

ウェブユーザインタフェース評価基準を適用した ウェブサイトの更新

山口英理子* 岡田 正**

Update of a Web Site Using Web User Interface Criterion

Eriko YAMAGUCHI* and Tadashi OKADA**

We updated the "FIE WEB SITE" which is for a fundamental information education portal site with consideration of the accessibility and the usability based on preceding studies of our laboratory. The purpose of this study is updating the portal web site to become easy to use it for access users. Then the considered points are discovered for the usability, and generalized them by adding to the checklist already made.

Key Words: Update of Web Site, Web User Interface Criterion, Web Site Design

1. はじめに

インターネットの一般家庭へのブロードバンド接続の普及に加え、スマートホンに代表される携帯端末の急速な利用拡大に伴い、ウェブサイトは、人々の生活にとってますます身近で、同時に欠かせない存在となっている。このためウェブサイトに関して、できる限り多くの人々がそのウェブサイトを使えるかどうかを意味するウェブアクセシビリティや、そのウェブサイトの使いやすさを意味するユーザビリティが重要視されるようになってきた。

これまで我々の研究室では、ウェブユーザインタフェース評価基準の一般化と具体的な適用評価を行ってきた。まずユーザビリティ評価法の一つである 10 ヒューリスティック評価法と、先行研究によって開発されたウェブユーザビリティ評価スケール (WUS : Web Usability evaluation Scale) というアンケート式ユーザビリティ評価法との関係の検証が行われた¹⁾。次に、国際的な規格である ISO 9241-11 で定義されるユーザビリティの考え方を基本として、自治体のウェブサイトのユーザビリティ評価を実際に行い、その結果をウェブサイト制作者向けのチェックリストとして一般化した²⁾。

本報告では、これまでの研究成果を基にして、ユ

ーザビリティに考慮して情報基礎教育ポータルサイトの更新を行ったので、その内容を述べる。更新対象としたサイト^{3,4)}は、平成 13 年度より開始された「高専情報基礎教育」プロジェクト⁵⁾の一環として構築された。高専情報基礎教育では、“入学直後から学科によらず実施すべき情報教育の実践”を目標として掲げ、標準的カリキュラムの策定、教科書や学習ノートの刊行^{6,7)}やポータルサイトの構築・運用を行っている。

更新するポータルサイトは、教科書や学習ノートに関する情報提供に加え、授業で利用している教員の活用事例報告を通した教育教材活用の広がりについて紹介するなど、情報基礎教育の啓発に関する活動も担っている。このため更新した後、利用者からの評価・意見をもらいながら、改良を重ねてきた。また、ウェブサイト制作時にユーザビリティの観点で注意すべきことをまとめた、前年度の研究で作成されたチェックリスト²⁾の内容を、今回の検討を通してさらに改良する。

本報告では、2 章でユーザビリティの定義と関連する規格や技術について述べる。3 章では情報基礎教育ポータルサイトの更新の手順を、4 章では更新にあたって発見した問題点や改善点ならびにチェックリストの改良について報告する。

2. ユーザビリティとアクセシビリティ

ユーザビリティは、先行研究で議論されており、「使いやすさ」という言葉で置き換えられる概念である。ISO 9241-11 の定義では、「特定のコン

原稿受付 平成 24 年 8 月 25 日

*情報工学科平成 23 年度卒業生

**情報工学科

テキストにおいて、特定のユーザによって、ある製品が、特定の目標を達成するために用いられる際の、効果・効率・ユーザの満足度の度合い」とされている⁸⁾。この意味するところは、ある製品やウェブサイトに対して、それが一般的に使いやすいかどうかを評価するものではなく、まずユーザ・利用状況・目標を定め、その上で効果・効率・ユーザ満足度という尺度を用いて評価するところにある。すなわち、本研究の目的であるユーザビリティに配慮したウェブサイトにするためには、「特定のユーザ」であるこのサイトの利用者にとって、使いやすいサイトになるような更新でなければならない。

一方、ユーザビリティに深く関連する概念として、アクセシビリティがある。アクセシビリティとは、健常者のみならず、高齢者や障がい者なども含む、できる限り多くの人々がそれを使えるかどうかを意味する。つまり、「使えない」状態を「使える」状態にすることに焦点を絞っている。

ウェブコンテンツのアクセシビリティに関して、2004年6月に規格「JIS X 8341-3 高齢者・障害者等配慮設計指針—情報通信における機器、ソフトウェア及びサービス—第3部：ウェブコンテンツ」、通称「ウェブコンテンツ JIS」が制定された⁹⁾。この上位規格である「高齢者・障害者等配慮設計指針—情報通信における機器、ソフトウェア及びサービス」の「第1部：共通指針」によると、情報アクセシビリティとは「高齢者・障害者が、情報通信機器、ソフトウェア及びサービスを支障なく操作又は利用できる機能」と定義されている。そして、ウェブアクセシビリティとは、情報アクセシビリティの中でも、インターネット技術を用いて制作されたコンテンツで、利用者がウェブブラウザなどを用いてアクセスするあらゆる情報やサービスに対するアクセシビリティを指す。

W3C が 1999 年勧告した「ウェブコンテンツ・アクセシビリティ・ガイドライン 1.0」(WCAG1.0)¹⁰⁾では、「ある障害を持っている人が、その内容を利用することが出来た時、その内容はアクセシブルだと言える。」と述べられている。つまり、ウェブアクセシビリティとは、高齢者や障がい者など心身の機能に制約のある人を含め、誰に対してもウェブサイト上で提供される情報がきちんと伝わり、誰もが提供される機能やサービスを容易に利用できることを意味する⁹⁾。

本研究でも、すべてのウェブサイト利用者が十分な情報を取得できるためには、障がい者・高齢者の特性に応じた補足情報を用意するなど、提供者側の配慮によってコンテンツのアクセシビリティを確保するよう配慮している。先に述べたユーザビリティとアクセシビリティは、対象とする問題が少し異な

っているものの、アクセシビリティに関する配慮があるからこそ、ユーザビリティに関する配慮が有効になるという場面が数多く存在すること²⁾を確認しながら、更新作業に活かしている。

3. 情報基礎教育ポータルサイトの更新

3. 1 更新の方針と環境

情報基礎教育ポータルサイト更新にあたっては、先行研究で作成されたユーザビリティの観点から注意すべきことをリストアップしたチェックリスト²⁾を参考にしながらサイトを改良する。さらに、元のサイトでは対応しきれていなかった情報についても、対応できるようにコンテンツを追加・整備し、更新用のページを作成する。そして、更新した内容をサイト利用者に実際に利用してもらい、評価をもらう。なお、このサイトは教科書「ネットワーク社会における情報の活用と技術」⁶⁾および同教科書用学習ノート⁷⁾のポータルサイトであり、サイトの利用者は主に、この教科書・学習ノートを使って学習する教員・学生である。

本研究の最終の目的は、サイト利用者からもらった評価を参考にして、利用者にとってより使いやすいサイトにするための研究を行い、このようなポータルサイトにおける配慮すべき点をまとめるとともに、一般的傾向を考察することで汎用化できるようにすることである。

なお、更新したコンテンツを公開サーバと同一環境で公開前に確認できるよう、専用のウェブサーバを準備して更新作業を行った。構築したサーバは、すべてオープンソースソフトウェア (OS: FreeBSD¹¹⁾, HTTP Server: Apache¹²⁾) を使用している。

3. 2 アクセシビリティに基づいた更新

2章で述べたように、ユーザビリティを考える上でアクセシビリティは欠かせない存在である。情報基礎教育ポータルサイトの更新においても、アクセシビリティの定義を満たしていることが必要であり、まずアクセシビリティの定義に基づいてサイトの改良を行った。アクセシビリティの評価には、先行研究で作成されたチェックリスト²⁾のチェック項目を満たしているかどうかを調べたり、富士通(株)が無償で配布しているソフトウェア "Fujitsu Accessibility Assistance"¹³⁾ の中の WebInspector, ColorSelector, ColorDoctor の3つを使用したりした。

WebInspector はソースを点検してウェブサイトのアクセシビリティを診断することができ、ColorSelector は背景色と文字色の見やすさを判定することができる。ColorDoctor では、各色覚特性に

表1 アクセシビリティに基づいた本サイトの問題点と改善法

問題点	改善法
背景と文字のコントラストが低く、文字が読みづらい	Colorselector を用いてコントラストを高くする
文字が小さかったり、行間が詰まりすぎたりして読みにくい	チェックリストに従って、文字や行間を相対値で調節する
トップページにおいてメニューの量が多く、配置に統一性がない	ページの左にメニュー欄を作り、利用者が比較的多いと想定される項目を載せる
リンク先のタイトルが、利用者に理解しにくい表現を使っている	リンク先のタイトルは、利用者が一目で理解できる表現を用いる
テキストの紹介に画像がない	テキストの画像を貼り利用者の理解を深める。その際、画像に alt 属性を付ける
ホームページ・リーダーへの対応が不十分である	日付の表記は略さず年月日を用いたり、字数を合わせるために単語の間に無駄な空白を入れたりしない

応じたシミュレーションを行うことができ、色覚に障がいを持っているユーザからどのような色で見えているのかを確認することができる。

これらを用いて、アクセシビリティの定義を満たしているかどうかを評価したところ、いくつかの問題点が見つかったため、表1に示すような改善を行った。

これらの改善により、ウェブアクセシビリティのチェック項目を概ね満たしたサイトを作ることができた。

3. 3 アンケートの実施

アクセシビリティのチェック項目を満たすサイトを公開し、ユーザビリティに配慮されたサイトかどうかの確認を行った。すなわち、“特定のユーザ”であるこのサイトの利用者にとって、使いやすいサイトであるかどうか、このサイトの評価してもらうためアンケートを実施した。

アンケートは、このサイトを普段から利用しておりこのサイトのメーリングリスト参加者である6名と、このサイトを利用したことのない4名を対象に行った。このサイトを利用したことのない人にもアンケートに答えてもらうことによって、このサイトに初めて訪れた人に対する配慮の研究資料とすることができた。

アンケートの内容は、富士通（株）と（株）イードが共同開発したウェブユーザビリティ評価スケール WUS を参考に作成し、アンケート項目をメールで対象者に送信し、回答（各項目への5段階評価とその他コメント）を記入して返信してもらう形で行った。

アンケートの実施により、このサイトの不十分な点や良い点、またサイトの利用者が普段特によく利用するページなどを知ることができた。そして、アンケートの結果を分析し、評価の悪かった項目や指

摘された問題点をまとめ、それらを中心にサイトを改良した。なお、普段から利用しておられる回答者と利用したことがなかった回答者との間に、明確な独自の違いは見られなかったもので、共通して分析し改善することで初めて訪れた人にも十分配慮したサイトになると考えた。

この際も、先行研究で作成されたチェックリストや富士通ウェブ・アクセシビリティ指針"Fujitsu Accessibility Assistance"と比較しながら、アクセシビリティの規則から外れないように注意して改良を行った。サイトを更新するにあたって見つかった問題点や、それに対する改善点は次章に記す。

4. サイト更新で見つかった問題点と改善点

4. 1 操作に関する改善点

利用者がこのサイトを操作しやすくなるように行った改善を示す。

(1) ページの見出し

このサイトでは、同じコンテンツでも、教科書初版と教科書改訂版、教科書三訂版に分けて、それぞれの内容に対応した情報を掲載している。例えば「用語解説」のページにおいて、教科書改訂版の利用者は改訂版の用語解説のページを、三訂版の利用者は三訂版用のページを見てももらうことになっている。改良前のページでは、ページの見出しにコンテンツの名前だけ記し何版なのかを示していなかったため、今見ているページが何版なのか分からなくなるという意見が利用者からあった。従って、ページの見出しに何版の情報なのかを記すようにするとともに、「三訂版（改訂版）をお使いの方は〇〇（ページタイトル）をご覧ください。三訂版（改訂版）に対応したページとなっています。」とリンクを付けた。こうすることで、誤って他のページに訪問したときでも、自分の求めているページへと移りやすく

なり、利用者がリンクを探す手間が省ける。

(2) サイト内位置の明示

アンケートの回答の中で、「自分がこのウェブサイト内のどこにいるのかわかりやすい」という項目の評価が低かった。従って、今見ているページがサイトのどこに位置するのかを利用者に知らせるためパンくずリストを付けることにした。こうすることで、利用者は自分が今サイト内のどこにいるのかが分かりやすくなる。また、検索結果よりサイトのページに直接アクセスしてくる人も多いので、そのような人たちにとっても、パンくずリストを付けることによって、トップページへ戻りやすくなるという利点がある。

(3) 表記の統一

このサイトでは、メーリングリストの参加者にのみ提供しているページもある。そのメーリングリストの参加者のことを、サイト内で「メーリングリストの参加者」と記したり「メンバー」と記したりと統一されていない部分があり、理解しにくいという指摘があった。従って、「メンバー」という表現に統一し、さらにメンバーとはメーリングリストの参加者のことであるということを明記した。

4. 2 構造に関する改善点

サイトの構造に関する改善点を示す。

(1) 新規ウィンドウへの対応

このサイトでは、用語解説のページのみフレームが重複するため、新規ウィンドウで開くようにしている。しかし、これでは元のページに戻れなくなる場合があるという指摘を受けた。従って、用語解説

のページには『「用語解説」を閉じる』というボタンを設け(図1)、用語解説のウィンドウを閉じて元のページへの戻るという操作を分かりやすくした。さらに、用語解説のページでのパンくずリストでは、新規ウィンドウでこのサイトのトップページが表示されるようにした。こうすることで、もし利用者が誤って元のページのウィンドウを消してしまっても、再び戻れるようになる。

(2) フレーム対応ページ

このサイトでは、2分割でフレームを使用している。しかし、フレームを使用する際にはいくつか配慮が必要であることが分かった。

まず、近年のロボット型検索エンジンの普及により、フレーム内のページに直接アクセスしてくる人も多いという意見があった。検索エンジンで検索したとき、フレームを定義しているトップページがヒットすればいいが、フレーム内に表示するページがヒットする場合の方が圧倒的に多い。そうすると、検索して来た人は、フレームがあることすら分からないことになる。そこで、パンくずリストでホームに戻るようにし、トップページにサイトのメニュー欄へのリンクを配置した。

さらに、フレームを使用する場合は、フレーム非対応のブラウザに対する配慮も必要である。改良前は、フレーム非対応のブラウザに対して<noframes>タグを指定し、「フレームに対応したブラウザでご覧ください。」というメッセージを入れていた。しかし、訳あってフレーム非対応ブラウザを使っている、もしくはそれしか使えないのにフレーム対応ブラウザで閲覧するように指示されても困るという指

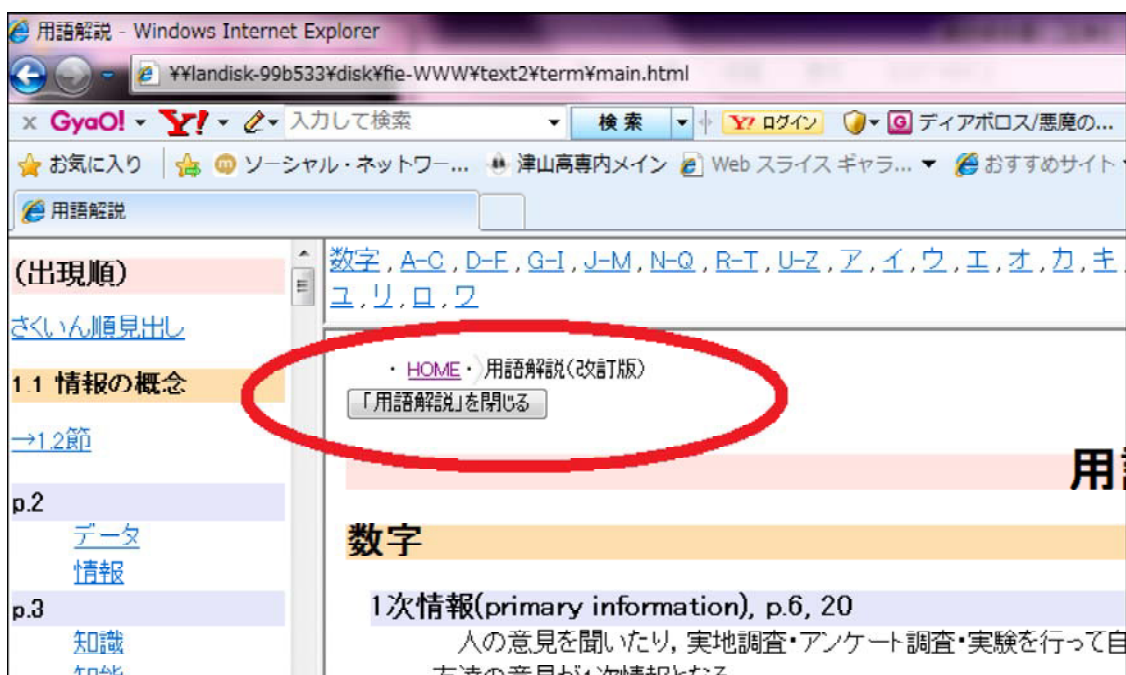


図1 ウィンドウを閉じるボタンを付けたページ

表2 チェックリストに追加した項目

- | |
|--|
| 1. すべてのページに内容を的確に示しページの識別が可能な見出しがつけられているか？
2. サイト内での表現は統一されているか？
3. フレームがなければ操作できない構造になっていないか？
4. フレーム非対応のブラウザ利用者でも、サイトを見られるようになっているか？
5. 新規ウィンドウを開いた際は、元のページに戻れるようになっているか？
6. 検索でページに直接アクセスしてくる人のために、トップページへ戻れるようになっているか？
7. 3クリックルールが適用されているか？ |
|--|

摘があった。そこで、〈noframes〉タグには、フレームを使用しなくても見られるように改良したコンテンツのメニューを置いた。こうすることで、フレーム非対応のブラウザでもサイトをすべて閲覧できる。

4. 3 適用しなかった意見の例

アンケートの回答でもらった指摘の中には、それを適用してしまうとアクセシビリティの規則から外れてしまうものもあり、そのような場合はアクセシビリティを優先することにした。

例えば、欲しい情報が3階層目にあり、もっと手前に持ってきたらどうかという意見があった。しかし、その情報を手前に持ってくるとメニュー項目が多くなりすぎ、アクセシビリティにある「メニュー項目数が多い場合は、わかりやすい並び順にするか、階層化、グルーピングなどにより、一度に把握しなければならぬ項目数を減らす。」という項目に反してしまう。

また、ユーザビリティ用語に「3クリックルール」というものがある。利用者が目的とするページまで、3クリック以内にたどり着けることが理想であるという目安を示したものである。サイト内での利用者の動きを最小限にするような設計にすることで、作業効率が向上し、利用者が効率よく閲覧できるという利点がある。今回の場合、3階層目に利用者の求めている情報があり、3クリック以内でたどり着けるので許容範囲と見なし、この意見については適用しないことにした。

4. 4 チェックリストの改良

本研究内容の汎用化を目指すため、先行研究で作成されたチェックリスト⁴⁾に本研究内容に関する項目を付け加え内容を深めた。付け加えた内容としては、今回更新のために改良した点の中で、このサイトだけでなく他のサイトにも共通して適用できる部分を付け加えた(表2)。サイトの作成者が、このチェックリストと作成したサイトを照らし合わせることで、サイトの問題点を発見し改善できるようになっている。

5. あとがき

本報告では、先行研究のウェブユーザインタフェースに関するチェックリストや指針に従ったウェブサイト更新を、具体的な情報基礎教育サイトに関して行った。ただ指針等に従うだけでなく、アンケートを実施することで、利用者の意見を聞きながらサイトを改良することができた。従って、よりユーザビリティに配慮されたサイトに更新することができた。また、改良した点の中でこのサイトのみに適用できることと、他のサイトでも共通で適用できることをそれぞれまとめ、共通で適用できる点においてはチェックリストに項目を追加したことで、内容がより実用的になった。

しかし、ウェブサイトの本質はコンテンツの内容であり、これからも不断に見直し改良して行く必要がある。また、更新したサイトは、デスクトップのフルスクリーンを想定してレイアウトしている。今後は、ネットブックやスマートフォン等で画面を縮小して閲覧している利用者にとっては、見づらくなっているかも知れない。そのような利用者に対する配慮の検討も必要である。これからも、こうしたユーザビリティについて検討を継続していく必要がある。

謝 辞

本研究のアンケート実施に際して、貴重な時間を割いてアンケート調査に協力してくださり、そして多くのご指摘をくださった回答者の皆様へ、感謝申し上げます。

本研究の一部は、科学研究費補助金(基盤研究(C)22500904)の助成を受けて行ったものです。

参 考 文 献

- 1) 茂兼千明, 岡田正: Web ユーザインタフェースの評価基準と対応技術, 津山工業高等専門学校紀要 第 51 号, pp.53-57 (2009).

- 2) 大谷舞, 岡田正: ウェブユーザインタフェース評価基準を適用したウェブサイトのユーザビリティ評価, 津山工業高等専門学校紀要 第53号, pp.79-84 (2009).
- 3) FIEWeb Site (メインサイト): <http://fie.tsuyama-ct.ac.jp/>.
- 4) FIEWeb Site (ミラーサイト): <http://fie.ishikawa-nct.ac.jp/>.
- 5) 岡田正, 高橋参吉, 藤原正敏: 高専情報基礎教育の提案と実現に向けての全国規模での展開, 工学教育 Vol.51 No.1, pp.66-71 (2003).
- 6) ICT 基礎教育研究会: ネットワーク社会における情報の活用と技術 初版(2003) 改訂版(2006) 三訂版(2010), 実教出版.
- 7) ICT 基礎教育研究会: ネットワーク社会における情報の活用と技術改訂版学習ノート(2006) 三訂版学習ノート(2010), 実教出版.
- 8) 樽本徹也: ユーザビリティエンジニアリング—ユーザ調査とユーザビリティ評価実践テクニック—, オーム社, pp.2-5 (2005).
- 9) 富士通株式会社総合デザインセンター: よくわかる Web アクセシビリティ&ユーザビリティ<改訂版>, FOM 出版, pp.153-157 (2006).
- 10) Web Content Accessibility Guidelines 1.0: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>.
- 11) The FreeBSD Project: <http://www.freebsd.org/>.
- 12) Welcome! - The Apache HTTP Server Project: <http://httpd.apache.org/>.
- 13) 富士通ウェブ・アクセシビリティ指針: <http://jp.fujitsu.com/webaccessibility/> (2006).