

サービスオリエンテッド・デザイン プロセスの提案

Service-Oriented Design Required in Ubiquitous Era

あらまし

現在、企業で行われているデザイン開発は、市場調査やユーザー調査などに基づいて行われている。しかし、ユーザーの消費意識は「モノ」から「こと」へと変わり、「新たなエクスペリエンス」に価値を求めるようになっており、従来のモノづくりではお客様の気持ちをとらえたデザイン開発が難しくなっている。

これから本格化するユビキタス時代における商品やサービスの開発では、未来の社会を見据え仕事や生活のあり方を創造し、人間生活に必要なサービスを考え、サービスを利用するお客様を描き、サービスとお客様に最も適したインタラクションを構想し、そのインタラクションを具現化するITシステムやプロダクトをデザインする「サービスオリエンテッドなデザイン開発」が重要になると考えている。本稿ではそのためのデザインプロセスと具体的なデザイン事例を紹介する。

Abstract

Typically product design is based on market research activities in order to clarify the features and benefits desired by consumers. However, the trend among customers has recently shifted from purchasing only products to experiencing services. This makes it more difficult for manufacturers to create products to attract customers. Manufacturers should focus on offering customers experience through their products and services. In this situation, designers should envision a future life by observing customer behavior. Designers need to contribute to product development by imaging our future life, creating scenarios of service desired by customers, and designing products based on this approach. In this way, product design will promote "Service-oriented design." This is important since service-oriented design will be mandatory in a ubiquitous era. This paper introduces some examples of designing and its processes.



上田義弘（うへだ よしひろ）

富士通デザイン（株）第一デザイン
事業部 所属
現在、富士通が提供する商品、サー
ビス、ITソリューションのデザイン
開発に従事。

まえがき

1988年、Mark Weiserによってユビキタスコンピューティングの概念が提唱され20年が経過した。この間、情報通信技術は急速に発達し、コンピュータネットワークやセンサが有機的に機能し合うコンピューティング環境が実現しつつある。まさにユビキタス時代が始まろうとしている。

しかし、現段階ではユビキタス社会における生活や仕事がどのように豊かで快適なものになるのか、我々生活者がどのような恩恵を受けるのか、必ずしも明確ではない。同時に、ユーザーの消費意識は「モノ」から「こと」へと変わり、「新たなエクスペリエンス」に価値を求めるようになっており、従来のモノづくりではお客様の気持ちをとらえた開発が難しくなっている。今、必要なことは、ITシステムやプロダクトの開発に際して、近未来の生活や仕事のあり方を想定し、生活者が恩恵を感じられるような人間主体の開発をすることではないだろうか。

本稿では、人間主体の開発を行うための新たなデザインプロセス「サービスオリエンテッド・デザインプロセス」の提案と、それを利用して行ったデザイン開発事例について述べる。

ビジョン提案型アプローチとその意義

Human Centered Design (HCD) の観点からITシステムやプロダクトのデザイン開発を考えると、大きく二つのアプローチがあると思われる。一つは、現状のITシステムやプロダクトをHCD観点から評価し、そこから発見した問題点を改善する「問題解決型のアプローチ」である。もう一つは、生活者の本質的な欲求に向け、新たな可能性を描き、それを実現するためのITシステムやプロダクトを検討・開発する「ビジョン提案型のアプローチ」があると考えている。これら二つのHCDアプローチは、開発目標や開発すべき対象により使い分けことが重要である(表-1)。

これから本格化するユビキタス社会では、生活や仕事に対して新たな価値や経験を提供することが重要になり、これまでに存在していない新たなサービスやプロダクトを提案していくことになる。また、技術開発はますます加速し、複雑な仕組みやブラックボックス化した技術が使われ、生活者がこれまで

に獲得してきた概念からは読み解けない新たなシステムやプロダクトが生まれる可能性も否定できない。新たな提案は生活者にとっては「オセッカイ」なシステムやプロダクトになる危険性もはらんでいる。

一方で、生活者はITの利活用に対する要求と厳しい目を持っており、ユビキタス時代に向けた新たな提案がオセッカイなものにならないためにも、ビジョン提案型のアプローチから、本質的に使えるITシステムやプロダクトを開発することが重要になってくる。

このビジョン提案型のアプローチからITシステムやプロダクトの開発を行うことは、企業にとっても以下の利点が得られ、経営に寄与すると考えられる。

- (1) 開発の源泉となるお客様価値を明確にできる。
- (2) 使いやすく、分かりやすいITシステムやプロダクトの開発が可能になる。
- (3) お客様に喜ばれるITシステムや売れる商品が開発できる。
- (4) 開発関係者の間で、次世代に向けたビジネスのベクトルが明確になる。
- (5) 開発関係者の合意形成がスムーズになり開発のスピードアップやコスト削減が図れる。

サービスオリエンテッド・デザインプロセス

従来のデザイン開発では、マーケティングデータやハードウェアの仕様からプロダクトのデザインを行い、そのプロダクトを操作するためのインタラクションを開発し、それらを活用したサービスを考えることが一般的であった。しかし、ユーザーの本質的な要求を把握し、恩恵を実感できる「使えるITシステムやプロダクト」を創出するには、これまで

表-1 二つのHCDアプローチ

●問題解決型 アプローチ	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の問題点、課題を解決するためのデザインアプローチ。 ・課題を調査分析、整理し、その結果に基づいてアイデア開発を行うことからデザイン開発を推進する。
●ビジョン提案型 アプローチ	<ul style="list-style-type: none"> ・将来の社会や人間生活のビジョンを描き、新たなサービスやプロダクトのあり方を創出するデザイン開発。 ・近未来の社会や生活、人間特性などを洞察することから新たなサービスを考え、サービスを提供するためのインタラクションを構想することからデザイン開発を進める。

のプロセスでは十分でない。そこで、新たに人間主体のITシステムやプロダクトを考えるためのデザインプロセス「サービスオリエンテッド・デザインプロセス」の構築・提案に取り組んだ。

● サービスオリエンテッド・デザインプロセスの構築

ビジョン提案型のアプローチから、デザイン開発を進めるためには、以下のプロセスにより人間主体の思考を深める必要があると考えた。

- (1) 生活者の視点から近未来の社会や生活のイメージを描く。
- (2) 近未来社会でお客様が必要とするサービスは何かを考える。
- (3) サービスを利用するお客様を設定する。
- (4) サービスとお客様に最も適したインタラクションを構想する。
- (5) それを実現するためのITシステムやプロダクトの仕様を検討し、具現化する。

サービスの検討からデザイン開発をスタートし、インタラクションを構想し、システムやプロダクトを創るサービスオリエンテッド・デザインプロセスが有効になると考えている。このプロセスでは従来の開発とは進め方が逆になっており、マクロな視点

や将来のビジョンからITシステムやプロダクトの開発を進めるところが特徴になる。

● 提案プロセスにおける作業フェーズと手法

サービスオリエンテッドにデザイン開発を進めるには、前述の内容を反映した六つの作業フェーズが必要になると考えた(図-1)。以下に各フェーズにおける達成目標と、作業を進めるための具体的な手法を明確化し、整理しておく。

(1) 第1フェーズ：ビジョン開発(近未来の社会や生活イメージの構想)

未来の生活や仕事など、近未来社会のビジョンを構想することが達成目標となる。構想をシステムティックに進めるために、シナリオプランニング手法やデルファイ法など、これまでも活用されてきた既存手法で作業を進める。

(2) 第2フェーズ：サービス開発(お客様が必要とするサービスの検討)

設定した近未来社会に対して必要となるサービスを開発することが達成目標になる。生活者が恩恵を感じられるサービスをシステムティックに開発するためには、ユーザー観察手法や写真を活用したフォトエッセイ手法、フォトダイアリー手法などを応用して作業を進めることを考えている(図-2)。

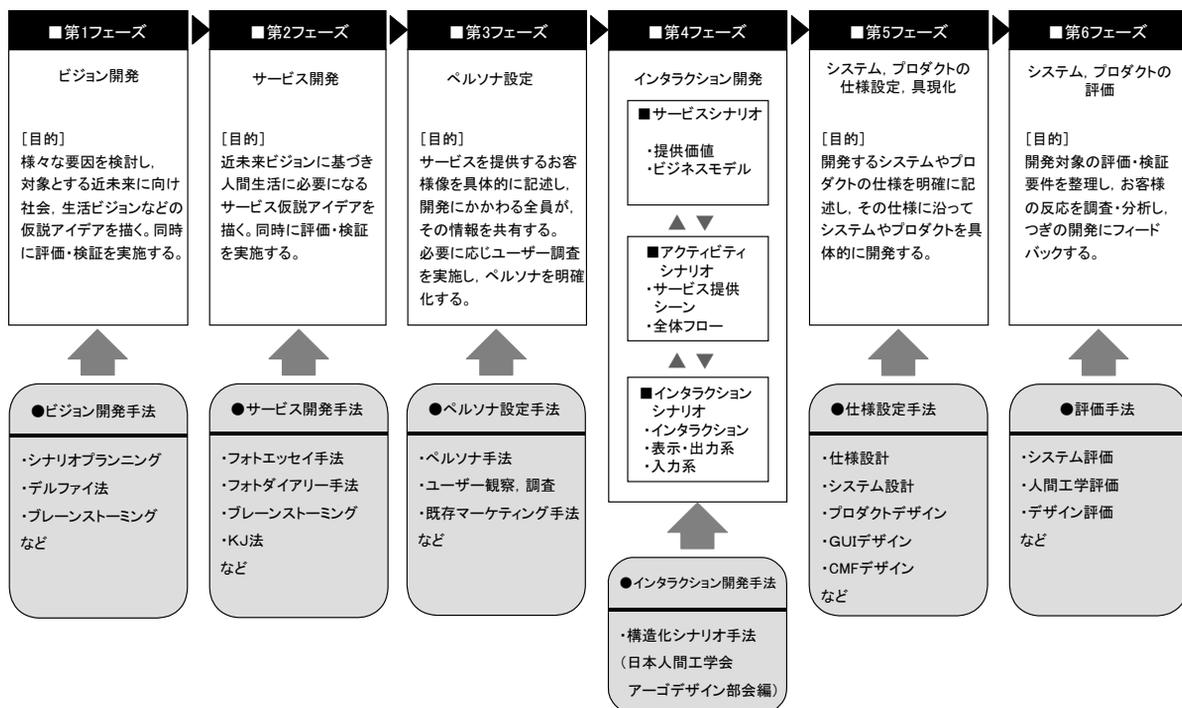


図-1 サービスオリエンテッド・デザインプロセス
Fig.1-Process of service-oriented design.

(3) 第3フェーズ：ペルソナ設定（サービスを利用するお客様の設定）

サービスを使用する者の特徴や特性など、その利用者像を詳細に記述することが達成目標になる。利用者像を記述する手法としてはペルソナ手法がある。これまでもソフト開発や新商品の開発など、様々な場面で活用されている手法である。

(4) 第4フェーズ：インタラクション開発（サービスとお客様に最も適したインタラクションの構想）

サービスを起点にインタラクションを構想することが達成になる。そのためには、「サービス提供シーン」や「サービスを利用するためのやり取り」などを精緻に描くことになる。

活用する手法としてシナリオ手法を考えた。シナリオは、ユーザーが商品やサービスを利用する場面を具体的に記述することができる。「どのようなユーザーが、どのような環境で、どのような行動を取るか」をストーリーとして記述する。その記述したシナリオから、デザイン上の考慮点や問題点を発見、あるいはそれらを解決するための糸口を見出すことが可能になると考えている。提供サービスを使用する具体的な利用シーンを設定し、インタラクションの全貌を明確にする。実際に活用するシナリオ手法としては、日本人間工学会アーゴデザイン部会^①が「構造化シナリオ法（Structured Scenarios Method）」の開発と普及を進めており、それを使用する^{②④}

(5) 第5フェーズ：仕様開発（ITシステムやプロ

ダクトの仕様設定および具現化）

設定されたインタラクションを実現するためのITシステムやプロダクトの仕様を記述することが達成目標になる。仕様書の作成をスピーディにシステムティックに進めるために、やはり、ペーパープロトタイピングやGUIシミュレータなど、これまでに活用されてきた手法やツールを応用することになる。

次いで、仕様書に基づき具体的にITシステムやプロダクトをデザインすることが達成目標になる。デザイン開発をスピーディにシステムティックに進めるためには、従来からのGUIデザインシミュレータ、3Dモデリングやモックアップ作成など、これまで既存に活用されてきた手法を活用する。

(6) 第6フェーズ：評価・検証（開発したITシステムやプロダクトの評価・検証）

最後は、デザインしたITシステムやプロダクトが実際に有効であるか、効率的に使用できるか、そしてお客様の満足度を得るものになっているか、などの観点から評価・検証することが達成目標になる。開発対象の評価・検証要件を整理し、お客様の導入現場を調査・分析することも含め、人間工学の方法論やIEの評価手法などを用いて評価・検証作業を行う。そして、その結果を用いて開発対象の改善・改良を実施する。また、場合によっては次の開発に対してフィードバックを実施する。

● HCD観点からみた提案プロセスの意義

ISO9241-11^⑤ではユーザビリティを「特定の利用状況において、特定のユーザーによって、ある製

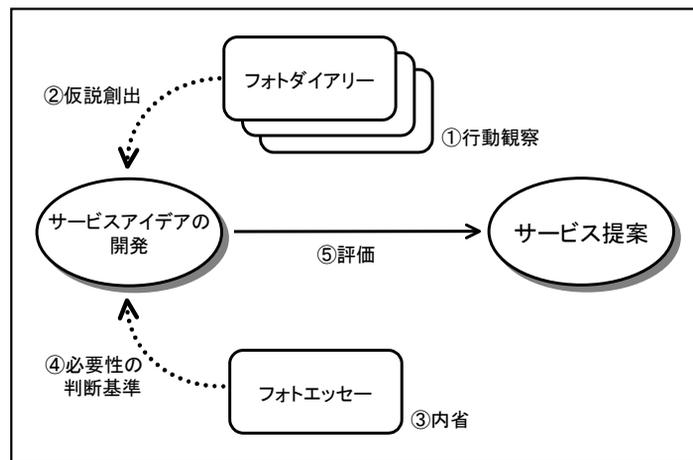


図-2 サービス開発の手法
Fig.2-Diagram of service development.

品が、指定された目標を達成するために用いられる際の、「有効さ、効率、ユーザーの満足度の度合い」と定義している。つまり、ユーザビリティの追求は、システムやプロダクトの「ある利用状況」における「有効さ」、「効率」、「満足度」を向上させることであると言える。本提案プロセスでは、ユーザー情報をペルソナ表現として明確かつ詳細に設定する。サービス開発では、ユーザーにとっての提供価値を検討し明確化することで、ユーザーの「満足度の度合い」を高めるための検討を行っている。インタラクション構想では、ITシステムやプロダクトの利用に関して、活動全体のフローを描き、ユーザーの目標とユーザーがその製品を利用して目標へ向かっていく過程を、階層的なシナリオとして精緻に描くことになる。したがって、ここでは「有効さ」、「効率」を追求することになると考える。

提案プロセスでは、各フェーズの作業を進めることで、ISOのユーザビリティ定義における評価項目を検討、追求する活動になっている。サービスオリエンテッド・デザインプロセスによるデザイン開発は、ISOのユーザビリティ定義とも合致しており、HCD観点からも本プロセスの意義は大きいと考えている。

デザイン開発の事例

サービスオリエンテッド・デザインプロセスを活用してデザイン開発を実施した事例として、携帯電話のデザイン開発を見てみよう。

● 携帯電話サービスの発展経緯

携帯電話は1987年にサービスが開始され、1991年にポケットブルな携帯電話「ムーバ (mova)」が登場し、それ以降目まぐるしい発展を遂げている。1996年秋には大きさが100 cc、質量が100 g切る「デジタルムーバ」が販売されるまでになった。1999年にはiモードサービスが開始され、インターネットへの接続が可能となり、以来、技術革新の流れはますます加速し、生活者に最も身近なIT端末として発展している⁶⁾

携帯電話も販売当初は、音声による通話サービスしかできないものであったが、14年の間に技術革新を繰り返し、次々に扱えるサービスを拡大していった。その発展経緯を時間軸で見ると、1991年にポケットに入る大きさで音声通話ができ

るようになり、1999年のiモードサービス開始とともに、音声通話サービスに加え、文字メディア使用、インターネットアクセスが可能になり、E-mailやWebサイトが利用ができるようになった。2000年には携帯電話にカメラ機能を搭載するメーカーが現れ、静止画が扱えるようになった。さらに2001年には3G (第3世代) 携帯電話が登場し、通信速度が飛躍的に向上した。これにより、静止画のみでなく動画を送受信することが可能となり、テレビ電話で相手の様子を見ながらコミュニケーションができるようになった。また、携帯電話を多くの人々が持つようになり、個人が利用する端末として、音楽再生機能や健康管理機能などを導入する端末も現れた。さらに現在では、携帯電話で商品購入やチケット予約ができ、電子マネーサービスも導入されるなど、扱えるサービスの拡大が続いている。

● 携帯電話におけるサービスオリエンテッド・デザイン

携帯電話のデザインもサービスの拡大とともに日々変化してきた。市場では、各時代の主要なサービスに最も適したデザインがデファクトスタンダードとなり、市場を席卷することになった。

具体的には、利用できるサービスが音声通話のみであった時代は、ポケットから取り出してすぐに見える棒状のシンプルなスタイルが主流であった。しかし、iモードサービスが始まると、携帯電話によるメールやiモードサイトへのアクセスといった新たな使い方が登場し、画面を大きく見やすくでき、キー操作も楽な二つ折りスタイルが市場を席卷することになった。さらに、携帯電話にカメラ機能が搭載され、テレビ放送やフルスペックのWebサービスの使用が可能になると、携帯電話の基本スタイルは大きく変化することになる。

富士通ではこのようなサービスの変遷を予測し、そのサービスに最も適したデザインを探すためにアドバンスデザインを実施した。メディア視聴からiモード、音声通話まで幅広い使いやすさを考えた写真1, 2, 3, 4, 5のようなデザイン案を商品開発に先駆けて開発した (図-3)。これらのアドバンスデザインの評価を行い、携帯電話の新たな基本スタイルとして「スイングスタイル」の商品化を決定し、結果としてシェア拡大を果たすことができた。今後、ユビキタスコンピューティングの発展を視野に入れ



図-3 アドバンスデザインの提案
Fig.3-Proposal of advance design.

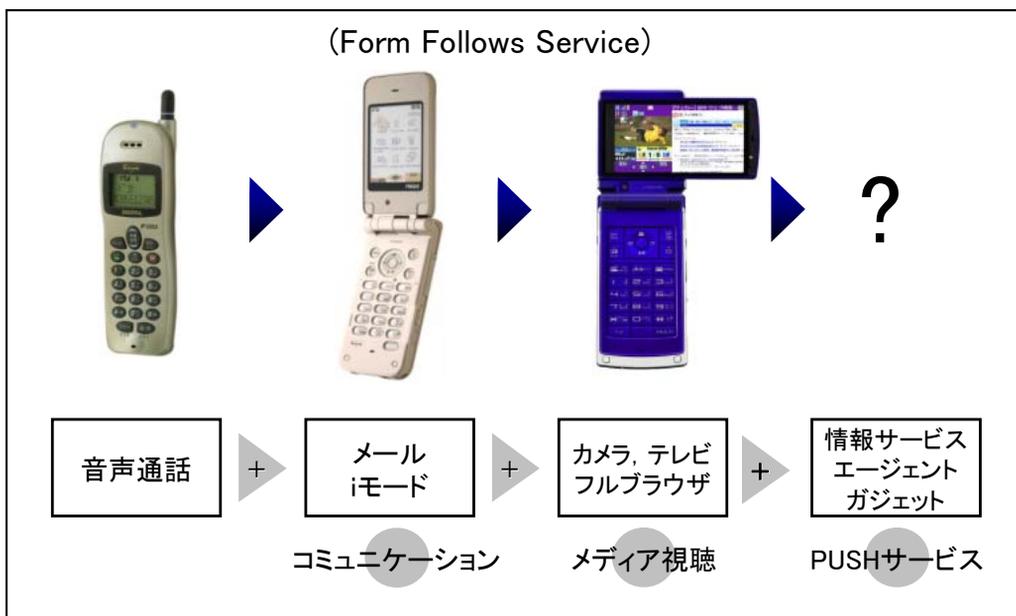


図-4 提供サービスの拡張による携帯電話デザインの変遷
Fig.4-Cellular phone design depend on Enhancing-Service.

ると、プッシュ型サービスの充実が予想される。そのような時代には、また新たな基本スタイルが必要になる。同時にユーザインタフェースについても、

新たなサービスに最適なインタラクションが必要になると考えている (図-4)。

このように、ITシステムやプロダクトを成功さ

せる最大のかぎは、新しいサービスにフィットする本質的な使いやすさをデザインすることにあると考えている。IT環境は日々進化し、提供サービスは多様化していく。ソリューションカンパニーである富士通の利点を生かしたデザイン開発であるためにも、多様化するサービスを最適に扱えるデザインで、他社より一歩抜け出せるかどうか勝負になると考えている。

む す び

これまで見てきたように、これからのデザイン開発では、ユビキタス技術からITシステムやプロダクトを考えるのではなく、これからの人間生活に必要なサービスの検討から、人間主体にITシステムやプロダクトを考えることが重要になる。そのためには「サービスオリエンテッドなデザインプロセス」により開発を進めることが必要であり、これまでのデザインプロセスとはパラダイムを逆転させる必要があると考えている。また、サービスオリエンテッドなデザインプロセスの中心的な手法として、シナリオ手法の有効性を把握し、手法としての汎用化と精緻化を学会に求めた。日本人間工学会アーゴデザイン部会では、シナリオ手法をデザイン開発に携わる多くの方々が活用できる方法論として確立するために、ワーキンググループを組織して研究開発を推進している。ユビキタス時代の有効な方法論になると考える。

これまで**おぼろ**げに考えていたことが、デザイン規範に対する「一つの思い」として、はっきりとまとまってきた。かつてミース・ファン・デルローエはデザインの規範を「Form Follows Function（形態

は機能に従う）」という言葉で表現した。現在のデザイン開発は、マーケティングやユーザー調査に基づいて行われている。いわば“Form Follows Marketing”がデザイン規範になっている。そして、IT技術がますます高度化、複雑化するユビキタス時代に向けては、サービスオリエンテッドなデザイン開発が有効になることを述べてきた。21世紀のユビキタス社会ではデザインの規範として“Form Follows Service”を新たに加えることになる。

参 考 文 献

- (1) 日本人間工学会アーゴデザイン部会.
<http://www.ergo-design.org/>
- (2) 上田義弘ほか：ユビキタス時代のユニバーサルデザイン方法論の提案. 日本人間工学会関西支部大会シンポジウム, 2007年12月1日.
- (3) 山崎和彦, 上田義弘ほか：ユビキタス時代のユニバーサルデザイン方法論の提案. 日本人間工学会関東支部大会シンポジウム, 2007年11月23日.
- (4) 山崎和彦, 上田義弘ほか：ビジョン提案型ユニバーサルデザイン手法. 日本人間工学会第49回大会シンポジウム, 2008年6月15日.
- (5) ISO9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Part 11 : Guidance on Usability (1998). (JIS Z 8521 : 人間工学—視覚表示装置を用いるオフィス作業—使用性の手引き).
- (6) NTTドコモ歴史展示スクエアのホームページ.
<http://www.std-mcs.nttdocomo.co.jp/history-s/index.html>