

未来のクルマのあり方を描く “Flesby II”

渡邊千穂^{*1}

“Flesby II” — One Embodiment of a Future Vehicle

Chiho Watanabe^{*1}

要旨

豊田合成は部品メーカーでありながら、東京モーターショーで未来の魅力的なクルマをモックアップ展示で表現することによって、来場者に将来のビジョンを感じていただくというチャレンジを行っている。第45回東京モーターショーで展示した未来のクルマのカタチ，“Flesby II”の展示についてコンセプトを含め紹介する。

Abstract

Although Toyoda Gosei is a parts supplier, we have been making efforts so that visitors to the Tokyo Motor Show will feel a vision of the future with our attractive, futuristic vehicle mock-up. The following describes one embodiment of a future vehicle, “Flesby II”, which we are exhibiting at the 45th Tokyo Motor Show, and the concepts behind it.

1. はじめに

東京モーターショーでは豊田合成の開発の方向性を「現在」「近未来」「未来」の時間軸で来場者を感じていただけるような展示を企画した。自動車部品メーカーとして将来の自動車の姿を描き、その中でどのように世の中やお客様に役立っていくかを考え、それをモックアップで表現することで大人から子供までよりわかりやすい展示を目指した。そのうち、本報では「未来」のクルマのあり方を提案した“Flesby II”について紹介する。

2. コンセプト

昭和の時代、自動車は移動の自由を与え、豊かな生活を示すステータスシンボルの一つであった。現在では日本における自動車保有は18歳～85歳の人口を約1億人とすると1.3人に1台程度の保有率（国土交通省平成29年度5月時点でのデータ参照）であり、自動車による移動は今や特別なものではない。若者の車離れが言われて久しく、自動車を移動の道具としての価値でしか扱わない人も多い一方、「愛車」として愛情を注ぐ人も少なくない。将来、今の若者たちがメインユーザーとなった時、自動車の価値＝魅力的なクルマとはどんモノなのであろうか？

私たちは価値に対するトレンドの変化を捉え、未来を予測し、魅力的なクルマを探求し、その中で自動車部品メーカーとしてあるべき姿を表現しようとした。

まずは現在みられるトレンドの延長線として①ストレス社会におけるSNSなど人と人とのゆるいつながり方、②生き物に近づく道具の進化の方向性、③モノからコトへの価値観の変化、の三つを捉え将来の理想のクルマを描いた。立てたコンセプトは「相棒のように応え、生き物を感じさせるやわらかさで心を豊かにする経験を与えてくれるクルマ」である。

3. Flesby II

前回、2015年の東京モーターショーではエアバックカー「Flesby」をモックアップ出展した。やわらかい素材で包まれ、エアバックのように膨らんで衝突を和らげるクルマは豊田合成の安全技術（エアバック等）を象徴するアイコンのようなクルマとして多くの来場者に親しまれた（図-1）。

2017年の展示に向けさらに進化させた企画を行うにあたって、やわらかいクルマというものを安全だけでなく、生き物のように感じさせることで人とクルマとの新しい関係表現しようとした。将来、自動車にAIが搭載されることによっ

*1 デザイン企画部 企画開発室



図-1 2015年の展示の様子

てクルマは乗員に多くの情報を与えるだけでなく、双方向に意思疎通ができるような存在になれると考えたからである。

私たちはコンセプトに基づき、動物の動きを研究したり、自動車以外の素材を研究したりして、魅力を絵や素材で表現し、論議をすることを繰り返してイメージを作り上げていった。

そうしてできたイメージから、愛着を感じさせるクルマとして「Flesby II」を企画し、モックアップに表現した。

エクステリアとインテリアそれぞれのモックアップを製作し、Flesby IIの世界観を感じ取りやすいよう隣り合わせで展示した。エクステリアは前回のFlesbyの進化であることを表現しつつ、より愛着を感じやすいデザインとし、インテリアでは実際に乗りこんで包み込まれる優しさを体感できるモックアップを企画した。

3-1. エクステリア展示

図-2に実際に展示されたFlesby IIのエクステリアの写真を示す。一人乗りの小型電気自動車を想定しており、親近感を感じさせる丸みを帯びた外観、全体をやわらかい素材で包み、今までにない価値観「思わず抱き着きたくなるようなクルマ」を体現しようと試みた。

動物のように姿勢が変わることにより、生き物のように感じさせるとともに駐車スペースの縮小や乗り込み時の利便性、空気抵抗の低減といった機能的な利点を謳っている。モックアップは実際に動くように製作し、ホイールベースを縮めるシーンでは全長が3090mmから2937mmに短くなり、全高が1337mmから1458mmに大きくなる。変化するパターンの形状を図-2に示す。

伸び縮みする部分は構造的に伸び縮みするのではなく、大きな形状変更の繰り返しにも耐える素材の伸縮特性を活かし、変化に追従するシームレ

スな表現を実現している。また表面のグラフィックは動きをわかりやすくするため、規則性を持った表面形状にしている。昨今アルゴリズムデザインと呼ばれるようなコンピュータの計算を利用した複雑な形状を意匠に取り入れることがトレンドの一つとなっている。Flesby IIにおいては図-3のように細かい幾何学模様が徐々に変化していくようなデザインを取り入れ、ダイナミックに伸縮が感じられるような表現を試みた。

さらに高速道路走行を想定したシーンではボデーの一部が変形し、リアスポイラーが出現することで空力性能を向上させる。これは豊田合成が開発した電氣的に変形させることができる素材で



図-2 姿勢が変わる Flesby II



図-3 伸縮部分の表現

ある e-Rubber の将来の用途事例として表現したものである。

やわらかいボデーは先代の Flesby と同様に軽衝突を受け止め、衝撃から衝突物や乗員を守るコンセプトである。今回はエアバックのように膨らんで衝撃を受け止めているのに対し、Flesby II は構造（可動ストラクチャー）とやわらかい素材の両方で衝撃を受け止めて元の状態に戻る考え方になっている（図-4）。

また自動運転時には今までドライバーがやっていた歩行者や他車とのアイコンタクトやジェスチャー、ハザードランプなどによる意志の伝達をどのように確保するか、という課題がある。Flesby II では文字表示などの直接的伝達ではなく、表情で伝えるようなノンバーバルなコミュニケーションをさせることでより直観的に理解できるとともにペットと接しているような親近感を与えることができると考えた。内部からの透過光により、図-5 のように目のようなコミュニケーション表示を付け、歩行者とのスムーズな意思伝達の一つの事例として提案した。

展示会場では乗員の家からショッピングモールまでの行程で Flesby II が歩行者とのコミュニケーション、軽衝突、高速道路での走行などをどのように経験していくかを表現した CG と連動する形でモックアップを動かすことで、来場者に具体的に状況をイメージしていただきながら豊田合成の光や樹脂、安全装置が未来のクルマでどのように役立っていくかについて PR を行った（図-6）。

また、Flesby II のやわらかい外装を再現した部分モックアップを展示し、直接触っていただいで愛着を感じていただく工夫を行った。



図-5 コミュニケーション表示



図-6 来場者の様子



図-4 高速走行時の変形

3-2. インテリア展示

インテリアの展示は前述したように実際に来場者へ乗り込んでもらえるようなモックアップを製作し、大人から子供までが楽しみながら将来のクルマのあり方の一つを体感してもらえるような企画を考えることとした。

豊田合成の事業分野である光と樹脂の使い方の工夫で、安心、安全そして愛着を感じるクルマと過ごす快適な時間を狙ったモックアップとなっている。

エクステリアと隣接するように展示し、インテリアのモックアップに乗車している来場者からエクステリアが見えるようにした。

やわらかい乗車部分はまるで Flesby II に抱きかかえられるように乗員の体を包み込むイメージで計画し、さらに走行時の体勢保持のために内壁

がふくらむように変形することで、安心感を与える仕様になっている。

豊田合成の樹脂開発の方向性の一つとして、やわらかさなど触感の良さの向上がある。自動運転になり、運転以外の姿勢を取るようになると、内装そのものの触感に対する要求がこれまでと変わってくるのが予想できる。Flesby IIではやわらかさの質を追求し、手が触れる部分の素材は触れた瞬間に気持ちよく、さらに手を押し込んだ時しっかりした安定感を感じられるように表面と内部の硬度を変更する工夫をしている。

自動運転によって生まれる運転以外の時間の過ごし方については、主に「静養」「作業」「楽しむ」が考えられるが、今回のコンセプトでは「楽しむ」に着目した。

乗員が一人で楽しむのではなく、Flesby IIは一緒に過ごすことで経験を得られる相棒のような存在であり、何度でも乗りたくなるようなクルマにすることを目指した。AI搭載のコネクテッドカーを想定し、乗員をセンシングしてクルマが応える事例として、体調に応じて光を照射する「サニールクス」(図-7)や光と音による双方向のやり取りで楽しむエンターテインメントを豊田合成の光技術の応用事例として企画した。Flesby IIと一緒に遊んでいるような感覚を与えるため、視覚と触覚を使って双方向でやりとりするエンターテインメントを計画した。モックアップでは光ったところをタッチすると場合によってFlesby IIが喜んだり、機嫌が悪くなったりする演出をし、子供でも短時間で楽しめるようにした(図-8)。



図-7 サニールクスによる光の照射時の展示
詳細については以降の報告で別途紹介



図-8 エンターテインメントの様子

将来的には内装のタッチセンサーや触覚デバイスに豊田合成のe-Rubberの技術が応用できると考えている。

インテリアモックアップを体感していただいた来場者は一様に笑顔で楽しんでいただけたように思う。現在クルマにAIを搭載する技術開発が様々なメーカーによって進められている。今回提案したような未来のクルマのあり方もコト消費への変換期を迎えて、一つのクルマの購買動機のきっかけとならないだろうか。

4. おわりに

本報告では東京モーターショーで展示したモックアップのうち、未来における人とクルマの新しい関わり方を示したFlesby IIについて紹介した。展示会場では好評を博し、大勢の方に来場いただいた。

現在、近未来をターゲットにしたモックアップも含め、技術開発の方向性は自動運転や電動を無視できないものになってきている。時代の変化はめまぐるしく、自動車に求められる機能の進化のスピードはどんどん速くなってきており、部品の形態も今後は大きく変わっていくことが予想されている。デザイン企画部では将来を予測し、技術

部門と連携しながらコンセプトを立て、デザイントレンドを分析、意匠計画を行い、実際のモックアップ製作までを行っているが、次回の東京モーターショーに向けての提案は、今まで以上に技術情報の分析に加え、ユーザーの生活、価値観の変化を捉えることが重要になってくると考えている。

著 者



渡邊千穂