

## インタラクティブメディアの評価手法 —ユーザビリティの側面から—

嵯峨 園子<sup>1&2</sup>, 上野 学<sup>1</sup>, 篠原 稔和<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ソシオメディア株式会社

<sup>2</sup> 中京大学大学院 情報科学研究科

要約: 「インタラクティブメディア」とは、文字・画像・音声その他の多様な技術を介して、操作者との相互作用により、情報検索や何らかの生産活動を行うために用いられるシステムを示す。そこでは多くの要素が相互作用を発生させる要因となり、また、操作者に影響を与えることになる。本稿では、インタラクティブメディアをユーザビリティという視点から評価する手法を紹介する。この手法は、評価項目を三層構造で構成し、それぞれの項目間の優先度をパラメータとして設定する機能をもつことで、汎用性と網羅性、また、高度なノウハウをもつ専門家による評価のメリットを配慮したものである。また、ビジネス上の実用性とその効果も目的とする。

### An Evaluation Method for Interactive Media from the side of usability

Sonoko Saga<sup>1 & 2</sup>, Manabu Ueno<sup>1</sup>, Toshikazu Shinohara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sociomedia, Inc.

<sup>2</sup> Graduate School of Computer and Cognitive Sciences, Chukyo University

Abstract: "Interactive Media" means computing systems that people interact with to search information or do some intelligent production using text, image, audio, or other technologies. On interactive media, many factors produce interaction, and they give some effects on users. In this article, we introduce an evaluation method for interactive media from the viewpoint of usability specialist. Within this method, the inspection items are organized into three layers, and each of the items has its severity rank as a parameter. Therefore, this method is appropriately universal, exhaustive, and earning expert's know-how about evaluating usability.

#### 1. はじめに

##### 1.1. 研究の経緯と範囲

本研究は、インタラクティブメディアを「ユーザビリティ (Usability・使い勝手)」の視点から評価する手法を紹介するものである。これは、筆者らがビジネスの場で数多くの評価を行った実績と、先行研究などを検討した

結果得た知見に基づく。

ここでいう「メディア」とは、複数の主体間 (例えば人と人、人と機械) における知性の流通と獲得に必要な、媒介化された手段を総称する。よって、「インタラクティブメディア」とは、例えばウェブサイトのよう、操作者との相互作用により、文字・画像・音声その他のマルチメディアの技術を介して、情報検索や何らかの生産活動を行うために用い

られるシステムを示す。

## 1.2. 「ユーザビリティを評価すること」の意義

インタラクティブシステムの開発には、人間の認知特性や身体特性、システムを実現するための技術的側面、その双方を結び付ける役割を果たすインターフェースのデザインなど、複数の領域に関する知識や見解、分析能力が必要である。そのうちどれが欠けていても理想的なシステムのあり方を考察することはできない。

これらの領域を総合的に扱う HCI（ヒューマン・コンピュータ・インタラクション）の分野では、システムの「ユーザビリティ」に着目し、その要因に対する理解を深めることが、人とコンピュータのインタラクションを理解するためのスタートでありゴールでもある[1]と提唱されてきた。

つまり、ユーザビリティを評価することは、「そのシステムがもつ問題を発見し、何をどのように改善すれば、より使いやすくなるかを検討する」という目的を直接的に叶えるだけでなく、さまざまな角度から「インタラクティブメディア」を考察するためにも有効な機会であると捕らえることができる。個々のシステムの特性や全体像を俯瞰すると同時に、その構成要素を詳細に分析することで、そのシステムの使いやすさに関する、より深い、また新たな知見を得ることを期待できるのである。

## 2. 研究の目的

本稿の目的は、筆者らが独自に考案した、ビジネスの場で有効に利用されるための「インタラクティブメディアのユーザビリティ評価法\*」を詳細に紹介することである。

本手法の開発にあたっての直接的な目的は、従来の評価手法で見受けられた課題を解決すること、クライアント（評価業務の依頼主である最終顧客）にとってより効果的なアウトプットを生み出すこと、評価作業そのものの効率を向上させることなどである。

以下では、当評価手法を考案するに至った

根拠となった課題と、解決後に期待される効果について論じる。

### 2.1. 現状課題の解決

ユーザーにとって使い勝手のよいシステムを開発するには、ユーザビリティ評価のプロセスを省くことはできない。そのプロセスで用いるための手法として、これまでに多くのアプローチが検討され、もたらす効果と共に提唱されている。しかし、従来の評価手法には、認識されている問題点も多い。

ここでは、一般的なユーザビリティ評価手法の概略を示し、その中に含まれる問題点を挙げる。

#### ➤ ガイドラインチェック法

あらかじめ規定されたガイドラインの各項目に準拠しているかどうかを確認するチェック法である。あるプロジェクトや製品に関して用意されることが多く、ガイドライン項目は数十項目から1000項目近いものまで、さまざまなものがある[2]。

この手法はシステムを構成する各要素に対して、ガイドライン項目が「守られている」「守られていない」のいずれかを判断するだけで、比較的容易に評価対象となるシステムを網羅的に評価できるというメリットをもつ。

また、「○」「×」方式ではなく、加算（あるいは減算）方式によって採点することで、評価結果を数値として表現するケースも多く存在している。その場合は結果が定量的に表現されるため、発生している問題の甚大さや影響範囲を直接的に把握しやすいというメリットがある。

但し、ガイドライン項目がもつ「汎用性」「網羅性」によって、対象となるシステムの特性を配慮した結果を得にくいという問題や、インタラクティブメディアがもつ複合的な機能とその要因を明確に表しにくいという問題などがある。

#### ➤ ヒューリスティック法

ヒューリスティック法は、専門家の経験則に沿って評価を行うものである。比較的短期間で、主要な問題点や直接的に見えにくい潜在要因を抽出し、同時に専門家の知見に基づ

---

\* 特許出願済：特許公開 2003-263526

く論理的な説明も期待できるため、効果的であるとされている[3]。特に、複数の被験者を募り、実際の操作状況を模倣的に実現する「ユーザーテスト法」などと比較すると、コスト面のメリットは大きい。

但し、この手法を効果的に活用するためには、多くの経験をもち信頼のおける評価専門家のリクルーティングが必須であり、また評価結果が評価者のスキルに依存する度合いも高い。そのため、何らかの客観性を持たせるための工夫が期待されている。

### ➤ ユーザーテスト法

専門家ではなく、実際のユーザーがそのシステムを利用する場面を設定して観察し、その結果を分析することで、問題点を抽出する手法。ユーザーは、システムを利用しながら用意された課題に沿って問題解決を試みる。

この結果、システムの開発者や運営者が想定していなかった「致命的な欠陥」「思いがけない使われ方」などを発見しやすく、多くのユーザーが陥りがちな問題点を確認するためにも有効である。

但し、あくまでもこの評価結果はユーザーの行動に基づくものであるため、網羅的な問題を抽出しにくい。また、環境の整備やテストの実施、最終的な結果分析の完了までには、多くのコストがかかるという問題もある。

### ➤ シナリオ法

システムのユーザーとなる人物像を複数設定し、その一人一人がシステムを利用する背景やシナリオを具体的に組み立てることで、ユーザビリティを評価する方法[4]。開発プロセス中、複数の局面で用いられることが多い。この手法では、シナリオを反復して精緻化してゆくことにより、利用場面に現実感を持たせ、同時にタスクを達成するためのフローの中からシステムの問題点を分析できる。

但し、効果的に利用できるユーザー像とシナリオを設定することは容易ではなく、シナリオの出来ばえがそのまま評価結果の信頼性に影響を与える恐れがある。

## 2.2. 期待される効果

これらの問題に加えて、リアルなビジネス

の場面においては、より複雑な問題が存在している。クライアントにとってメディアの意味は一意ではなく、求められる成果もさまざまである。型どおりの業務を実施するだけでクライアントが満足する結果に結びつくことは少なく、柔軟性をもった評価手法が必要なのである。また、対象となるシステムを評価する作業は、一連の開発工程における最初の一步に過ぎないことも多い。評価業務を実践する側にとっては、短期間かつ端的な手法で、本質的な問題を発見できれば理想的である。

ここでは、評価業務を実施する際の現実問題として、筆者らが直面している課題を挙げる。今回紹介する評価手法は、これらの課題を解決し、より効果をもたらすことを期待して考案されたものである。

### ➤ 定性評価結果の定量的表現

評価結果の定量的な把握を期待するクライアントは多い。評価結果を直感的に理解し、問題の重要性や傾向を比較検討し、改善策の優先付けを行うためである。相互作用を発生させるような複雑な素材が評価対象であるだけでなく、数値として表現しにくい「ユーザビリティ」という概念を論理的に分析し、その結果を定量化して表現しなければならない。

### ➤ 評価体系の網羅性と汎用性の保証

速やかに、そして複数の案件に並行して対応するためには、評価体系そのものに網羅性と汎用性を持たせる必要がある。つまり従来のガイドラインチェック法の評価体系はこの理にかなうものであるといえる。但し後述のとおり、「対象となるメディアの独自性」を反映しにくい。この双方の問題を解決できれば理想的である。

### ➤ 複数の視点からの検証

ユーザビリティは、さまざまな問題のトレードオフのうえに存在する[2]が、評価結果ではその力加減を客観的に説明できなければならない。そのため、評価者は常に複数の視点をもって対象を検証する必要がある。さらに分析結果がクライアントに理解されなければ意味がない。複数の視点による検証を保証する仕組みが必要とされる。

### ➤ 評価結果のプレゼンテーション

評価を依頼するクライアントが置かれている立場はさまざまである。個人クライアントをはじめ、企業の経営幹部、マーケティングあるいはブランド戦略担当者、そのシステムを開発する現場管理者、デザイナー、製造に携わる制作者や技術者など、多くの職種の人々がクライアントになり得る。但し、彼らが所有する時間・必要な情報・気になる点・疑問などはまちまちなのである。

よってこの評価結果を、さまざまな立場のクライアントに対して、できる限り効果的なプレゼンテーションにする必要がある。例えば「評価結果が細かすぎるため問題点を簡潔に把握できない」「問題点の指摘が抽象的過ぎて何をどうすれば解決に至るのか把握できない」などというクレームの発生を避けるためには、様々な視点と情報の粒度から、分かりやすいレポートを考慮する必要がある。

### ➤ 評価業務の簡便化及び作業効率の向上

実際に、評価作業そのもののコストパフォーマンスが問われることは言うまでもない。短期間で、クライアントの信頼を得るような評価を行うには、作業効率とフローを簡便化することはもちろん、評価結果が人に依存しないような、標準化されたワークフローに沿って進められることも重要である。

### ➤ システムの開発目的や独自性の理解

システムが提供する機能、開発者の意図、社会的な存在意義や独自性、想定されるユーザー像やタスクはさまざまである。それらの要件を踏まえたうえで評価作業を実施できないといけない。

つまり、型どおりの評価項目に即して、「○」「×」方式で評価（採点）を行っただけでは、そのシステムがもつ個性を的確に反映できず、評価結果を有効に利用できないことになる。

システムやサービスの特性を考慮に入れるには、経験豊富な専門家が行うヒューリスティック評価手法が効果的であると考えられることができるが、先に述べたとおり、この手法における問題点も存在している。

## 3. 評価手法:ウェブサイトの場合

以上のような問題を解決する目的で、筆者らが考案し、多くの実績を重ねてきたユーザビリティ評価法を解説する。評価対象は「インタラクティブメディア全般」としているが、ここでは、ウェブサイト評価用に用意した項目の一部を具体的に示しながら、その紹介を行う。

### 3.1. 三層構造による対応付け

評価用の項目は三層構造で管理される（図1）。現在採用している項目は、「第1層：ガイドライン項目（Guidelines）」が100項目、「第2層：ヒューリスティック項目（Heuristics）」が25項目、「第3層：ビュー項目（Views）」が5項目である。

評価者が、ガイドライン項目に沿ってスコアリングを行うことによって、自動的に第2層のヒューリスティック項目、第3層のビュー項目の結果が出力される。以下では、各層に配置される項目群について述べる。

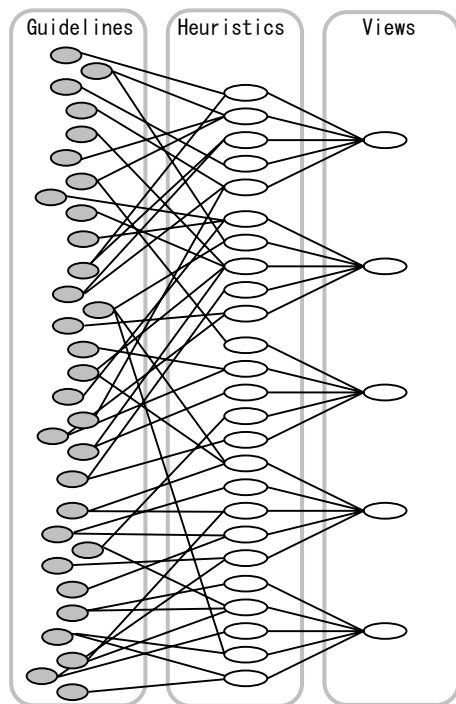


図1 三層構造をもつ評価項目体系の概念図

➤ 第1層：ガイドライン項目

ガイドライン項目では、ウェブサイトを作成する個別要素を抽出し、評価者が判断に迷わないレベルに落としこんだ評価視点を示す。例えば「すべてのページに一貫性のあるサイトIDを表示する」「運営者の存在を明確にする」などといった内容がここに含まれる。

ガイドライン項目群に基づいて評価結果を精査することで、クライアントは「改善すべき箇所」を具体的に把握し、問題解決を進めることができるようになる。

➤ 第2層：ヒューリスティック項目

ガイドライン項目に含まれるような、ウェブサイトを作成する個別要素が、システムの機能全体に与える影響は測りにくい。また同様に、「人の認知能力への影響」「全体から受ける印象」などに関しても、妥当な評価と論理的な見解を端的に得ることは難しい。このような視点からの分析は、従来は高度な専門

家の知見とその評価に委ねられていた。

本評価手法では、従来のヒューリスティック評価の実績分析に基づき、第2層にはヒューリスティック項目を設け、第1層のガイドライン項目との対応付けを行う(表1)。個別要素は複数の機能に対する問題を引き起こす一方、特定の機能は複数の具体的要因によって構成されるため、第1層と第2層を「1:n」のツリー型ではなく、「n:n」の関係に対応付けることで、システムのユーザビリティを決定する複合的な要因を表現し、さらに、専門家評価のメリットを活かすことも目指している。

ヒューリスティック項目群に沿って評価結果を確認することで、クライアントは、そのシステムを構成する抽象化された機能ごとに評価結果を確認することができ、ウェブサイトの強みと弱みなどを端的に把握できるようになる。この観点は、運営者(開発者)が想定していた戦略的観点や展開方針との比較検討や、改善方針の優先付けなどを支援する。

表1 ガイドライン項目とヒューリスティック項目の対応例(数字は重み値)

1	Severity (Views: Heuristics)	View No.	1	2	3	4	5
2		View No.	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
3	H_00	Heuristics/Views	アイデンティティ	インフォメーションアーキテクチャ	インタラクティブ	アクセシビリティ	コンデンソ
4	1-1	サイトの目的	9				
5	1-2	運営者の位置づけ	1				
6	1-3	ブランドの表現	5				
7	1-4	コンテンツの円滑さ	1				
8	1-5	サイトポリシー	1				
9	2-1	分類と階層		9			
10	2-2	ナビゲーション		3			

表2 ヒューリスティック項目とビュー項目の対応例(数字は重み値)

1	Severity (Views: Heuristics)	View No.	1	2	3	4	5
2		View No.	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
3	H_00	Heuristics/Views	アイデンティティ	インフォメーションアーキテクチャ	インタラクティブ	アクセシビリティ	コンデンソ
4	1-1	サイトの目的	9				
5	1-2	運営者の位置づけ	1				
6	1-3	ブランドの表現	5				
7	1-4	コンテンツの円滑さ	1				
8	1-5	サイトポリシー	1				
9	2-1	分類と階層		9			
10	2-2	ナビゲーション		3			

### ➤ 第3層：ビュー項目

最上位に位置付けられる第3層のビュー項目には、ウェブサイトというメディアがもつ特徴を総合的にまとめた以下の「5つの視点」[5]を採用し、第2層のヒューリスティック項目と対応付けられる（表2）。

- ・ アイデンティティ
- ・ インフォメーションアーキテクチャ
- ・ インタラクション
- ・ アクセシビリティ
- ・ コンテンツ

5つのビュー項目の観点から結果を得ることで、クライアントはトップダウン式に問題の所在を確認することができるようになる。

### 3.2. 優先度の表現

また、当評価法では、ビュー項目とヒューリスティック項目間、ヒューリスティック項目とガイドライン項目間の関係性に「重み付け」を施すことで、問題の重篤度や改善すべき点の優先度を表現する。これにより、評価結果を単に「○」「×」方式や「積み上げ加算（減算）」方式ではなく、よりヒューリスティックな（専門家評価のメリットを活かした）結果として出力できるようになる。

また、この「重み」をパラメーターとして変化させることで、そのウェブサイトがもつサービス特性や想定ユーザー、閲覧環境の違いなどを反映することができる（図2, 3）。

具体的には、以下のようなサービス特性に応じた重み付けのパターンが用意されることになる。

- ・ アプリケーション提供型（EC機能、旅行予約機能等）
- ・ 広く深い情報提供型（企業サイト）
- ・ 文書情報提供型（文献DB等）
- ・ エンターテインメント性重視型（ストリーミングの提供、音声情報提供等）

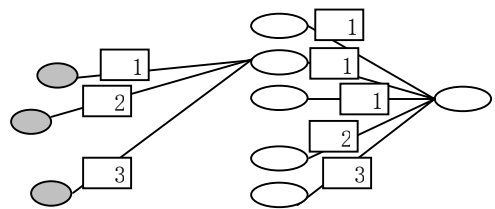


図2 「優先度」重み付け パターン1の場合

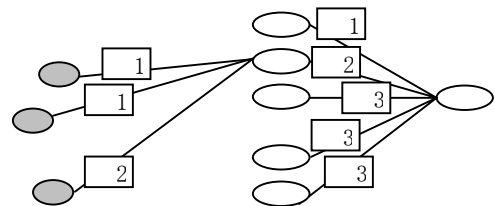


図3 「優先度」重み付け パターン2の場合

### 3.3. 特定要素のみを対象とする評価

本手法では、クライアントの評価目的や用途に応じて、特定の要素を中心に項目を分解して評価結果を出力することも容易である。この場合は端的な現状把握などに効果をもたらすと考えることができる。具体的には以下のようなケースがある。

- ・ 特定のビュー項目（例えば、「サイトのアクセシビリティ」など）に関連する項目のみの評価
- ・ 特定のヒューリスティック項目（例えば、「サイトの目的の表現」など）に関連する項目のみの評価
- ・ 特定の事実（例えば、「すべてのページに一貫したサイトIDが表示されていないこと」など）に起因する問題のみのレポート

### 3.4. ガイドライン項目に対する「適合率」のスコアリング

評価者は、当該システムを確認しながら、ガイドライン項目に沿って「適合率」を付与してゆく。現在採用している適合率は、

0%, 25%, 50%, 75%, 100%の5段階で表現され、該当項目が存在しない場合は「評価対象外 (n/a)」となることもある。

最終的には、すべてのガイドライン項目の適合率と対応付け、重み値を用いて評価結果が定量的に（表3）表現される。

### 3.5. 当評価手法によるメリット

以上のような枠組みを利用することで、例えば、「ホームへのリンクが一貫して配置されていない」などといった事実だけでなく、それに起因する問題点（「ホームへのリンクが一貫していないために、どのような場面で、どの機能が、なぜ、扱いにくいのか」「その中でも、もっとも甚大な問題点は何なのか」など）を具体的に指摘できるようになる。また、インタラクティブメディアの特徴でもある「動的に発生する相互作用」も、客観的に考察すると同時に、分析結果を論理的に説明できるようになる。

また、当評価手法では、ヒューリスティックな視点を活かしたまま、半自動的に評価作業を進めることが可能になり、評価作業のパフォーマンス向上にも貢献できるといえる。

## 4. 評価事例

ここでは、実際の評価事例（適合率の入力状況）と、最終的に出力された結果事例を示す。それぞれ、単純なアプリケーションツール類を用いて実現されている。

### 4.1. 評価用簡易ツール

スタンドアロン型の簡易データベースを構築、あらかじめ用意した評価項目をインポートした後に用いる。実際には、適合率をスコアリングするほかに、ウェブサイトの評価であればURLや画面キャプチャ、簡単なコメントなど、適合率判断のためのリソースも記録として残し、評価結果のプレゼンテーション等に用いることもある。（図4）



図4 評価作業用の簡易 DB ツール

表3 適合率と重み値に基づいた評価結果の算出例

Heuristic項目	対応する Guideline 項目	重み	優先度	係数	適合率	計算式
a	b	c	d	e	f	$g = f \times e$
サイトの目的	ホームのメニューやタグラインを見て、サイトの主な用途や内容が分かるようにする。	3	2	0.23	25%	$25\% \times 0.23 = 5.75\%$
	ホームのデザインはサイト内の他のどのページからも区別されて、そこがサイト入り口であることが分かるようにする。	9	1	0.69	50%	$50\% \times 0.69 = 34.50\%$
	ホームでは優先度の高いタスクや具体的なコンテンツが強調され、ユーザーがすぐに利用しはじめることができる。	1	3	0.08	75%	$75\% \times 0.08 = 6.00\%$
評価結果						$15\% + 10\% + 15\% = 46.25\%$

## 4.2. 評価結果のプレゼンテーション

最終的なアウトプットとしては、各項目に対する適合率を示す数値と、その数値に基づいて作成したグラフ等が提供されることになる。ここでは「ヒューリスティック項目」について出力した結果を示す(図5)。

評価結果を数値として出力することや視覚的に分かりやすい表現を用いることで、定性的な度合いを定量的に表現できるようになる。

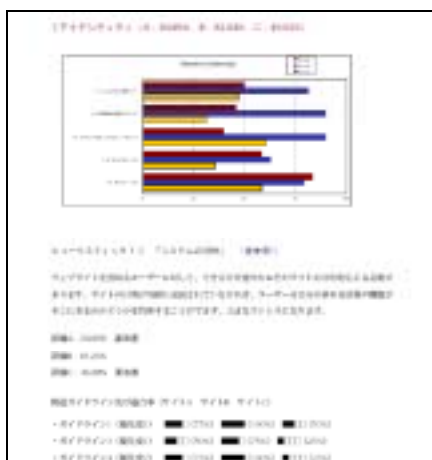


図5 評価結果の例

## 5. おわりに

ここで示した手法を用いて評価を実践したウェブサイトの数は、100余にのぼる。最後に、今まで実運用を行うなかで、課題として認識している点と、今後の展望を論じて本稿の締めくくりとしたい。

### 5.1. 必要とされる知識とノウハウ

本手法を用いることで、比較的短期間のうちに効果的な評価作業を実施できる。また、評価結果を評価者のスキルに依存することなく得ることができるというメリットがある。但しそれは当然のことながら、評価の枠組み(項目立て、項目間の対応付け、優先付け、計算式の設定など)が適切に用意されてはじめて実現する。しかし、「枠組みをゼロから作り上げる」ことができる高

度な知識やノウハウをもつ専門家の数は決して多くないのが実情である。

システムの機能の煩雑化、新規技術の応用、そこで発生する相互作用の複雑化に伴い、HCIや技術分野全般に関わる知識もより求められることになる。ビジネスの場においては、継続して評価作業の効率化を行うと共に同時に、評価業務にあたることのできる専門家教育カリキュラムを確立しなければならない。

### 5.2. 異分野への応用可能性

本稿では、インタラクティブメディアの1つとして、ウェブサイトを対象に評価手法の有効性を論じた。昨今、ウェブアプリケーションへの関心は大きく、評価に関するニーズはより一層高まっていくと思われる。今回紹介したロジックを、当面は継続して適用することが可能であろう。

しかし近い将来には、「現状では想像できないようなインタラクションが発生するメディア」が生じることだろう。その際にも問題なく評価作業に対応するためには、インタラクティブメディアの特性を踏まえたガイドライン項目を充実させること、さらに、どのようなメディアにも対応できるように、本質を捉えたヒューリスティック項目とビュー項目の構成を継続して検討する取り組みが求められる。さまざまな開発工程における「評価」の意義や、異分野における応用も視野におきながら、効果的な評価手法の検討を継続したい。

## 参考文献

- [1] Preece, J. et al, "HUMAN-COMPUTER INTERACTION", Addison-Wesley (1994)
- [2] Nielsen, J., "Usability Engineering", Academic Press (1994) (邦訳 "ユーザビリティエンジニアリング原論", 篠原稔和 監訳, 東京電機大出版局, 1999)
- [3] Nielsen, J. and Mack R.L., "Usability Inspection Methods", Wiley (1994)
- [4] Rosson, M.B. and Carroll, J.M., "Usability Engineering Scenario-Based Development of Human-Computer Interaction", Morgan Kaufmann Pub (2002)
- [5] ソシオメディア編著, "標準ウェブ ユーザビリティ辞典", インプレス (2003)