

情報ネットワークとデザイン・データベースを活用したデザイン手法

山崎 和彦

日本アイ・ビー・エム(株)

要約 - 本研究はネットワーク・コンピューティング時代における情報機器のデザイン手法の方向性を示すことを目的にしている。ここでは、ユーザ中心の設計で重要である異なる分野の専門家の効果的なコミュニケーションを目的としたデザイン手法について検討する。はじめに、予備実験としてネットワークの利用を前提としたデザイン・プロセスを実際のデザイン作業において実験し、アンケートによって調査・分析した。そして、その実験の評価結果を活用してユーザ中心の設計をスムーズに実施するために情報ネットワークとユーザ中心のデザイン・データベースを活用したデザイン・プロセスおよびデザイン・システムを提案する。

Design Method by Using Information Network and Design Database

Kazuhiko Yamazaki

IBM Japan Ltd.

Abstract - The purpose of this study is to develop design method for information appliance during network computing ages. At first, design experiments were performed to evaluate design process based on network communications. And author proposed design method by using information network and user-centered design database.

1. はじめに

パソコンを主体とした情報機器は従来の工業製品と異なり、使い方が分かりにくい、ハードウェアとソフトウェアが組み合わせられている、ユーザがいろいろな目的に使うなど、従来の工業デザイン手法がそのまま適応できない面が多い。一般的には、情報機器のデザインに対しても従来の家電製品のデザイン体制と同様に、対象とするデザイン分野によって組織化し、それぞれのデザイン分野ごとにデザインされている。たとえば、パソコン本体は工業デザイン部門、梱包は宣伝やグラフィック部門、ソフトウェアはソフトウェアに関連するユーザ・インタフェース部門でデザインされている場合が多い。しかし、ユーザはデザイナーの役割分担とは関係なく、箱をあけたり、マニュアルを見たり、製品に触ったりして情報機器と関わっていく。

近年、情報機器を代表とするインタラクティブな製品やシステムに対して、人間中心の設計やユーザ・センタード・デザインというアプローチが導入されている。その中では、異なる分野の専門家によるコラボレーションによるデザインが重要であることが解説されている。情報機器のデザインを効果的に進めるためにもデザイナー同士やデザインに関連する異なる分野の専門家による効果的なコミュニケーションが望まれる。そして、そのコミュニケーションは直接的なコミュニケーションだけでなく情報ネットワークを効率的に利用したコミュニケーションが望まれる。

2. 予備実験

2.1 実験の目的

まず始めに予備実験として情報ネットワー

クの利用を前提としたデザイン・プロセスを実際のデザイン作業において実験し、アンケートによって調査・分析する。予備実験の目的は情報ネットワークを利用したデザイン・プロセスが有効であるか、チームのコミュニケーションのための情報共有に役に立つか、また問題点はどのようなことかを調査するために実施する。

2.2 デザイン・プロセス

予備実験でのデザイン・プロセスは下記の4段階のプロセスで、すべての段階で情報ネットワークを利用する。仮に直接会って打ち合わせをした場合でも、その内容やデータは情報ネットワークを利用して配布する。また、第4段階を除いて、各デザイン担当者は関連するデザイナーすべてに情報を提供する。

第1段階は制作の依頼、制作内容の把握、第2段階はコンセプト案の提案およびそのレビューの実施、第3段階はデザイン案の提案およびそのレビューの実施。第4段階はデザインを実施するために最終制作物の納品をすることである。

2.3 システムの条件

情報ネットワークを利用したデザイン・システムを検討する場合に、海外も含む部内外のデザイナーや専門家があたかもチームとなって協力する姿を想像すると下記のような条件が必要になると考えられる。

- (1) モバイル・コンピューティング環境：出張先やホーム・オフィスなどの環境でも対話するためには、モバイル・コンピュータを利用できるシステムにする必要がある。ソフトウェアも一般的なモバイル・コンピュータで稼動する必要がある。
- (2) 一般的なネットワークの利用：国内や海外での出張時での利用やフリーランス・デザイナーとの対話のために、専用のネットワークではなく、公衆電話回線を利用した一般的なネットワークの利用を前提にする必要がある。

(3) グローバルな環境：海外出張時でも使用できることと、海外のデザイナーと情報をやりとりできることが必要である。

(4) デザイナーが簡単に使用できる環境：将来的に個人のフリーランス・デザイナーにも同様な環境を準備してもらうことを想定すると、コンピュータに詳しくないデザイナーでも簡単に環境を準備して、使用できることが必要である。

(5) 見るための簡単な環境：対話する情報を見もらうためには、一般のパソコンで誰にでも簡単に準備できるシステムが望ましい。高価なソフトウェアや一般的でないハードウェアを前提する環境では、他分野のデザイナーや依頼元担当者は情報を見ることができない。

2.4 実験システム

上記のシステムの条件を満たす方法として社内ネットワークも活用し、図1のような構築のシステムを構築した。サーバとしては、Lotus Notesを導入したパソコン・サーバを利用する。また、ネットワークは社内の場合にはLANを利用し、社外の場合には一般的な電話回線やISDN回線を利用する

このシステムは以下のように利用する。

(1) 担当デザイナー

クライアント側のハードウェアはデスクトップ・パソコンまたはノートブック・パソコンとした。そして、社外へ出張する場合はできるだけノートブック・パソコンを持っていくこととした。ソフトウェアはデザイナー全員がメールの送信・管理のためのLotus Notes、インターネット用のブラウザ、PDFデータを見るためのAcrobat Readerを導入する。その他に各デザイナーは各デザイン分野で必要とするソフトウェアを導入する。

(2) 依頼元および関連デザイナー

制作物をレビューする依頼元や、関連するデザイナーはネットワークに繋いだ標準的なパソコンにLotus Notes、インターネット用

のブラウザおよび Acrobat Reader を導入する。

(3) 最終納品者

最終制作物を納入する社内外の部署では、ネットワークに繋いだパソコンへ Lotus Notes または一般的なメール・ソフトを導入する。また、各デザイン分野に対応したソフトウェアを導入する。

2.5 実験・評価方法

実験は前章のプロセス、システムを前提条件として、合計 15 名の被験者によって 3 ヶ月間、実際のデザイン制作の中で実施した。被験者はデザイン部門でネットワークを利用して実際のデザイン業務を実施している 15 名で、分野的には工業デザイナーが 5 名、ソフトウェア・デザイナーが 5 名、グラフィック・デザイナーが 5 名である。実験場所としては、被験者は通常オフィスで作業をする。出張時はノートブック・パソコンを利用して、国内外の出張先や自宅で利用する。実験手順は、上記の被験者に集まってもらい、調査アンケート用紙を配布しその場で記入して回収した。また、特に問題となる項目については数名の被験者にインタビューを実施した。

2.6 調査結果

(1) ネットワークの有効性

ネットワークを利用したデザイン時の対話に関しては、100%の人が有効である回答し、その有用性を認めている。その中でも特にデ

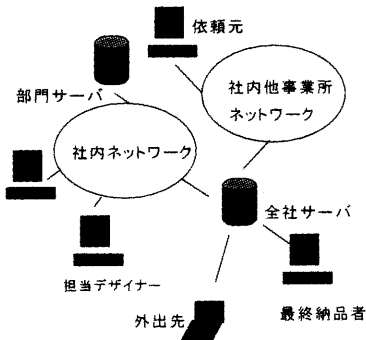


図1 実験のシステム

ザイン決定段階で有用であると回答している。

(2) 他のデザイナーとの情報共有

同じデザイン分野の他のデザイナーとの情報共有については、図2に示したように実験したシステムによって以前と比較して情報の共有化が進んでいる。ソフトウェア・デザイナーの情報共有化は多くない。これはソフトウェア・デザイナーが担当する分野が GUI、インターネットや CD-ROM などのコンテンツ制作など多くの分野に広がっているため、共有すべき情報が分散しているためである。

(3) 異なる分野のデザイナーとの情報共有

また、図3に示したような他の分野のデザイナーとの情報の共有化は始まったばかりであり、本格的に共有、活用するには至っていない。その原因として、他分野のデザイナーの情報になじみが薄かったり、活用方法が分

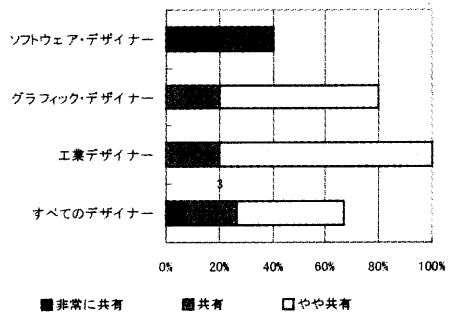


図2 他のデザイナーとの情報共有 (以前と比較して)

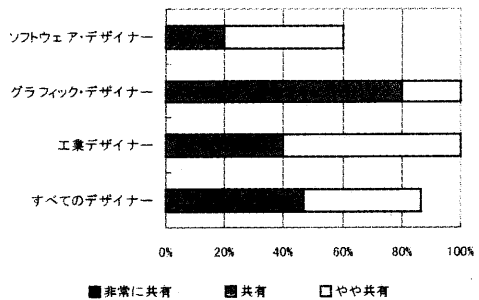


図3 異なる分野のデザイナーとの情報共有 (以前と比較して)

からなかったりしていることがインタビューによって判断できる。たとえば工業デザイナー以外のデザイナーにとっては、図面からはデザインを把握しにくいことや、ソフトウェア・デザイナー以外はアイコンや画面の1部を見ても、ソフトウェア全体の雰囲気感がわかりにくいということも指摘されている。

また、インタビューでは、他のデザイナーから得られた情報を各個人が自分のコンピュータの中にデータファイルを持つことによって共有しているが、プロジェクトの全容がわかりにくいことや個々のデザインがどのような意味をもっているのか、わかりにくいという指摘がされた。

また、上記の問題を解決するには、ネットワークの活用と他のデザイナーとの情報共有を全体としたプロセスの改善が必要であると考えられる。

3. 提案するデザイン手法

前章の問題を解決するには、ネットワークの効果的な活用と他のデザイナーとの情報共有を全体としたプロセスの改善が必要である

評価実験では、情報機器のデザインに必要な関連するデザイナーによる情報の共有や活用は、改善を必要とすることが示された。上記の問題点を改良する方法として、ユーザー中心のデザイン・データベースとネットワークを生かしたデザイン・プロセスを提案する。

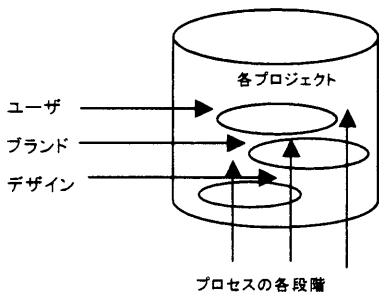


図4 データベースの概念

3.1 これからのデザイン手法に要求される事項

上記のような問題点を解決したデザイン手法として以下の項目が要求される。

- (1) ユーザ中心のデザイン・プロセス
- (2) ユニバーサル・デザインの視点（対象ユーザー）
- (3) ユーザのライフサイクルのすべてに対応（ユーザとデザイナーが関わる時期）
- (4) デザイナーのクリエイティブティをそこなわないこと
- (5) コラボレーションが円滑に行われる
- (6) 知的所有権やセキュリティに対応

3.2 ユーザ中心のデザイン・データベース

関連するデザイナー全員が共通で使用するデータベースの活用を検討した。ここでは、ユーザー中心に情報を見ることができ、共有することのできるデザイン・データベースを提案する。データベースをユーザー中心とすることで、デザイナーがユーザー行動フローのどの部分を自分が検討しているか簡単に理解できる、また異なる分野のデザイナーとも自然に情報を共有することが期待される。

図5に示したように情報の共有化のために一つのデータを各ユーザー中心に見ることができる。デザイナーは① ユーザの視点、② ブランドの視点および③ デザイナーの視点から見るができるようにする。それによって情報の共有化を進めるとともに、ユーザーの視点から情報をみることで、ユーザー中心のデザインができると推察される。また、ブランドからの視点によってその製品シリーズのブランド・アイデンティティの推進にもつながることが期待される。

また上記以外のデータの他に、デザイン・プロセスに関する情報、使い方、設定やネットワーク休止に関する情報、システムトラブルの対処法をデータベースに準備して、すぐに見ることができる状態にすることによって使い方がわかりにくいという問題やシステムのトラブルの問題に対応できる。

また、一般的な情報ネットワークの利用を前提とした場合、データを送付する場合には時間がかかる。また、そのデータを見る必要のない人にとっては、大きなデータが送られてくるのは迷惑と感ずることが多い。そこで、このデータベース上にデータをすべて保存しておき、必要な人が必要なときにそのデータを見ることができるようになることによって、アクセス速度の問題も解決できることが期待される。

3.3 ユーザ中心のデータベースの詳細

図5に示したように、ユーザ中心のデータベースの詳細を下記に

- (1) ユニバーサル・デザインの視点を導入した対象ユーザ（ユーザの視点）：対象ユーザにはあらかじめユニバーサル・デザイン視点より多くのユーザ層を選択できるようにしておく。それによって、いわゆるチェックリストのような役割を果たし対象とすべきユーザ層をデータベースに入力できる。また、その後、関連するユーザ層によってプロジェクトを検索することができる。たとえば、視覚障害者も対象とするプロジェクトのリストを簡単に見ることができる。
- (2) ユーザのライフサイクル（ユーザの視点）：ユーザ行動フローのどこの部分かをインプットする。たとえばユーザが商品、サービスと係りあう段階のことである。図5に示したように、知る、買う、セットア

ップする、使うなどの項目を選択する。

- (3) ユーザと企業に関わりある対象物（ユーザの視点）：ユーザが商品、サービスと係りあう段階で具体的に何を通してかかわりあうかという対象物を入力する。たとえば、図5に示したように Web、セールスの人、店頭で商品やカタログなどの対象物を選択する。

3.4 デザイン・データベースを前提とした デザイン・プロセス

提案するデザイン・プロセスは制作開始段階からユーザ中心のデザイン・データベースを活用し、すべてのデータはデータベース上で管理することと情報共有を前提としたデザイン・プロセスとする。

第1段階は制作開始段階であり、データベースに必要事項を制作依頼者およびデザイナーによって入力する。その場合、データベースの項目はチェックリストの役割を果たしユーザ視点、ブランドの視点およびデザイナーの視点より必要事項がデータベースに入力される。その後新しいプロジェクト・データベースをオープンする。新規の制作依頼が入力された時点で関連者にその情報が送られる。第2段階ではアイデアの公開と意見を収集する。この段階でもアイデアなどは関連者にその情報が送られる。第3段階では依頼元やレビュー先へメールを送信して、データベースにあるデータを見てもらう。第4段階ではサーバ上のデータベースからそのま

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|--|
| デザイナーの視点 | | | | | | | | | |
| 対象ユーザ | <input type="checkbox"/> 大企業 | <input type="checkbox"/> 中小企業 | <input type="checkbox"/> 9040 | <input type="checkbox"/> その他 | | | | | |
| 性別 | <input type="checkbox"/> 学生 | <input type="checkbox"/> 会社員 | <input type="checkbox"/> 主婦 | <input type="checkbox"/> 高齢者 | <input type="checkbox"/> 外国人 | <input type="checkbox"/> その他 | | | |
| 所属レベル | <input type="checkbox"/> 初心者 | <input type="checkbox"/> 一級 | <input type="checkbox"/> 級別者 | <input type="checkbox"/> その他 | | | | | |
| 職業 | <input type="checkbox"/> 派遣業者 | <input type="checkbox"/> 建築業者 | <input type="checkbox"/> 身体障害者 | <input type="checkbox"/> その他 | | | | | |
| ユーザがウェブサイトの利用を目的とするか、ユーザが趣味と趣味の嗜好は? | | | | | | | | | |
| 目的 | <input type="checkbox"/> Web | <input type="checkbox"/> セールス | <input type="checkbox"/> 店舗 | <input type="checkbox"/> 広告 | <input type="checkbox"/> DM | <input type="checkbox"/> Web | <input type="checkbox"/> その他 | | |
| 誰が契約する | <input type="checkbox"/> Web | <input type="checkbox"/> セールス | <input type="checkbox"/> 店舗 | <input type="checkbox"/> DM | <input type="checkbox"/> 電話 | <input type="checkbox"/> その他 | | | |
| セットする | <input type="checkbox"/> マニュアル | <input type="checkbox"/> Web | <input type="checkbox"/> 店舗 | <input type="checkbox"/> 電話 | <input type="checkbox"/> 電話 | <input type="checkbox"/> その他 | | | |
| 使ったアップグレードする | <input type="checkbox"/> マニュアル | <input type="checkbox"/> Web | <input type="checkbox"/> 店舗 | <input type="checkbox"/> 電話 | <input type="checkbox"/> 電話 | <input type="checkbox"/> その他 | | | |
| 準備する | <input type="checkbox"/> マニュアル | <input type="checkbox"/> Web | <input type="checkbox"/> 店舗 | <input type="checkbox"/> 電話 | <input type="checkbox"/> 電話 | <input type="checkbox"/> その他 | | | |

図5 デザイン・データベースの例