

# ウェブ・アクセシビリティ支援ツール： WebUD

## Web Accessibility Assist Tool: WebUD

あらまし

e-Japan重点計画-2004の策定やJIS X 8341「高齢者・障害者等配慮設計指針」の制定の影響を受けて、公共分野を中心としてWebサイトのアクセシビリティ基準への対応が課題となっている。すべての国民に対して、「ウェブ・アクセシビリティ」の確保、向上には、通常のブラウザではWebサイトへのアクセスが困難な高齢者・障害者への配慮が必要である。そこで富士通では、音声読み上げ、漢字の読み仮名表示、文字や図の拡大・縮小、文字色と背景色の変更、入力支援などのアクセシビリティ機能をサポートした高齢者・障害者向け「ウェブ・アクセシビリティ支援ツール」WebUDを開発、提供している。WebUDは、自治体などのWebサイトから提供し、利用者は当該サイト上で使用許諾条件に同意するだけで、自分のパソコンにWebUDをインストールして使用することができる。これにより、高齢者や障害者を含むWebサイトの利用者の主体的なインターネット活用が可能である。

本稿では、WebUDのアクセシビリティ機能を中心に、製品開発要件や導入手順について紹介する。

### Abstract

The formulation of the e-Japan Priority Policy Program - 2004 and establishment of JIS X8341, "Guidelines for Older Persons and Persons with Disabilities," have impacted activities for achieving compliance with Website accessibility requirements primarily in the field of public services. Ensuring Web accessibility for all citizens requires a thoughtful consideration for the elderly and disabled persons who have difficulty accessing Websites with standard browsers. Fujitsu has developed and offered WebUD, a Web accessibility assist tool intended for elderly and disabled persons. This tool has accessibility functions that can read out text, show kanji readings in kana, enlarge and reduce characters and images, change text and background colors, and assist input operations. WebUD is available on local government Websites, and anyone can download and install it on a personal computer simply by consenting to the license agreement on the Website. This tool helps elderly and disabled persons use the Internet actively and independently. This paper chiefly illustrates the accessibility functions of WebUD and also describes the requirements set out for WebUD development and the WebUD installation procedure.



伊藤智之(いとう ともゆき)  
コンサルティング事業本部 所属  
現在、障害者向けのシステム開発、  
コンサルティングに従事。



須崎雅彦(すざき まさひこ)  
官公庁ソリューション事業本部第一  
システム事業部 所属  
現在、官公庁向けのシステム開発・  
運用およびアクセシビリティ関係な  
どに従事。

まえがき

高度情報通信ネットワーク社会においては、年齢や障害の有無にかかわらずすべての国民がインターネットなどを容易かつ主体的に利用できる環境が求められる。とくに、公共分野では地域住民、国民に対してサービスを平等に提供することが必要である。e-Japan重点計画-2004の横断的な課題の一つである「デジタル・ディバイドの是正」では、行政の情報提供サービスなどにおけるアクセシビリティの確保として、「電子政府の構築に当たっては、(中略)高齢者、障害者の使いやすさにも十分配慮されたシステムやホームページを提供するよう努める。」と記している。また、2004年6月20日、「ウェブ・アクセシビリティ」に関して日本で初めての公的規格(日本工業規格)となるJIS X 8341-3「高齢者・障害者等配慮指針 - 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」が制定された。

このような状況を踏まえ、官庁や自治体を中心とした公共分野においては、音声読み上げソフトウェアへの対応、代替手段の提供など、ウェブ・アクセシビリティの確保、向上が課題となっている。そこで、富士通では、高齢者や障害者がWeb(注1)サイトにアクセスできるようにアクセシビリティ機能をサポートした「ウェブ・アクセシビリティ支援ツール」WebUDを開発した。

本稿では、WebUDの製品開発要件、実現したアクセシビリティ機能、および導入手順について紹介する。

WebUDによるウェブ・アクセシビリティの実現

ウェブ・アクセシビリティを確保、向上させるには、JIS X 8341-3の適合だけではなく各Webサイトに合わせたガイドライン(指針)の策定<sup>(1)</sup>、チェックツールの利用<sup>(2)</sup>、CMS(Content Management System)のアクセシビリティ対応など様々なアプローチが必要である。これらのアプローチは、Webサイトにおけるコンテンツのアクセシビリティ対応を行うものである。著者らは、アクセシビリティ基

準に対応したウェブコンテンツの提供を前提に、Webコンテンツを表示するブラウザ側でもアクセシビリティへの対応が必要であると考え、このブラウザ側によるウェブ・アクセシビリティの実現に当たっては、図-1に示すステップで企画、製品開発、ユーザ評価を行った。このうち製品開発の段階では、ブラウザのアクセシビリティを確保するには、つぎの二つの要件を満たす必要があるとした。

(1) アクセシビリティ機能をサポートしたブラウザの提供

通常のブラウザを使用してWebサイトへのアクセスが困難な高齢者や障害者の場合、通常のブラウザにはないアクセシビリティ機能をサポートしたブラウザ<sup>(3)</sup>の提供が必要である。

(2) 高齢者や障害者が利用しやすい提供形態

最近、視覚障害に配慮した音声読み上げソフトウェアや画面拡大ソフトウェア、肢体不自由者に配慮したキーボード・マウス操作の支援ソフトウェアが市販されている。しかし、利用者が個別に購入してインストールする必要があり、導入に際しては一定の負担が求められる。そこで、アクセシビリティに対応したブラウザの普及を図り、ウェブ・アクセシビリティを確保、向上させるには、利用者が無償かつ容易に使用できる提供形態が必要である。

要件(1)に対して、富士通では高齢者や障害者のWebサイトへのアクセスに配慮し、音声読み上げ、漢字の読み仮名表示、文字や図の拡大、文字色と背景色の変更、ソフトウェアキーボードによる入力支援などのアクセシビリティ機能をサポートしたウェブ・アクセシビリティ支援ツールWebUDを開発、

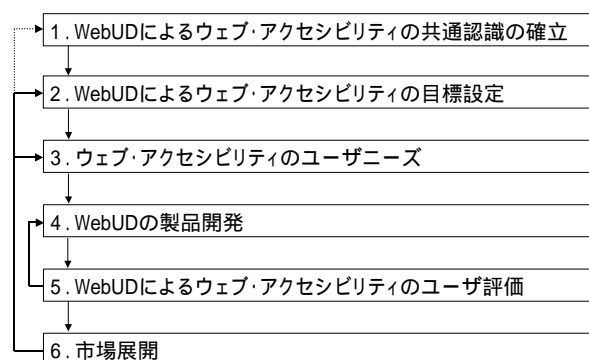


図-1 WebUDによるウェブ・アクセシビリティの実現ステップ  
Fig.1-Achievement steps for Web accessibility by WebUD.

(注1) 本稿では、表記として一般名詞には“Web”を使用し、JISなどからの引用および固有名詞扱いの名詞にはそのまま「ウェブ」を使用している。

提供している。WebUDの各アクセシビリティ機能と利用対象者を表-1に示す。

要件(2)に対して、WebUDは自治体などのWebサイトから提供され、利用者は当該サイト上で使用許諾条件に同意するだけで、自分のパソコンにWebUDをインストールして無償で使用することができるようにした(図-2)。

以下、要件(1)(2)を実現している具体的なアクセシビリティ機能やWebUDの導入手順、利用方法について述べる。

WebUDのアクセシビリティ機能

本章では、表-1に示すWebUDのアクセシビリティ機能について述べる。WebUDはブラウザであり、WebUDが導入されているWebサイト閲覧時は、WebUDがサポートしているアクセシビリティ機能のうち、入力支援を除くアクセシビリティ機能を図-3に示す操作ボタンにより利用できる。また入力支援は、ソフトウェアキーボードによる検索文字やURLの入力機能、キー入力のみによる操作機能をサポートしている。

表-1 アクセシビリティ機能と利用対象者

機能 \ 対象者	弱視	色覚障害	聴覚障害	知的障害	肢体不自由	高齢者	外国人
音声読み上げ							
漢字の読み仮名表示							
文字や図の拡大・縮小							
文字色と背景色の変更							
ソフトウェアキーボード							
キー入力のみによる操作							
自動マウスクリック							

: 各利用対象者に有効な機能



図-3 入力支援を除くアクセシビリティ機能の操作ボタン  
Fig.3-Accessibility function buttons except for input assistance buttons.

自治体・官庁・企業など、WebUD導入Webサイト

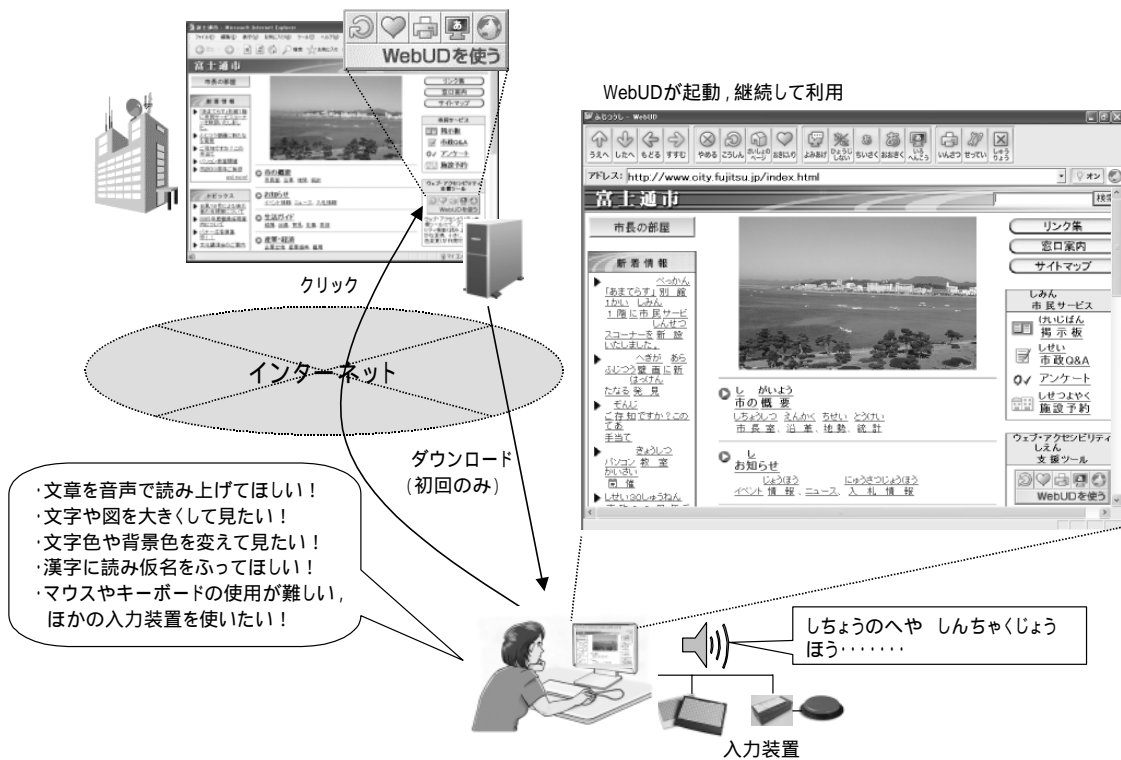


図-2 WebUDの概要  
Fig.2-Overview of WebUD.

なお、入力支援はWebUDが導入されていないWebサイト閲覧時でも利用できる。

音声読み上げ

WebサイトのWebページを読むことが難しい場合に配慮して、「読み上げ」を選択するとWebサイトのWebページの先頭から音声合成で読み上げる。マウスをドラッグして読上げ範囲を指定した後、「読み上げ」をクリックすると読み上げを指定した範囲とそれ以降を読み上げる。リンク部分を読み上げ中にEnterキーを押すとリンク先へジャンプする。

漢字の読み仮名表示

WebサイトのWebページに掲載している漢字の読みが難しい場合に配慮して、漢字の読み方を表すひらがなを漢字の上に自動的に表示する(図-4)。変換レベルは「全てひらがな」「小学校低学年」「小学校中学年」「小学校高学年」「中学校」から、表示形式は「ひらがなのみ」「分かち書き」「直後の括弧」「るび」「ツールチップ」からそれぞれ選ぶことができる。

文字や図の拡大・縮小

WebサイトのWebページに掲載している文字や図が小さくて読みにくい場合に配慮して、「大きく」「小さく」を選択すると文字や図の大きさを変更することができる(図-5)。大きさは10%単位で変わり、最大300%までの拡大表示が可能である。

文字色と背景色の変更

WebサイトのWebページに掲載している文字色や背景色の判別が困難な場合に配慮して、「色変更」

を選択するとWebページの文字色、背景色のパターンを変えることができる。文字色、背景色の明度差を考慮した五つのパターンがある。また、利用者が文字色、背景色、リンク色を24色から選択することも可能である。

入力支援

(1) ソフトウェアキーボード

通常のキーボードからの文字入力に難しい場合に配慮して、アドレス(URL)入力、検索語入力など文字入力時にソフトウェアキーボードを提示する(図-6)。

(2) キー入力のみによる操作

マウスの操作が難しい場合、または代替入力キー



図-5 画面の拡大  
Fig.5-Enlarged display.

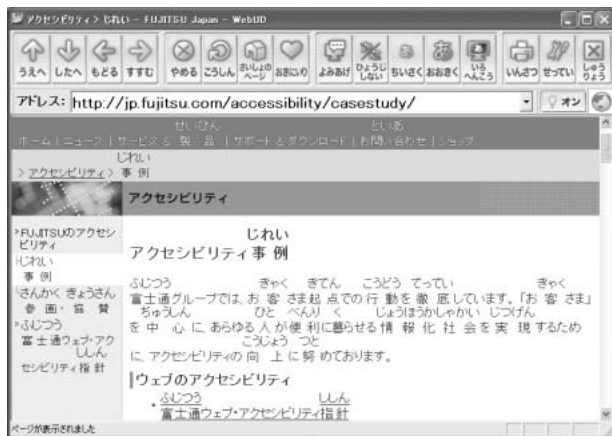


図-4 漢字の読み仮名表示  
Fig.4-Kanji readings in kana.



図-6 ソフトウェアキーボード  
Fig.6-Software keyboard.

ボードや外部入力スイッチ<sup>(注2)</sup>を利用して操作する場合に配慮して、Tabキー/Enterキーによるキーボード・ナビゲーション<sup>(4)</sup> ショートカットキーの割当てをサポートしている。

### (3) 自動マウスクリック

マウスカーソルの移動は可能であるがクリックが難しい場合に配慮して、指定した秒数間マウスカーソルが静止した場合、クリックイベントを自動発生する。

#### そのほか

利用者に使いやすい利用環境を提供するため、常に画面を最大化して表示する、新しいウインドウを開くことを許可しない、右クリックによるウインドウ表示を無効にする機能などをサポートしている。

## WebUDの導入手順・利用方法・動作環境

本章では、WebUDのWebサーバへの導入手順、利用方法、動作環境について述べる。

### Webサーバへの導入手順

#### (1) URLリストの作成

WebUDの音声読み上げ、漢字の読み仮名表示、文字や図の拡大、文字色と背景色の変更の各機能を有効にするWebページのURLの範囲をリスト化する。リスト化の範囲は、自治体、官庁、企業などWebUD購入者が著作権を有するドメイン内が基本である。

#### (2) 動作検証

上記(1)のURL内において、WebUDのアクセシビリティ機能の動作検証を行う。

#### (3) ユーザ辞書の作成・検証

人名、地名などの固有名詞に対して、音声読み上げ、漢字の読み仮名表示の辞書を作成する。その後、固有名詞がWebUDによってWebサイト上で正しく読み上げられ、正しく読み仮名表示されるか検証を行う。

#### (4) ダウンロード用HTMLのカスタマイズ

WebUDを導入するWebサイトに合わせて、URL、リンクなどダウンロード用HTMLのカスタマイズを行う。

(注2) 障害者用の入力装置。随意的に動かせる身体の部位を利用して操作する。プッシュスイッチ、握りスイッチ、呼吸スイッチ、まばたきスイッチなどがある。

表-2 WebUD導入Webサーバの動作環境

本体	HTTPサーバが動作していること HTTPリクエストヘッダ (If-Modified-Sinceなど) に対して適切なレスポンスを返すこと
OS	制限なし
ハードディスク	50 Mバイト以上の空きがあること HTTPサーバ上のパスに、“ WebUD ” フォルダを設置できること
その他	CD-ROMドライブが装備されていること (インストール時に必要)

表-3 WebUDクライアントの動作環境

本体	PC/AT互換機
OS	Windows98SE/Me/2000Professional/XP日本語版 (Internet Explorer 5.5 SP2以上必須)
CPU	Pentium (266 MHz) 以上 (使用するOSの動作条件を満たすものであること)
メモリ	128 Mバイト以上
ハードディスク	50 Mバイト以上の空き
ディスプレイ	1,024 × 768ドット以上を推奨
サウンドカード	Windowsで音声の再生ができるもの
ネットワーク	ブロードバンド接続を推奨 (ADSLやCATVなど)
オプション	プリンタ、汎用スイッチインタフェース、外部入力スイッチなど

#### (5) Webサーバへのセットアップ・公開

必要なモジュール一式をWebサーバにセットアップし、公開する。

Webサーバの動作環境を表-2に示す。

#### 利用方法

高齢者や障害者などの利用者は、WebUDが導入されているWebサイトにアクセスし、当該サイト上で使用許諾条件に同意する。この後、WebUDのロードモジュール (約9.8 Mバイト) がパソコンにダウンロードされ、WebUDが起動する。WebUDのダウンロードは無償かつ初回のみで、それ以降はデスクトップから起動可能である。

WebUDクライアントの動作環境を表-3に示す。

## 導入Webサイトでの継続利用

本章では、WebUDが従来製品と異なる点について述べる。WebUDは、WebUD導入Webサイトであれば、アクセシビリティ機能が継続して利用できる仕組みを取り込んでいる。例えば、A県とB県のWebサイトに導入されていると仮定する。従来製品

では、A県のWebサイトのWebページを表示後B県に移行する場合、機能停止などのメッセージが表示された。WebUDでは、アクセシビリティ機能を有効にするWebページのURLリストをWebUD導入Webサイトごとにローカルディスクに保存、メモリ展開している。A県のWebサイトのWebページを表示後B県に移行する場合、B県のURLとメモリ上のURLリストの照合を行うことで、アクセシビリティ機能の操作ボタンを選択可能な状態でB県のWebサイトのWebページを表示できるようにしている。

なお、WebUDが導入されていないほかのWebサイトにアクセスした場合は、継続してWebサイトの閲覧や入力支援の利用は可能であるが、アクセシビリティ機能の操作ボタンは選択できない状態となる。

### む す び

本稿では、「ウェブ・アクセシビリティ支援ツール」WebUDのアクセシビリティ機能を中心に、製品開発要件、導入手順について述べた。こうしたWebUDの利用環境の中で、インターネット・Web

サイトは高齢者や障害者にとっても必要不可欠な社会基盤になり、アクセシビリティの重要性はより高まるであろう。

今後、WebUDは利用者の要望に応え、ウェブ・アクセシビリティの実現ステップに沿って機能や操作性の改善を実施し、ウェブ・アクセシビリティの確保、向上に貢献していきたい。

### 参 考 文 献

- (1) 石井太郎ほか：富士通におけるウェブ・アクセシビリティ．*FUJITSU*，Vol.54，No.3，p.208-212（2003）．
- (2) 高本康明ほか：Webアクセシビリティ診断ツール：WebInspector．*FUJITSU*，Vol.54，No.3，p.203-207（2003）．
- (3) 伊藤智之：漢字読み能力に応じた障害者向けWebブラウザの開発・実証．日本特殊教育学会第41回大会，2003，p.752．
- (4) 伊藤智之：キーボード・ナビゲーション及び音声合成をサポートした教育用ソフトウェアの開発．第14回リハビリテーション工学カンファレンス講演論文集，1999，p.529-532．