論 文

コンセプトを具現化するデザインモデル技術

海沼智実 [*1]

Prototyping Technology for Concept Realization

Tomomi Kainuma[*1]

要旨

デザイン企画部モデルクリエイトグループは，デザインデータを作成するデジタルモデルチームと，実際の物としてモックアップ（意匠模型）を製作するクラフトモデルチームで構成されている．ここでは，東京モーターショーコンセプトモックを通じたチームの活動を紹介する．

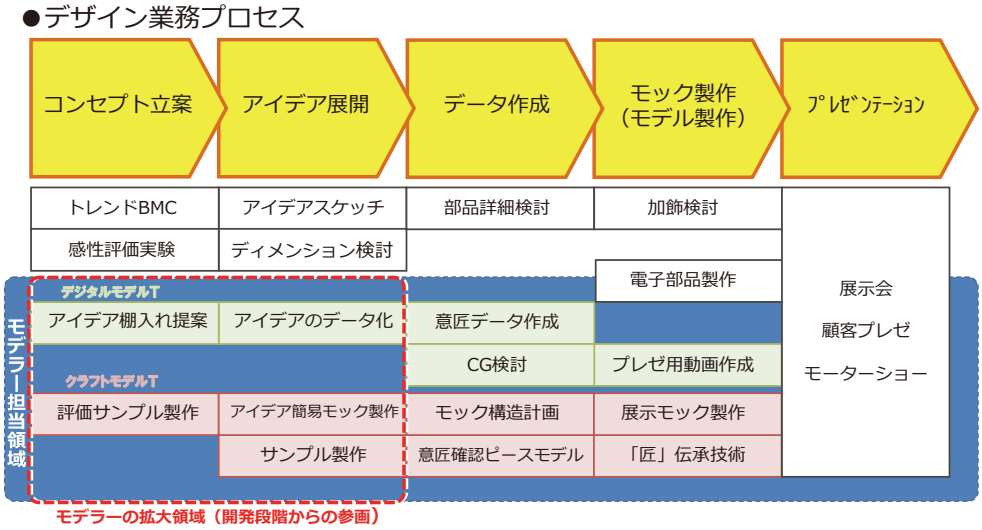
Abstract

The Model Create Group in the Design Planning Division consists of two teams, the Digital Model Team, which creates 3D data, and the Craft Model Team, which creates mock-ups (prototypes). Here we introduce our activities for the concept mock-up we are exhibiting in the Tokyo Motor Show 2017.

1. はじめに

東京モーターショーのコンセプトモックアップ製作は，豊田合成ではまだ経験が浅く，新しい発想，アイデアが求められるため，その開発段階に多くの時間が必要とされる．そのため従来のモックアップ製作プロセスを大幅に見直すことが求められた．

今回のモーターショーモックアップ製作においては，デザイナーとエンジニアが連携する開発段階に，モックアップ製作を担当するモデラーも，その役割を拡大し参画することで，デザインシンキングの重要な一端を担っている（**図－1**）．



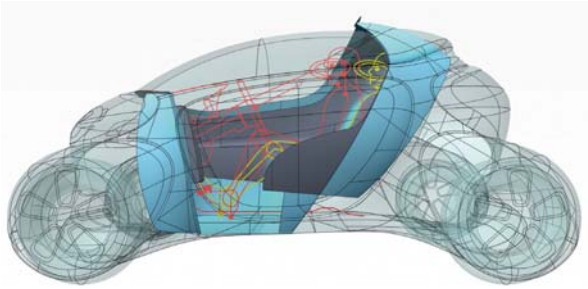
図－1　デザインプロセスとモデラーの領域拡大

*1　デザイン企画部 デザイン室

2. アイデアの早期データ化

豊田合成デザイン企画部ではCAD担当者は単なるオペレーターではなく，造形センスと立体構築力を持つ3Dモデラー（デジタルモデラー）として育成している．デジタルモデラーは，デザイナーの描いたスケッチや会話でのやりとり等から，CADデータとしてモックアップの立体を作り上げる．

早期段階からCADデータで車のパッケージや必要情報を取り入れ，造形を成立させることで，より現実的な意匠制作を可能にしている（**図－2**）．



図－2　アイデアを早期立体化したCADデータ

3. 簡易モックによるデザイン検討

インテリアモックアップでは，ショー会場でお客様が乗車できるよう，事前にその大きさ，広さ，視界，乗降性を考慮して，意匠形状に反映させる必要がある．そのためには実物サイズのモノで検討することが求められ，デジタルモデラーが造形したデータを元に，クラフトモデルチームが簡易モックアップ（事前検討用のモックアップ）を製作している（**図－3**）．

図－3　フレスビーⅡ内装検討用簡易モック

軽量の樹脂材料を1000mm以下のブロックに分割して機械で削り出し，それをアルミフレーム上で組み合わせ，簡易モックアップを製作する．この工法は手早く部品を作れることと，大型の加工機械を必要としないため，社内で全て製作できること，また検討時や修正時にブロック単位で動かしたり，外して再加工できるといった利点がある．これはクラフトモデラーがこれまでの経験から確立した製作方法である．

パッケージ検討のみならず，実物大で意匠確認やイメージの作り込みができることで，大きなメリットがあり，インテリアモックアップ開発には欠かせないプロセスとなっている（**図－4**）．

図－4　簡易モックによる検討風景

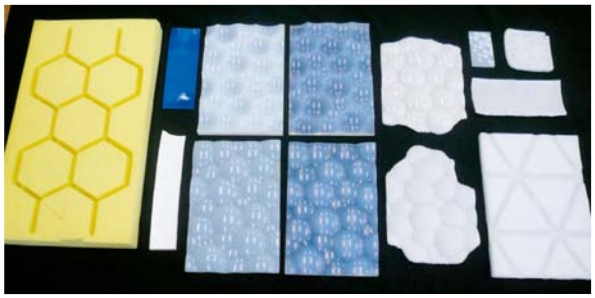
4. 素材の探求

今回“Flesby Ⅱ”では，ユーザーを「やさしく包み込む」コックピットを表現するため，「今までにはない」内装の質感を追求してきた．

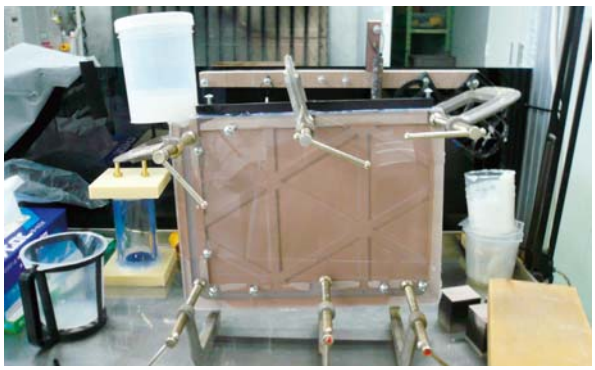
「やさしく包み込む」表現のために求められる機能は，「柔らかい」「伸び縮みする」「触感がよい」が必要であり，さらに「発光表現のための透過性」，モーターショーモックアップとしての「見栄え」「耐久性」が要求される．

各業界で使われている材料の調査から始め，サンプルを加工してデザイナーとイメージを共有し，求める質感を探求した．

社内で樹脂型を製作し，注型して材料検討を実施した．トライを繰り返し“Flesby Ⅱ”に採用した材質表現にたどり着いている．サンプル製作のためにモデラーが工夫した工法は，そのまま本モック製作時にも転用されている（**図－5，6，7**）．



図－5　製作した材質検討サンプルの数々



図－6　樹脂型による材料注型風景

図－7　“Flesby Ⅱ”内装

5. おわりに

豊田合成の商品開発を「モックアップ」という形で「見える化」していくニーズは年々高まっており，モックに求める要求値もそれに応じて高度化，複雑化してきている．

私たちモデラーは，ものづくりの技術を深化させると共に，デザイナー，モデラーという担当領域に捉われず，みんなでよりよいものを創造するために協力し合うことが重要だと考え，取り組んでいる．今後も継続して活動を強化し，魅力あるモックアップ作り，見応えあるプレゼンテーションに尽力していきたい．

著　　者

海沼智実