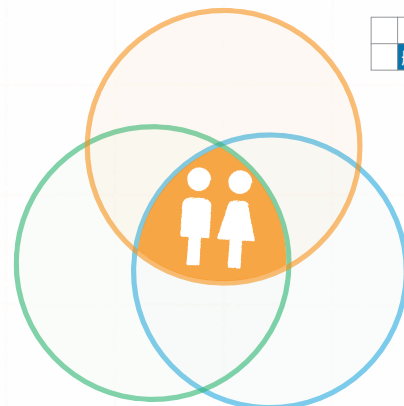


1.

なぜ使いにくい 情報システムが生まれるのか？



飯尾 淳 清水 浩行 (三菱総合研究所)

人間中心設計 (Human Centered Design, HCD) の重要性は情報システム開発でも認識されつつあるが、残念ながら、開発されたシステムには使いにくいものが多い。その原因は、そもそも情報システムは複雑な機能を備えていること、また多くの場合に複数のシステムを組み合わせられて開発されていること、さらには HCD に対する理解がまだまだ不十分であることなどと考えている。本稿ではこれらの問題を整理し、システム開発と HCD の望ましい関係を示す。

情報システムと HCD

まず、情報システム開発において HCD がどのように扱われてきたかを振り返る。システム提供側の都合が優先されていなかったかという反省点を本稿の出発点としよう。

● 開発者の都合とユーザビリティ

ソフトウェアの分野でも古くからユーザインタフェース構築ガイドラインが示されており、情報システムの開発において HCD がまったく顧みられてこなかったというわけではない。しかし、社会が高度情報化社会になるとともに情報システムの複雑度は飛躍的に高まり、それにつれて開発工程も複雑化すると、HCD はともすると後手に回されてきた。また、サーバとクライアントという分業体制が確立し、OS やミドルウェア、サーバ側といった直接ユーザと対峙しないエンジニアにとっては、HCD を理解

する必要があるという空気があることも否めないだろう。

さらに、複数のシステムを組み合わせるという考え方が、HCD に関する混乱に輪をかけた。ユーザ中心の考え方、すなわち HCD の考え方と対極をなし、ベンダ中心の考え方、システム提供者の都合が跋扈^{ばつこ}しているシステムも依然として根強く残されている。

● 例 1：パスワード認証

提供者側の理屈がユーザに押し付けられている例、その最たるものが「パスワード認証」であろう。曰く、「8 文字以上のアランダムな文字列にしない」、「大文字小文字記号を 1 文字以上混ぜなさい」、「ID とパスワードをメモしてはいけません」、「ほかのパスワードと同じものにしてはいけません」。システム管理者が唱えるパスワードに関する注意はなかなか喧しい^{かまびす} (図-1)。

最も酷いシステムは、意味のない ID とパスワードがシステムから自動的に与えられる方式である。ユーザの都合は蔑ろ^{ないがし}にされている。個々のシステム提供者は、そのシステムだけを考えているので、ユーザの抱える問題を見過ごすことになる。

一方のユーザは、さまざまなパスワード指定方法に翻弄^{ほんろう}され、それぞれのパスワードを「記憶しなければならない」。パスワードマネージャ機能の導入や、シングルサインオンの実現、Open ID といった試みは進められているものの、まだ完全に普及し

たとは言いがたい状況である。

● 例 2：事務処理システムのリスク

例をもう1つ挙げよう。

後述するように、特に組織内で利用される情報システムに関して、利用者のユーザビリティは、これまで蔑ろにされる傾向があった。ところが、情報システムが高度化し、業務がシステムに大きく依存するようになると、ユーザビリティの低さによる業務効率の低下や誤操作による事故のリスクがこれまでに高まることになった。

事務作業を中心とする業務効率の低下は、操作時間の長短といった単純な考えで測れるものではない。実際、数秒の差であれば、よほど大規模な組織で積み上げない限りは明確な差として現れない。しかし、とくに頭脳労働を中心とする業務においては、ちょっとしたユーザビリティの悪さがストレスの原因となり、全体として業務効率が落ちるリスクを考えるべきである。

また、誤操作によるリスクが以前よりも大きくなっているという課題もある。その代表例が、2005年12月8日に発生したジェイコム株大量誤発注事件、いわゆるジェイコムショックと呼ばれる事件である¹⁾。この事件では、担当者が「61万円1株売り」とすべき注文を「1円61万株売り」と誤って入力した。その際に警告が表示されたのだが、よく目にする警告と捉え、その警告を担当者は無視してしまった。

HCDの文脈では、エラーを防ぐ警告の提示は必要な対処方法である。しかし、過度の警告は逆の結果を招く。人間が局所最適解に適應させようとした結果、いわゆる「運用でカバー」と呼ばれる方法で警告を無視しがちになる。その結果として、ジェイコムショックが発生し、非常に大きな社会問題に発展した。

このように、情報システムもHCDにより適切な開発が行われないと、大きなリスクを抱えることになる。これは先に挙げた例だけの問題ではない。システムと業務が密接になった結果、ちょっとした誤

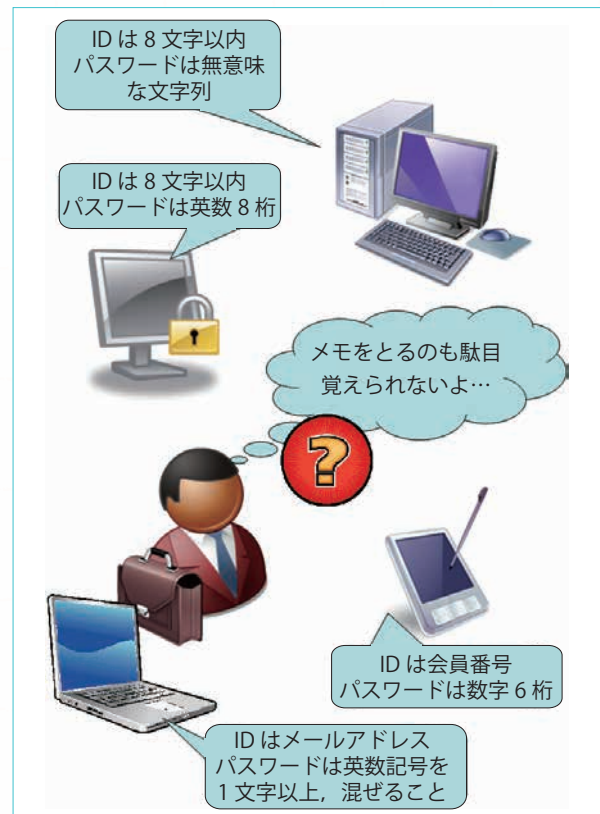


図-1 システム中心設計(パスワード地獄)

操作のために大きな被害を被るリスクすら生じることとなった。

情報システムの形態とHCD

ところで、ひと口に情報システムといっても、不特定多数のユーザ、インターネットを介して消費者がアクセスする情報システムと、限定されたユーザのみがアクセスする情報システムでは状況が異なる。

● 不特定多数がアクセスするシステム

消費者を対象としたシステムは、HCDに関して先進的だ。なぜならば、消費者のアクセスをいかに惹きつけるかがビジネスの成否に直結するからである。

eコマースシステム

eコマースのWebサイトにアクセスしてきたユーザのうち、何人のユーザが、商品選択、購入手続きを経て、最後に決済に至ったか、その割合をコンバージョンレートという。

コンバージョンレートは売上に直結する問題であ

り、コンバージョンレートを高めるためにはどうすればよいかは大きな課題である。^{ひっきょう}畢竟、ユーザビリティの低いシステム、ユーザを置いてきぼりにして設計されたeコマースサイトのコンバージョンレートは高まるどころか下がる一方となろう。この種のシステム開発を担当する開発者やデザイナーは、HCDの何たるかを喫緊の課題として捉えている。

官公庁の住民サービス向けシステム

また、官公庁の一般向けシステム、特に地方自治体の住民向けサービスを提供するシステムにも、HCDの考えを取り入れて工夫が凝らされているシステムが多数、存在する。

住民向けのシステムでは、公平な住民サービスを提供しなくてはならないという観点から、高齢者や障がい者などを含めたすべての住民がシステムを利用できるように、以前からアクセシビリティ^{☆1}に配慮してきた。特に米国においてはリハビリテーション法第508条により、政府機関のシステムは障がいを持つ者も一般人と同様に操作できることが義務付けられてきた。

近年では、アクセシビリティにとどまらず、いかに効率的に分かりやすく目的の情報を得られるか、という観点から地方自治体のWebサイトのユーザビリティを評価する試み²⁾なども行われており、HCDを考慮した開発が効果を発揮する余地は大きい。

電子政府システム

残念ながら、不特定多数を対象とするシステムであってもHCDとは縁遠いシステムは、まだしぶとく残っている。その代表的な例が電子政府のシステムである。

少なくとも日本において、電子政府のシステムがHCDを無視して開発されている理由は、主に2つある。1つは、法令による縛りが存在するため、もう1つはそれゆえにユーザが紙による運用から離れられないためである。

^{☆1} アクセシビリティはあらゆる人が製品・サービスを使えるようにすることを目指しており、ユーザビリティとともにHCDの一部をなす概念である。アクセシビリティの高いシステムのユーザビリティが高いとは限らない。

● 電子政府が使いにくい理由

使いにくいシステムの代表例として、ある電子申請システムを考えてみよう。このシステムは、紙による申請をそのまま画面で実現している。Webシステムとして構築されたシステムだが、通常のHTMLでは定められた書式を実現できないと判断したシステム提供者は、Javaのアプレットとして申請書式を再現した。そのために、Javaの特定バージョン・ランタイムを要求する、拡大縮小ができない、キーボードショートカットが効かない、など、ユーザビリティを低下させるさまざまな問題が露呈している。

画面解像度はかなり高精細になってきたとはいえ、まだ紙への印刷にはかなわない。また、画面ならではの操作性や、画面に合わせたインタラクションのデザイン、作法も存在する。したがって、紙面に印刷された書式を画面で再現しようという努力は、HCDの観点からはナンセンスと指摘せざるを得ない。

しかし、なぜこのような実装になったか、なぜ紙面の書式を画面で再現しなければならなかったか、それには先に述べた2つの理由が大いに関係している。まず明らかな制限として、法令により書式が定められている以上、システム化したといって書式を簡単に変えられないという事情である。技術者サイドからすると釈然としない理由かもしれないが、法律上の理屈からすると正当な理由である。

また書式が変わらないということは、「その書式に慣れたユーザにとってはその書式がベスト」ということにも繋がる。ユーザが紙による運用から離れられないとは、その状況を指している。これも一見、利に合った状況にみえるが、新規参入するユーザを拒むものであり、さらにこのような理由によってユーザビリティが悪化しているという事実は、見過ごせない事実である。

● 特定ユーザに限定したシステム

前節で指摘した問題は、特定ユーザに限定したシステムに対しても当てはまる。すなわち、特定の業務に対するシステムの場合、その作業に慣れたユー

ザにとってはシステムの変更こそが作業の生産性を低下させる要因になるからである。もちろんこの生産性低下は一時的なものであり、長期的にみれば操作性を向上させたシステムに入れ替えたほうが業務の生産性は高まるであろう。しかし、いくらユーザビリティが悪いシステムであっても人間の適応能力が一定程度それを補ってしまうことや、多くのユーザは保守的であり環境の変化に抵抗を覚えるということなどから、特定ユーザに限定したシステムのユーザビリティはなかなか向上しない状況にある。

さらに、特定ユーザが利用するシステム、特に企業で利用される業務システムのユーザビリティが軽視されている理由として、多くのシステムが寄せ集めで開発されているという現実的な問題もある。開発コスト削減を重視するために、既存のパッケージを集めてきてシステムを構築するケースは日常茶飯事であろう。当然ながら、それらのパッケージに統一的な操作性の世界観は存在しない。これまで、OS レベルではユーザインタフェースのガイドラインが提示されてはいるものの、Web システムが全盛となった現在では OS による縛りも存在しない。さらにマルチデバイス対応という課題もあり、現在のところ、まだ混乱した状態となっている。

情報システム開発の在り方

さて、使いにくい情報システムが目立つにつれて、それを何とかしなければと考える技術者も増えてきた。そこで、HCD のさまざまな手法を情報システム開発にも適用しようという考え方に注目が集まり、さまざまな取り組みが試行されるようになった^{3), 4)}。しかし、そのような試みを場当たりに適用しても、最適な解は得られない。使いにくいシステムを生まないためには、システム開発の在り方に関するパラダイムシフトが求められていることに留意すべきである。

●不幸のトライアングル

図-2 は、特に企業内で利用される情報システム、

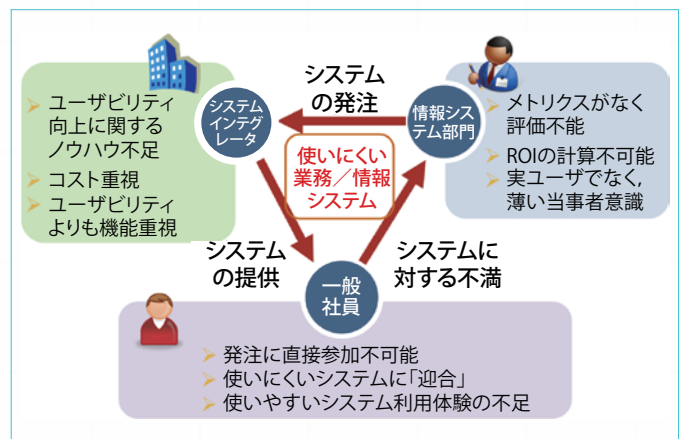


図-2 使いにくいシステムが生まれる背景

業務システムに関して、ユーザビリティの良くないシステムが構築されてしまう背景を図示したものである。

数年前に筆者らの調査グループは、社内ですでに使われるシステム開発に携わるステークホルダを対象として聞き取り調査を実施した。この図は、その結果に基づいて提示した仮説であり、現状、先進的な企業では改善が進んでいるかもしれない。しかし、一般的な企業で陥りがちな罠と考えられるので、本稿で再度、指摘しておきたい。なお、筆者らはこの状況のことを「使いにくい業務システムを生み出す不幸のトライアングル」と呼んでいる。

まず、組織の内部で利用されるシステムの企画は、情報システム部や経営企画部といった立場の担当者によって進められるケースが多い。そこでしばしば検討課題に挙げられる論点は、システムの機能や処理速度、データ容量など、システム導入にあたって効果を定量的に算出できるものに集中する。その理由の1つに、投資対効果 (ROI, Return on Investment) を示すことで経営層に投資を仰ぐという目的がある。しかし、ユーザビリティに関しては数値化が難しく、どうしても後回しにせざるを得ないという考えが根強い。さらに、実際のユーザではないので、「多少使い勝手が悪くとも社員は我慢して使う」と安きに流れる恐れもある。

このように発注されたシステムを、システムインテグレータが請け負って開発する。しかし残念ながら開発側にユーザビリティに関する十分なノウハウ

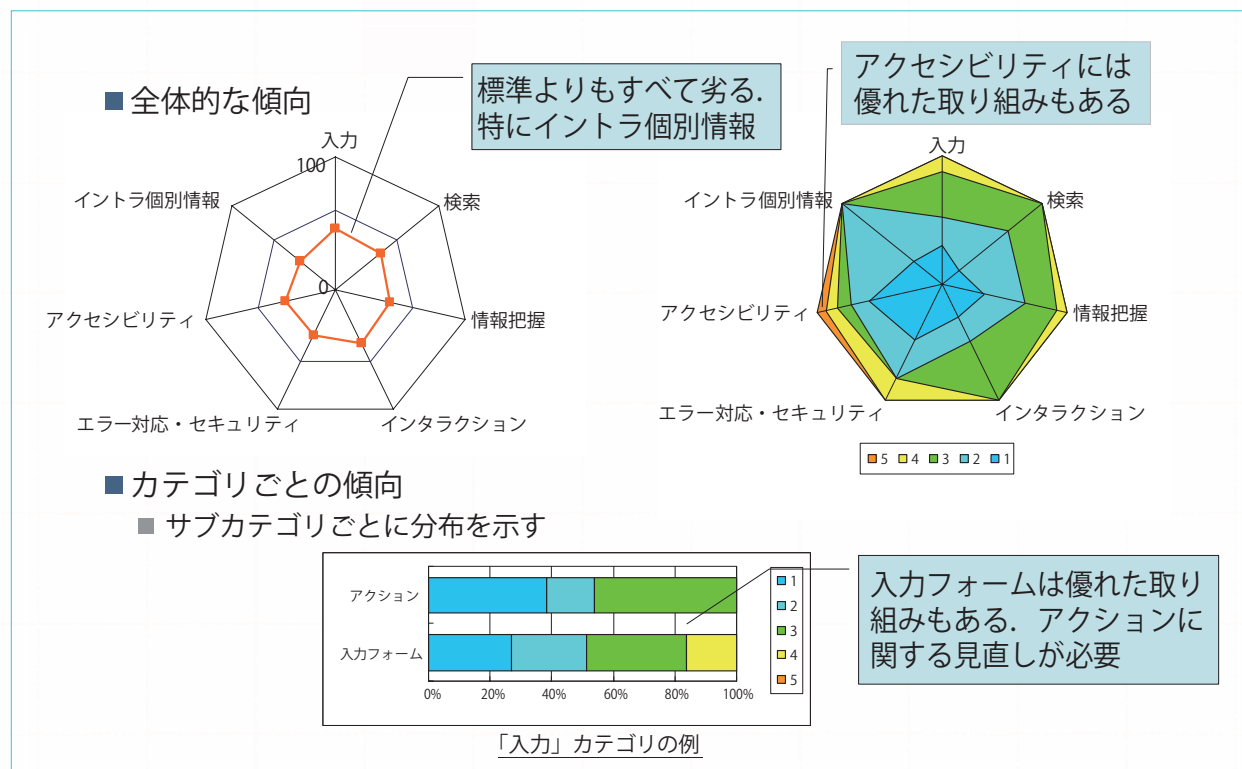


図-3 ユーザビリティ評価ツールの出力例

がない場合も多く、さらには厳しい競争のなかでコストを重視する結果、ユーザビリティの配慮は二の次にされてしまう傾向がある。

そして一般社員は、このようにしてできあがったシステムを、ユーザビリティの低さに不満を言いつつも使わなければならない。エンドユーザである一般社員が発注のプロセスに直接参加する機会は少なく、システムに対する不満は募るばかり、という構図である。

● ユーザビリティ定量化の試み

このような原因を一つひとつ解きほぐしていくことで、使いにくいシステムを少しでも減らしていきたい。幸いにして、システムインテグレータやベンダのユーザビリティに対する意識はここ数年かなり向上してきているということは先に示したとおりである。またユーザビリティやUX^{☆2}といった概念がひろく一般にも普及し、エンドユーザである社員の認識も高まってきた。あとは、ユーザビリティを

定量化して使い勝手の良し悪しを数値化できれば、システム投資における費用対効果も計算できよう。

ユーザビリティを評価する際にチェックリストを用いるという方法は古くから考えられており、さまざまな手法が提案されている。筆者らが提唱している「業務システムに対するユーザビリティ評価手法」⁵⁾も、チェックリストをベースにしたシステム評価手法である。図-3に同ツールが出力するユーザビリティ評価結果の例を示す。

本評価手法では、「入力」や「検索」といった7つのカテゴリ別にチェック項目が用意されており、それぞれ5段階による採点が行われる。採点された結果はカテゴリごとに集計され、図に示すようにレーダチャートやバーチャートで評価状況が示される。

なお本ツールは評価結果を定量化するだけでなく、評価点の悪い部分はどのように改善すればよいかの示唆を与える機能も備えている。これは、バックエンドに一般的なユーザビリティ向上の知識ベースを備えており、評価結果のレベルと比較して改善策を提示するという簡単な仕組みで実現されている。こ

☆2 ユーザ・エクスペリエンス。製品・サービスの利用時だけでなく、所有や消費などを通じて得られる体験全体のこと。

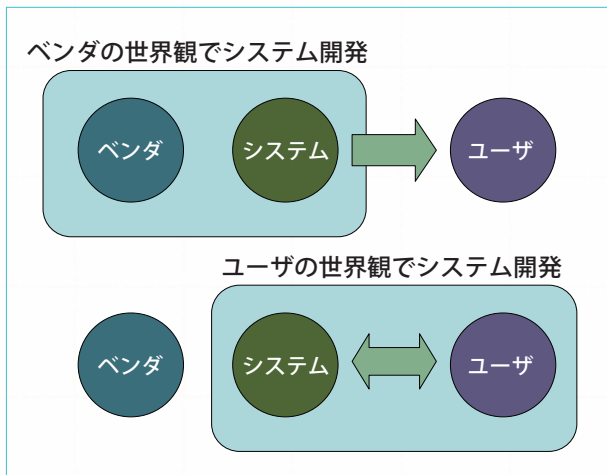


図-4 システム開発から価値創造へ

のようなツールを上手に活用することで、システム開発におけるユーザビリティ投資効果の測定やさらなる改善が期待できる。

● システム開発から価値創造へ

最近では、そもそもシステム開発の在り方からあらためて問い直すべきではないかとの意見も出されている。本稿の最後に、この新しい考え方を紹介する。

西岡ら⁶⁾はシステム開発におけるサービス領域がユーザとベンダで異なることを指摘し、サービス工学の視点からベンダとユーザの関係を見直すことを提唱している。

すなわち、ユーザ企業には業務改革や品質向上などの経営課題・業務課題があり、これらを解決する手段の1つとしてシステム化がある。一方、ベンダの考えるサービス領域はシステム課題が中心であり、課題解決に必要な機能の開発やインフラの構築、安定した運用等の個別課題の解決を目指す。ユーザとベンダの考えるサービス領域が異なるため、使いにくい、さらには使えないシステムが生まれてしまうと分析している。西岡らは、ベンダSEに対して徹底的に業務を理解させた上で開発に着手することにより、両者のギャップを埋めることに成功している。

システム開発を別の見方で再認識してみようという発想もある。これまでの情報システム開発は、ユーザ企業がベンダに発注、ベンダは仕様書に基づいてシステムを開発し発注元に納める、というスタイ

ルが主流であった。これは完全に「システム開発を請け負う」という請負業務のモデルである(図-4上)。

この考え方においては、システム開発はベンダの世界観で進められる。仕様書に基づいて開発が行われるのは当然といえども、細かな認識の齟齬や解釈の違い、意識の行き違いが発生しやすい構図である。

そこで、システム開発を図-4の下のように捉えてみたい。この発想は、ベンダはシステムを開発して納入する責任を担うのではなく、システム開発を通じてユーザの価値創造に協力するというものである。この考え方によれば、システム開発はユーザが持つ世界観の中で進められる。ベンダはそれをお手伝いするという立場である。使いにくいシステムの量産を避け、使いやすい、さらには使って嬉しいシステムを開発するためには、システム開発に対するこのようなパラダイムシフトが求められているのである。

参考文献

- 樋口裕也：みずほ証券(株)の誤発注問題、技術倫理研究, 3, pp.115-124 (2006).
- 日経BPコンサルティング、都道府県・政令市サイト ユーザビリティ調査 (2010).
- 旭 敏之：ヒューマンインタフェース・エンジニアリングに向けて、NEC 技法 61(2) (2008).
- 加藤公敬、岩崎昭浩：富士通のヒューマンセンタード・デザインへの取り組み、Fujitsu 59(6), pp.594-600 (2008).
- 飯尾 淳、清水浩行：業務システムのユーザビリティに対する評価改善手法、三菱総合研究所所報, 50, pp.30-53 (2008).
- 西岡由紀子、小池睦悦：IT ビジネスに関するサービス工学的考察(ニーズ先行型設計におけるサービス工学の適用)、日本機械学会第16回設計工学・システム部門講演会論文集, No.06-33, pp.84-87 (2006).

(2012年9月20日受付)

飯尾 淳(正会員) ■ iiojun@mri.co.jp

1994年東京大学大学院工学系研究科修士課程修了。同年、(株)三菱総合研究所入社。2009年より東京農工大学国際センター客員准教授を兼務。現在、同社未来情報解析センター主席研究員。電子情報通信学会、ヒューマンインタフェース学会各会員。HCD-Net認定人間中心設計専門家。博士(工学)、技術士(情報工学部門)。

清水 浩行 ■ hshimizu@mri.co.jp

2003年東京大学大学院新領域創成科学研究科修士課程修了。同年、(株)三菱総合研究所入社。2009年より東京農工大学国際センター客員准教授を兼務。現在、同社未来情報解析センター研究員。電子情報通信学会、映像情報メディア学会各会員。HCD-Net認定人間中心設計専門家。