Internet Week 2000 チュートリアル
World Wide Webのアクセシビリティ
— より多くの人が利用可能な情報提供 —

World Wide Web Consortium (W3C)
中根 雅文

2000年12月18日

概 要

インターネットの利用者の増加にともない、World Wide Web (WWW) を用いて提供される情報やサービスは増加し、多様化が進んでいる。また、WWW利用のための環境も、従来はPC環境を用いるのが一般的だったが、モバイルユーザの増加や、家電製品とインターネットの融合の促進などによって多様化している。さらに、高齢者や障害者にもインターネットが普及しつつある今、これまでのようにPC環境のみを想定したWWWコンテンツの作成では、必ずしも全ての利用者に対する情報やサービスの提供ができない。しかし、日常生活に密着したサービスの提供も増加しており、インターネットがこれまでのテレビ・ラジオ・新聞や電話などと同等、あるいはそれ以上の役割を果たすようになってきている。本チュートリアルでは、World Wide Web Consortium (W3C) が、障害を持つ人を含む全ての利用者にとってWWWが利用しやすいものにするために必要な事項をまとめたWeb Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0) に基づいて、より多くのユーザが利用可能なWWWページ構築のために必要な事項について解説する。

目 次

1 アクセシビリティ **5**
1.1 アクセシビリティとは 5
1.1.1 コスト 5
1.2 現状の問題点 5
1.3 アクセシビリティの高い情報提供の意義 6

2 W3C Web Content Accessibility Guidelines 1.0 **6**
2.1 アクセシビリティの高いデザインの目的 7
2.1.1 スムースな変換 7
2.1.2 理解や利用が容易なコンテンツ 7
2.2 各ガイドラインの構成 7
2.3 3 段階の重要度と準拠のレベル 8

3 ガイドライン **8**
3.1 同等の代替情報の提供 8
3.2 色のみを用いた表現は行わない 11
3.3 マークアップとスタイルシートを適切に用いる 11
3.4 利用している自然言語を明示的にマークアップする 12
3.5 スムースに変換可能なテーブル (表) を作成する 13
3.6 古いブラウザでも利用可能なページ作成を行う 15
3.7 動的に変化するコンテンツの制御を可能にする 15
3.8 アプレットやスクリプトにはアクセシビリティの高いユーザ・インタフェースを実装する 16
3.9 利用機器に依存しないデザインを行う 16
3.10 古いブラウザや支援技術に対応するための手法を用いる 17
3.11 W3C の仕様やガイドラインを用いる 19
3.12 ページの内容やその位置関係などの理解を容易にする情報を提供する 19
3.13 明確なナビゲーションを提供する 20
3.14 明快な文書の提供 21

4 その他の事項 **21**

5 関連情報 **21**

A 重要度別チェックポイント一覧 **22**
A.1 重要度 1 22
A.2 重要度 2 23
A.3 重要度 3 25

図 目 次

1 IMG 要素の alt 属性 9
2 alt 属性を用いたクライアント・サイド・イメージマップ 10
3 サーバー・サイド・イメージマップ 10
4 HTML の lang 属性と ABBR 要素 13
5 TABLE 要素を用いた表の記述 14
6 フォームコントロールとラベルの配置 18
7 望ましくないフォームコントロールとラベルの配置 18
8 言語・文字セット情報の記述 22

この資料について

この資料は、 Internet Week 2000 のチュートリアル・セッション、「WWW のアクセシビリティ」での配布を目的として、中根雅文が作成したものです。本資料に関する一切の権利は、中根雅文に帰属します。

また、本資料の作成に当たっては、 W3C Web Content Accessibility Guidelines 1.0 を参考にしています。この仕様の著作権は World Wide Web Consortium に帰属します。

なお、本資料は、上記仕様の翻訳版ではありません。

Copyright ©2000 NAKANE, Masafumi, all rights reserved.

1　アクセシビリティ

まず最初に、アクセシビリティについて論じ、現在の WWW が持つアクセシビリティに関する問題を指摘する。

1.1　アクセシビリティとは

アクセシビリティ (accessibility) という言葉は、製品のデザイン、都市設計、建築など、様々な分野で用いられる言葉である。コンピュータやネットワーク上で提供される情報についても、多くの人がいくつかの異なる定義でこの言葉を使っているが、本チュートリアルでは以下のように定義する。[1]

> 全ての人が、ほぼ同じコストでほぼ同じ情報量を得られる情報が、アクセシビリティの高い情報である。

1.1.1　コスト

上の定義の中のコストには、情報やサービスを利用するために必要なあらゆる事項が含まれる。例として、以下のようなものが挙げられる。

- 情報アクセスに必要な機器の確保
- 情報アクセスのために必要な機器の操作に要する時間
- 情報アクセスのために必要な機器の操作に要する労力

ここに挙げたものが「コスト」の全てではないが、この中で、情報アクセスに要する時間や労力といった点については、情報提供者の配慮や工夫によって大きく改善できる点である。

1.2　現状の問題点

ユーザの利用環境や身体的能力によって、同じ情報を得るために必要なコストに差が生じたり、コストをかけても同じ情報が得られない場合があるのは、多くの場合 WWW ページが特定の環境のみを想定して作成されているためである。具体的には、以下のような状況が挙げられる。

- 特定のブラウザの機能を前提としてページが作成されている。
- 特定のメディアのみを用いた情報提供を行っている。

[1] WCAG 1.0 では、障害を持つ人にも利用可能なコンテンツをアクセシブルなコンテンツとして定義している。

- 一定以上の機能を持った利用環境や、それらの機能の全てを利用できるユーザを前提としている。

このような WWW ページは、以下のような環境にあるユーザの利用が困難な場合が多い。

- PDA や携帯電話など、 PC 以外の環境の利用者
- モバイル環境で回線速度が確保できなかったり、普段とは異なる方法で利用する必要があるユーザ
- 視覚や聴覚に障害を持つユーザ
- マウスなどのポインティングディバイスの操作が困難なユーザ。
- 視覚や聴覚が衰えていたり、コンピュータの操作に慣れない高齢者

1.3 アクセシビリティの高い情報提供の意義

情報やサービスの提供対象に応じて、必ずしも全ての人にとってアクセシビリティが確保された情報提供をする必要がないこともある。しかし、公共性が高かったり、日常生活に密着している情報やサービスなどについては、可能なかぎりこれらの情報やサービスを利用できない人の数を少なくする努力が必要である。このような情報に対するアクセシビリティを高いものにすることは、以下のような場合に特に有効である。

- 外出が困難な高齢者や障害者などがアクセスすることが考えられる場合
- 一般的な PC 環境以外の環境のユーザがアクセスすることが考えられる場合
- 放送媒体・出版物や電話などを利用した情報入手やコミュニケーションに何らかの困難があったり不可能である視聴覚障害者のアクセスが考えられる場合

2 W3C Web Content Accessibility Guidelines 1.0

WWW の発展と相互運用性を確保するために必要な共通の技術の開発を行っている国際産業コンソーシアムである World Wide Web Consortium (W3C) は、1997 年 4 月、WWW が障害者を含む全ての人にとって利用しやすいものにするための取り組みを行う Web Accessibility Initiative (WAI) を開始した。 WAI が行う活動の中で最も活発なものの一つが、 WWW のアクセシビリティを向上させるために必要な事項をまとめたガイドラインの策定である。その中でも、コンテンツ作成者向けにまとめられ、 1999 年 5 月に　W3C 勧告となった Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0) は、現在 WWW のアクセシビリティに関して最も広範に用いられている文書である。ここでは、 WCAG 1.0 の仕様の概要を紹介する。

2.1　アクセシビリティの高いデザインの目的

WCAG 1.0 で提供されているガイドラインに従うことで、以下の目的を達成できるとされている。

1. 異なる利用環境に適した形態にスムースに変換することができる情報提供の実現
2. 内容の理解や利用が容易なコンテンツの実現

2.1.1　スムースな変換

異なる利用環境に適した形態へのスムースな変換が可能な情報は、以下の点に留意して製作する。

- 情報の持つ文書構造とプレゼンテーションの制御は分離して記述する。
- テキストによる情報の提供を行う。
- ユーザが視覚的な情報の処理ができなかったり、音声情報の処理ができない場合でも内容が伝達できる形で情報を提供する。
- 特定のハードウェアがなければ情報取得ができないようなコンテンツは作らない。

2.1.2　理解や利用が容易なコンテンツ

理解することや利用することが容易なコンテンツの作成には、以下のような事項が必要だとされている。

- 分かりやすい表現を用いる。
- ページ内やページ間の移動のための機能に、理解しやすい構造を持たせる。
- ページ内部での現在位置が分かるようにする。

2.2　各ガイドラインの構成

アクセシビリティの高いデザインを実現するための基本的な考え方として、 WCAG 1.0 には 14 のガイドラインが定義されている。各ガイドラインは、ガイドラインの本文、そのガイドラインに関する解説に加えて、より具体的な事項を記述したチェックポイントから構成されている。チェックポイントにはそれぞれ 3 段階の重要度が付与されており、 Web ページの製作者はこれらのチェックポイントを満たすページを作成することで、アクセシビリティの高い情報提供を行うことが可能となる。

また、 WCAG 1.0 とは別に “Techniques for the Web Content Accessibility Guidelines” という文書が公開されており、この中には各チェックポイントを満たすためのより具体的な例が示されている。 WCAG 1.0 の各チェックポイントには、対応するこの文書中の項目へのリンクも含まれている。

2.3 3 段階の重要度と準拠のレベル

各チェックポイントに付与されている 3 段階の重要度は、それぞれ表 1 のような意味を持っている。また、 Web ページが WCAG 1.0 に準拠しているかどうかの判断および準拠のレベルについては、表 2 のように規定されている。

表 1: 3 段階の重要度

重要度 1	Web ページがこの条件を満たしていない場合、この情報へのアクセスが不可能なユーザが存在する
重要度 2	Web ページがこの条件を満たしていない場合、このページの情報へのアクセスが困難なユーザが存在する
重要度 3	Web ページがこの条件を満たしていない場合、このページの情報へのアクセスが多少困難となるユーザが存在する

表 2: WCAG 1.0 への準拠のレベル

レベル	条件
Level A	重要度 1 の全てのチェックポイントを満たしている
Level Double-A	重要度 1 および重要度 2 の全てのチェックポイントを満たしている
Level Tripple-A	全てのチェックポイントを満たしている

3 ガイドライン

次に、各ガイドラインと対応するチェックポイントについて解説する。各ガイドラインおよびチェックポイントの要点、各チェックポイントの重要度を以下に示す。

注意: 以下の各項は、本チュートリアルの内容を考慮して WCAG 1.0 に基づいて作成したものであるが、 WCAG 1.0 を翻訳したものではない。

3.1 同等の代替情報の提供

視覚的な形で提供される情報や音声情報には、同等の情報や機能を提供する代替情報を付加する。

提供される音声情報や視覚的情報を直接利用することができないユーザも、同等の意味や機能を伝える代替情報を利用することでその WWW ページの利用が可能になる場合が多い。特に画像や音声情報について、同等の意味を表すテキストの情報を付加することが重要である。

テキストの情報は、様々な形態への変換が可能で、音声合成による音声化や点字ディスプレイを用いた点字出力、いろいろなサイズの画面や紙への出力が容易である。音声出力は、視覚障害者に広く用いられているだけでなく、学習障害者の理解を助けるものでもある。また、点字出力は、視覚障害者や盲聾者によって利用されている。異なるサイズの画面への出力が容易に行えることによって、携帯端末の利用者や画面を拡大している利用者にとって理解しやすい形にすることが可能となる。また、音声情報に付加されたテキスト情報は、聴覚障害者が情報を理解する上で必須である。

また、テキスト情報にテキスト以外の代替情報を付加することで、テキストを読むことができない人の理解を助けることができる。

1. テキスト以外の形式の情報には、同等のテキスト情報を付加する。 (重要度 1)

   画像、画像ファイルを用いて表現されているテキスト、イメージマップのリンク部分、アニメーション、アプレットやスクリプトなどのオブジェクト、文字を用いて表現される絵、画像によって表されるボタン、音声情報、動画などが対象。

   例: 図 1、図 2

```
<DIV class="navbar">
<IMG src="left.gif" alt="Previous">
<IMG src="up.gif" alt="Table of Contents">
<IMG src="right" alt="Next">
</DIV>
....
<IMG src="w3c_home.gif" alt="W3C Logo">
...
<IMG src="spacer.gif" alt=" ">
```

図 1: IMG 要素の alt 属性

2. サーバー・サイド・イメージマップのリンク部分に対応したリンクを、マップの外にも提供する。 (重要度 1)

   マップ中のリンクを集めた別のページを提供するか、図 3 のようにする。

3. マルチメディアコンテンツの映像トラックについて、提供されている同等のテキスト情報をユーザエージェントが自動的に読み上げられる機能を実装するまで、同等の音声情報も付加する。 (重要度 1)

```
<IMG src="bar.gif" alt="メニュー" usemap="#bar">
<MAP name="bar">
<AREA shape="rect" coords="1,1,111,31"
  href="../index.html" alt="トップページ">
<AREA shape="rect" coords="112,11,196,31"
  href="../ports/index.html" alt="アプリケーション">
<AREA shape="rect" coords="196,12,257,33"
  href="../support.html" alt="サポート">
<AREA shape="rect" coords="256,12,365,33"
  href="../docs.html" alt="ドキュメント">
<AREA shape="rect" coords="366,13,424,32"
  href="../commercial/commercial.html" alt="ベンダ">
<AREA shape="rect" coords="425,16,475,32"
  href="../search/search.html" alt="検索">
<AREA shape="rect" coords="477,16,516,33"
  href="../search/index-site.html" alt="索引">
<AREA shape="rect" coords="516,15,562,33"
  href="../index.html" alt="トップページ">
<AREA shape="rect"
  href="../index.html" coords="0,0,564,32" alt="トップページ">
</MAP>
```

図 2: alt 属性を用いたクライアント・サイド・イメージマップ

```
<A href="http://www.example.com/cgi-bin/imagemap/my-map">
  <IMG src="welcome.gif" alt="Welcome! (Text links follow)" ismap>
</A>

<P>
  [<A href="reference.html">Reference</A>]
  [<A href="media.html">Audio Visual Lab</A>]
</P>
```

図 3: サーバー・サイド・イメージマップ

4. 時間にともなって変化するマルチメディアコンテンツには、同期した同等の代替情報を付加する。 (重要度 1)

   たとえば、動画にはその内容を解説する音声トラックを同期させる。

5. ユーザエージェントがクライアント・サイド・イメージマップのリンク部分のテキスト情報を提示する機能を実装するまで、マップ以外の部分に同等のテキストによるリンクを提供する。 (重要度 3)

3.2　色のみを用いた表現は行わない

テキストや画像は、白黒で表示された場合にも理解できるようにする。情報伝達において、色のみを用いて特定の内容を表現している場合、色の識別が難しいユーザ・白黒の画面を持つ環境のユーザ・非視覚的な形で情報を受信するユーザには、その情報が適切に伝達されない。また、表示色と背景色が近すぎると、コントラストが不十分で、白黒画面のユーザや色の識別が困難なユーザの情報へのアクセスが困難となる場合がある。

1. 色を用いた表現によって伝達される情報が、色がない状態でも文脈やマークアップによって理解できる形にする。 (重要度 1)

2. 表示色と背景色の組み合わせが、十分なコントラストを持つようにする。(画像については重要度 2、テキストについては重要度 3)

3.3　マークアップとスタイルシートを適切に用いる

文書は文書構造を表す適切なマークアップを用いて記述し、表示方法などのプレゼンテーションの制御は、プレゼンテーションを表現するための要素や属性ではなく、スタイルシートを用いて行う。

仕様に従わないマークアップを行うとアクセシビリティを損ねる結果となる。プレゼンテーションの制御の目的で誤ったマークアップを行うと、情報の理解やナビゲーションを困難にする。また、プレゼンテーションを制御するためのマークアップを用いて文書構造を表現すると、製作者が想定していない利用環境において、正確な情報取得が困難になる。

古いブラウザでも同じフォーマットで情報が表示されるようにするために用いられるマークアップが、アクセシビリティを損なう場合もある。アクセシビリティを損なう場合でも、同じフォーマットで情報が表示されることが重要であるか、製作者はそれぞれの場合において十分考慮する必要がある。その一方で、特定のブラウザや支援技術が実装していないことを理由に、適切ではないマークアップを用いる必要はない。

1. 適切なマークアップ言語が利用可能な場合、画像を用いず、それらのマークアップ言語を用いて情報を記述する。 (重要度 2)

   以下のような例が挙げられる:

- 数式の表現には画像ではなく MathML を用いる。
- テキストを画像ファイルとして表現せず、スタイルシートを用いてテキスト形式で記述する。

2. 仕様に即したマークアップを行う。 (重要度 2)

3. スタイルシートを用いてレイアウトやその他のプレゼンテーションを制御する。 (重要度 2)

4. マークアップ言語の属性やスタイルシートのプロパティにおいて、絶対的な単位ではなく、相対的な単位を用いる。 (重要度 2)

   例: CSS においては、 pt, cm といった単位ではなく、 em, percent といった単位を用いる。

5. 見出しを表す要素を適切に用いる。 (重要度 2)

   例: HTML において、 H2 要素は H1 要素が表す章の中の節の見出しを表す。

6. 箇条書きやその項目は適切にマークアップする。 (重要度 2)

   例: HTML では OL, UL などを適切に用いる。

7. 引用文は適切にマークアップする。字下げなど、プレゼンテーションの制御の目的に引用のためのマークアップを用いない。 (重要度 2)

3.4 利用している自然言語を明示的にマークアップする

その文書の記述に用いられている自然言語や文書中の使用言語の変化を明示し、略語などの元となる言葉を記述する。

用いられている自然言語を明示することで、音声や点字による出力がより適切に行われることに加えて、サーチエンジンなどが情報の適切な分類を行うことができる。

1. 文書中で用いられている自然言語の変化を明示する。 (重要度 1)

   例: 図 4 中の SPAN 要素

2. 略語の元になっている言葉を記述する。 (重要度 3)

   例: 図 4 中の ABBR 要素

3. 文書で用いられている主要な自然言語を明示する。 (重要度 3) [2]

   例: 図 4 中の HTML 要素

[2] WCAG 1.0 では重要度 3 となっているが、文書中の使用言語の変化の明示と同等に重要な項目である。

```
<HTML lang="ja">
....
<P>
<SPAN lang="en">Web Content Accessibility Guidelines 1.0</SPAN>
は、 1999 年 5 月に
<ABBR lang="en" title="World Wide Web Consortium">W3C</ABBR>
勧告になりました。
</P>
....
</HTML>
```

図 4: HTML の lang 属性と ABBR 要素

3.5 スムースに変換可能なテーブル (表) を作成する

表の記述には適切なマークアップを用い、多様なユーザエージェントでスムースな処理・提示が可能なようにする。

TABLE 要素は、数表の記述にのみ用い、レイアウトのための使用はしない。TABLE 要素が利用されているページは、スクリーンリーダを用いているユーザの利用が困難な場合がある。

また、画面の一部分しか表示できないような環境などにおいては、明示的に表に関する情報がマークアップされていると、これらのユーザにも理解できる形で表中の情報が提示できる可能性がある。

1. 数表においては、行と列のヘッダ (項目名) を明示的に記述する。 (重要度 1)

   例: HTML ではデータは TD 要素を、ヘッダは TH 要素を用いて記述する。図 5 は、8 ページの表 2 を HTML で記述したものである。

2. 数表で、行や列に複数の段階の論理的構造がある場合は、データのセルとヘッダの対応を明示するマークアップを用いた記述を行う。 (重要度 1)

   例: 図 5 中の id 属性および headers 属性。

3. 単純に読み上げられた場合に理解することが可能でないかぎり、 TABLE 要素をレイアウトには用いない。理解することが困難な場合には、代替版を提供する。 (重要度 2)

4. TABLE 要素を用いてレイアウトを制御する場合、プレゼンテーションの制御の目的で表の構造を表すマークアップを用いない。 (重要度 2)

   例: TH 要素を用いたフォントの変更などは行わない。

5. 表の概要を示す。 (重要度 3)

   例: 図 5 中の、 TABLE 要素の summary 属性。

```
<TABLE border="1" frame="box" rules="all"
    summary="準拠のレベルと各レベルを満たすための条件を示す表">
<CAPTION>WCAG 1.0 の準拠のレベル</CAPTION>
  <THEAD>
  <TR>
    <TH id="level">準拠のレベル</TH>
    <TH id="requirement">条件</TH>
  </TR>
</THEAD>
<TBODY>
  <TR>
    <TD headers="level">
      Level A</TD>
    <TD headers="requirement">
      重要度 1 の全てのチェックポイントを満たしている</TD>
  </TR>
  <TR>
    <TD headers="level">
      Level Double-A</TD>
    <TD headers="requirement">
      重要度 1 および重要度 2 の全てのチェックポイントを満たしている</TD>
  </TR>
  <TR>
    <TD headers="level">
      Level Tripple-A</TD>
      全てのチェックポイントを満たしている</TD>
  </TR>
</TBODY>
</TABLE>
```

図 5: TABLE 要素を用いた表の記述

6. ヘッダの略称を記述する。 (重要度 3)

   HTML では TH 要素の abbr 属性を用いる。

3.6 古いブラウザでも利用可能なページ作成を行う

新しい技術を用いて既存の問題を解決することは強く推奨されているが、その技術がサポートされていない環境や、その機能を利用しない設定をしているユーザも利用できるような形でページを作成する。

1. スタイルシートを利用しない環境でも、文書の内容を理解することができるようなページを作成する。 (重要度 1)

   論理的な意味に即した順序で情報を記述する。

2. 動的に変化するコンテンツの代替情報が、対応するコンテンツの変化に合わせて変化するようにする。 (重要度 1)

3. クライアント・サイドのスクリプトやアプレットなどのオブジェクトが利用できない環境や、これらの機能を利用しない設定になっていてもページの利用を可能にする。これが不可能な場合は、同等の内容をアクセシビリティの高い形で代替のページとして提供する。 (重要度 1)

   リンクをたどるとクライアント・サイドのスクリプトが実行されるような場合には特に注意が必要。 (“javascript:” といったリンクは用いないようにする。) また、なるべくサーバー・サイドでの処理を行うようにする。

4. スクリプトやアプレットのイベント・ハンドラーは、特定の入力装置のみを想定したものにはしない。 (重要度 2)

5. 動的なコンテンツについて、アクセシビリティの高いものにするか、代替のページで同等の情報を提供する。 (重要度 2)

   NOFRAME, NOSCRIPT などの要素を用いる。

3.7 動的に変化するコンテンツの制御を可能にする

移動、点滅、スクロールをしたり、自動的に更新されるページについては、これらの変化を一時的に停止したり、完全に停止することを可能にする。

画面上を移動するテキストは、視覚障害や認識障害を持つユーザには判読が困難または不可能である。また、一部のテキストの移動が画面の他の部分の判読をも困難にする場合が考えられる。さらに、肢体障害者の場合には、これらのコンテンツによって操作が難しくなる場合がある。

注: このガイドラインに含まれるチェックポイントは、基本的にブラウザによって実現されることが望ましいものであるが、コンテンツ製作者はこれらの機能を持たないブラウザの存在を意識し、そういったユーザに配慮してこれらのチェックポイントを満たすページを作成する必要がある。

1. 画面がちらつくようなコンテンツは作成しない。 (重要度 1)

   1 秒間に 4 から 59 回のちらつきや点滅　(20 回/秒が最も可能性が高い) は、感光性癲癇の発作を起こす可能性がある。また、急激に暗い画面が明るくなるような場合にも、同様の可能性がある。

2. 点滅するようなコンテンツは作成しない。 (重要度 2)

3. ページ中で移動するオブジェクトは作らない。 (重要度 2)

   アプレットやスクリプトを用いている場合には、移動を停止する機能を提供するとよい。

4. 定期的に自動更新されるようなページは作成しない。 (重要度 2)

   HTML の場合、 “http-equiv=refresh” のような機能は用いない。

5. 自動的なリダイレクトはマークアップではなく、サーバの機能を用いて実現する。 (重要度 2)

3.8 アプレットやスクリプトにはアクセシビリティの高いユーザ・インタフェースを実装する

ページ中に埋め込まれているアプレットやスクリプト自身が何らかのユーザ・インタフェースを提供している場合、これらのインタフェースがアクセシビリティの高いものである必要がある。これが不可能な場合は、同等の代替情報を提供する。

1. アプレットやスクリプトのインタフェースは、アクセシビリティの高いものにする。 (提供されている機能が重要な場合は重要度 1。そうでない場合は重要度 2)

3.9 利用機器に依存しないデザインを行う

ページ中の要素の選択・実行を、あらゆる種類の機器で可能なものにする。

多様な入出力装置の利用を考慮したデザインを行う。たとえば、入力フォーム中の要素がマウスなどのポインティング・ディバイスのみで利用可能になっている場合、キーボードのみで WWW を利用している人や音声入力を利用している人はこのページを利用できないことになる。イメージマップの場合は、マップの外にテキストによるリンクを提供したり、クライアント・サイド・イメージマップの場合では、代替テキストによるリンクの情報を提供す

ることで、ポインティング・ディバイス以外の機器を用いたアクセスを可能にすることができる。

一般的に、キーボードのみで利用可能なページは、音声入力やコマンドラインによるインタフェースを用いたアクセスが可能である。

1. リンク部分の形の表現が困難でないかぎり、サーバー・サイド・ではなく、クライアント・サイドのイメージマップを用いる。 (重要度 1)

2. 何らかのインタフェースを提供する要素は、使用機器にかかわらず利用可能であるようにする。 (重要度 2)

3. スクリプトを用いる場合、使用機器を特定した形でなく、論理的なイベント・ハンドラーを用いる。 (重要度 2)

4. リンク・フォーム中のコントロールやその他のオブジェクトの論理的な順序を明示する。 (重要度 3)

   論理的な順序が明確になるページのデザインを行う。あるいは、tabindex 属性を用いる。

5. 重要な要素やフォームのコントロールなどへのキーボード・ショートカットを提供する。 (重要度 3)

   accesskey 属性を用いる。

3.10 古いブラウザや支援技術に対応するための手法を用いる

これらのチェックポイントで挙げられている事項は、本来ユーザエージェントの機能によって実現されるべきものであるが、現状ではここに挙げられている条件を満たさなければ、アクセシビリティを低下させることになる。

1. 新規のウィンドウを開いたり、ユーザに通知することなくカレント・ウィンドウを変更したりしない。 (重要度 2)

2. フォーム中のコントロールと対応するラベル (項目名) の関係が明確になるようなレイアウトを行う。 (重要度 2)

   1 行に複数のコントロールのラベルの組を配置する場合は、対応するラベルをコントロールの直前に配置する。また、ラベルとコントロールを別の行に配置する場合は、対応するラベルをコントロールの直前の行に配置し、1 行には一つのコントロールのみを配置する。 (図 6、図 7) 本来は、 LABEL 要素を用いて明示的にラベルとコントロールの対応を記述し、ユーザエージェントが出力機器に適した形のプレゼンテーションを行うことが望ましい。

3. TABLE 要素などを用いて段組みしたテキストを表示する場合、段組みされていない形のテキストも同時に提供する。 (重要度 3)

個人情報の入力
氏名 (漢字):
姓: _____ 名: _____
氏名 (振り仮名、全角片仮名):
姓: _____ 名: _____
住所:
_____

図 6: フォームコントロールとラベルの配置

個人情報の入力
氏名 (漢字)
姓 名
_____ _____
氏名 (カナ)
姓 名
_____ _____

図 7: 望ましくないフォームコントロールとラベルの配置

4. テキスト入力フィールドには、デフォルトの文字列を表示する。 (重要度 3)

5. 同じ行に隣り合って配置されるリンクには、リンク部分には含まれない区切り文字を挿入する。 (重要度 3)

3.11 W3C の仕様やガイドラインを用いる

可能な範囲で W3C の仕様を用い、その仕様に準拠したページの作成を行うことで、アクセシビリティの向上が期待できる。

1. 可能な範囲で W3C で定められた技術標準を用い、その仕様の最新版に準拠する。 (重要度 2)

2. W3C の仕様の中で使用しないことが推奨されている要素 ("deprecated" という記載があるもの) は用いない。 (重要度 2)

   例: HTML の FONT 要素は用いず、 CSS の font プロパティを用いる。

3. アクセスされた文書に関する情報を提供し、ユーザが必要としている情報にアクセスすることを容易にする。 (重要度 3)

   例: リンクされているページのファイル形式や記述言語など

4. あらゆる工夫をしてもアクセシビリティの高いページが作成できない場合には、アクセシビリティが高く、 W3C で開発された技術を用いて作成され、オリジナルのページと同様の頻度で更新され、同等の情報や機能を提供する代替ページへのリンクを提供する。 (重要度 1)

3.12 ページの内容やその位置関係などの理解を容易にする情報を提供する

複雑な構造を持つページや要素については、ページ中の要素の間の関係を示す情報を提供したり、関連のある要素をグループ化することで、視覚障害や認識障害を持つユーザの理解を容易にすることができる。

1. フレームにはタイトルをつけて、フレームの識別やナビゲーションを容易にする。 (重要度 1)

   FRAME 要素の title 属性を用いる。

2. フレームのタイトルから、そのフレームの目的や他のフレームとの関連の理解が困難な場合には、より詳細な情報を提供する。 (重要度 2)

   longdesc 属性を用いるか、このような情報を提供しているページへのリンクを提供する。

3. 多くの要素から構成される情報は、適切なグループ化を行う。 (重要度 2)

4. 入力フォーム中のコントロールと、対応するラベルを明示的に記述する。(重要度 2)

3.13 明確なナビゲーションを提供する

サイトマップ、メニュー、ナビゲーションバーなどを提供する場合は、一貫性があり、分かりやすいナビゲーションの仕組みを提供する。

1. リンクを記述する際は、リンク先の内容が分かるようなテキストを記述する。 (重要度 2)

   例: 「新着情報は**こちら**」という記述ではなく、リンク先に新着情報があることが明らかになるように、「新着情報」という言葉がリンク部分に含まれるような記述をする。

2. ページに関する情報をメタデータとして提供する。 (重要度 2)

   HTML では、 LINK 要素を用いてそのページと他のページの関係を示すことなどができる。

3. サイト全体の構造に関する情報を提供する。 (重要度 2)

   例: 目次、サイトマップなどの提供。アクセシビリティの向上の目的で提供している機能などに関する解説も加えるとよい。

4. 一貫性のあるナビゲーションの仕組みを提供する。 (重要度 2)

5. ナビゲーションバーを提供し、容易なナビゲーションを可能にする。 (重要度 3)

6. 関連のあるリンクをグループ化し、これらのグループをユーザエージェントが識別できるようにする。また、グループを読み飛ばす機能を提供する。(重要度 3)

7. 検索機能を提供する場合、ユーザの習熟度の多様性に配慮して、複数の検索方法を提供する。 (重要度 3)

8. 見出し・段落・箇条書きの冒頭には、他と区別しやすい内容を記述する。(重要度 3)

9. 複数のページに渡る文書などについては、関連するページに関する情報を提供する。 (重要度 3)

   LINK 要素の利用や書庫ファイルの提供。

10. 複数行に渡って表示されるアスキー文字による絵を読み飛ばす機能を提供する。(重要度 3)

3.14 明快な文書の提供

明快な言葉遣いや一貫性のあるレイアウトなどは、全てのユーザにとって有益なものであるが、特に認識障害を持つ人々には有効である。

1. 可能な限り単純で明快な表現を用いる。 (重要度 1)
2. ページの理解を容易にすることが考えられる場合は、テキスト情報に対応した画像情報や音声情報も提供する。 (重要度 3)
3. 複数のページで一貫したレイアウトを行う。 (重要度 3)

4 その他の事項

ここでは、 WCAG 1.0 では触れられていないものの、重要と考えられる事項について触れる。これらの事項は、前節の重要度 1 の項目と同様に重要である。

1. ユーザからの情報入力を求める場合は、対応している言語で一般的に用いられる全ての文字セットが受信できる設計を行う。

   CGI などの内部処理には、 1 種類の文字セットが用いられている場合が多いが、受け取った文字列をその文字セットに変換するルーチンを CGI に組み込み、たとえば日本語においては ISO-2022-JP、 SHIFT_JIS [3]、 EUC-JP の受信が可能な設計にする必要がある。

2. HTTP のヘッダまたはページ中のメタデータで、用いている言語と文字セットを明示する。

   アクセスされたページで用いられている言語および文字セットを、 HTTP の Content-type ヘッダによって提供できるようにサーバを設定するか、図 8 のような記述をして、言語と文字セットの情報を明示する。

5 関連情報

- 本チュートリアルの資料
  `http://www.accessibility.org/~max/talks/200012-iw/`
- Web Content Accessibility Guidelines 1.0
  `http://www.w3.org/TR/WCAG10`

[3] x-sjis という記述がしばしば見られるが、正式には shift_jis が Content-type の charset の指定で用いることのできる名前である。

```
....
<HEAD>
....
<META http-equiv="Content-typ" content="text/html;charset=shift_jis">
...
</HEAD>
....
```

図 8: 言語・文字セット情報の記述

- Web Accessibility Initiative
  `http://www.w3.org/WAI/`
- WAI WCAG Working Group
  `http://www.w3.org/WAI/GL`
- W3C 関連文書、日本語翻訳集
  `http://www.w3.org/Consortium/Translation/Japanese`

A　重要度別チェックポイント一覧

以下は WCAG 1.0 のチェックポイントを重要度別に分類したものである。 WWW サイト構築の際の参考にしていただきたい。

A.1　重要度 1

1. テキスト以外の形式の情報には、同等のテキスト情報を付加する。
2. サーバー・サイド・イメージマップのリンク部分に対応したリンクを、マップの外にも提供する。
3. マルチメディアコンテンツの映像トラックについて、提供されている同等のテキスト情報をユーザエージェントが自動的に読み上げられる機能を実装するまで、同等の音声情報も付加する。
4. 時間にともなって変化するマルチメディアコンテンツには、同期した同等の代替情報を付加する。
5. 色を用いた表現によって伝達される情報が、色がない状態でも文脈やマークアップによって理解できる形にする。

6. 文書中で用いられている自然言語の変化を明示する。

7. 文書で用いられている主要な自然言語を明示する。[4]

8. 数表においては、行と列のヘッダ (項目名) を明示的に記述する。

9. 数表で、行や列に複数の段階の論理的構造がある場合は、データのセルとヘッダの対応を明示するマークアップを用いた記述を行う。

10. スタイルシートを利用しない環境でも、文書の内容を理解することができるようなページを作成する。

11. 動的に変化するコンテンツの代替情報が、対応するコンテンツの変化に合わせて変化するようにする。

12. クライアント・サイドのスクリプトやアプレットなどのオブジェクトが利用できない環境や、これらの機能を利用しない設定になっていてもページの利用を可能にする。これが不可能な場合は、同等の内容をアクセシビリティの高い形で代替のページとして提供する。

13. 画面がちらつくようなコンテンツは作成しない。

14. アプレットやスクリプトのインタフェースは、アクセシビリティの高いものにする。(提供されている機能が重要な場合は重要度 1。そうでない場合は重要度 2)

15. リンク部分の形の表現が困難でないかぎり、サーバー・サイド・ではなく、クライアント・サイドのイメージマップを用いる。

16. あらゆる工夫をしてもアクセシビリティの高いページが作成できない場合には、アクセシビリティが高く、 W3C で開発された技術を用いて作成され、オリジナルのページと同様の頻度で更新され、同等の情報や機能を提供する代替ページへのリンクを提供する。

17. フレームにはタイトルをつけて、フレームの識別やナビゲーションを容易にする。

18. 可能な限り単純で明快な表現を用いる。

A.2 重要度 2

1. 表示色と背景色の組み合わせが、十分なコントラストを持つようにする。(画像については重要度 2、テキストについては重要度 3)

2. 適切なマークアップ言語が利用可能な場合、画像を用いず、それらのマークアップ言語を用いて情報を記述する。

[4] WCAG 1.0 では重要度 3 となっているが、文書中の使用言語の変化の明示と同等に重要な項目である。

3. 仕様に即したマークアップを行う。
4. スタイルシートを用いてレイアウトやその他のプレゼンテーションを制御する。
5. マークアップ言語の属性やスタイルシートのプロパティにおいて、絶対的な単位ではなく、総体的な単位を用いる。
6. 見出しを表す要素を適切に用いる。
7. 箇条書きやその項目は適切にマークアップする。
8. 引用文は適切にマークアップする。字下げなど、プレゼンテーションの制御の目的に引用のためのマークアップを用いない。
9. 単純に読み上げられた場合に理解することが可能でないかぎり、 TABLE 要素をレイアウトには用いない。理解することが困難場合には、代替版を提供する。
10. TABLE 要素を用いてレイアウトを制御する場合、プレゼンテーションの制御の目的で表の構造を表すマークアップを用いない。
11. スクリプトやアプレットのイベント・ハンドラーは、特定の入力装置のみを想定したものにはしない。
12. 動的なコンテンツについて、アクセシビリティの高いものにするか、代替のページで同等の情報を提供する。
13. 点滅するようなコンテンツは作成しない。
14. ページ中で移動するオブジェクトは作らない。
15. 定期的に自動更新されるようなページは作成しない。
16. 自動的なリダイレクトはマークアップではなく、サーバの機能を用いて実現する。
17. 何らかのインタフェースを提供する要素は、使用機器にかかわらず利用可能であるようにする。
18. スクリプトを用いる場合、使用機器を特定した形でなく、論理的なイベント・ハンドラーを用いる。
19. 新規のウィンドウを開いたり、ユーザに通知することなくカレント・ウィンドウを変更したりしない。
20. フォーム中のコントロールと対応するラベル (項目名) の関係が明確になるようなレイアウトを行う。
21. 可能な範囲で W3C で定められた技術標準を用い、その仕様の最新版に準拠する。

22. W3C の仕様の中で使用しないことが推奨されている要素 (“deprecated” という記載があるもの) は用いない。

23. フレームのタイトルから、そのフレームの目的や他のフレームとの関連の理解が困難な場合には、より詳細な情報を提供する。

24. 多くの要素から構成される情報は、適切なグループ化を行う。

25. 入力フォーム中のコントロールと、対応するラベルを明示的に記述する。

26. リンクを記述する際は、リンク先の内容が分かるようなテキストを記述する。

27. ページに関する情報をメタデータとして提供する。

28. サイト全体の構造に関する情報を提供する。

29. 一貫性のあるナビゲーションの仕組みを提供する。

A.3 重要度 3

1. ユーザエージェントがクライアント・サイド・イメージマップのリンク部分のテキスト情報を提示する機能を実装するまで、マップ以外の部分に同等のテキストによるリンクを提供する。

2. 略語の元になっている言葉を記述する。

3. 表の概要を示す。

4. ヘッダの略称を記述する。

5. リンク・フォーム中のコントロールやその他のオブジェクトの論理的な順序を明示する。

6. 重要な要素やフォームのコントロールなどへのキーボード・ショートカットを提供する。

7. TABLE 要素などを用いて段組みしたテキストを表示する場合、段組みされていない形のテキストも同時に提供する。

8. テキスト入力フィールドには、デフォルトの文字列を表示する。

9. 同じ行に隣り合って配置されるリンクには、リンク部分には含まれない区切り文字を挿入する。

10. アクセスされた文書に関する情報を提供し、ユーザが必要としている情報にアクセスすることを容易にする。

11. ナビゲーションバーを提供し、容易なナビゲーションを可能にする。

12. 関連のあるリンクをグループ化し、これらのグループをユーザエージェントが識別できるようにする。また、グループを読み飛ばす機能を提供する。

13. 検索機能を提供する場合、ユーザの多様な習熟度に配慮して、複数の検索方法を提供する。

14. 見出し・段落・箇条書きの冒頭には、他と区別しやすい内容を記述する。

15. 複数のページに渡る文書などについては、関連するページに関する情報を提供する。

16. 複数行に渡って表示されるアスキー文字による絵を読み飛ばす機能の提供。

17. ページの理解を容易にすることが考えられる場合は、テキスト情報に対応した画像情報や音声情報も提供する。

18. 複数のページで一貫したレイアウトを行う。