

# Fuore 3D Design Process-Design in Motion

Fuore Design International 3Dチーフモデラー  
Thomas Unterluggauer氏、Jorge Biosca氏



独立系デザインスタジオとして多くのメーカーにデザインを提供しているFuore Designでは、物理シミュレーションからリアルなアニメーションを生成するDesign in Motionというアプローチを用い、自動車開発などに大きな成果を上げている。

Fuore Design Internationalは、バルセロナにある、独立系の国際的なデザインスタジオです。今回はFuoreのデザインした「BLACK JAG」という車の開発を例に、私たちが実際にどのような仕事の仕方をしているかをご紹介します。

BLACK JAGは、今年のジュネーブのモーターショーで発表されたスポーツタイプのコンセプトカーです。F1のジャガーと、市販車の有名ブランドであるジャガーの橋渡しをするというコンセプトを持って開発されました。

私たちのデザイン開発プロセスは、常にリサーチから始まります。クライアント、市場、そして他社の動向などに関して、詳細なリサーチを行います。その後、ドローイングの段階に入ります。これは、スケッチやレンダリングによって行われます。

スケッチやレンダリングが終わると、すぐに、コンピューター上で3次元モデラーのRhinocerosを使ったモデリングを行います。これにより、大きく時間を節約することができます。また、モデリングの一

番最初の段階から、クライアントの開発コンセプトや技術ニーズなどを大切にしています。

## モデリングはプロセスの最も重要な部分

Fuoreでは、CADの最新技術を使って作業を行っています。Rhinocerosを使ったモデリングは、開発プロセスにおいて最も重要な部分です。

この重要なモデリングの初期段階で出来るだけ多くの情報を盛り込むために、デザイナーはあらかじめ2次元のドローイングを作っておきます。そして、これらのイメージをRhinocerosの対応するビューの中にバックグラウンドとして取り込みます。

ここからは、3次元モデラーがモデルのサーフェスを綺麗にまとめるために、色々考える段階に入ります。これは非常に重要なステップです。この段階でモデルがよくまとめられていると、あとで修正するのがとても楽になるからです。

基本的なサーフェスは、最小限のコントロールポイントを使った、簡単に修正できるデータでなければなりません。

また、重要なのは、サーフェスの修正を注意深く行うことです。そうすることで、デザインプロセス全体を通じて品質を確保することができます。サーフェスの修正には、コントロールポイントに対して、回転、曲げ、スケーリングといった、変形

ツールを用います。そして、いったんボリウムを定義した後に、サーフェスの断面や接続をリファインします。この段階では、最適な連続性を維持するために、より詳細なレベルでの作業をすることが大切です。サーフェスをリファインするには、複数の面をブレンドしたり、馴染ませる、膨らみを最適化するようなツールを頻繁に使用します。サーフェスの連続性や品質をチェックするためには、ゼブラや環境マップのような分析ツールを使います。

この段階に達すると、ウインドウやランプ、空気取り入れ口といったグラフィックスを取り込みます。時にはサーフェスに対していくつもの細かな修正をする必要があります。というのも、それによってグラフィックス上の輪郭を魅力的に、美しく仕上げるためです。

また、モデルを使用する目的に合わせて、詳細さを変えてモデリングを仕上げます。ミリングやエンジニアリングのチェックなどの目的には、詳細化はそれほど必要ありませんが、リアルな印象を与える最終プレゼンテーションにおいては、より詳細なレベルの仕上げが必要となります。

## 常に最新モデルの挙動を確認できる「Design in Motion」

FUOREでは、開発において「Design in Motion」と呼ぶ、もうひとつの新しい

ジャガーのコンセプトカー「BLACKJAG」、Design in Motionを使い、モデリングの段階から車の挙動を確認しながらデザインされた。



ステップを採用しました。

私たちは、3次元で車のモデリングをするだけでなく、作った3次元のモデルを、物理的な動きをシミュレートするプログラムの中に取り込んで、車の挙動を計算します。そしてシミュレーションで得た情報をすべて取り込んでアニメーションを計算します。その結果出てくるものがDesign in Motionで、これを見ながら様々な分析を行うことができます。

シミュレーションプログラムは、物理的特性にできるだけ近い形で車の挙動を予測します。この時、空気力学やタイヤとサスペンション、質量といったパラメータを大切にしなければなりません。

最後に、アニメーションプログラムにモーションファイルを取り込み、テクスチャー、ライトなどをセットアップしてアニメーションを作成します。その結果、今デザインしている物体をリアルな動きの中で見て、感じるすることができます。まだデザインプロセスが終わる前から、この車が走る状態を見られるのです。

Design in Motionは、常にデザインプロセスと並行して行います。3次元モデルと3次元アニメーションは毎日更新されています。このバーチャルな世界をセットアップすることにより、デザインの進展をリアルなイメージで逐次観察して、変更の結果を形だけでなく、動きでも見る事ができます。

Design in Motionの利点は、非常に多

くの時間を省くことができるという点です。追加のコストをかけずに色々なデザインやカラーバリエーションを試して、比較することができます。

### 背景との合成でさらにリアルなシミュレーションが可能

このような利点をさらに活かさない手はありません。モデルが完成した時には、現実の世界で使われるわけですから、実写の背景と合成して、3次元モデルを現実の世界に取り込むということも行います。

例えば、高速鉄道のデザインプロジェクトのケースでは、この高速鉄道のデザインを実際の環境でチェックをするために、Rhinocerosで3Dモデルを作成し、実際の風景と合成したアニメーションを作り、このコンセプトが実際に機能するかをチェックしました。その結果、私たちの考え方が正しいということも早い段階で確信しました。Design in Motionは常に進化を続けており、もし次のフォーラムでもお話しする機会があれば、そのステージについてご紹介できるのではないかと思います。

## nStyler



モデル提供：KTYMD 片山次朗様

エヌテクノロジーのnStylerは工業デザイナーのためのリアルタイムレンダラー。3次元CADのデータを取り込み、各パーツにマテリアルを設定するだけで、リアルな3次元画像を作成できる。質感はもちろん、反射やシャドウも含めてリアルタイムに表示されるため、極めて効率のよいデザインレビューが可能。クリアコート、メタリック塗装、ミラー、偏向性反射、シボなど豊富なライブラリが用意され、ドラッグ&ドロップで簡単に設定できる。

お問い合わせ：エヌテクノロジー Tel: 045-475-3940 URL: <http://www.ntechnology.co.jp>

## 3ds max 7

ディスクリートの3ds max 7は、全世界で28万のユーザーを持つ統合3次元ソフト。強力なアニメーション、レンダリング機能により、CADソフトでは不可能なハリウッドクラスの映像表現を工業デザイナーでも駆使できる。Rhinocerosをはじめ、ほとんどの2次元/3次元CADソフトとのデータ互換が可能で、コンセプトデザインから広告イメージに至るまで、あらゆる場面で高品質なビジュアライゼーションが効率良く作成できる。

お問い合わせ：ディスクリート Tel: 03-6221-1820 URL: <http://www.discreet.jp/>