

## 工業製品のデザイン開発手法の研究

豊田修身・坂下仁志  
企画・デザイン部

## Case Study of Design Development Method for Industrial Products

Osami TOYODA ・ Hitosi SAKASITA  
Planning & Design Division

## 要旨

大分県では、これまで工業製品の分野におけるデザイン導入はほとんど試みられておらず、昨年度の新センター発足によって設置されたデザインセクションは、その可能性を研究し、普及する責務を担っている。まず、デザイン導入事例を作ることが肝要と考え、新しい分野の工業製品の開発に取り組む企業の開発担当者とデザイン事務所を運営するデザイナーの2名を受け入れ、独自のデザイン開発手法の組み立てを研究し、実践を通して一連のデザインプロセスを体得した。

## 1. はじめに

これまでデザイン導入が可能と思われる製品製造を主とする企業のいくつかを回ってみて感じたことは、県内企業のデザイン不在であった。しかし、経営者や開発担当の方にデザインへの関心をお聞きすると、ほとんどの企業が積極的に導入したいと考えており、中には導入しなければ企業間競争に勝ち残っていけないとすら感じている企業もあった。

ところが、企業としては、「さて、どうすればデザイン導入ができるか」という未経験の課題に直面しており、新しく発足したセンターのデザインセクションとしても、実例に基づいた指導はこれからの課題であるから、本研究が「デザイン導入のきっかけ作り」の事例になればと考えて本研究をスタートさせた。

デザイン開発対象とした製品は、3次元CADデータからダイレクトに立体モデルを作成する光造形装置で、その次期製品を開発するという具体的な目標を立てて研究に取り組んだ。

## 2. 研究内容

「作り手」と「使い手」のインターフェースとしての役割を持つデザインは、「開発→生産→販売→使い手→評価→ニーズ→次期製品の開発」といったプロダクトサークルの中で日常的にデザインが意識され、常にフィードバックしながら開発が進められていくことが理想的である。(Fig.1) しかし、1年間という限られた時間での研究であるから、デザイン作業の中で多くのステップを必要とする「開発段階」に研究のウエイトを置いて、

そのデザインプロセスを組み立て、実践することを研究の中心に据えた。

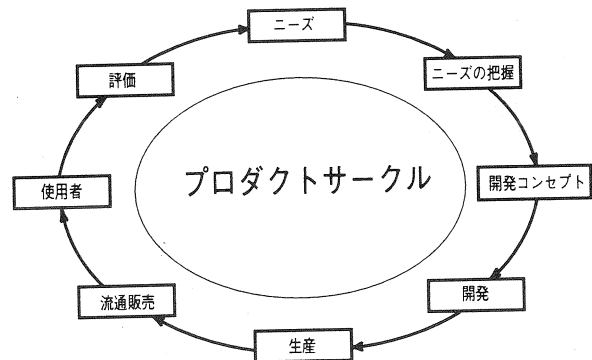


Fig.1…光造形装置開発の目指す流れ

デザインプロセスは、「市場ニーズ、企業ニーズ」を把握することからスタートし、イメージ展開した「設計案」に至る一連のプロセスを柱に、対象製品に合った既製品でないオリジナルな開発手法で作業を進めた。主な研究手順は以下の①～⑥の通りである。

## 2.1 デザインプロセスのフロー図の作成

デザインとは、アイデアの“発散”と“収斂”を繰り返しながら一つの提案にまとめていくプロセス全体を意味する。市場ニーズを把握するマーケティングから具体的な提案となる設計案に至るまでにも、いくつものプロセスを経る。開発内容によって異なるフロー図を、製品、予算、開発期間等を考えて作ることから具体的なデザインがスタートする。

## 2.2 開発の現場に立って

良いデザインは、机上のワークのみから生むことは難しい。使う現場、開発の現場を見て、現状を正確に把握することが必要という認識から、まず、光造形装置開発の現場を実際に見て、現状商品の状況、工夫点、不満点等を聞いて、「現在の光造形装置とはどんなものか」を自分の頭と体で掴んだ。

## 2.3 ブレーンストーミング

開発対象として取り上げた光造形装置が、いろいろな活用の可能性を秘めたものであることや、まだまだ開発途上の製品で、将来の技術開発の方向が様々に考えられることなどから、ブレーンストーミングをして、将来の光造形装置のイメージを拡げるとともに、今回の研究では実際に作業として経験しないプロセスの部分である、“販売促進－使い手－評価－ニーズ”の段階での考え得るアイデア、評価についても検討した。(Fig.2)

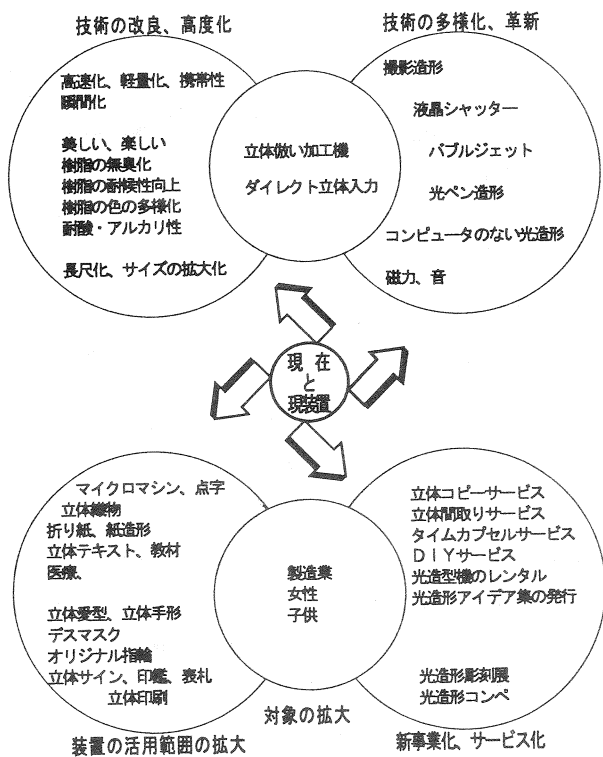


Fig.2 将来の光造形機 (ブレーンストーミングより)

## 2.4 現製品を分解してみると

造形装置はパソコンで3次元の形状を入力したものが、立体モデルとして造形されるという先端技術を取り入れることによってできた「玉手箱」のような製品であるから、開発関係者以外は内部の構造や個々のパーツの機能等を知らない。そこで、実際に現製品を分解して構造を理解するとともに各部品を実測し、アイデア展開のデー

タを収集した。

## 2.5 CG及びモデルによるアッセンブル&アイデアシミュレーション

ブレーンストーミング等で広げたアイデアを収斂させて決定した「開発コンセプト」に基づいてアイデアを展開した。アイデア展開の方法としては、3次元での検討が必要となるので、CGによって画面上に部品を作成して検討するコンピューターシミュレーションと、部品の縮尺モデルを作成して積み木感覚で可能な形態を検討するモデルシミュレーションとで行った。また、そうした積み上げていく作業と平行して、最終案のイメージを固めていくため、イメージスケッチを進めたり、イメージアナリストによって製品イメージを明確にしたりして多面的にデザインを進めていった。

## 2.6 設計案の提示

本研究はデザインのプロセスを実践し、研究することに主眼を置いたので、具体的設計案をきちんと仕上げ提出することには労力をかけなかった。しかし、デザインは他者に意図や想いを正確に伝え、理解してもらうことが重要であるので、シンプルな形態でとどめた設計案をCG等を活用して作成し、一つのシミュレーションとして提示した。

## 3. 考察

デンケンエンジニアリングは従業員の8割以上がエンジニアという技術者集団のユニークな企業である。製造企業として若々しくて開発力もあるが、ソフトの資源としてのデザインをこれまで軽く見てきたことは否めない。今回の研究が、製品開発の新しい視点を作り、今後、成長企業として求められるであろう自社の理念や文化を育てていく際の参考になればと考えている。また、工業デザインへの強い関心を持ったデザインプラネットは、本研究に熱意をもって正面から取り組み、グラフィックデザインと異なるデザインプロセスを実践を通して学び、今後のデザインの幅を広げた。