

2022 Dax125 のスタイリングデザイン

Styling Design of 2022 Dax 125

横 山 悠 一¹
Yuichi YOKOYAMA

須 増 考 政²
Takamasa SUMASU

Worawit CHAWALITNIMITKUL³

要 旨

Dax125 は、Honda のタイオフィスからの発案で、C125, Monkey125, CT125 などの「クラシックリデザインモデル」に加える商品として開発された。初代 DAX は、小径タイヤと、水平に長く伸びたフレームの組合せが、胴長の小型犬、ダックスフントのように見えることから、日本では「ダックスホンダ」とネーミングされた。このモデルをデザインするにあたり、独自性を表現するためのキーとなる要素を T 字型鋼板プレスフレームと、ヘッドパイプからシートまでの長いネック部分であると定めた。「スニーカーを履いて気軽に散歩に出かけるような乗り物」「週末には家族で親しめる」といった、ユーザの多様な使い方をイメージした。そこで、開発のキーワードを「ファミリー&レジャースニーカー」とした。本開発ではクレイモデルを制作せず、車体全体の完成ボリュームを把握するために、3D CAD データをバーチャル上で体感できる VR 確認を早期から使用し、デザインの検討をおこなう手法を選択した。排気量も性能も異なる中、オリジナルのイメージに収めるというテーマが課題であったが、タイと日本の総力を結集した開発で、現代の感覚も取り入れた温かみがある美しいモデルにすることができた。

ABSTRACT

Upon an initiative from Honda's Thai Office, the Dax 125 has been developed as an addition to the "Redesigned Classic Models" such as C125, Monkey 125, and CT125. Since the combination of its small-diameter wheels and horizontally extended frame body resembled the long-bodied, small-sized dog, dachshund, the original DAX was named as DAX Honda in Japan. When designing the style of this model, the T-shaped pressed steel frame having a long beam extending from the steering head pipe to the seat was deemed as the key element to emphasize its uniqueness. We imagined various types of use such as "going out for a ride like taking a lighthearted walk wearing sneakers" and "enjoying a ride with family members on weekends." With that in mind, we chose "family & leisure sneakers" as the key words for the development of the product. In this project, rather than producing a clay model, we have used VR, which allows virtual viewing of the model from 3D CAD data, to acquire an image picture of the entire vehicle from an early period of styling design. Although it was a challenge to maintain the original product image in the new product having a larger engine displacement and higher performance, with the efforts of project members in Thailand and Japan focused on the common goal, the beautiful new model featuring the gentle and modern taste has been realized.

1. 序論

近年の日本の二輪車市場において、125 cc 以下の小型モデルの売行きが伸びている。

その中でも Honda のクラシックリデザインモデルである C125, Monkey125, CT125 は、ベテランユーザや長年のブランクを経て再びバイクに乗るリターンユーザの間で人気が高い (Fig. 1)。

一方、同じモデルを販売するタイにおいては、人々の足として普及した二輪車から、経済的にゆとりの生まれたユーザ層による、趣味としての二輪車の市場が拡大しつつ

あった。彼らによって 1960 - 70 年代の Cub を素材にしたカスタマイズが流行りはじめ、SNS などを通じて世界的にも影響を与えていた。Honda のクラシックリデザインモデルは、そんな彼らが自己表現ツールとしての存在感を増していた (Fig. 2)。

このような背景の中、Honda のタイオフィスからの発案で Dax125 デザインコンセプトモデルが制作された。Dax125 は、1969 年から 2003 年まで販売されていたオリジナル DAX をモチーフに、このクラシックリデザインモデルに加える商品として企画された。

¹ デザインセンター

² 本田技研工業株式会社

³ Honda R&D Southeast Asia Co., Ltd.



Fig. 1 "Redesigned Classic Models" of Honda

2. DAX の歴史

初代 DAX は、ST50/70 として 1969 年に登場し、アメリカ市場を発端に日本、欧州でも販売されたグローバルモデルである。小径タイヤと、水平に長く伸びたフレームの組合せが、胴長の小型犬、ダックスフントのように見えることから、日本では「ダックスホンダ」とネーミングされた。

オリジナル DAX が検討されていた当時も、モータサイクルのデザインといえば、タンク、シート、エンジンが独立し、メカニズムを強調することが通例であった。オリジナル DAX は、プレスフレームに極力メカニズムを内包することで、だれもが気軽にバイクを楽しめるコンセプトを具現化していた。機械を感じさせない、親しみやすいデザインが、さまざまなユーザに高く評価され、2003 年まで生産が続けられた (Fig. 3)。

3. Dax125 デザインコンセプトモデル

3.1. タイオフィスからの提案

Honda タイオフィスからデザインコンセプトモデルが提案された。

そのきっかけとなったことは、DAX 好きの日本の研究者が先行検討していた 125 cc エンジン搭載の鋼板プレスフレームモデルであった。タイは歴代 DAX の販売対象国ではなかったが、エンスージアストと呼ばれるモータサイクル精通者や、トレンドセッターからの認知度は高いモデルである。彼らは、オリジナル DAX の T 字型鋼板プレスフレームが持つ、唯一無二のキャラクター性に価値を感じていた。

3.2. コンセプトモデルの検討

オリジナル DAX の独自性を表現するためのキーとなる要素は、T 字型鋼板プレスフレームと、ヘッドパイプからシートまでの長いネック部分であると定めた。そのことから、Dax125 のスタイリングコンセプトは、「ホリズントラルリジッド ライン」とした (Fig. 4)。この言葉には、オリジナル DAX の象徴的な T 字型鋼板プレスフレームを強調する



Fig. 2 Snapshot of motorcycle dealer in Thailand

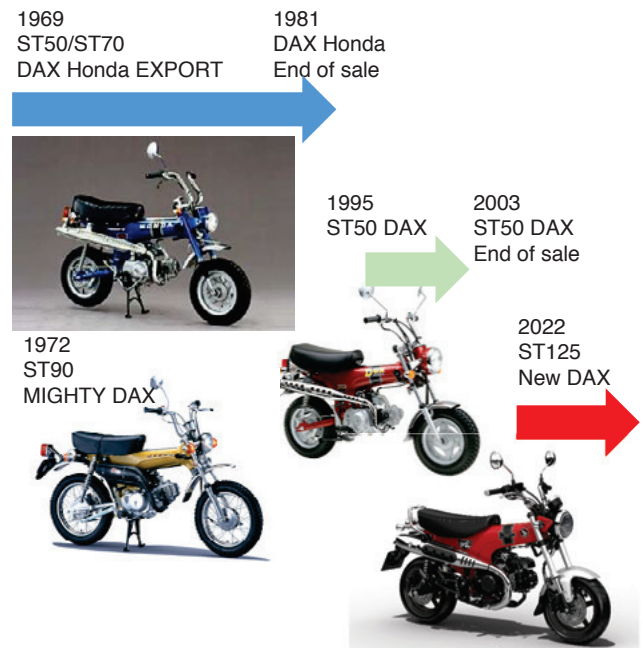


Fig. 3 History of DAX

ねらいがある。アイデアスケッチの段階では、オリジナル DAX に近いスケッチから、先進的なイメージのスケッチを展開した (Fig. 5)。さまざまなアイデアスケッチが描かれたが、それらの中で、オリジナル DAX と先進性のバランスの良さが決め手となり、キーとなるスケッチが決定し (Fig. 6)、タイオフィスにてイメージモデルが制作された (Fig. 7)。

3.3. コンセプトモデルの日本での評価

タイオフィスを製作されたコンセプトモデルが完成し、日本の開発部門で披露された。鋼板プレスフレームは近年開発実績がないため、机上の検討結果に疑問を持つ者も少なくなかった。実現に向けての課題は多いものの、それを超える魅力を表現したコンセプトモデルは、部門上位者の心を動かし量産モデルの開発が決定した。また、鋼板プレスフレームの開発に対応するため、日本での開発が決定した。



Fig. 4 Styling concept



Fig. 5 Idea sketches

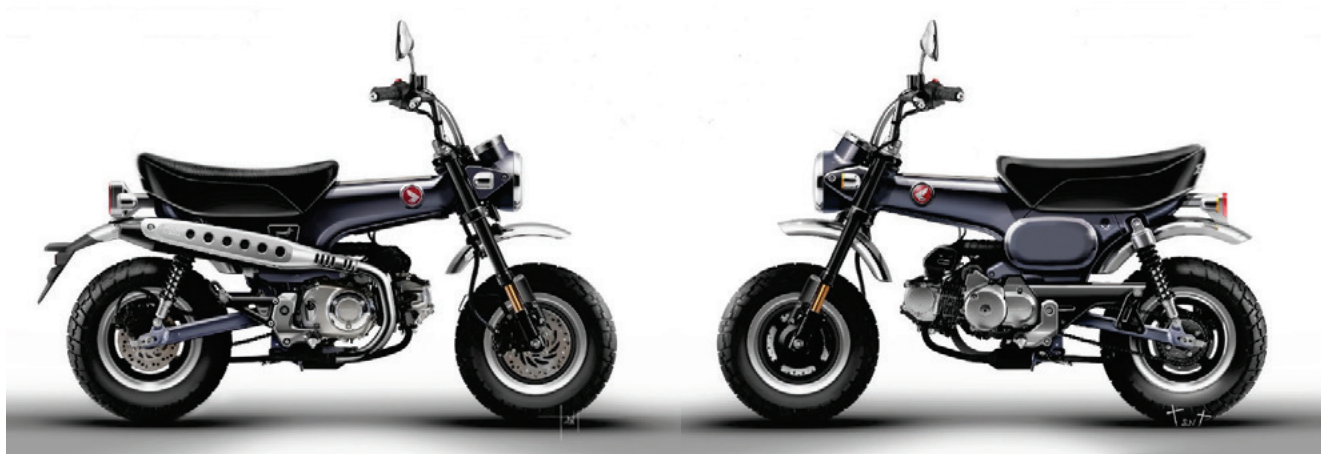


Fig. 6 Key sketches

4. 日本での量産モデルの開発

本モデルのリデザインを進めるにあたり、アイコンであるT字型鋼板プレスフレームを、どのように再現するかが最も重要なポイントとなる。人目を引き、メカカルパーツを包むことで気軽に乗り出せる雰囲気演出し、唯一無二の愛きょうのあるスタイリングの実現に欠かせないアイテムなのだ。

4.1. 機種コンセプトの設定

タイや日本以外の国々にも通用するグローバルモデルとするため、改めて機種コンセプトから立ち返って考えた。

オリジナル DAX 同様、気軽にスニーカーを履いて散歩に出かけるような乗り物でありながら、週末には家族で親しめるようなユーザの多様な使い方をイメージした。そこで、開発のキーワードを「ファミリー&レジャースニーカー」とした (Fig. 8)。



Fig. 7 Concept model produced by office of Honda R&D in Thailand

4.2. メイン市場の設定

タイオフィスからの提案ではあるものの、タイの趣味領域での市場サイズに対し、日常の通勤用としての用途も想定できる日本をメイン市場として設定した。日本市場では、クラシックリデザインモデルである、C125, Monkey125, CT125 は、ベテランユーザやリターンユーザの間で人気が高い。これら3機種との競争を避け、ユーザの選択肢を増やすための特徴が必要だと考えた。そこで、そのまま2人乗りができるロングシートと、クラッチ操作が不要な自動遠心クラッチ付き4速トランスミッションの組合せを特徴とし、各モデルとの違いを明確にした (Fig. 9)。

4.3. スタイリングの検討

モチーフとなったオリジナル DAX と、デザインコンセプトモデルのスタイリングイメージを継承するために、確実に守らなければならない条件を設定した。そこで、このデザイン条件を明確化するためのアイコンを制作した (Fig. 10)。アイコンを制作することにより、特徴的なスタイリングのバランスや要点がより明快になった。それにより、T字型鋼板プレスフレームやアップマフラ、丸形の灯火器類 (ヘッドランプ、テールランプ、ウィンカ) の装備を必要な条件と定めた。

この中でも、T字型鋼板プレスフレームは、胴にあたる水平部を長く見せる、外観上の最も重要なアイデンティティと位置づけた。



Fig. 8 Key words

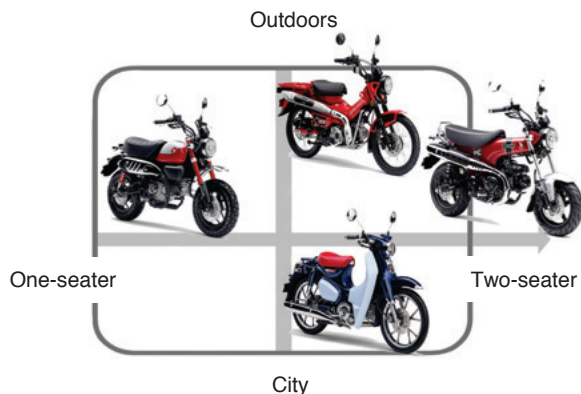


Fig. 9 Positioning map of various models

4.4. 3D CAD によるデザイン推進手法

従来のモータサイクルデザインの開発では、2D スケッチ決定後にクレイモデルによる立体形状検討をおこなうことが通例であった。しかし、本開発ではクレイモデルを制作せず、3D CAD データによってデザインの検討をおこなう手法を選択した。またフレームに限って言えば、通常おこなう 2D によるスケッチ検討も一切おこなわず、3D CAD でダイレクトにデザインを進めた。

本モデルのように、プレスフレームそのものを外観意匠として用いる場合、その外観形状がそのまま強度要素に直結する。そのため、パイプフレームを用いた二輪車の一般的な開発のように、パイプ径や補強用の鉄板の厚みや大きさの変更による強度や剛性を調整する設計手法を取ることはできない。そこで美しい外観と機能面の両立させるために、デザインと設計部門との間で 3D CAD データのやり取りを綿密におこなうことで成立させた。本手法によるデザイン推進は、開発プロセスにおいて日々複合的に変化する生技性、剛性、強度、衝突の解析結果の反映と、設計部門との綿密な情報共有を可能とした。1 mm 程度の面の盛りと削りの調整と解析を数十回と繰り返すため、この手法は大変効率的であった。

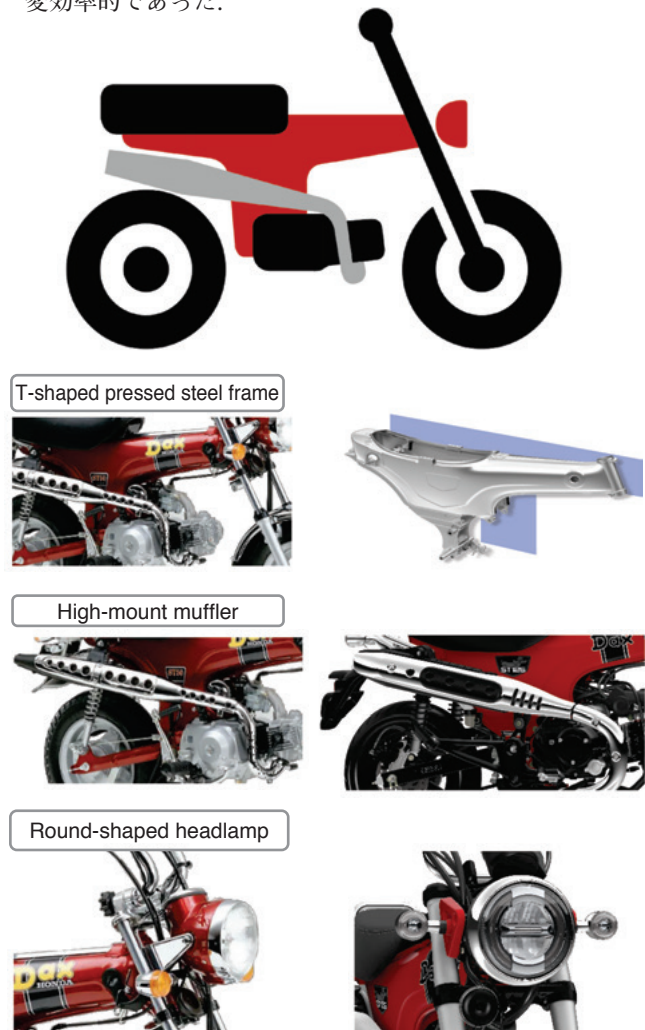


Fig. 10 Icon indicating balance of styling

4.5. T字型鋼板プレスフレームのデザイン方針

プレスフレームによる外観表現をおこなう上で、デザイン方針を以下のように定めた。

- (1) ボリュームを大きくしないための、内容物高密度配置と最適クリアランス設定
- (2) 鋼板プレス製法ならではの温かみのある面表現

(1) ボリュームを大きくしないための内容物高密度配置と最適クリアランス

オリジナル DAX フレームは、細く長く T 字がしっかりと見えることが特徴である。本開発モデルには、排気量の増加と、現代のバイクに必要な補機類の増加に伴い、オリジナル DAX 以上に多くの部品をフレーム内に配置する必要がある。排気量 50 - 70 cc であったオリジナル DAX との比較では、フューエルタンク容量、エアクリーナ容量、バッテリー容量の増加に加え、ABS モジュールタ、キャニスタ、車体の傾きなどを検知する 3 軸 IMU などを追加して収納する必要があった。

各開発機能区が先行して、それぞれのレイアウトをおこなう従来手法では、どうしてもクリアランスに余裕を取らざるを得ず、フレーム幅は太くなる傾向となる。それではオリジナル DAX の特徴であった細長い胴体の再現とならない。

また、フレームが太くなることで連鎖的に広がるシートの幅は、足つき性にも影響する。同様に、スタイリング上の要点としたアップマフラの搭載位置も外に広がり、乗車したパッセンジャの片足のみが大きく開くことになる。2 人乗りのしやすさも意識した Dax125 にとって、細いフレーム幅の実現は重要な課題である。

そこで本開発では、目標とするフレーム形状の 3D CAD データをデザイン側で制作し、車体設計チームに提示するところから開始した。このデータが、多岐にわたる開発機能区のレイアウト基準となった。

フレームに内包する機能部品で、大きなボリュームを持つのは、エアクリーナとフューエルタンクである。日常の使い勝手を考慮して設定された 3.8 L のフューエルタンク

は、デザイン側の提示したフレームの 3D CAD データから大きくはみ出した (Fig. 11)。

また、その他の部分でもボリューム不足は至る所で発生した。その解決のため、主要部品をパズルのように組替えて、大幅なレイアウト変更を何度もおこなった。大きなレイアウト変更に伴い、デザイン側も外観形状の見直しをおこない、機能、法規とデザインの最適案を模索した。

数回の大幅レイアウト変更とデザイン検討の結果、エアクリーナ、フューエルタンク、バッテリーをフレーム内に高密度配置し、ECU などの電装類をサイドカバー内に配置するレイアウトが完成した (Fig. 12)。

初期にレイアウト基準をチーム内で共有することで、早期の課題解決に繋がり、最終形状は 125 cc として最適なボリュームのプレスフレームにすることができた (Fig. 13)。

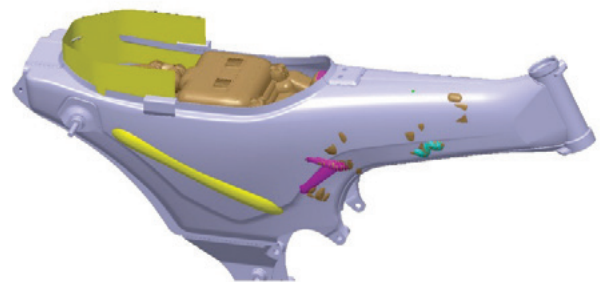


Fig. 11 Functional parts sticking out in early frame data

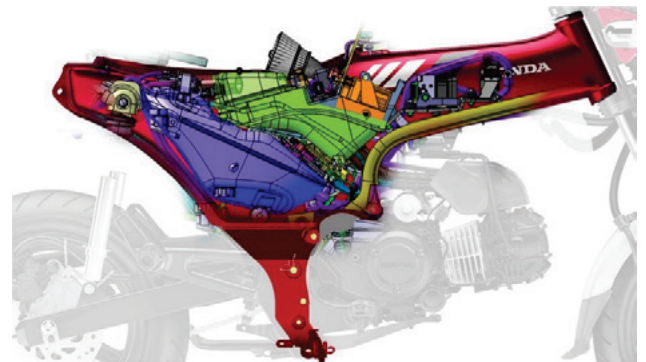


Fig. 12 Air box, fuel tank, and battery densely packaged in the pressed steel frame



Fig. 13 Pressed steel frame having an optimum volume

(2) 鋼板プレスならではの温かみのある面表情

サイドビューのT字の表現だけでなく、長年愛され親しみを感じていただくための工夫として、飽きのこない鋼板プレスならではの素材感を追及した。外観デザイン部分を樹脂部品で構成しているモデルが多い現在でも、温かみと重厚感を感じる、鉄の素材感と構造的魅惑にひかれるユーザは多い。

Dax125 は大量生産が前提の工業製品であるが、工芸品のような面表情を演出する研究をおこなった。面表情とは、立体を扱う美術系業界における、面の張りや変化に対して用いる表現である。

温かみを感じる工芸品は、人が気持ちよく使える形状を作者が練りに練って表現している (Fig. 14)。Dax125 では、乗り物として必要な剛性、強度などの条件を守りながら、使う人が長く愛せる、人の手に吸い付くような面表情を表現した (Fig. 15)。

鋼板プレス加工は、鉄の平板を金型で挟み、押し曲げる工法である。部分的に鉄板が伸びすぎる形状では、必要な剛性、強度などが確保されないこともあるため、凹折れ部は必然と大きくなる。また、剛性と強度確保のために面全体に大きな張りが必要とされることも特徴である。

これらの、プレス加工された鉄板ならではの形状的な特性を活かした上で、前後に流れるハイライトを意識した造形とすることで、T字型の強調と、車体全体の伸びやかさを表現した (Fig. 16)。さらに、緩やかで有機的な断面セ

クションの中に小さく機械的な凸折れ部を設けることで、温もりがありながら、モダンで締りのある形状を表現した。

また、車体全体の完成ボリュームを把握するために、3D CAD データをバーチャル上で体感できる VR 確認も早期から使用した (Fig. 17)。およそ数十回にわたる形状変更と解析を繰り返した。ただし、精巧な 3D CAD 画像においても、画面の中だけでは人の手に吸い付くような面表情の作成は容易ではない。そのため、頻繁に造形確認用ワックスを切削し、手で実際に触れることで確認した (Fig. 18)。

これにより、プレスフレーム内の高密度配置と最適クリアランス設定と、温かみのある外観デザインが両立したT字型鋼板プレスフレームが完成した。



Fig. 16 Expression of entire vehicle body's stretchiness



Fig. 14 Craft object having gentleness

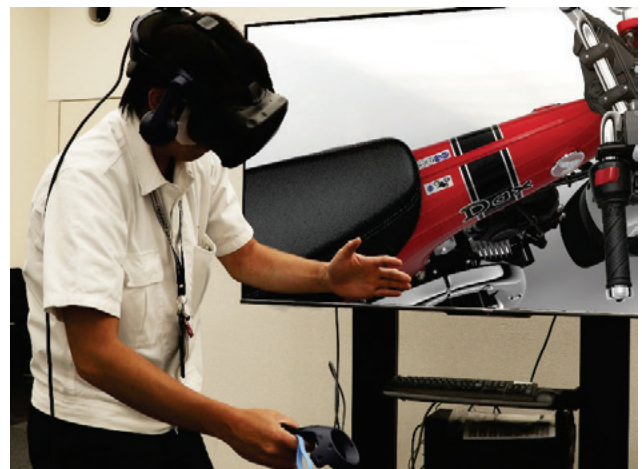


Fig. 17 Virtual evaluation using VR



Fig. 15 Surface appearance that is smooth and comfortable to touch



Fig. 18 Wax model to touch and feel the shape

4.6. 溶接

鋼板プレスフレームがそのまま外観となる Dax125 では、溶接痕の盛り上がりの溶接ビードの見栄えも重要な要素である。

ヘッドパイプからシートまで伸びるネック部は、乗車状態で視線を落とすと見える、外観の仕上げ上大変重要な部分である。さらに同部は、左右と底部の3枚のプレス鋼板を溶接して構成しているため、どの角度からも溶接ビードが見える。

そのため Dax125 では、溶接ビードの外観基準板を複数作成し、適切な溶接ビードの外観を管理することとした (Fig. 19)。

溶接ビードの外観レベル向上のために、溶接スピード、ガスの種類と量、治具、トーチの角度などを検証し、特定の条件を設定した。さらに、ワイヤーバフによるスパッタ除去などの仕上げ工程を追加することで、ばらつきがない美しい溶接ビードができるようになった (Fig. 20)。

また、ヘッドパイプ周りの見栄えも考慮し、必要な剛性、強度を確保すべく、事前のデータ解析をおこない、シンプルかつ美しい仕上がりを実現した (Fig. 21)。

4.7. アップマフラのデザイン開発

DAX であるための条件として設定したアップマフラは、気軽にどこでも行けそうな雰囲気を実現するための重要なアイテムである。アップマフラは、不整地を走ることができるように最低地上高を上げる目的で採用されることが多く、どこでも走ることができる軽快なイメージを表現しやすい。アップマフラのデザインは、以下を重視し推進した。

- (1) 金管楽器のように美しいエキゾーストパイプカバー (Fig. 22)
- (2) フレームに沿い、細身に見えるマフラ

(1) 金管楽器のように美しいエキゾーストパイプカバー
量産車のエキゾーストパイプは機械曲げのため、直線と一定半径の曲げを組み合わせた機械的な形状が多い。そこで本機種では、鋼板プレスメッキのエキゾーストパイプカバーにて、耐熱距離を確保しながらエキゾーストパイプを包含し、美しくスムーズなラインを通すことで、金管楽器のような表現とした。

また、マフラカバーと連続的につながるデザイン構成としたことで、メッキが映える一体感と美しさのあるアップマフラとした (Fig. 23)。それにより、プレスフレーム同様に美しく長く愛されるデザインを目指した。

- (2) フレームに沿い、細身に見えるマフラ

アップマフラの横方向の張り出しを抑えるため、リアサスペンション部のマフラ本体の裏側を大きく凹ませて配置した。それにより、フレームボディとの一体感を感じられるデザインとした。また、マフラカバー上部のプロテクタを黒色の樹脂とすることで、視覚的にもマフラ本体を細く感じるように工夫した (Fig. 24)。



Fig. 19 Sample of welding bead appearance

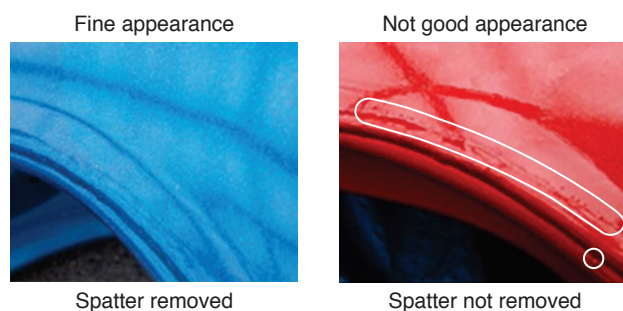


Fig. 20 Verification of spatter removal



Fig. 21 Simple yet beautiful steering head pipe area without gusset



Fig. 22 Elegant bending of brass instrument

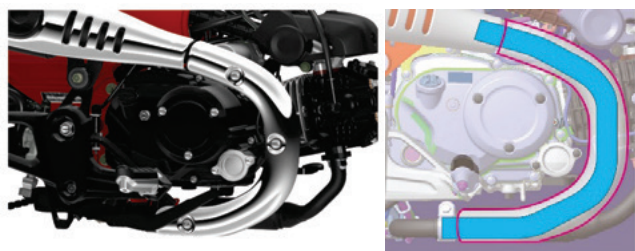


Fig. 23 Exhaust pipe cover as beautiful as a brass instrument



Fig. 24 Slim-looking muffler tucked along the frame

4.8. カラーリング

カラーリングのバリエーションを2色設定した。リターンユーザをターゲットとした往年のオリジナルDAXを彷彿するヘリテージカラーの赤と、オリジナルDAXを知らない若いユーザにも好まれる、モダンなアースカラーのブルーグレーとした。

歴代のDAXを並べたカラーのグルーピングでは、DAXの定番色は赤、青が多い (Fig. 25)。特に赤は、初代DAXや1996年に日本で再販された際も採用されている。また、赤はHondaのコーポレートカラーでもある。以上の理由から



赤を選択し、その中でも高級感のあるパールネビュラレッドを設定した。

一方若いユーザは、車両ではなくライダー自身が主役になるような車体カラーを好む傾向がある。そのことから若いユーザをターゲットとしたカラーとして、色味を抑えたパールカデットグレーを設定した。

オリジナルDAXを知っているベテランユーザから若いユーザまで、幅広いユーザをねらったこの2色である (Fig. 26)。

銅板プレスフレームに施された縦のストライプは、ダックスフントの首輪を模して造られた、オリジナルDAX定番のグラフィックである。このイメージを踏襲しながらシンプルな色使いとすることで、大人も満足させる高級感あるデザインに仕上げた。

また、ダックスフントのマークは、当時の遊び心を受け継ぎ、現代風にリデザインした。125 cc 化によるパワーアップに伴い、タイヤ形状や、なびかせた耳、ゴーグルを装着させることによって、カフェレーサースタイルにデザインし躍動感を強調した。同時に線幅を太くして、キャラクター性と視認性を向上させた (Fig. 27)。



Fig. 26 Colors of new model: Pearl Nebula Red (left) and Pearl Cadet Grey (right)



Fig. 25 Colors of past DAX models

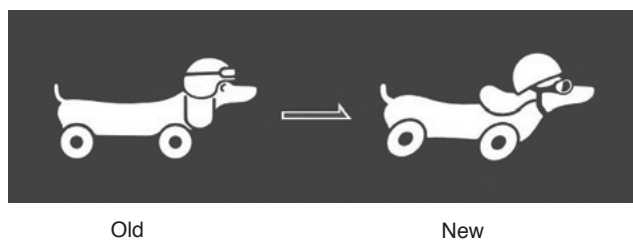


Fig. 27 Redesigned modern dachshund mark

5. まとめ

Dax125の開発は、歴史あるモデルのリデザインであり、排気量も性能も異なる中、オリジナルのイメージに収めるというテーマが課題であった。また、シンプルでコンパクトなデザインに、最新の法規制をクリアする機器を収納するのは想像以上に難易度が高かったが、3D CADを活用した新たなデザイン推進方法によって達成できた。

コンセプトモデルの制作はタイ、フレーム先行技術検討および量産開発は日本と、それぞれの役割を担い、Dax125に込める愛情は互いに引けを取らず、総力を結集した開発となった。それにより、オリジナルDAXのアイデンティティに、現代の感覚も取り入れて温かみがある美しいモデルにすることができた。

今後世界中のユーザがどのように感じてくれるかを楽しみにしながら、更なる進化に向けてかかわっていきたい。

■ 著 者 ■



横山 悠一



須増 考政



Worawit CHAWALITNIMITKUL