

対話デザイン技法の実際と課題

黒須正明 高野正樹 鹿志村香

日立製作所デザイン研究所

ユーザとの対話場面は、WSやPC、WPといった典型的な情報処理機器の他にも、炊飯器や洗濯機などの家電品、ビデオやテレビなどのA.V機器、多機能電話やファックスなどの通信機器、ATMなどの公共機器等多岐にわたっている。こうした対話場面の設計にあたって利用可能なプロトタイプ用試作技法としては、専用のシミュレータの他に、パソコン上の汎用ソフトウェアを利用するやり方と、ビデオを利用したやり方が考えられる。(1) 簡便に使用できること、(2) 製品に合わせ柔軟に適用できること、(3) 工業デザイナーにも簡単に利用できること、といった条件をかなりの程度満たすという意味で、後二者の方法は製品デザインの現場において有効であると考えられる。しかしながら、入力系の多様性への対応や、触覚的フィードバックの欠如、総合的シミュレーションの難しさなどの点が今後の課題として残されている。

PROTOTYPING TECHNIQUES FOR THE DESIGN OF INTERACTIVE SITUATIONS

Nasaaki Kurosu Masaki Takano Kaori Kashimura

Design Center, Hitachi Ltd.

1-280 Higashi-koigakubo, Kokubunji-shi, Tokyo 185 JAPAN

Interactive situations can also be found for many kinds of devices other than the information processing system, including home appliances, audio-visual equipments, communication devices and public devices. Following techniques are available for the prototyping of the interactive situation besides the use of the simulator specifically designed for the limited purpose; one is to use the software tools on the personal computer and the other is to use the video image of the mock-up. The advantages of these techniques are the flexibility, the availability and the ease of use. But there remains the problems to be solved including how to deal with the variety of the input devices, how to compensate the lack of tactual feedback, how to integrate the two methods to generate a unified image of the actual usage, etc.

1. はじめに

マイコンチップの登載による多機能化、高機能化の流れが一般化して、いわゆる情報機器のみならず、家電機器や公共機器といった身近な機器にも対話操作が導入されることになった。具体的には、炊飯器や洗濯機、エアコンなどの家電品、ビデオデッキやテレビなどのAV機器、多機能電話やファックスなどの通信機器、ATMなどの公共機器などの機器において、時間予約や現金引出しのように所定の操作を完了することが必要な場面、リモコンやパネル操作部のように小さな場所に多数の機能が凝縮されている場面、メニュー選択のように操作の選択肢が状態により変化する場面が登場することになった。

これらの機器を一般のユーザに提供し、機器を積極的に利用していただくために、対話操作のわかりやすさや使いやすさを事前に検討する手段として、プロトタイピングの考え方の適用が試みられるようになった。本報告では、こうした目的に使用される各種手法を概観し、その長所短所を考察する。

2. プロトタイピングのための試作手法

(loop 設計 試作 評価) というプロトタイピングのサイクルの中で、コンセプトの立案のための支援機能や評価のための定量的・定性的手法の検討も重要な課題であるが、ここでは試作のフェーズに関して検討を行なう。

製品開発の現場で利用しうる試作ツールに対する要求条件は、製品カテゴリによって多少異なる。全く新しいコンセプトの製品や高度で複雑な機能を持つ製品に関しては、航空機シミュレータのような本格的なシミュレーション環境が必要になるが、さきに述べたような家電製品やOA機器、一般向け公共機器の場合には、機器の本質的なコンセプトはすでに存在し、その中で使い勝手の最適化をはからねばならないケースが多く、(1) 利用したいときにどこでも簡単に使用できること、(2) 製品の形態や機能水準に合わせて柔軟に適用できることが必要である。また、結果を製品デザインに反映させる効率を考慮すると、(3) 工業デザイナーにも利用しやすい手軽さや容易さが必要な条件に追加されるであろう。

このような条件を満たす方法として、Curtis and Vertelney (1990) は、表1に掲げるような10の技法を整理している。ここで、1は要求仕様書に相当し、機器の目的やユーザ特性、使用環境等を記述したものである。2は画面の素描であり、どのような表示エレメントがあり、その基本配置がどうなっているかを記述したものである。3は画面の詳細記述で、各エレメントの正確な位置と形状、表示文字列の内容などを明記したものである。4は、画面のショットを横に並べた線形のシナリオで、画面間の遷移に関してマウス動作等を記述する。5は画面のショットを縦じ、見出しをつけた非線形のシナリオで、呼出し部から該当する見出し部を参照する。6はストーリーボードにしたがって画面の移り変わりをビデオにとったもの。7はモックアップを利用して画面(紙の貼込みで可)とパネル部の操作の両方の推移をビデオにとったもの。8はCGを使ったりして画面の動的変化を記述したもので、ビデオにカラーリアルタイムで映す。9は画面合成機能を利用して、モックアップ、CG、画面ショット、実写映像を結合したものの。10は、ハイパーカードのような対話型ソフトを使ったシミュレーションである。

これらの技法は、グラフィックデザインの応用としての画面表示系のデザイン (display design) に、その発展形としての手続きのデザイン (procedure design) を加えたものといえるが、これに入力操作系のデザインを加えると図のようなデザインフローを描くことができる。ここで、手続きのデザインは、ハイパーカードのようなソフトウェアツールを利用したやり方と、モックアップの利用場面を撮影したビデオ画像によるやり方とに大別される。前者は、対話をシミュレートするという点では適切だが、手続きデザインの場が画面範囲内に限られるパソコンソフトの開発などを除くと、機器全体のイメージが得られにくく、また入力操作部位の表現が不十分になるという欠点がある。後者は、モックアップを用いることにより機器全体のイメージを取り込んだり、特殊な大出力装置であっても一応は表現が可能であるという利点をもつ一方、完成したビデオを見る時点では対話性が失われ、単に連続的なストーリーを追うだけになってしまふという点に制約がある。

3. 今後の課題

現在利用可能な技法としては前項に述べたようなものがあり、その制約の範囲内ではかなり有効な手段として利用することができる。ただし、今後の発展を考慮すると、特に小型の機器や装置の場合には入力装置として特別に開発されたデバイスを利用することもあり、そうしたケースに柔軟に対応できない点、あるいはビジュアルな面でのシミュレーションは可能になっても触覚的な面がそれに追いつかず、操作性、携帯性、収納性といった側面とのからみで使い勝手を総合的に評価できない点、ビデオ系とパソコン系のシミュレーションはそれぞれ相補いする面をもっているが、その利点だけを同時に両立させるようなシミュレーションのやり方が開発されていない点など、解決しなければならない項目も多く残されている。この点で人工現実 (artificial reality) の技術やアクチュエータの研究は、将来における展開の可能性を示唆しているといえる。

4. 参考文献

- Curtis, G. and Vertelney, L. Storyboards and Sketch Prototypes for Rapid Interface Visualization. ACM SIGCHI Tutorial text #E33, 1990.
 ID TWO Interaction Design. Video Software #834327 1989
 Mountford, S.J. et al. Designers: Meet Your Users (Panel). ACM SIGCHI Proceedings p.439-442 1990

表1 Curtis & Vertelney の挙げる10の技法

- (1) Scripts
- (2) Drawings
- (3) Screen Shots
- (4) Storyboards
- (5) Flipbooks
- (6) Animatics
- (7) Puppets
- (8) Computer Animations
- (9) Special Effects
- (10) Interactive Software

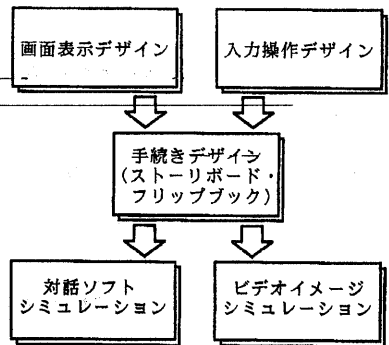


図1 対話に関するデザインフロー