

ウェブアクセシビリティ自動分析ソフトウェアの開発と導入

諸熊 浩人[†] 山倉 篤史[‡]

[†] [‡] 株式会社 U'eyes Design 〒224-0001 神奈川県横浜市都筑区中川 1-4-1 ハウスクエア横浜 4F
E-mail: [†] morokuma_hiroto@ueyesdesign.co.jp, [‡] yamakura@ueyesdesign.co.jp

あらまし 2016年4月より施行された障害者差別解消法により、製品やサービスを利用する障害者へ向けた配慮が求められている。特に、多くの情報がウェブで提供される時代となったことから、ウェブアクセシビリティに対するニーズが高い。しかし、各ウェブサイトにおけるアクセシビリティ対応の現状把握や向上に取り組むためには、規格や実装に対する専門的な理解が必要であり、且つ、それを効率的に行う手段が十分に存在していない。このため、ウェブサイトの発注者や開発者が取り組むことが困難となっている。そこで、ウェブアクセシビリティの実態、及び改善すべき観点を自動的に分析するソフトウェアを開発した。本論では、このソフトウェアを開発業務で導入した民間企業での効果を報告する。

キーワード ウェブアクセシビリティ, ユーザビリティ, 自動分析, 視覚障害, ソフトウェア, コミュニケーション

Development and Utilization of Web Accessibility Automatic Analysis Software

Hiroto MOROKUMA[†] Atsushi YAMAKURA[‡]

[†] [‡] U'eyes Design Inc. 4F Housquare Yokohama, 1-4-1 Tsuzuki-ku, Yokohama-shi, Kanagawa, 224-0001 Japan
E-mail: [†] morokuma_hiroto@ueyesdesign.co.jp, [‡] yamakura@ueyesdesign.co.jp

Abstract The Act for Eliminating Discrimination against Persons with Disabilities which came into force in April 2016 requires accommodation for product or service user with disabilities. The social demand for web accessibility is particularly high, since most information is provided on websites nowadays. However, website owner and designer have difficulty to be proactive in analyzing and improving web accessibility, because they are lack of expertise of the standards and implementation as well as time for those activities. The authors, therefore, have developed the software to analyze automatically the current state and possible improvements of web accessibility. In this paper the effective results in a private company which utilized this software in a development work are reported.

Keywords Web accessibility, Usability, Automatic analysis, Visually impaired, Software, Communications

1. はじめに

平成26年10月、衆参一致により可決された「障害者差別解消法」が、平成28年4月より施行された[1]。自治体や公共的なサービスを担う企業を対象に、障害を持つ利用者にも、製品やサービスが利用できるように配慮することが要求されている。

この要求に応えるために、障害を持つ利用者にも製品やサービスが利用できるように配慮、設計するための指針として、日本工業規格 JIS X 8341 が規定されている[2]。ウェブコンテンツを対象とした JIS X 8341-3:2016(以降、必要に応じて「規格」と記す)は、特に注目されている。

しかし、JIS X 8341-3:2016 の普及、啓発を目的に活動する「ウェブアクセシビリティ基盤委員会」が実施した、主要ウェブサイトにおける規格への対応状況の調査結果によると、多くのウェブサイトでは目標を達成できていない[3]。

この原因は、以下に挙げる2つの課題によって、発注者、開発者間でのウェブアクセシビリティへの対応に向けた合意形成が難航しているためと考える。

1. ウェブアクセシビリティへの対応を効率化する手段の不足
2. 規格や実装技術に対する専門的な知識の伝達

が困難

そこで筆者は、ウェブアクセシビリティへの対応状況を自動的に分析し、問題点及び改善方法を示すソフトウェアを開発した。

本論では、このソフトウェアを自社サービスの開発に導入した民間企業での効果を報告する。

2. ウェブアクセシビリティへの対応

ウェブサイトをアクセシビリティに配慮して設計するための要求として、JIS X 8341-3:2016 には 61 の達成基準(以降、「達成基準」と記す)が定義されている。例えば、達成基準「2.1.1 キーボード」では、ウェブサイト内で行なう全ての操作が、利用者のキーストロークの速さに影響されずに、キーボードだけで行えることが要求されている。

また、ウェブサイトのアクセシビリティを検証する方法について、JIS X 8341-3:2016 では、「測定及び自動化試験」、「観察」、「資料的論拠」、「専門家評価」、「利用者評価」という 5 つの方法が紹介されている。このうち現在では、「観察」、「専門家評価」及び「利用者評価」の 3 つの方法が主に利用されている[5]。

3. ウェブアクセシビリティへの対応における課題

本章では、2 章で述べた方法でウェブアクセシビリティに対応する際に生じる 2 つの課題を述べる。

3.1. アクセシビリティへの対応を効率化する手段の不足

「観察」、「専門家評価」及び「利用者評価」を用いてウェブアクセシビリティへの対応を行うためには、他の方法に比べ、多大な人的なコストが必要となる。このため、多様な情報を提供する自治体や公共性の高いサービスを運営する企業での運用においては、何らかの手法を用いてウェブアクセシビリティへの対応を効率化することが必要である。

そこで、JIS X 8341-3:2016 では、自動評価ソフトウェアを用いて、ウェブアクセシビリティの検証や改善のための作業を効率化する方法として「測定及び自動化試験」が記述されている。そのような、自動評価ソフトウェアは、既に複数の企業や公的機関から提供されている。

しかし、現在のソフトウェアの多くは、ウェブアクセシビリティの個別問題点に対する分析までは十分にできないため、専門家でなければ結果を活用することができない。このため、「専門家評価」の効率化には寄与できるものの、大幅な人的コストの削減までには至らない。

例えば、現在広く利用されている総務省のウェブアクセシビリティ評価ツール miChecker は、指定したウェブページに対して、アクセシビリティ上の問題点を指摘するソフトウェアである[4]。しかし、miChecker によって指摘される内容の多くは、規格で要求されるアクセシビリティへの対応が適切に行われているか否かの確認を、担当者に要求するのみである。このため、miChecker を利用する担当者は、規格に対する知識と共に、それに適合するための手法を理解しなければならない。



図 1：総務省が公開しているアクセシビリティ評価ツール「miChecker」

加えて、miChecker による指摘の多くは、担当者が確認することを前提とした内容となっているため、実際にはアクセシビリティ上の問題が発生していない場合にも、問題点として指摘されることがある。結果として担当者は、アクセシビリティへの対応が適切に行えているか否かについても判断しなければならない。

3.2. 規格や実装技術に対する専門的な知識の伝達が困難

ウェブアクセシビリティの対応に当たっては、専門家と、ウェブサイトの発注者、開発者との間での

情報の共有が不可欠である。しかし、以下に挙げる3つの理由から、情報の伝達が困難であると考えられる。

1. 客観的な視点でウェブアクセシビリティに対応できる手法「資料的論拠」や「測定及び自動化試験」を用いることができない。このため、担当者間で見解が分かれるなどの問題が発生する可能性がある。
2. 規格に定められている達成基準や実装方法には、曖昧な記述が存在している。例えば、達成基準「2.4.2 ページタイトル」では、「ウェブページには、主題又は目的を説明したタイトルがある」ことが要求されているが、主題や目的が説明されていることを判断する指標は示されていない。
3. ウェブアクセシビリティへの対応に当たって、共有が必要とされる知識の範囲が広い。例えば、ウェブサイトを構成する実装技術、ユーザビリティ、利用者が閲覧に利用するソフトウェアの仕様などを理解することが必要である。

4. ウェブアクセシビリティ自動分析ソフトウェアの開発

3章で述べた課題を解決するために、ウェブアクセシビリティへの対応状況を自動的に分析し、問題点、及び改善方法を示すソフトウェアを開発した。

筆者はこのソフトウェアを、ウェブサイトの自動分析という意味を表す「Web」「Available」「Intellectual」「Verification」の頭文字から「WAIV」と命名した[5]。WAIVの特徴は以下の2点である。

4.1. 自動分析

1つめの特徴は、ウェブアクセシビリティに関する、問題点の検出だけでなく、これまで専門家にしか実施のできなかった、問題点の分析や報告書の作成を自動で行うことである。

WAIVでは、ウェブサイトの開発に用いられている実装技術や、利用者が閲覧に利用するソフトウェアの仕様などに基づいて、ウェブアクセシビリティに影響を及ぼす観点を分析している。例えば、達成基準「2.4.2 ページタイトル」で要求される「主題

又は目的を説明したタイトル」に対応するために、WAIVでは、ウェブページ内の見出しや本文に、ページタイトル自身が含まれているか否かを検証している。

このように、問題点の分析までを自動化することによって、専門家でなくとも、ウェブアクセシビリティに取り組むための目標設定が可能になる。

加えて、WAIVは、問題がある場合のみ指摘を行うため、以前に指摘された問題点を修正後に、再度分析を実施すると、指摘の有無によって、その問題点が解決されたか否かを容易に判別できる。このように、アクセシビリティへの対応の成果を見える化することを実現した。

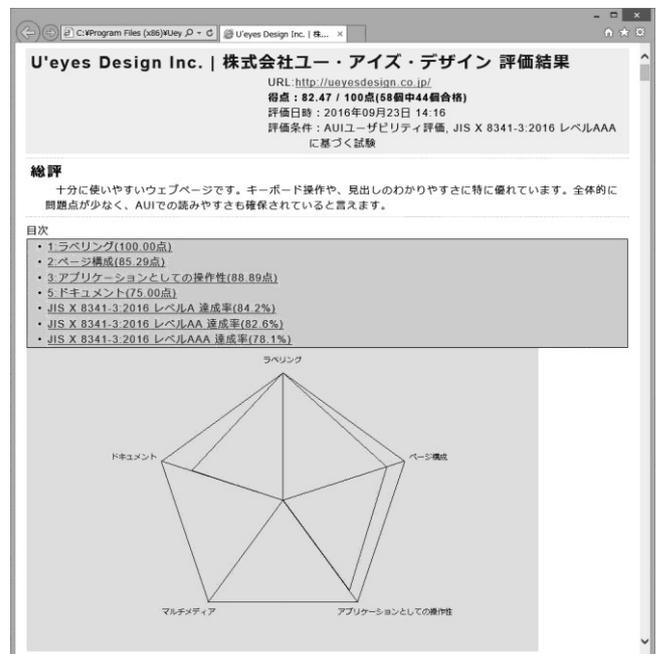


図 2：ウェブアクセシビリティ自動分析ソフトウェア「WAIV」評価結果（抜粋）

4.2. 障害者の視点で設計した評価基準

WAIVのもう一つの特徴は、障害者によるウェブサイト閲覧時の行動に基づいて、分析に用いる評価基準を設計したことである。

例えば、WAIVには「ウェブページにはページタイトルを設定する」という評価基準を定めている。これには、以下に挙げる2つの根拠が存在する。

1. 音声ブラウザでウェブページを閲覧する時、ページタイトルは常に最初に読み上げられる

テキストである

2. 利用者がウェブページをブックマークに登録する時に、ページタイトルのテキストが使用される

障害者によるウェブサイト閲覧時の行動に基づいて評価基準を設計することには、以下の2つの利点が存在する。

1. 評価基準がアクセシビリティ対応に必要な根拠を、規格に精通していない担当者でも理解のできる形で説明することが可能になる。
2. JIS X 8341-3:2016では、設計したウェブサイトが実際に障害者に利用可能であることが要求されている。このため、評価基準の設計に「障害者の行動」という考え方を導入することで根拠性が高まる。



図 3: 「WAIV」評価結果 (抜粋)

5. 導入効果の検証

WAIV の導入による効果を検証するために、現在 WAIV を業務利用している Yahoo 株式会社に対しヒヤリング調査を実施した。

5.1. Yahoo 株式会社について

Yahoo 株式会社は、1995 年の設立以降、インター

ネット関連サービスを主力事業として取り組んでいる。現在では、ウェブ検索やショッピングなど多彩なサービスを提供しており、それらのサービスへのアクセス数は、2016 年 6 月の時点で、月間約 650 億 PV と報告されている [6]。

5.2. WAIV 導入の経緯

Yahoo 株式会社では、開発する製品やサービスの品質を標準化するためのガイドラインを運用している。このガイドラインには、ウェブアクセシビリティに関する要件も盛り込まれている [7][8]。

しかし、従来のガイドラインに盛り込まれていた基準は、文字サイズや、カラーコントラストに対する配慮などであり、JIS X 8341-3 に定められている基準に沿った形式ではなかった。この背景には、ガイドラインの運用が、担当者による判断に任されていたことにある。

そこで 2014 年より、ウェブアクセシビリティに関する基準の集約し、当時の規格 JIS X 8341-3:2010(現 JIS X 8341-3:2016)に適合させる標準化の目標を設定した。また、その遂行のために、ウェブアクセシビリティへの対応を支援するソフトウェアの導入検討を実施した。

5.3. WAIV 選択の根拠

ウェブアクセシビリティへの対応を支援するソフトウェアの選定は、効果が期待されるソフトウェアを網羅的に選出し、それぞれ試験導入を行っている。選定の結果、以下の根拠に基づき、WAIV を導入することを決定している。

- 規格に対する知識が無くとも、ソフトウェアの利用や、評価結果の閲覧を行なうことができる。
- JIS X 8341-3:2016 に加え、独自の尺度でも分析が行われている。このため、他の自動評価ソフトウェアや専門家評価と併用することで、アクセシビリティへの対応に対する信頼性を向上させることができる。

5.4. 導入の効果

Yahoo 株式会社では、自社サービスの開発時に利

用できる UI を集約した「UI ライブラリー」、及び、データマーケティング分野におけるコミュニケーションの促進を目的としたオウンドメディア「Insight for D」の2つのサービス開発に WAIV を活用している。

5.4.1. UI ライブラリーにおける WAIV の導入と効果

UI ライブラリーには、2016年9月の時点で30種類以上のUIパーツが登録されている。各UIパーツは、ライブラリーに登録される前に、複数の手段によるウェブアクセシビリティの品質チェックが実施されており、そのチェックの1工程としてWAIVが活用されている。



図 4：株式会社 Yahoo「UI ライブラリー」

UI ライブラリーの開発に WAIV を導入したことで、以下の変化が生じた。

1. 従来、miChecker を用いて1日かけて検出していたウェブアクセシビリティの問題を、30分で検出できるようになった
2. 従来、実施できていなかった、開発者、評価者間でのコミュニケーションが可能になった
3. 開発者が、自らウェブアクセシビリティの実態を検証する文化が生まれた

5.4.2. 「Insight for D」における WAIV の導入と効果

「Insight for D」では、情報を提供する執筆者がシステムに記事を投稿して公開する仕組みとなっている。そこで、定期的にウェブアクセシビリティへの

対応状況を点検するために WAIV を活用している。



図 5：株式会社 Yahoo「Insight for D」

「Insight for D」の運用に WAIV を導入したことで、以下の変化が生じた。

1. 記事を執筆する担当者が投稿した画像などに対し、アクセシビリティ上の問題点を検出し、担当者に報告できるようになった。
2. 運用ルールに、定期的にウェブサイト全体のウェブアクセシビリティへの対応状況を検証し、改善することを取り入れることができた。

5.5. Yahoo へのヒヤリング調査結果からの考察

WAIV の導入による効果は、「ウェブアクセシビリティ検証の効率化」、並びに、「ウェブアクセシビリティを取り巻くコミュニケーションの改善」の2点である

5.5.1. ウェブアクセシビリティ評価の効率化

UI ライブラリーの事例では、従来、一日を要していたウェブアクセシビリティ検証の作業が30分で遂行できるようになった。これは、WAIV による分析結果が、具体的な問題点や解決策を提示することに優れており、評価者にとって有益であったことが要因と考える。

また「Insight for D」の事例では、運用のルールに、サイト内の全ウェブページを検証することが取り入れられていた。WAIV には、検索エンジンを構成するクローラーのように、最初に分析したウェブページからリンクされているウェブページを辿りながら

分析を繰り返す機能がある。これによって、トップページなど、ウェブサイトの起点となるページを分析することで、自動的にサイト内の全ページを分析することができる。

5.5.2. ウェブアクセシビリティを取り巻くコミュニケーションの改善

Yahoo 株式会社には、ウェブアクセシビリティの実装や規格に精通した専門スタッフが在籍している。しかし、展開するサービスの関係者全員がアクセシビリティに精通しているわけではない。このため、専門のスタッフでなくとも、ウェブアクセシビリティのチェックを実施したいという要求が生じたことが考えられる。

また、ヒヤリングを実施した事例いずれにおいても、ウェブアクセシビリティに精通していない関係者とのコミュニケーション手段の確保を課題としており、今回の WAIV 導入によって改善したことが確認できた。

さらに、ヒヤリングの結果、「ウェブアクセシビリティ = 規格への対応」とされてきた従来の概念に対し、「規格に定められていないユーザビリティ」の知見を深めることができたこともわかった。この原因は、従来の自動評価ソフトウェアの開発目標が、「規格に準拠すること」であったために、規格に定義されていないが、利用者にとって有意義と考えられる評価観点に対する優先順位が低くされたためと考える。

6. 結論

Yahoo 株式会社に対して実施したヒヤリング調査の結果より、3 章で挙げた、ウェブアクセシビリティへの対応における 2 つの課題は実際に存在しており、WAIV が、それらの課題の解決に寄与できていたことがわかった。

このことから、公共性の高いサービスを開発、運営している自治体や企業においても同様の課題が存在する場合には、WAIV の利用が、その解決策となり得ると考える。

7. 今後の展望

1 章で述べた通り、ウェブコンテンツがアクセシ

ブルであることは、今後更に重要なテーマとなる。このため、WAIV の普及・啓発活動を通じて、アクセシブルなウェブサイトのさらなる発展に貢献する。

また、ウェブサイトをとりまく技術は日々変化しているため、WAIV は今後もその時代に見合う分析ができるよう、品質の改良を継続する。具体的には、ウェブデザイナー間での利用率が高い MacOS への移植や、モバイル向けウェブサイトの開発への活用を根差した機能強化などを検討する。

文 献

- [1] 内閣府, "障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律", Jun.2014.
<http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/sabekai.html>
- [2] 情報通信アクセス協議会, "JIS X 8341「高齢者・障害者等配慮設計指針 - 情報通信機器, ソフトウェア及びサービス -」", "財団法人 日本規格協会", Jun.2004.
- [3] ウェブアクセシビリティ基盤委員会, "公的機関におけるウェブアクセシビリティ方針策定と試験結果表示の実態調査 (2016 年 6 月)", Jun.2016.
http://waic.jp/docs/survey/public_institutions/201606.html
- [4] 総務省, "みんなのアクセシビリティ評価ツール (miChecker)", Apr.2016
「高齢者・障害者配慮設計指針 - 情報通信機器, ソフトウェア及びサービス -」
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/b-free/michecker.html
- [5] 諸熊浩人, "視覚障害者視点のウェブアクセシビリティ自動検証システム", 人間中心設計推進機構・機構誌, 8・9, pp46-49,2013
- [6] Yahoo 株式会社, "2016 年度第 1 四半期 決算説明会資料", Jul.2016.
<http://i.yimg.jp/i/docs/ir/archives/present/2016/jp160728presentation.pdf>
- [7] 中野真, "ウェブアクセシビリティに関する取り組み実例の紹介", "ウェブアクセシビリティセミナー「JIS X 8341-3:2010 を活用したウェブアクセシビリティの普及を目指して」", Sep.2010.
http://www.jwac.or.jp/event/data/100922_nakano.pdf
- [8] Yahoo 株式会社, "ウェブアクセシビリティ方針", Jun.2013.
<http://docs.yahoo.co.jp/info/accessibility/>
- [9] "株式会社 U'eyes Design", "WAIV ウェブアクセシビリティ自動分析ソフトウェア", Sep.2016.
<http://www.ueyesdesign.co.jp/waiv/>