

ソフトウェア・システムの品質向上におけるユーザビリティ
- 人間中心設計プロセスとCIFの現状 -
Usability in quality of software product and system
-Trend of human centered design process and Common Industry Format for usability

福住 伸一†
Shin'ichi Fukuzumi

1. はじめに

ソフトウェア・システムの品質を高めることは、従来から重要な課題であり、近年、その要素の一つにユーザビリティ(使いやすさ)が取り入れられつつある。ユーザビリティは、従来はどちらかというところでは、業務システムや運用管理システムなどの大規模システムにおいても、ユーザビリティの重要性が高まってきている。これは、ただ単にユーザビリティが「使いやすさ」という観点だけではなく、ユーザビリティの要素として「効率」、「エラー低減」が含まれていることが知られるようになってきたからである[1]。ISO 9241-11 (JIS Z8521)においても、ユーザビリティは、「ある環境において、特定のユーザが特定の目的を達成する際の、効率、効果、満足度の度合い」と定義されており、具体的に測定できるものという考えが導入されてきている[2],[3]。また、ユーザビリティを高めることは、従来は、製品の印象をよくすることで製品価値を高めるために行われてきたが、近年は、それだけでなく、大規模システムを導入する際の導入期間短縮、作業ステップ数の減少、低エラー率など、具体的な定量値として製品価値を示すことに使われるようになってきた。

ユーザビリティの高いソフトウェア・システムは、工数(時間や費用)をかければ開発することは可能である。しかし、現状では、開発期間や費用配分の点から、ユーザビリティのみに工数をかけるのは不可能である。また、従来はユーザビリティを高めるためには、完成品を評価して問題点を抽出し、次期バージョンに反映させてきたが、コンシューマ製品の場合では製品投入間隔の短縮、大規模システムの場合ではリニューアル期間の長期化などにより、このサイクルが実際の製品のユーザビリティ向上にはあまり機能しなくなっている。

そこで、確実にユーザビリティを向上させるためには、開発の上流工程から、利用状況を把握し、要求事項を抽出し、設計解を提案し、開発・評価するという人間中心設計プロセスを適用する必要性が生じてきている。

2. 人間中心設計(Human Centered Design: HCD)プロセス

2.1 HCD プロセス規格の背景

人間中心設計 (Human Centered Design) という言葉は、人間工学における基本的な考え方であり、特に新しいわけ

†NEC サービスプラットフォーム研究所
Service Platforms Research Laboratories, NEC Corporation

ではない。しかし、1990年代に入りIT化が進み、「インタラクティブシステム(対話システム)」というものが世の中に広まってきたときに、どのように人間中心設計を行うべきなのか?といった課題が浮かび上がってきた。このような背景に基づき、1999年に、ISO 13407 “Human-centred design processes for interactive systems”が発行された[4]。また、このISOはJIS Z8530「人間工学 - インタラクティブシステムの人間中心設計プロセスとして日本工業規格(JIS)として2000年に制定された[5]。さらに、2010年に、対象範囲をサービスにまで拡張し、プロセスにおける活動をより具体的にした内容に規格が改定され、ISO9241-210として新たに発行された[6]。

2.2 HCD プロセスにおける活動

規格では、「人間中心設計には4つの活動があり、これらはシステム開発プロジェクトを通じて実施されることが望ましい」と記されている。具体的な活動としては、

- 1) 利用状況の把握と明示
- 2) ユーザの要求事項の明示
- 3) ユーザの要求事項にあった設計による解決案の作成
- 4) 要求事項に対する設計の評価

であり、これらが、製品開発の各フェーズで行われることが重要である。この活動の相互関係を図1に示す。

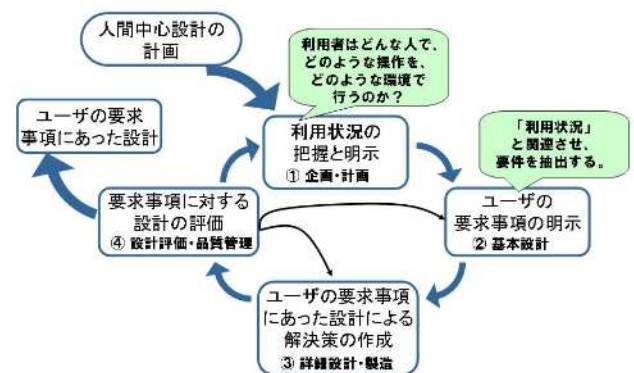


図1 人間中心設計活動の相互関係図[6]

以下、各項目の概要を示す。

2.2.1 利用状況の把握と明示

ここではまず、「利用状況の記述」が必須要件として求められている。ユーザはどのような人で、どのような環境でどのように使うのか、は、最低限明確にしなければならないこととして規定されている。この他に、設計

支援のための十分な細目や設計のための利用状況の特定を、推奨事項として示されている。

2.2.2 ユーザの要求事項の明示

ここでは、ユーザと関係者の要求(need)をさまざまな観点から情報収集し、要求を特定する。そこから、ユーザ要求間での矛盾を解消し、さらに品質確保を行うために、仕様の段階で要求を具現化する。

2.2.3 設計による解決案の作成

ユーザ体験を考慮に入れた、ユーザ要求(requirements)にあったユーザタスク、ユーザシステムインタラクション、ユーザインタフェースの設計を実施し、それに基づき、具体的な設計解を作成する。また、ユーザ中心の評価とフィードバックに基づく設計解の変更を必要ならば実施し、実装責任者への設計解の伝達を確実にを行う。

2.2.4 要求事項に対する設計の評価

このフェーズでは、ユーザ中心評価を実施するが、その評価方法としては、「ユーザ評価」、「インスペクション評価」、「長期間観察」を用いる。実際にはこのすべてではないが、次のステップにつなげるために、確実に実施する。

3. CIF (Common Industrial Format for Usability)の現状

ISO9241-210 には、2.2 で記述した人間中心設計活動に対するアウトプットの例が示されている(表1)

表2 人間中心設計活動のアウトプットの例[6]

活動	人間中心設計のアウトプット
利用状況の把握と明示	利用状況の記述(ISO/IEC 25063)
ユーザの要求事項の明示	利用状況の記述(ISO/IEC 25063) ユーザ要求レポート(ISO/IEC 25064) ユーザ要求の仕様化(ISO/IEC 25065)
ユーザの要求事項にあった設計による解決案の作成	ユーザの対話の仕様化 UIの仕様化 UIの実装
要求事項に対する設計の評価	評価結果 適合性評価結果 長期間観察評価結果

このアウトプットは、主に、「記述」、「レポート」、「仕様化」となっているが、その詳細書式が CIF (Common Industry Format for Usability)として規定されつつある。この規格は、ISO/IEC JTC1/SC7 (software and system engineering)/WG28 で、ソフトウェアの品質に関する規格 SQuaRE の一部と位置づけられて審議されている[7]。

3.1 CIF の構成

以下に、CIF の中で現在審議されているパート(表2の「活動」に対応)の概要について述べる。

3.1.1 利用状況の記述(25063)

利用状況の記述は人間中心設計を行ううえでの基本事項であり、現状のシステム、今後のシステムの比較、評価を行ううえで重要である。記述に際し、「対象システム」、「ユーザ層」、「ユーザの目標」、「タスク内容」、「環境」が求められており、それに対して、「どのように使われるのか」、「どういう状況で使われるのか」といった、具体的な利用状況に落とし込まれる。ここで抜けが生じると、それ以降の段階(仕様化等)で不都合に気がついたときに、修正が大変となる。

3.1.2 ユーザ要求のレポート(25064)

ユーザ要求レポートの目的は、インタラクションシステムを最終的にどのような形にするかを分析するためである。そのために、「ユーザの責任も目的」、「ユーザ要求の特定」、「組織の要求」、「課題の明確化」、「さまざまなユーザ要求の統合」が内容に含まれている。

3.1.3 ユーザ要求の仕様化(25065)

このパートはまだ規格審議のための叩き台レベルであるため、方針についてのみ述べる。英文では、「User Requirements Specification」と表現されており、3.1.2の「User Needs Report」と比べてわかるように、より具体的に、仕様書に記述できるレベルで表現することを目指している。そのため、当然のことながら「ユーザ要求との対応付け」は必要であるが、そのほかに、「ユーザ要求の構造化」、「環境適合」、「機能要件」、「非機能要件」が、場合によってはプログラム言語レベルで要求される。これは、必ずしもプログラム言語ではないにしても、実装可能レベルで仕様化されることが重要だからである。

4. 今後の展開

現在、ISO9241-210 は、国際標準として発行されているが、CIF については、まだ審議がはじまってから2~3年しか経っておらず、210 に対応したアウトプットの記述がようやく CD (Committee Draft)レベルになったところである。すなわち、まだ現場からの要望を規格に入れ込む機会は十分あるので、積極的に提案をしていく。

参考文献

- [1]Nielsen. j. "Usability Engineering", Academic Press, 1993
- [2]ISO 9241-11: Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals -Part 11: Guidance on usability, 1998
- [3]JIS Z8521:人間工学 - 使用性の手引き, 1999
- [4]ISO13407: Human-centred design process for interactive systems, 1999.
- [5]JIS Z8530 : 人間工学 - インタラクティブシステムの人間中心設計プロセス, 日本規格協会, 2000
- [6]ISO 9241-210: Human-centred design for interactive systems, 2010
- [7]ISO/IEC TR25060: Software engineering .- Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) .- Common Industry Format (CIF) for usability: General framework for usability related information, 2010.