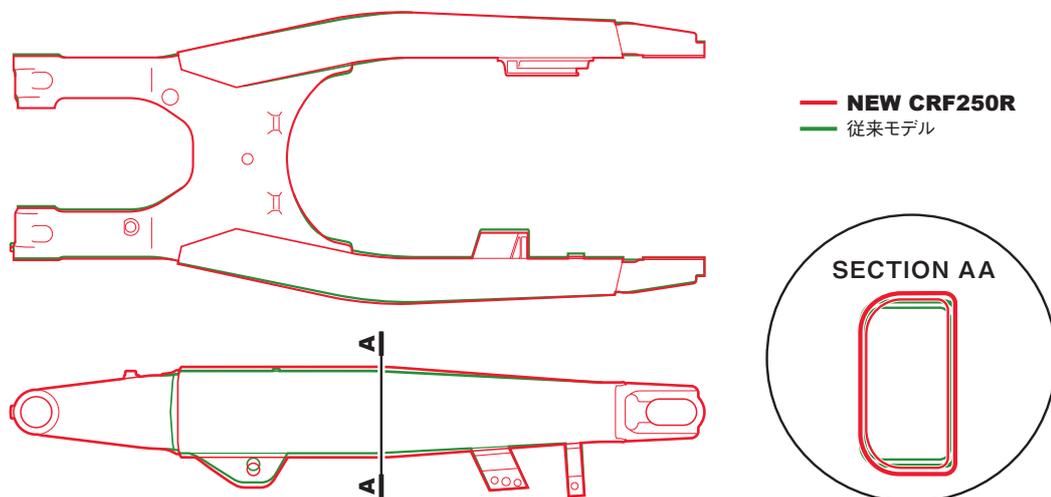


●スイングアーム

コーナー脱出時のトラクションを向上させるため、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。より高い速度でのコーナリングを可能にしています。



■スイングアーム構造断面図



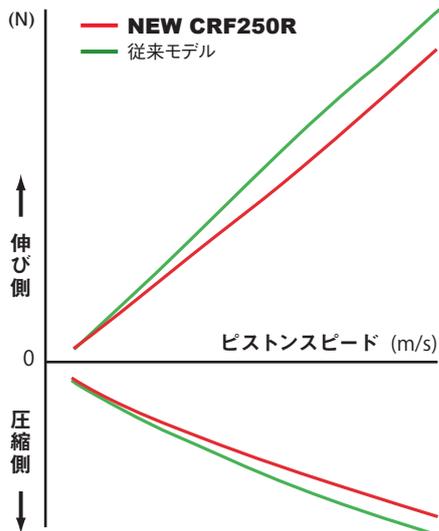
●リアクション

低重心化による車体の左右倒し込み時の軽快感と、ギャップ通過時など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低重心化を図りました。

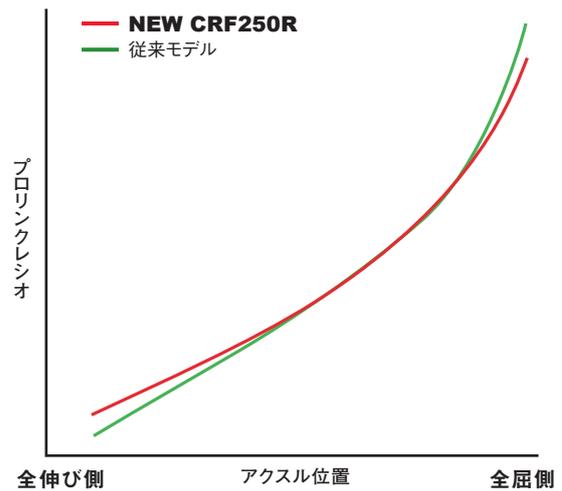
刷新された車体にマッチングさせるべく減衰力特性を見直し、伸圧減衰力を下げることで、より乗り心地を向上させながらギャップの吸収性を確保し、トラクションの向上を達成しました。

また、プロリンクのレシオをよりフラットにすることにより、ストローク全域にわたり乗り心地を向上させました。

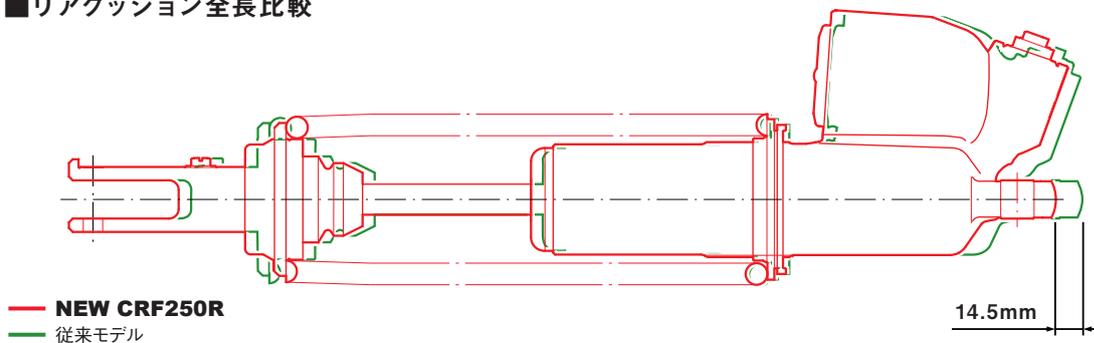
■リアクション減衰力特性比較イメージ



■プロリンクレシオ比較イメージ



■リアクション全長比較



●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できる「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」として引き続き2014年モデルCRF250R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で、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ます。

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なっています。

このように使いやすさを向上させたことで、より早いセッティングが可能となっています。

■NEW CRF250Rセッティングツール画面

複数のセルを同時に選択

セルへの直接入力も

スライダー入力

		NE 1	NE 2	NE 3	NE 4	NE 5	NE 6	NE 7	NE 8	NE 9	NE 10	NE 11	NE 12
TH 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TH 2	16	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0
TH 3	32	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0
TH 4	48	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0
TH 5	64	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0
TH 6	80	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0
TH 7	96	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

変更したセルを見やすく表示

警告を見やすく表示

CRF250R

車名・型式	ホンダ・ME10	
全長(mm)	2,181	
全幅(mm)	827	
全高(mm)	1,271	
軸距(mm)	1,489	
最低地上高(mm)	322	
シート高(mm)	951	
車両重量(kg)	106.2	
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)	76.8×53.8	
圧縮比	13.5	
燃料供給装置形式	電子式<電子制御燃料噴射装置PGM-FI(スロットルボアφ46mm)>	
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式	
変速機形式	常時噛合式5段リターン	
変速比	1速	2.357
	2速	1.888
	3速	1.555
	4速	1.333
	5速	1.136
減速比(1次/2次)	3.166/3.769	
キャスト角(度)	27°23'	
トレール量(mm)	118.0	
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310mm
	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	

■製造事業者/本田技研工業株式会社