

特集：新型マツダアクセラ

10

新型マツダアクセラのパッケージング Packaging of All-New Mazda Axela

山内 一^{*1} 高山 雅年^{*2} 齊藤 道雄^{*3}
Hajime Yamauchi Masatoshi Takayama Michio Saito
武田 雄策^{*4}
Yusaku Takeda

要 約

初代アクセラは、コンパクトカーとしての基本要件である実用性/快適性と、スポーティでダイナミックなスタイリング/パフォーマンスを両立させ、更に充実した装備と価格との好バランスを実現することにより、発売以来世界中のお客様から熱いご支持をいただいた。

その後継車である新型アクセラを開発するにあたって、私達は初代アクセラのお客様の声を徹底的に分析し、その特長・美点を更に進化させていくことを開発の目標に据えた。

この目標達成の一翼を担うパッケージングについては、アクセラの魅力であるスポーティな感覚、つまり日常生活の中のちょっとしたクルマでの移動（例えば通勤や買い物など）であっても、走ることの楽しさが感じられるような、わくわくするような感覚が実現できるように注力した。本稿では、パッケージング開発の経緯、及び注力点について紹介する。

Summary

1st generation Axela realized practicality / functionality, compact car's basic requirements, and sporty and energetic styling / performances, together with well-balanced price and improved equipment, to be enthusiastically supported by global customers since its introduction.

In developing All-New Axela, we first thoroughly analyzed customer's voice and set development target to further evolve its features and excellences.

Packaging plays a role in achieving above target, so focused to make driver experience Zoom-Zoom feeling and driving enjoyment in everyday driving, such as commuting and shopping. This report introduces details of packaging developments and its focus points.

1. はじめに

私達開発チームは、新型アクセラがどの方向にどれだけの歩幅で進化すべきなのかを明確にするために、まず初代アクセラのグローバルなお客様の声を徹底的に分析した。

その結果お客様は、優れた快適性や実用性だけではなく、アクセラが持つスポーティな感覚、つまり日常生活の中のちょっとしたクルマでの移動（例えば通勤や買い物など）であっても、走ることの楽しさが感じられるような、わくわくするような感覚に共感いただけている、ということが分かった。

このクラスの車は、日常性を重んじる実用的な車というイメージが一般的であったが、それに対してアクセラは、シリーズ全体で軽快かつ楽しいスポーティさを実現できているという点が特長的であり、これが幅広いお客様の支持を得ているという結論を得た。

この特長をしっかりと受け継ぎながら、更に次世代の市場をリードしていけるような進化を遂げていくことを、開発の目標に据えた。

*1~3 企画設計部
Basic Design Dept.

*4 技術研究所
Technical Research Center

2. パッケージングの狙い

ところで、この「スポーティ」あるいは「スポーツ」という言葉の定義とは何であろうか？ よく使う言葉であるが、あいまいな言葉でもある。

そこでその語源を尋ねてみると、「固定的な日常から抜け出すこと」という意味が込められていることが分かった。

従って語源に忠実にアクセラのスポーティさを表現するならば、「一度乗り込むと、退屈な日常から抜け出して、わくわくするような走りの楽しさに浸れ、Zoom-Zoomを体感できる」ということになる。

ではこのスポーティさを正しく進化させるためのパッケージングとはどんなものだろうか？

開発チームはテストコースに集結し、競合車を一気に乗り較べながら次期車のパッケージングについて語り合い、ドライバや乗員とクルマとの関係性についてディスカッションを重ね、考えを共有化していった。

その結果、パッケージングの狙いと注力点として、下記を定めた。

狙い：ドライバや乗員がクルマとの一体感を感じながら、安心して快適にドライビングに集中できること

注力点：運転視界、コックピットレイアウト、荷室利便性、クラフトマンシップ

下記にそれぞれの特徴について述べる。

3. パッケージングの特徴

3.1 基本パッケージング

初代アクセラで好評であった取り回し性、室内空間を維持するため、ホイールベースは初代同等とし、全幅は+10mm、全高は+5mmと、ほぼ初代アクセラを継承した (Fig.1)。

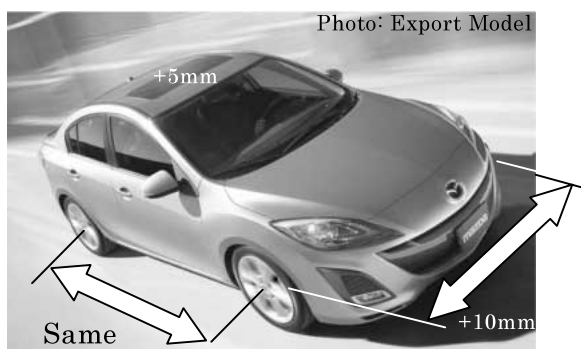


Fig.1 Basic Packaging

3.2 運転視界

ドライバが運転するために必要な情報のうち、最大のウエイトを占めるのは視覚的な情報である。従ってドライバがクルマとの一体感を感じながら、安心して運転を楽しむためには、運転視界は非常に重要な要素である。

特にアクセラらしいシーン、例えばコーナが連続するワインディング・ロードを駆け抜けるようなシーンでの見通しの良さについては、重点的に検討を重ねた。

まずテストコースを走行するドライバの視線移動を記録/分析し、運転視界として実現すべき要件を定義した。その定義に基づいていくつものデザインプロポーザルを評価し、要件を満たしているかをチームで協議しながら方向付けしていった。

その結果として、コーナでの見通しが良いフロントピラー形状を実現しながら、スタイリング上の要件と両立させることができた。

3.3 コックピットレイアウト

刻々と変化していく運転状況の下で、ドライバの運転への集中を維持するためには、しっかりとした機能に裏付けられ、すぐにドライバにしっかりとなじんで使いやすく、すべての操作インターフェイスが手の内にあるように感じられるようなコックピットが必要だと考えた。

しかし近年、自動車を取りまく環境の進化に応じて、コックピットに表示される情報は増加し、操作内容も複雑化する傾向がある。従って、これらをいかに整理し改善していくかが一つの課題であった。

そこでカテゴリを問わずに最新のコックピットをベンチマーキングし、前方の道路状況に対するドライバの運転操作の反応時間をレイアウトの違いによって比較/分析しながら、デザイナーや設計者、評価部門等の開発チームが一丸となって、様々なアイデアを練っていった。

その結果、ドライバの視線移動及び手の動きに着目し、これらが最適になるように、各要素の重要度や使用頻度を考慮しながら表示/操作系を配置していく「ゾーンレイアウトコンセプト」(Fig.2, 3)を確立した。



Fig.2 Zone Layout Concept (Display)



Fig.3 Zone Layout Concept (Operation)

このコンセプトを実現するために、前方注視時のドライバの視線中心に近いエリアには、情報を集中表示するマルチ・インフォメーションディスプレイ (Multi Information Display, 以下MID, Fig.4) を配置した。ディスプレイは4.1インチカラー液晶と、3.5インチドット液晶の2タイプを用意。運転支援情報、警報、オーディオ表示などを表示する。これらの表示の切り替えはステアリングのスイッチで行えるため、走行中にもスムーズに操作できる。



Fig.4 Multi Information Display

またオーディオコントロールパネルはドライバの手元に近づけ、操作面の角度を変更することにより操作性を改善した (Fig.5)。コントロールパネル中央には操作方法が直感的に把握しやすい大型ダイヤルスイッチを採用し、表示系は上述のMID内に集中配置した。

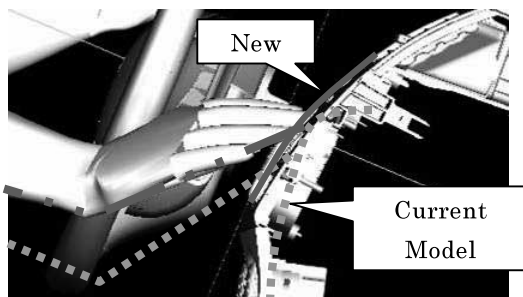


Fig.5 Audio Control Panel

更にシフトノブ位置は、より素早く正確な操作を可能とするため、初代アクセラより約60mm上方に配置 (Fig.6)。

なおこのステアリングホイールとの位置関係は、マツダのスポーツカーシリーズに近い配置となっている。

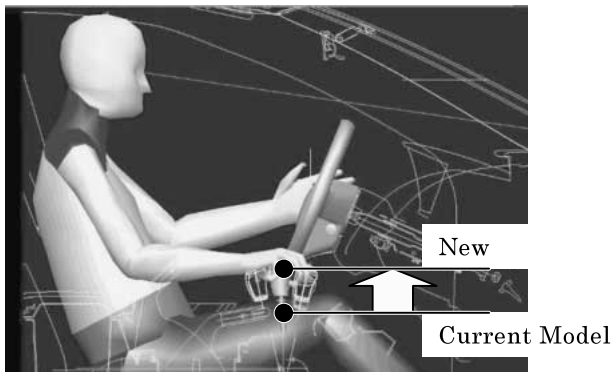


Fig.6 Shift Position

これらにより、クルマとの一体感を感じながら、ドライバが安心して運転に集中でき、日常から抜け出してファン・トゥ・ドライブの世界に没れるコックピットが出来上がった。

3.4 荷室利便性

グローバルなお客様の評価に基づいて、セダン、ハッチバックともに初代アクセラから荷室を進化させた。

セダンは、リヤオーバハングを約80mm延長することにより積載容量を拡大し、初代に対しトランク開口幅を片側10mm拡大することで積載性を向上させた。

またハッチバック車については、初代アクセラで採用したフレキシブルフロアボードを更に進化させ、荷室中ほどにネット付きのハードボードを立てられるようにした。

ハッチバック車は荷室の広さが魅力であるが、日常生活ではちょっとした荷物、多くはころがったり、割れたりすると困る物を搭載する機会が圧倒的に多い。そこでビンなどの割れ物、食品など汚れを嫌う物、ケーキや花束などのデリケートな物等、具体的な使用シーンを想定し、日常的な実用性を考慮して開発した (Fig.7, 8)。

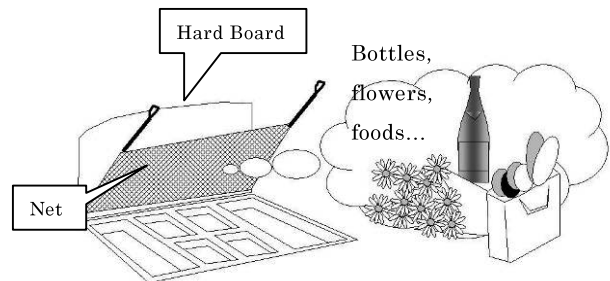


Fig.7 Specific Scene Setting

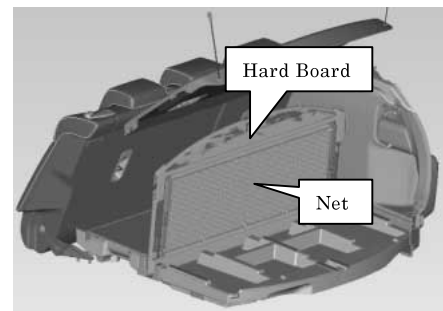


Fig.8 Hard Board and Net

4. クラフトマンシップ

クルマとの生活の中で、ふと目に入った部分、ふと手が触れた部分が上質なメッセージを発していれば、このクルマにして良かったという実感が湧く。これがクラフトマンシップの領域であり、ここに注力したのも初代アクセラの特長の一つだった。

新型アクセラでは、更にすっきりとした1クラス上の質感を実現することを目標としたエクステリア及びインテリ

アの造り込みを行い、ドアを開けた瞬間から「走る楽しさ」を予感させる印象的な照明演出を採用した。

4.1 エクステリアの質感向上

エクステリアの質感を向上させるため、カウルやルーフまわりの凸凹感の削減、分割ラインの変更や隙詰め等の造り込みを行った。

カウル、ルーフモール周り (Fig.9)

ワイパームの形状をスムーズ化し、ウォッシュノズルをカウル内に設定した。

フロントウインドウモールからルーフモール、セダンではトランクサイドまでを連続的に処理し、段差のない流れるようなラインを実現した。



Fig.9 Washer Nozzle and Roof Molding

4.2 インテリアの質感向上

インテリアの質感を向上させるため、インパネやトリム類の構造/材質改善による見栄え品質、及び手に触れた時の触感の改善を行った。

インパネ上部部とグローブボックス (Fig.10)

インパネ上部部では部品構成を見直すことにより、分割線を減らし、艶やぎらつき、コントラストを高次元でマッチングさせたシボを採用した。更に、視覚的のみならず、触感的に好感度が高いソフト層のある表皮を採用した。

グローブボックスの分割線は乗員から見えにくい位置に設定した。また両側ロック構造を採用し、ロック受け面の凸形状のないフラットな面とスムーズな開口部周りの形状とした。



Fig.10 Instrumental Panel & Globe Box

ドア開口部周り

ドアを開けた瞬間に高品質を予感させるすっきりとした見映えを狙い、ドアに全周シールを採用した (Fig.11)。



Fig.11 Door Opening

アームレスト

触れる頻度の多いドアアームレスト及びコンソールリッドに表皮巻きを設定 (一部類別)。

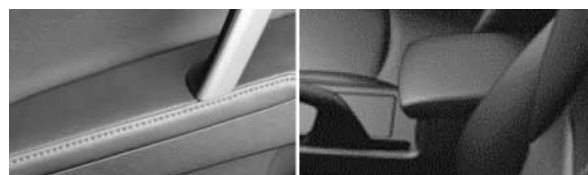


Fig.12 Door Arm Rest and Console Lid

4.3 ドライビングへの期待を高める照明演出

停めてあるクルマに近づき、ドアを開けて乗車し、エンジンを始動して走り出す...この一連の動作をする間にドライバや乗員をアクセラの世界へと導くために、クルマとのコミュニケーションが感じられるような照明演出を採用した。

具体的には複数のイルミネーション (Fig.13) が、乗員の動きや操作に応じて光が反応する照明システムである。

まずドライバが解錠すると室内灯がフェードイン点灯。続いてドアを開くとドアハンドルグリップ内の青色LEDが点灯し、ドライバが着座するタイミングでメータ、集中ディスプレイやオーディオ、エアコン操作パネルのイルミネーションが順番に点灯する。

またオーディオ操作パネル中央の大型ダイヤルスイッチの周囲と、ダイヤルの左右に水平に伸びる帯状の部分は、乗員のオーディオ操作に応じて照明が変化する。

更に左右独立温度調整機能を備えるオートエアコン装着車では、左右の温度調整ダイヤルの操作に応じて、温度を上げた場合はダイヤル上の赤色、下げた場合には青色の照明が変化する演出を採用した。

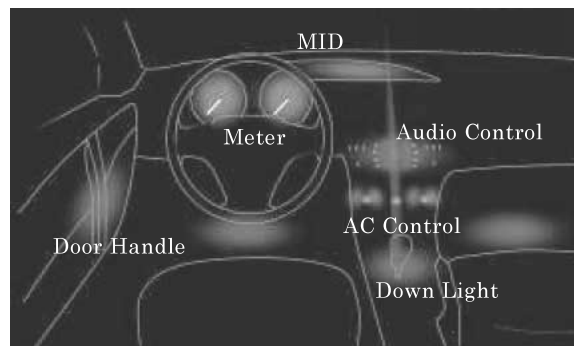


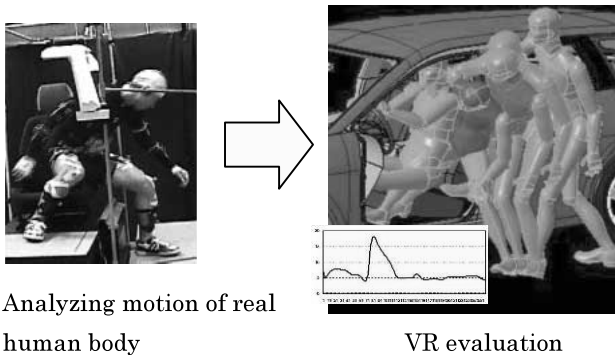
Fig.13 Interior Lighting Items

5. バーチャル・リアリティ技術の活用

様々なアイデアや構想がデジタルデータのみで存在する開発の初期プロセスにおいては、迅速に多くの案を評価し、進むべき方向性を模索していく必要がある。しかもその評価とは可能な限りお客様が実車に触れられた時の感覚を再現すべきであり、またその評価結果に対して開発チーム全体がいかに定量的な認識を得られるか、が開発の成否を握っているといっても過言ではない。そこで最新のバーチャル・リアリティ (Virtual Reality, 以下VR) 技術を活用した。

具体的には、クルマの乗降性や操作性等、エルゴノミクスに関する領域では、人体の骨格や筋肉/関節の構造を精密にデジタル化したマネキンを活用した (Fig.14)。

より忠実に実際の人体の動きを再現するために、モーションキャプチャにより乗員の体の動きを記録/分析し、デジタルマネキンの動きに反映した。



Analyzing motion of real human body

VR evaluation

Fig.14 Digital Mannequin

また運転視界の領域では、デジタル化したテストコース (Fig.15) を活用した。

実際のテストコースでの評価をVR上で正確に再現するため、テストコースでのドライバの視線移動 (Fig.16) を記録/分析した結果を、バーチャル上での視界評価に反映した。

このテストコースで、様々なデザイン案や競合車をバーチャルドライビングすることによって、狙い通りの視界要件を満たしているかを確認していった。



Fig.15 Digital Test Course



Fig.16 Actual Driver's View

6. おわりに

新型アクセラのパッケージングは、デザイン/性能/品質とが高いレベルで両立しており、お客様のご期待に応えられるものになったと考えている。

この魅力は、世界中の皆様を理解していただけるものと確信している。

著者



山内 一



高山雅年



齊藤道雄



武田雄策