

Title	デザイナーの立場からのCAD
Author(s)	畠中, 兼司
Citation	デザイン理論. 1991, 30, p. 121-122
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/52869">https://doi.org/10.18910/52869</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

# デザイナーの立場からの CAD

島中兼司

## ■はじめに

デザイン、プレゼンテーション、CAD/CAM、CAE など広範な分野で CG によるビジュアルイゼーションが利用されるようになってきた。これらの分野では従来の実物による実体化から可視化による実体化として制作プロセスまで含めた変革をもたらそうとしている。CG によるビジュアルモデルは実体モデルに比べ、より速く、しかも多面的な視点から形状・色彩・材質等の検討が行えるほか、実在しない物体の可視化など様々な利点をもっている。

これは VR（バーチャルリアリティ：仮想現実感）技術と呼ばれ、最近注目を集めている。本稿では家電製品のデザインにおけるビジュアルイゼーションの現状についてシャープ株式会社の実例に基づき考察する。

## ■設計フロー

コンピュータによる設計情報には具体的な寸法をもつベクター情報（デザインモデル・設計図面など）と、表示そのものに意味をなすラスター情報（写真・スケッチなど）の2つがある。この2つは複雑に絡み合っており、相互の相乗効果によってのみ利用価値が拡大するものと考えられる。

デザイン業務はラスター情報をベクター情報に変換する作業ともいえ、デザイン CAD システムはこの変換作業においてデザイナーを支援する。

## ■家電製品における応用事例

### ①イメージスケッチ

デザイナーの頭の中に浮かんだ製品像を具体化するアイデアスケッチの段階では製品の一部分の形や色の組み合わせを変えたり、使用環境を様々に設定してデザインの検討を行う。

これらの作業 CG 技術を利用すれば多数のバリエーションが容易に作成できる。当社の「イメージシンセサイザー」ではビデオカメラやスキャナによりラフスケッチをシステムに取り入れ、1677万色のカラーテーブルを利用したカラーシミュレーションや合成機能による石目、木目などのテクスチャ検討が行える。

### ②文字版下の作成

家電製品では操作パネルなどに文字や図記号が必ず表示されている。これらは従来、デザイナーが手作業で版下を作成して製版の後、製品に印刷していた。

当社では「CAP Graph」を開発し、表示文字のデザインとレイアウト（文字組み）に関するデザイナーのノウハウをデータベース化した。このシステムはスゴマークの作成機能や英文字の大文字・小文字変換・英語・日本語表示変換を自動的に行える機能を備えているほか、直接製版フィルムを出力できる。

CAP Graph の導入によりデザイナーの技術差異による仕上がりの差もなくなり、作業日程も大きく短縮された。

### ③デザインシミュレーション

デザインの最終的段階は原寸モデルによる検討が行われる。従来、デザイン部門かなりの予算がモデル制作に費やされていたが当社では実物モデルをつくらずにデザイン検討を行う「MEBIUS」を開発した。実物モデルの作成には1週間程を要していたがMEBIUSではワイヤフレームモデルに面を張り、シェーディング処理を施して実物に近い商品モデルを数分で作成する。視点の変更も容易なため、様々な角度からの検討が可能である。また、色彩や材質のシミュレーションも同時に行える。

#### ④パッケージデザイン

パッケージは商品戦略上、非常に重要な要素であり、そのデザインにはCG技術とAI技術によるシミュレーションが有効である。当社のパッケージデザインシステム「PAGE」ではパッケージの寸法に応じた文字・記号の最適な大きさやレイアウト情報が知識ベースに登録されており、箱の寸法、ケアマーク、品名などを入力するだけでデザインが表示され、版下まで出力される。所要時間は30秒程で済み、デザイナーの負担は大きく軽減された。

#### ■後行程とのコミュニケーション

デザイナーから製造部門への情報伝達は、従来はラスター情報の形で行われていたが、デザイン行程のCAD化によりベクター情報での伝達が可能になり、コミュニケーションの効率化・高品質化が図られている。

このコミュニケーションは一方通行ではなく、製造側からのフィードバックも行われる。デザインされた形状について機構設計や金型の解析、あるいはプリント基板のシミュレーションを行い、不都合があればデザインの修正が行われる。

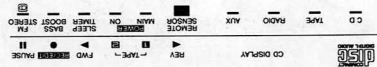
#### ■おわりに

製品のデザインにおけるCG利用は急速に普及しているが未解決の課題も多い。形状入力手法の改善や、加算混色で表現されるビジュアルモデルと減算混色でつくられる実物モデルとの連動をどうとるか。ビジュアルモデルをより現実的にするためにはハイビジョンCG、立体視CGなどの研究も進めなくてはならない。

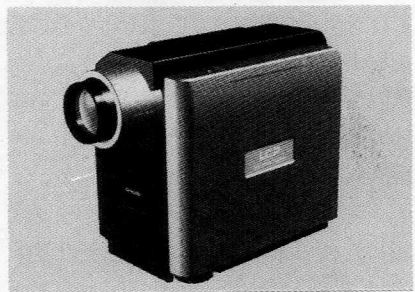
設計者のノウハウや技術情報を標準化してデータベースに蓄えることも大切な要素である。

これらの山積みされた研究課題が一つずつ解決され、より高度なVR技術、シミュレーション技術が確立されることを願ってやまない。

(はたけなか・けんじ シャープ株式会社)



操作パネル用版下



ビジュアルモデルの例