

ユビキタス情報社会に対する人間中心設計アプローチ

～ 開発の上流工程において重要となるプロセス ～

伊藤 泰久

(株式会社ユー・アイズ・ノーバス ユーザビリティ R&D, 総合研究大学院大学文化科学研究科メディア社会文化専攻)

A Human-Centered Design Approach for the Ubiquitous Information Society

Yasuhisa Itoh

(Usability R&D, U'eyes novas Inc., Department of Cyber Society and Culture, The Graduate University for Advanced Studies)

1. はじめに

1.1 ユビキタス情報社会の黎明期を迎えて

Xeroxの故Mark Weiser氏によって提案されたユビキタスコンピューティングは、その後各国の産官学の多くの組織において検討され、その一部については実用化段階に入りつつある。ただし、提案されている多くのユビキタス機器やサービスの中には、コンセプト段階の機器やサービスも多く、実際に想定されるユーザに受容され、使用されるかと言うと未知の部分が多い。

本論では、今後、普及することが予測されているユビキタス機器やサービス、ユビキタス情報社会をデザインするために、人間中心設計^[1]の考え方を取り入れる方法について検討を行った。

1.2 ライフサイクルと人間中心設計プロセス

本論では、ISO13407^[1]により規定される人間中心設計プロセス(図1)をユビキタス機器やサービスのデザインに適用することを検討した。

また、同プロセスは、ISO/IEC 15288^[2]に規定されるシステムライフサイクルの概念(コンセプト)、開発、製造、利用、支援、廃棄の各ステージにおいて適用されるが、現在提案されているようなユビキタス機器やサービスは、製造・利用される以前の、概念ステージ、開発ステージにあると言える。本論では、開発の上流工程の概念ステージに着目し検討を行った。システムのデザインにおけるライフサイクルを表1に示す^[2]。

2. ビジョニングプロセス

2.1 ユビキタス情報社会とビジョニング

ユビキタス機器やサービスが、あらゆる場所において使用されるユビキタス情報社会を考えるにあたり、概念(コンセプト)ステージが重要であることは言うまでもない。ここで明示される要求仕様、設計による解決策に誤りや大きな問題があれば、開発・製造されたユビキタス機器やサービス、ユビキタス情報社会は、ユーザに受容されることが予測される。

また、よりよいユビキタス機器やサービスのコンセプト

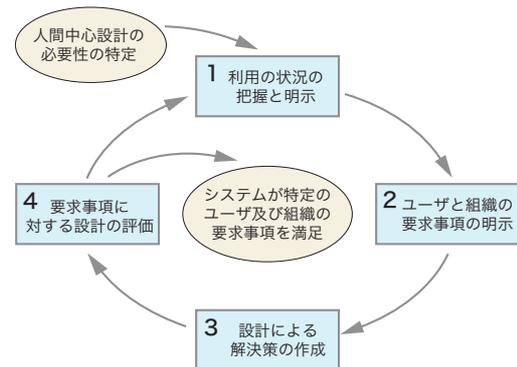


図1 ISO13407による人間中心設計活動プロセス^[1]

トを作成するにあたり、ユビキタス情報社会に対する明確なビジョンが必要になると考えられる。現在、ユビキタスに関する多くの議論は、ユビキタスコンピューティング、ICタグ、ユビキタスネットワークなど、シーズ指向の技術的な視点から行われており、実際にこれらを使用するユーザ視点からの発想は少ないように見受けられる。ユーザに受容され使用されるユビキタス機器やサービスを実現化するためには、来るべきユビキタス情報社会において、ユーザにどのような利便性や、新しい価値をもたらすかなど、明確なビジョンを描き、これらをもとにデザインを行うことが必要となる。

2.2 ビジョニングプロセスと人間中心設計プロセス

図2にビジョニングプロセスと人間中心設計プロセス

表1 システムのライフサイクルステージと目的^[2]

ライフサイクル	目的
概念(コンセプト)ステージ	<ul style="list-style-type: none">利害関係者のニーズを特定する概念の探求を行う実現可能な解決策を提案する
開発ステージ	<ul style="list-style-type: none">要求事項をリファインするシステムの構成要素を決定するシステムを構築するシステムを検証し妥当性を確認する
製造ステージ	<ul style="list-style-type: none">システムを製造するシステムを検査しテストする
利用ステージ	<ul style="list-style-type: none">システムを運用する
支援ステージ	<ul style="list-style-type: none">満足されるシステム性能を提供する
廃棄ステージ	<ul style="list-style-type: none">システムの保管または処分

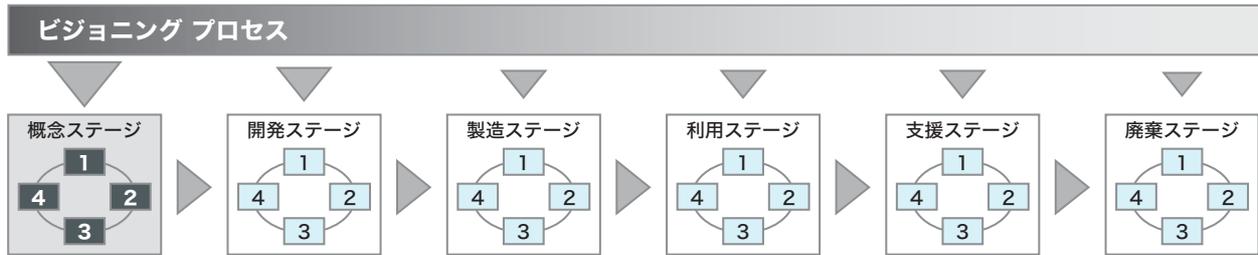


図2 ビジョニングプロセスとライフサイクルステージ・設計プロセスの関係^{[1][2][3]}

の関係を示す。ビジョニングプロセスは、システムライフサイクルの各ステージと関連し、作成されたビジョンは、各ステージに含まれる各プロセスに対する入力となる。ユビキタス機器やサービスのデザインにおいては、特に概念ステージとビジョニングプロセスの関係が深く、優れたデザインを行うためにはビジョニングプロセスから概念ステージへの連携が重要となる。

3. 概念ステージにおける人間中心設計プロセス

3.1 利用状況からのインサイト (図2:概念ステージ 1)

概念ステージでは、「利用の状況と把握と明示」のプロセスが重要となる。設計の対象がユビキタスに関する機器やサービスであっても、このことに変わりはない。利用状況を把握する方法としては、観察、フィールドワーク、エスノメソドロジー、文脈における質問、面接、フォーカスグループ、質問紙法など、各種の方法を取ることができる。

ユビキタスに関する機器やサービスをデザインするにあたり、観察、フィールドワーク、エスノメソドロジー、文脈における質問など、ユーザの利用状況を直接観察できる方法が特に有効と考えられる。観察などから得られた質的なデータを分析し、ユーザの利用状況を分析、明示することも重要であるが、ユーザの観察結果から、何か新しい着眼点や気づきなど、コンセプトに結び付くインサイトを発見することがポイントとなる。

3.2 シナリオ・ライティング (図2:概念ステージ 1 3)

ユビキタス情報社会については、数多くのコンセプトが提案されている。よりよいデザインを行うためには上流工程の概念ステージにおいて、受容性の評価を行うことが望ましい。ただし、概念ステージでは、精緻なプロトタイプを作成して評価を行える段階まで至っていないことが多い。このような概念ステージでは、ユーザの利用状況、利用シーン、機器やサービスの概要を、現状シナリオに対する解決シナリオとして記述し、想定されるユーザに対して受容性評価を行うことが有効である。

3.3 概念の受容性評価 (図2:概念ステージ 4)

解決シナリオを用いて、ユーザに対する受容性評価を行う。これは、人間中心設計プロセスにおける4.「要求事項に対する設計の評価」に対応する。

3.4 シナリオ・リライト (図2:概念ステージ 3)

解決シナリオを用いて評価を行うと、結果として受容性の高低や利用シーン、利用環境などについての問題点が明らかとなる。これら問題点については、シナリオを書き直す(=コンセプトの再設計)ことでよりよい概念が作成される。

4. ユビキタス情報社会のデザインに関する課題

よりよいユビキタス情報社会を構築するにあたり、いくつかの課題が認められる。ユーザの視点を考慮したビジョニングや設計プロセス、一貫性のあるユーザインタフェースを構築するための仕組み、ユビキタス情報社会における受容性やシステム評価の方法などについては、今後の検討課題として残される。

5. 謝辞

本論は、日本人間工学会アーゴデザイン部会・情報社会人間工学研究部会共催にて行なわれた2005年合宿研究会(テーマ「ユビキタスデザイン方法論」)での討議内容をもとにまとめられた。討議を行った、神奈川大学 堀野定雄先生、小樽商科大学 平沢尚毅先生、東海大学 辛島光彦先生、三菱電機株式会社 酒井正幸氏、倉敷芸術科学大学 柳田宏治先生、株式会社 ホロンクリエイティブ 池田敏彰氏、千葉工業大学デザイン科学科 小山毅氏(順不同)に感謝する。

6. 参考文献

- [1] ISO13407: Human-centred design processes for interactive systems (1999). JIS Z 8530: インタラクティブシステムの人間中心設計プロセス (2000).
- [2] ISO/IEC 15288: Systems engineering - System life cycle processes (2002). JIS X 0170: システムエンジニアリングシステムライフサイクルプロセス (2004).
- [3] Itoh, Kajii, Hirasawa, Horibe, Mizuta, Implementation of Human-Centered Design Processes Improvement in Organizations - Aiming at Improvement of Software Usability Quality, PROFES 2004 Tutorial (2004).

伊藤 泰久 :

〒224-0001 横浜市都筑区中川1-4-1 ハウスクエア横浜4F
株式会社ユー・アイズ・ノーバス

e-mail: ito@novas.co.jp, Tel: 045-914-7820