

特集：ロードスターRF

9

## ロードスターRFの紹介 Introduction of Roadster RF

中山 雅\*<sup>1</sup>      山口 宗則\*<sup>2</sup>      下村 剛\*<sup>3</sup>  
Masashi Nakayama      Munenori Yamaguchi      Takeshi Shimomura

### 要 約

「マツダロードスターという、小さなオープンカーを通じて、もっと多くの方々と『走る喜び』による輝きに満ちた人生を共有したい」。そのような思いから、4代目ロードスターをベースとしたリトラクタブルハードトップモデル、ロードスター RFを開発した。ロードスター RFもまたロードスターであるために、「軽量・コンパクトであること」「ホイールベースを変えないこと」「荷室を犠牲にしないこと」を守った。ロードスター RFでは、「オープンカーの楽しさを身近で気軽なものにする」という思いを守りながら、

「誰もが心打たれる美しいファストバックスタイル」

「安心できる包まれ感と爽快な開放感を両立させた新しいオープンエア感覚」

「深みのある上質な走り」と静かなキャビン」

を提供価値として、従来の考え方に捉われることなく更なる進化に挑戦した。

### Summary

With this small, convertible sports car, we want to offer even more people a fun-filled life through “driving pleasure”. With the aim, we developed the Mazda MX-5 RF which is the retractable hardtop model based on 4th generation MX-5. The first decision made when preparing to develop the Mazda MX-5 RF was to retain the following three key features. It had to be lightweight and compact; it had to have the same wheelbase as the soft-top model; and it could not sacrifice trunk space. In the Mazda MX-5 RF, we have challenged toward the further evolution by thinking outside the box with the offered values such as 1) beautiful fastback styling that resonates with any car lover, 2) a new open-air sensation with a feeling of being ensconced securely in the cabin as well as a pleasing sense of freedom and 3) a quiet cabin with the relaxed feeling of quality ride comfort while retaining the aim of enabling to feel familiar with and to easily feel the pleasure of convertible sports car.

### 1. はじめに

ロードスターがいることで、人生がより楽しく、より濃密になる。マツダロードスターという小さなオープンカーを通じて、もっと多くの方々と「『走る喜び』による輝きに満ちた人生を共有したい」。そのような思いから、3代目ロードスターでは初めてリトラクタブルハードトップを採用した。そして、4代目のリトラクタブルハードトップモデル「マツダ ロードスター RF」では、「オープンカーの楽しさを身近で気軽なものにする」という思いを守りながら、従来の考え方にとらわれることなく

更なる進化に挑戦した。

### 2. ロードスターであるために

ロードスター RFもまたロードスターであるために、まず「軽量・コンパクトであること」「ホイールベースを変えないこと」「荷室を犠牲にしないこと」を決めた。

新しい発想で生んだファストバックスタイルによる、誰もが一瞬でときめく美しいデザイン。重量を感じさせず、コンパクトなボディを意のままに操る楽しさを味わえる「人馬一体」の走り。使い勝手が変わらないトランク。独創のオープンスタイルがもたらす心地よい開放

\*1~3 商品本部  
Product Div.

感。ロードスター RFはソフトトップモデル同様、「ロードスター」であることにこだわり抜いて、全ての領域を造り込んだ。

### 3. 誰もが心打たれる 美しいファストバックスタイル

ライトウェイトスポーツの楽しさを、より多くの様々な人に伝えたい。ソフトトップモデルが正統ライトウェイトスポーツとしての魅力をストイックに研ぎ澄ましたものとすれば、RFモデルは誰もが美しいと思える“小さな”スポーツカーの姿を、何ものにも捉われることなく素直に表現したもう一つのロードスターである。

#### 3.1 エクステリアデザイン

エクステリアデザインは、ロードスターのハードトップモデルとしてありたい姿を描き切ることを目指した。すなわち、クローズドスタイルのシルエットが際立つファストバックスタイルのキャビンの美しさと、ソフトトップモデル同等の心地よいオープンエア感を両立するまったく新しいルーフ形状を実現した (Fig. 1)。

キャビンは、リアルーフが後方へ向かってゆるやかに下がりながら内側に絞り込まれていく、理想的なティアドロップ形状とした。オープン時には、頭上の2つのルーフと後方のバックウィンドウが開放される独自のスタイルを採用した。



Fig. 1 Exterior Design

外観諸元は、ルーフとタイヤの違いによる10mmをプラスした全高1,245mmのみがソフトトップモデルからの唯一の変更箇所であり、全長3,915mm、全幅1,735mm、ホイールベース2,310mmに変更はない (Table 1)。

Table 1 Exterior Dimension

	RF Model	Softtop Model	Difference
Overall length (mm)	3,915	3,915	±0
Overall width (mm)	1,735	1,735	±0
Overall height (mm)	1,245	1,235	10
Wheel base (mm)	2,310	2,310	±0
Tire size	205/45R17	195/50R16	-
Weel size	17 x 7J	16 x 6.5J	-

#### 3.2 インテリアデザイン

インテリアデザインは、ただ見るだけ、そこに座るだけで笑みがこぼれ、心が躍るコックピットを目指して、ソフトトップモデルと同じ考え方で造り込んだ。より質感高く、やわらかな触感のクロマ・タンカラーのナッパレザーを新しく採用し、落ち着いたある洗練されたインテリアを表現した (Fig. 2)。



Fig. 2 Interior Design

### 4. 安心できる包まれ感と爽快な開放感を 両立させた新しいオープンエア感覚

ロードスター RFは、美しく機能的なコンパクトボディと、常識にとらわれない発想でデザインした電動ハードトップを融合させることで、安心できる包まれ感と爽快な開放感を両立させた、新しいオープンエア感覚を実現した。

#### 4.1 パワーリトラクタブルハードトップ

パワーリトラクタブルハードトップは、フロントルーフ、ミドルルーフ、リアルーフの3つのルーフとバックウィンドウで構成される構造を採用した (Fig. 3)。オー

ブン時は頭上の2つのルーフとバックウィンドウが収納され、リアルーフはボディの上に残るスタイルとした。

アウターパネルの素材は軽量化と機能性を追求し、フロントルーフにはアルミ、ミドルルーフは鉄、リアルーフはSealed Mold Compound (SMC)を採用した。また、リアルーフ部の黒いガーニッシュには、無塗装でも高い質感を実現するバイオエンジニアリングプラスチックを採用した。

ハードトップ化に必要な部品の軽量化にもこだわった結果、ソフトトップモデルに対してルーフ機構部分による重量増を約45kgに抑えた。



Fig. 3 Power Retractable Hardtop Roof

先代のハードトップモデルでは手動式だったトップロックは電動式とすることで開閉操作を簡略化し、利便性を高めた (Fig. 4)。



Fig. 4 Power Top Rock

クローズとオープンがスマートに切り替わる一連の所作の美しさにこだわり、フロントルーフ、ミドルルーフ、リアルーフ、バックウィンドウそれぞれのパーツの動きをオーバーラップさせながら動くよう制御。流れるような美しい開閉動作と、約13秒のルーフ開閉時間を実現した (Fig. 5)。またロードスター RFでは新たに、10km/h未満であれば走行中でもルーフの開閉操作ができる制御を採用した。



Fig. 5 Elegant Opening and Closing Sequence

#### 4.2 新しいオープンエア感覚

ロードスター RFは独自のリアルーフ形状と、ルーフの作動と連動して開閉するバックウィンドウにより、安心できる包まれ感と爽快な開放感を両立させた新しいオープンエア感覚を実現した。オープン時に、バックウィンドウを開放することで、車両後方から聞こえてくる爽快な排気サウンドを楽しみながら走る、オープンカーならではの醍醐味も演出した (Fig. 6)。

オープン時に後方から巻き込んでくる風を効率的に抑えるために、リアルーフのトップ部形状を最適化するとともに、ソフトトップモデルよりも大型のエアロボードを採用した。また、エアロボードの素材には透明なアクリルを使用することで、強めの風にも対応できる剛性と後方視界の確保を両立した。



Fig. 6 New Open-air Sensation

#### 4.3 独立したトランク

ロードスターは、初めてリトラクタブルハードトップを採用した3代目モデルから、ルーフを収納するために、トランクの実用性を犠牲にすることはしていない。ロードスター RFもルーフをキャビン側に収納することで、ルーフの開閉操作時も収納時にも、これらに全く影響を受けない独立したトランクを確保した。容量はソフトトップモデルとほぼ同等を確保し (127L/DIN方式)、550mm×400mm×220mmサイズのキャリーオンバッグ2つを積載することを可能とした。そのうえでトランク内

部に車載工具などを収納しておけるマルチボックスを設定し、使い勝手のよさを更に高めた (Fig. 7)。



Fig. 7 Independent Trunk

## 5. 深みのある上質な走りと静かなキャビン

ロードスター RFでは初代から追求し続けてきた「人馬一体」をより上質に、より質感高く磨き上げた。ハードトップならではの高い静粛性を持ちながら、操った瞬間から自分の体の一部のように、自分の意思でクルマを動かしているロードスターならではの感覚をより深みのある世界観で追求した。車両のレイアウトは運動性能の素性の高いソフトトップモデルを継承した (Fig. 8)。

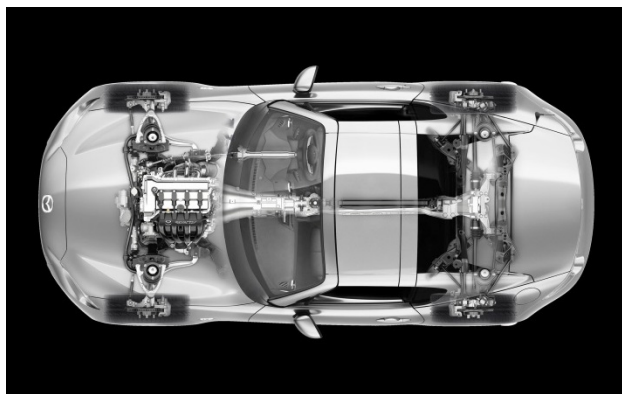


Fig. 8 Vehicle Layout

### 5.1 ドライビングダイナミクス

ボディはソフトトップモデルで作り上げたオープンボディ用のSKYACTIV-BODYを採用し、軽量化と安全性、高剛性を両立した。そのうえでロードスター RFでは、ハードトップの採用に合わせて車体の剛性バランスを最適化するため、最適な箇所に穴を追加したRF専用のトンネルメンバーを採用した (Fig. 9)。

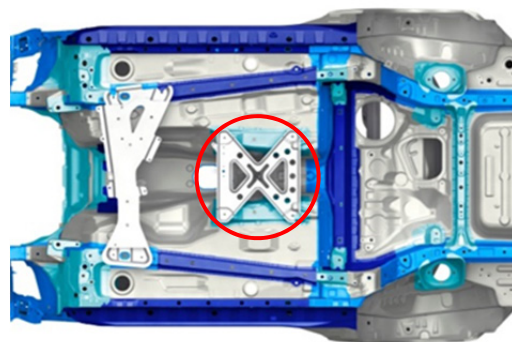


Fig. 9 Tunnel Member Dedicated for Roadster RF

サスペンションは、ソフトトップモデルで採用したダブルウィッシュボーン式 (フロント)、及びマルチリンク式 (リア) のサスペンションシステムを継承した。ハードトップ化により重量や重心高がアップし、車体の剛性が変化するが、上質でしなやかな走行フィーリングを実現するため、サスペンション部品のセッティングを妥協することなく、全てロードスター RF専用に見直した。ステアリングシステムは、ソフトトップモデルで初採用したデュアルピニオンタイプの電動パワーステアリングの基本構造を継承しつつ、専用チューニングを行い、ハンドルからの手応えを進化させ、操舵のリニアさを更に向上させた。

ブレーキシステムは、フロントにベンチレーテッドディスク、リアにソリッドディスクを採用し、ソフトトップモデル同様、荷重移動のコントロール性と制動時の安定感を追求した造り込みを行った。また、オプションとしてフロントにBrembo社と共同開発したブレーキキャリパーを設定し、高G領域での高い剛性感と効きの安定性、優れたコントロール性を実現した (Fig. 10)。



Fig. 10 Brembo Brake

### 5.2 NVH性能

NVH性能は、ハードトップを持つクルマに求められる静かさへの期待に応えられる性能を実現するとともに、車室内の音のバランスを整え、質感を高めることを追求

して造り込みを行った。その中でも特にクローズ時の静粛性に注力し、フロントルーフとミドルルーフの内側に、吸音性能を持ったヘッドライナーを採用、リアホイールハウスには、エンジンルームにも使用している遮音材を追加するとともに、制振材パネルを採用、また、サイドシルと連なっているリアフロア左右のボディーパネルにも遮音材を設定した。更には音漏れの原因となる穴を徹底して塞ぐなどの対策により、後方から透過してくるロードノイズを大幅に低減。これらにより、ロードスター RFの上質な走りが更に際立つ質感高いキャビン空間を実現した。

オープン走行時の風騒音を低減するために、リアルーフ内側のリップ形状を工夫して、乗員の耳元に近いBピラー上部への不快な風の巻き込みを抑制した。小さな形状の工夫で、美しいデザインを守りながら、風騒音を効果的に抑えた。

### 5.3 パフォーマンスフィール

ロードスター RFでは、オープンカーの世界観を抜け、より多くのお客様に対してオープンエアドライブを楽しんでいただきたいと考え、パワートレインはSKYACTIV-G 2.0の直噴ガソリンエンジンを設定した (Fig.11)。「原点回帰」をコンセプトに、ライトウェイトスポーツカーとして、「人がクルマを楽しむ感覚」を徹底追求したソフトトップモデルに対し、RFではよりトルクフルで余裕のある走りを追求した。ダイレクトレスポンス、伸び感、エンジンサウンド、そしてシフトとクラッチフィールの軽快さによる気持ちのいい走りなど、ソフトトップモデルで造り上げた「人馬一体」を追求したパフォーマンスフィールと、ロードスター RFで磨き上げた上質感とが相まって、軽快でありながらも落ち着きのある上質な走りを実現した。



Fig. 11 SKYACTIV-G 2.0

## 6. 安全・環境への配慮

マツダの安全思想「Mazda Proactive Safety (マツダ・プロアクティブ・セーフティ)」に基づいた造り込みにより、先進安全技術「i-ACTIVSENSE (アイ・アクティブセンス)」や優れたパッシブセーフティなど、ソフトトップモデルで実現した高い安全性能を継承している。

また、人馬一体の走りの楽しさとともに燃費性能の向上にも注力し、スムーズなストップ&スタートと低燃費を実現する「i-stop (アイ・ストップ)」と、減速時の運動エネルギーを電気として再利用して燃費の向上に貢献する「i-ELOOP (アイ・イーループ)」を設定した。

## 7. おわりに

私たちは、ロードスター RFは全ての造り手が高い志を持って共創し更なる進化に挑戦し続ける、マツダにしか成し得ないクルマであると自負している。これまでもこれからも、ロードスターが目指すのは、誰もがしあわせになり、誰もが楽しくなるクルマであり、大切なものを継承することへの誇りを持って、挑戦し続けていきたい。

## 参考文献

- (1) 山本ほか：新型ロードスターの紹介、マツダ技報、No. 32, pp.93-98 (2015)

### ■ 著 者 ■



中山 雅



山口 宗則



下村 剛