



**Web
Accessibility
Infrastructure
Committee**



Web Accessibility Infrastructure Committee
ウェブアクセシビリティ
基盤委員会

情報取得における支援技術の進展と 利用シーンの変化

作業部会2 主査 伊敷 政英

2016年10月5日 CEATEC JAPAN 2016

自己紹介

- 伊敷 政英 (いしき まさひで)
 - 1995年 盲学校高等部普通科を卒業
 - 2000年 東京都立大学理学部数学科卒業
 - 2002年 ITコンサルティング会社入社
 - 2010年 Cocktailzとしてフリーで活動開始
 - 2011年より WAIC WG2委員
 - 2015年より WAIC WG2主査

アジェンダ

- 利用環境の多様化
- 障害種別ごとの閲覧特性・支援技術
- 私の閲覧環境
- 新たな支援技術や取組
- まとめ

利用環境の多様化

デバイスの多様化

- パソコン
- モバイル
スマートフォン・タブレット・携帯電話
- ゲーム機・テレビ
Apple TV、Kindle Fire TV、PlayStation など
- ウェアラブルデバイス
時計型、メガネ型
- その他
冷蔵庫、エアコンなど

OS の多様化

- Windows
- MacOS
- iOS
- Android など

ブラウザの多様化

- Internet Explorer
- Edge
- Firefox
- Chrome
- Safari
- WebKit 系ブラウザ
- Android端末のブラウザ
- 各種ゲーム機内のブラウザなど

利用場所の多様化

- 自宅・オフィス
- カフェ・図書館
大きな音を出せない、周囲が暗い
- 駅・公園・路上
周囲が明るい、荷物を持っていて片手使えない
- 空港・新幹線
通信速度が十分でない

ユーザーの多様化

- 高齢者
- 訪日外国人
旅行中に観光スポットのサイトなど利用
- 障害者
ウェブからの情報取得が不可欠
社会との重要な接点（窓）になっている

利用環境の多様化とウェブアクセシビリティ

利用環境が多様化しても
ウェブからの情報を取得できたり
ウェブサービスを利用できることがとても重要

利用環境の多様化とウェブアクセシビリティ

デバイスやOS、ブラウザの多様化は
イメージできるけど
ユーザーの多様化って？

障害を持つ人って
どんなふうにウェブを使ってるの？

障害種別ごとの閲覧特性・支援技術

視覚障害者のウェブ利用紹介ビデオ（総務省）

- 視覚障害者（全盲）のウェブページ利用方法
- 視覚障害者（弱視）のウェブページ利用方法

全盲の人のウェブ利用方法

- ウェブブラウザと画面読み上げソフトを使用
- 音声ブラウザを使う人もいる
- 点字ディスプレイを利用することもある
- マウスは使わず、キーボードのみで操作
- スマートフォンやタブレットも音声で使う

主な画面読み上げソフト

- PC-Talker (高知システム開発)
- FocusTalk (スカイフィッシュ)
- JAWS for Windows (エクストラ)
- NVDA日本語版 (NVDA日本語チーム)
- VoiceOver (iOS)
- TalkBack (Android)

弱視の人のウェブ利用方法

- 画面拡大ソフトや色反転などを利用
- ハイコントラスト設定を使う人もいる
- 音声と併用することもある
- スマートフォンやタブレットも同様に使う

主な視覚支援ツール

- 拡大鏡 (Windows 標準)
- ハイコントラスト設定
- ZoomText
- MAGic for Windows
- iZoom

私の利用環境

私の障害について

- 先天性のロービジョン(弱視)
- 視力は矯正で右0.02、これ以上上がらない
- 全体的にぼやけて見える
- まぶしいのが苦手
- 視野はほぼ正常 (ただし右目だけ)

デモンストレーション

- 拡大鏡を使ってパソコンからのウェブ利用
- iPhone, iPad の活用方法

私の利用環境

- 拡大鏡 (400%に拡大、色反転)
- iPhone, iPad (ズーム機能、色反転など)

ウェブで便利になったこと (1) 外出・移動

- Google maps や鉄道会社ウェブサイト、商業施設サイトのプロアママップなどを確認
- 初めての場所に行く時の安心感がまるで違う
地方への出張も一人でこなせるようになった
- iPhoneのおかげで、外出先で近所のコンビニや銀行、カフェなどを探せるようになった

ウェブで便利になったこと (2) 買い物

- ECサイトやメーカーサイトで商品仕様や価格、本の目次、CDの収録曲などを確認。これらはリアル店舗では確認できないことが多い

ウェブで便利になったこと (3) 外食

- レストランや居酒屋のメニューは読めない
- グルメサイトのメニューは全部載っていない
- 点字のメニューを用意しているお店もあるが、やはりすべてのメニューが載っていない
- 飲食チェーンの公式アプリでメニューを確認

ウェブで便利になったこと (4) その他

- 電子書籍のおかげで、今日発売された本を今日読めるようになった
- Twitter, Facebook, LINEでコミュニケーション
- JOYSOUND のアプリでカラオケ
- 弱視の子供たちは学校で iPad を使っている

新たな支援技術や取り組み

ウェアラブルデバイス

- 振動による情報取得

My Apple Watch after 5 days!

盲ろう者や視覚障がい者も一人で外出できるナビゲーションベルト『feelSpace Navigationsgürtel』

- メガネ型デバイスによる視覚支援

物体認識、AIなど

- Seeing AI (Microsoft)

Seeing AI: New Technology Research to Support the Blind and Visually Impaired Community

- Automatic Alternative text (Facebook)

AI（人工知能）を活用して、Facebookを視覚障害者の方々により使いやすく

まとめ

利用環境の多様化

- デバイス、OS、ブラウザの多様化
- 利用環境やユーザーも多様化している
- 利用環境が多様化しても、ウェブから情報取得できたり、サービスを利用できることがとても重要

視覚障害者のウェブ利用紹介ビデオ（総務省）

- 視覚障害者（全盲）のウェブページ利用方法
- 視覚障害者（弱視）のウェブページ利用方法

全盲の人が使いやすくするために（動画より）

- 適切な要素を用いてマークアップ
- 画像には適切な代替テキストを
- PDF を作る際は紙の資料をスキャンしない。原稿となる Word や Excel から作成する

マシンリーダブル

弱視の人が使いやすくするために（動画より）

- 文字色と背景色のコントラスト比を確保する
- カラーセルなど動的に更新されるコンテンツは一時停止・再開できる機能を付ける

ユーザーのカスタマイズを
邪魔しない

ウェブで便利になったこと

- 初めての場所へ行く時の安心感
- ふらっと出歩けるようになった
- 飲食チェーンのアプリでメニュー確認
- 電子書籍のおかげで、今日発売された本を今日読めるようになった

最後に

- ウェブやITのおかげで僕たちの生活はガラッと変わりました
- 不可能だったことが可能になったり、大変だったことが簡単になりました
- そしてそれによって、選択肢が増えた
- 選べるって、豊かだ

最後に

"The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect. "

Sir Tim Berners-Lee