

特集：アクセラ

12

## アクセラの紹介 Introduction of Axela

谷岡 彰\*<sup>1</sup> 久保田 聡\*<sup>2</sup>  
Akira Tanioka Satoshi Kubota

### 要約

コンパクトカー（以下Cカー）は世界各市場で強力な競合車がひしめく最激戦区である。アクセラは、Ford・Volvo・Mazdaの三社共同開発によるプラットフォームを用い、世界のCカー市場で競合できる「お客様の期待を超える」商品とすることを狙った。そのため、際立つデザイン、運転する楽しみを実現するダイナミクス、高品質な仕上げとクラフトマンシップ、最適なパッケージ、安全・環境への配慮の五つのキーワードに基づいて開発を行い、アテンザからデミオ、RX-8に至るマツダ新世代商品群で築いたマツダDNAを明確に体現する商品として育成した。

### Summary

The C-segment market is a fierce arena packed with strongest competitions throughout the world. To prevail against such rivals, the new Axela employed the platform jointly engineered among Ford, Volvo and Mazda, with an aim to deliver a product that “exceeds customer’s expectation”. The product development of Axela is based on five key values: distinctive styling, dynamics that offers driving pleasure, high quality finish and craftsmanship, smart and passenger-oriented packaging, and careful attention to safety and environmental compatibilities. The Axela clearly expresses Mazda Brand DNA that has been established by Mazda’s new-generation products-Atenza, New Demio and Mazda RX-8.

### 1. はじめに

アクセラは、アテンザ以降の次世代商品群第四弾であり、アテンザ、デミオ、RX-8の美点を全て結集させた。すなわちスタイリッシュなデザイン、マツダDNAである走りと安全性、および最適なパッケージと使い勝手、これらを高い質感とともに具現化した。そのためにFord・Volvoとの共同開発によるプラットフォームを用い、世界の競合車と互角に渡り合えるグローバルなCカーとして開発・育成を行ってきた。

本稿では、商品コンセプトおよびデザインを含む、車両全体の概要を紹介する。

### 2. 商品コンセプト

アクセラの商品コンセプトは「Dynamic Sport Compact」であり、既存の国産車をはるかにしのぐ抜群のハンドリングと走行安定性、スポーティで質感の高いスタイリングと内装デザインを実現した。

このアクセラのお客様への提供価値は、次の五点である。

- ・躍動感溢れ、際立ったデザイン：一目見て人の気持ちを捉え、かつ何回見ても飽きがこない。
- ・ハイバランスな運転する楽しみ：ハンドルを握り運転を始めて直ぐに、期待通りのドライビングパフォーマンスの持ち主であることがわかる。
- ・高品質な仕上げ：一目で並みのCカーとは全く違う品質レベルであることがわかる。
- ・四人の大人に最適な室内空間：外観からは想像できない

\*1, 2 第1プログラム開発推進室  
Program Management Office No.1

ほど、車内空間は使い勝手が良い。

- ・安全・環境への配慮：先進の安全性を備え、環境との調和が取れている。

すなわちアクセラは、毎日のカーライフをエキサイティングに楽しむことができる、本物志向の商品である。

### 3. 車種構成と主要諸元

#### 3.1 車種構成

ボデータイプは、4ドアセダン（アクセラ）とステーションワゴン（アクセラ・スポーツ）の二種類で、これに直列四気筒1.5L、2.0Lおよび2.3LのMZRエンジンを搭載する（Table 1）。

Table 1 Powertrain Lineup in Japan

Drive	Engine	Transmission
FWD	1.5L	Electronic-Controlled 4-Speed Automatic
		5-Speed Manual
	2.0L	Electronic-Controlled 4-Speed Automatic
		5-Speed Manual
	2.3L	Electronic-Controlled 4-Speed Automatic
		5-Speed Manual

#### 3.2 主要諸元

アクセラは高い運動性能と広い車内空間を実現するために、2,640mmのロングホイールベースと、フロント1,530mm、リア1,515mmのワイドなトレッド、1,465mmの高めの全高を採用した（Table 2）。

Table 2 Key Dimensions

	4dr Sedan	Station Wagon
Overall Length (mm)	4485 (4540 *)	4405 (4485 *)
Overall Width (mm)	1745	1745
Overall Height (mm)	1465	1465
Wheelbase (mm)	2640	2640
Tread Front/Rear (mm)	1530/1515	1530/1515

\* 23S Grade

### 4. アクセラの特徴

#### 4.1 デザイン

世界のCカー群の中でもマツダらしさをアピールし、真に競合できるデザインを目指し、「エキサイティング&コンフォータブル」というデザインテーマに基づき開発を行った。

エクステリアは、「見た瞬間に運転する楽しさを感じ取ることができるエモーショナルでエキサイティングなスタイリング」を実現するために、ダイナミックなプロポーシ



Fig.1 Front Exterior Styling (Axela Sport)



Fig.2 Rear Exterior Styling (Axela Sport)



Fig.3 Front Exterior Styling (Axela)



Fig.4 Rear Exterior Styling (Axela)



Fig.5 Interior Styling

ョン、ソリッドなフォルム、メカニカルフィールなディテールの造形表現に注力した。(Fig.1-4)

インテリアは、スポーティエキサイトメントな表現、シンプルクリーンな快適空間、心地よいクオリティフィールに注力し、「五感に訴えかける気持ちのよさと質感の高さ」を実現した(Fig.5)

#### 4.2 ダイナミック性能

アクセラでは、狙ったラインを正確にトレースできる操安性とフラットでしっかりした乗り心地を高次元でバランスさせることを狙った。

##### (1) サスペンション

フロントはマクファーソンストラット形式で、ロアクロスメンバの4点ラバーマウントおよびロアアーム後ろ側に液体封入ブッシュを採用した。また、ダンパのピストン径を大径のものとし、トップマウントはダンパとスプリングの入力がそれぞれ並列にボデーに伝わる入力分離構造とし、優れた応答性を実現した(Fig.6)



Fig.6 Front Suspension



Fig.7 Rear Suspension

リアは新開発のマルチリンク形式としている。最適なキャンバコントロール、ロールセンター高、トーコントロールにより操縦安定性を向上させるとともに、各リンクのブッシュサイズの大型化により、乗り心地の向上とロードノイズの低減を図った。またスプリングとダンパを分離するレイアウトを採用し、広い荷室も確保した(Fig.7)

##### (2) ボデーストラクチャ

アクセラのボデーを開発するに当たっては、局部剛性、全体剛性の向上とボデー振動特性の改善に注力した。大型ストレート断面フロントサイドフレームをキャビンに強固に結合し、フロント部の曲げ剛性および捩り剛性を向上させている。またダッシュクロスメンバで左右のフロントサイドフレームを連結することで横方向の変形を抑制するとともに、フロントフロアトンネル下部に3本のメンバを装着し車体の捩り変形を抑制するなど、アンダーボデーの剛性を強化した。

アッパーボデーにおいても、サイドパネル内のテールードブランク工法による補強部材の採用や、リヤサスペンション取り付け部のガセット配置を行っている(Fig.8)

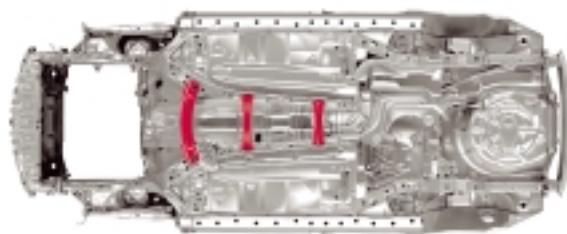
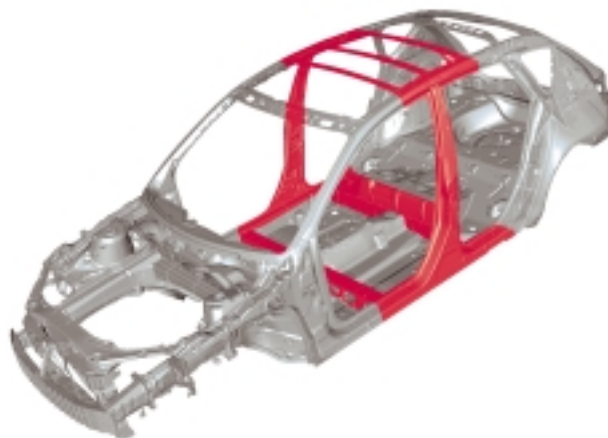


Fig.8 Body Structure



Fig.9 Power Steering System

(3) パワーステアリング

ステアリングには、油圧式と電動式の長所を兼ね合わせた電動ポンプ式油圧パワーステアリングシステムを採用した。様々な車速と操舵速度に対し正確できめ細かいアシスト力の制御が可能となり、リニアでしっかりしたステアリングフィールを実現した。また、パワーアシストが不要なアイドリング時にポンプ作動を低減させることができるため、低燃費にも貢献している (Fig.9)。

(4) パワートレイン

エンジンは、アテンザ、デミオで好評を博したトルクフルなMZRエンジンを更に熟成して搭載した。アルミシリンダブロックや軽量ピストン、コンロッド採用に伴うクランク支持剛性の向上を行い、また2.3Lではバランスシャフトの採用により、振動/騒音の低減を実現した。また吸気側S-VT (Sequential Valve Timing, 1.5Lおよび2.3Lに適用)、VIS (Variable Induction System)、等長ロング吸気マニフォールドおよびステンレス製等長ロングブランチ排気マニフォールドなどを採用し、高い充填効率達成による全回転域での高トルク化を図った。更にTSCV (Tumble Swirl Control Valve) により、冷間時および低負荷時の燃焼を安定化させ、クリーンな排気と高出力を両立させた (Fig.10)。

トランスミッションは、ATは全車アクティブマチックとすることにより運転する楽しさを実現するとともに、変速応答性やスロープ制御のチューニングを実施し、運転者の感性により近い味付けとした。MTでは、ケーブルシフト化により振動改善を図るとともに、二重構造のディテントボール採用とシンクロ機構の強化を行い、操作フィーリ



Fig.10 MZR Engine

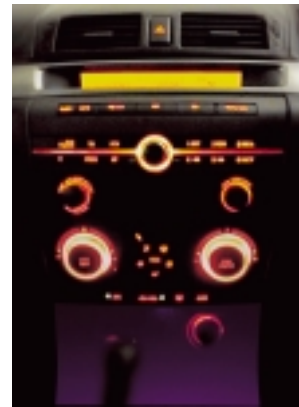


Fig.11 Customer Delight

ングを大幅に改善した。

(5) ブレーキ

全ての領域で競合車を上回り、応答が良くリニア、かつ抜群の安心感とコントロール性を発揮するブレーキを目指した。そのためにブレーキサイズとブースターを大型化し、制動力や応答性を向上させた。また、軽くペダルを踏んだときの遊びが少なく、コントロールしやすいリニアなペダルフィールも実現した。

4.3 クラフトマンシップ

マツダではアテンザ以降、造り込み (見映え、仕上げの良さ) および機能美 (操作性、操作感) に注力してきたが、アクセラではこれらに加え、操作の楽しさとエンターテイメントをお客様に提供するため、カスタマーデライトを取り入れた。例えば、オーディオスイッチの操作に合わせて変化する照明やイグニッション・オンに合わせてゆっくりと浮かび上がるブラックアウトメータを採用するなどしている (Fig.11)。

4.4 パッケージング

世界中のお客様の多様なニーズに応える空間を確保しながら、コンパクトなサイズと魅力的なスタイリングを両立するグローバルスタンダードパッケージを提供することを目指した。

まず広い室内を確保するために、ロングホイールベース、ワイドトレッドとし、立ち気味のタンブルホームと高めの全高を採用した。一方、ドアミラー間の寸法を国産Cカー競合車同等とし、また最小回転半径も国産Cカー平均レベルに抑えることにより、高い取り回し性も実現した。

運転席廻りでは、ステアリングの位置調整に従来のチルト (上下) 調整に加えテレスコピック機構 (前後調整) を



追加し、体格に適切な運転ポジションが取れるように配慮した。また、スイッチ類も位置や大きさの最適化を図り、人にやさしい操作性を実現している。

収納性では、大容量のグローブボックスや前席の蓋付きカップホルダ、前後席ドアのボトルホルダなど豊富な物入れを用意している。荷室についても、凹凸を極力排除した形状とするとともに、後席からアクセスできる開閉式トノカバーの採用など、使い勝手の向上に注力した。

#### 4.5 安全性

マツダ独自のボデーコンセプト「MAGMA (Mazda Geometric Motion Absorption)」をベースとして、衝突時の衝撃エネルギーを車両全体に効果的に分散させる構造を取り入れた。まずフロント廻りでは、ヒンジピラー間にクロスカービームを設定するとともに、フロントサイドフレームに入った衝撃を外横方向、横方向、下方向に分散させる衝撃分散三叉構造を採用し、客室変形を抑えている。更に、高速衝突時にエンジン、サスペンションクロスメンバ、トランスミッションをボデーから離脱させることで、キャビンへの入力を低減した。またアッパーボデーには、高張力鋼板とテールロードブランクによる最適な補強を行っている。

安全装備面では、側面からの衝撃に対して前後席乗員の頭部を保護するように展開する「SRS (Supplemental Restraint System) カーテンエアバッグ」、更に「サイドエアバッグ」を加えた合計六つのエアバッグを設定した。その他にも、前面衝突時にステアリングコラムが水平移動する「衝撃吸収ステアリングシステム」、前面衝突時の積荷による後席乗員への傷害を最小化する「荷物侵入防止リヤシート構造」などを備えている。

また、緊急ブレーキ時にドライバによる踏み込みを補助する「ブレーキアシストシステム」を始めEBD (Electronic Brake-force Distribution)、DSC (Dynamic Stability Control) などの危険回避性能を支える制動制御システムに加え、前方と上方の照度を検知して点灯および消灯をコントロールする「オートライトシステム」や降雨状態を瞬時に判断する「レインセンシングワイパー」も採用した。

#### 4.6 環境への配慮

環境性能では、全車「超・低排出ガス」認定 (U-LEV: Ultra Low Emission Vehicle) に対応し、特に1.5L全車および2.0LのDSC付車は2010年燃費基準も達成し、平成15年度のグリーン税制にも適合している。

また、リサイクルしやすい熱可逆性樹脂の使用範囲を拡大し、フロアマットなど複合素材の分離や解体のしやすさも向上させるとともに、市場から回収した損傷バンパーをリサイクルしブラッシュシールドに再利用している。更に、ガソリンタンク、ハーネス、電着塗装などから鉛の使用を廃止し、環境負荷物質の削減にも配慮した。

## 5. おわりに

以上、アクセラの開発の狙いと商品概要について簡単に紹介した。詳細な内容については、各専門分野の別稿を参照いただければ幸いである。

アクセラは、世界各市場で最激戦区とされるCカークラスに投入される商品である。本稿執筆時点で既に、欧州カー・オブ・ザ・イヤーで新型ゴルフと並んで二位に入ったのを始め、カナダ、デンマーク、チェコおよびトルコなどの国々でカー・オブ・ザ・イヤーを獲得している。これは、開発の狙い通りの商品に育成できた証であると考えている。

#### 著者



谷岡 彰



久保田 聡