

情報化の進展と障害者・高齢者

株式会社ユーディット

同志社大学 関根千佳

デジタル化が進み、情報障害者（おもに視覚・聴覚）への情報提供は、以前より格段に進化してきている。新聞や雑誌がオンライン化され、カタログや通販もネット上でオーダーできるようになったことで、視覚障害者や高齢者は、情報収集や買い物はもとより、オンラインバンキングや電子申請も可能になった。

だが、社会の中で、「情報を作る」側に、「受け手の中には、情報障害者が存在する」という認識はあるだろうか？

書籍は、最初から電子ブックも同時に作るという発想があるか？

映像は、最初から字幕と音声解説を入れるのが当たり前という意識があるか？

Web やアプリは、最初から多様なユーザーのニーズを理解して作られているか？

公的機関の Web サイトは X8341-3 のレベル AA を満たすべしというルールはあるが、これを守るために、業者や行政職員はかなりの苦勞をしている。さらに民間や個人のサイト作成者は、規格の存在さえ知らないのでは？これではアクセシブルなサイトは増えない。

情報発信者に、アクセシビリティやユニバーサルデザインを、「配慮でなく前提に」していくために、何が必要か？

政策的には以下のようなものが考えられる。

- 1、リハビリテーション法 508 条のような、公共調達の UD 義務化
- 2、障害者権利条約の中の第 9 条「アクセシビリティ」の徹底
- 3、障害者差別解消法の中に「情報アクセス」を入れていくこと

技術的には、「普通に作っても自動的にアクセシブルな ICT になる」機能が埋め込まれる必要があるのでは？配慮ではなく、それを前提とした、真にユニバーサルな技術。

同時に、多様性（ダイバーシティ）や UD への理解は必須。この国は、広く市民に情報を伝えるという意味では、完全な後進国である。発信者側、ツール製作者側、受け手にも、情報アクセスが人権であるという教育が重要である。そのためにも、増えていく高齢者や外国人観光客を味方に付けるのが有効であり、五輪・パラリンピックは好機であると言える。空間における情報提示も、作成段階での UD を前提に設計がなされる必要がある。

ウェブサイト提供者が抱える課題

山田 肇

ウェブサイトの目的の変化

- 初期は情報発信のためのメディア
- その後、アクセシビリティが必須の時代に移行。アクセシビリティ義務化は潮流
- 利用者の囲い込みが重視されるようになり、ユーザビリティも必須の条件に
 - 有効性：利用者は、求める情報にたどり着けなければならない
 - 効率性：求める情報には、すばやくたどり着けなければならない
 - 満足度：利用者は、利用の結果に満足しなければならない
- アクセシビリティやユーザビリティは前提となり、ユーザ体験が新たなキーワードに
 - つまらぬイライラや面倒なしに、利用者のニーズを正確に満たすこと（デザイン）
 - 所有する喜び、使用する喜びとなる製品を生産すること（マーケティング）

東京 23 区の防災情報提供に見る問題点

- スクロール：トップページで防災情報が画面の下
- たどりつきにくい：紛らわしいリンクが存在、深い階層に避難所情報など、低い効率
- 行政用語の混乱：「一次避難所」と「一時避難所」、「二次避難所」と「福祉避難所」
- 自動翻訳に依存して検証忘れ …

発注側の課題

- アクセシビリティ、ユーザビリティ、ユーザ体験への無理解
- 発注仕様書への不十分な記載（たとえば、アクセシビリティの場合）
 - × アクセシビリティに配慮すること
 - JIS X 8341-3:2010 の等級 A に準拠すること

受注側の課題

- 対応へのコストと入札価格競争の壁
- たとえば、すでに存在するサイトでアクセシビリティに対応するための手順とコスト
 - 全体構成を設計し、ページのデザインを作成する：「一貫したナビゲーション」
 - ページ作成の元となるテンプレートを作成する：「見出し」「リスト」「テーブル」
 - 各ページを作成（量産）する：「非テキストコンテンツへの対応」など

課題解決へのステップ

- 発注側での継続的な教育啓発
- 価格競争から総合評価方式への移行
- それらにも増して、利用者の声を聞く、継続的な改善が重要

「視覚障害者の立場から情報化を考える」
～当事者が求める情報とは～

武者 圭
e-mail: kei@musha.biz

◎初めての場所に行くとき

柏市役所に行く想定

- ・ 「柏市 市役所 アクセス」で検索
 - ※ 庁舎配置がPDF のみで提供
- ・ 「視覚しょうがい者のかたへ（ことばの道案内）」リンクをクリック
 - ※ いきなり第2庁舎に案内される
- ・ 道案内の第1庁舎と第2庁舎の違い
 - ※ 2つの案内を比べて初めて、第1庁舎が第2庁舎の奥にあるとわかる

◎最近増えてきた案内ページの例

- ・ 戸田市文化会館施設情報（アクセス・駐車場）
 - ※ Google マップがあれば道順がわかると思い込んでいる

◎視覚障害者用誘導システム

- ・ シグナルエイド
- ・ トーキングサイン

◎視覚障害者向け ICT ナビシステム

- ・ 国土交通省自律移動支援プロジェクト
- ・ 銀座地区モビリティサポートモデル事業
 - ～「東京ユビキタス計画・銀座」視覚障害者移動支援実験～
- ・ 最新の動向
 - 清水建設と日本 IBM が超高精度ナビ開発

◎視覚障害者誘導システムの原点

- ・ 点字付き案内板

◎当事者の望む情報

- ・ 1人の全盲者の体験記から

◎バリアフリーとユニバーサルデザインの違い

- ・ 「QOL」
- ・ 当事者の選ぶ権利

情報化の進展と障害者・高齢者

～ICTのユニバーサルデザインを どう進めるか～

同志社大学 政策学部
大学院 総合政策科学研究科
ソーシャルイノベーションコース 教授
(株)ユーディット 会長兼シニアフェロー
関根 千佳

1

ICTのUDの進展で情報アクセスは改善

- 新聞や雑誌がオンラインになり情報収集可能に
- 通販やECサイトの普及で買い物も楽に
- Jmoocや放送大学、VODの普及で遠隔教育も
- だが、それらは多様なユーザーを前提にしているか？
- なぜ書籍や書類は初めからデジタルで作られない？
- 映画や放送はなぜ最初から字幕や音声解説がない？
- Webサイトは多様なユーザーの利用を前提にしているか？

2

リハビリテーション法508条（UDしか買わない！） （99年制定 01年に施行）

政府のWebサイトや、連邦政府が新たに購入する情報機器やソフトウェアなどは、それが過度の負担とならない限り、電子・情報技術アクセシビリティ基準を満たさなければならず、違反した場合は提訴される。

性別・人種などに
続く「公民権法」
の一部として情報
アクセスも人権



3

日本に情報のUDが浸透するためには

【政策的には】

- 1、日本にもリハ法508条のようなUD調達義務化を
- 2、障害者権利条約第9条「アクセシビリティ」遵守
- 3、障害者差別解消法に情報アクセスを

【技術的には】

意識しなくとも「作ればUDになる」ツールの整備

【意識としては】

- 1、多様性（ダイバーシティ）＆ユニバーサルデザインへの理解と、それを前提とする社会の意識醸成
- 2、2020年の五輪・パラリンピックで外国人旅行者2000万人と高齢者3500万人を味方につける

4

参考 3.4.2 ICTの活用イメージ(一例)(シニアの就労・就業)

2020年東京オリンピックの頃のシニアの活躍

・ICTを活用したジョブマッチングシステムにより、10分・15分といったわずかな時間であっても、シニアの都合のよい時間帯をボランティア登録し、GPSによる配置計画と合わせて、清掃や不審物の通告など地域をみまもるパトロール役として地域参画してもらう。参加シニアにはボランティアポイントなどが報酬として付与される。

・外国からの訪問者に道を尋ねられた時など、タブレット端末を利用して案内する。
(音声認識・自動翻訳、地図表示、経路ナビゲーション、施設等検索などの機能を活用)

・タブレットがカバーしていない言語だったり込み入った状況の場合は、対応可能な公共機関やボランティアメンバ等を検索しビデオコミュニケーション機能で直接やり取りしてもらう。



日本生産性本部 情報化推進国民会議 少子高齢化とICT部会 資料

参考：スローなユビキタスライフが示す未来

- 誰もがUDな端末を持つ小さな温泉町の物語
- 今では製品化されたものを多く予測
- シニアがICTで地域に必要とされる役割に
- 2004年文理融合「やおよろずプロジェクト」(日立・東大・慶応・UDIT)の成果を小説化



UDを伝える

- 「ユニバーサルデザインのちから」生産性出版 (ISBN 978-4-8201-1935-7)
- 新人柚衣さんの視点で社会のUDや仕事の意味を考える
- UDの多くの事例を物語形式で紹介



ご清聴ありがとうございました

参考書籍・サイト

株式会社ユーディットのサイト <http://www.udit.jp/>

- 「ユニバーサルデザインのちから」生産性出版
- 「スローなユビキタスライフ」地湧社
- 『「誰でも社会」へ デジタル時代のユニバーサルデザイン』 岩波書店
- 「シニアよ！ITを持って地域にもどろう」NTT出版
- 「スマート・エイジング入門」NTT出版
- 「情報社会のユニバーサルデザイン」NHK出版
- 「ソーシャル・イノベーション」法律文化社

ウェブサイト提供者が抱える課題

2015年8月9日

山田 肇

日本福祉のまちづくり学会 研究討論会「これからの情報技術を考える」

ウェブサイトの目的の変化

- 初期は情報発信のためのメディア
 - 発信者論理での情報発信で、利用者がサイトを見れば「ラッキー」と思うレベル
- その後、アクセシビリティが必須の時代に移行

アクセシビリティ義務化の潮流

- 米国、英国、ドイツ、欧州連合全域、韓国、オーストラリア、ニュージーランド、カナダなど、ウェブアクセシビリティ義務化は世界的な潮流
- 障害者権利条約第九条（施設及びサービスの利用可能性）は「締約国は、障害者が自立して生活し、及び生活のあらゆる側面に完全に参加することを可能にすることを目的として、...提供される他の施設及びサービスを利用することができることを確保するための適当な措置をとる。」と規定

障害者差別解消法（2016年施行予定）

- （第五条）行政機関等及び事業者は、社会的障壁の除去の実施についての必要かつ合理的な配慮を的確に行うため、自ら設置する施設の構造の改善及び設備の整備、関係職員に対する研修その他の必要な環境の整備に努めなければならない。
- （第七条）行政機関等は、その事務又は事業を行うに当たり、障害を理由として障害者でない者と不当な差別的取扱いをすることにより、障害者の権利利益を侵害してはなら

ウェブサイトの目的のさらなる変化

- 利用者の囲い込みが重視されるようになり、ユーザビリティも必須の条件に
- ユーザビリティの三要素
 - **有効性**: 利用者は、求める情報にたどり着けなければならない
 - **効率性**: 求める情報には、すばやくたどり着けなければならない
 - **満足度**: 利用者は、利用の結果に満足しなければならない

ウェブサイトで発生する問題

- 使いにくいために、**効率性**が悪いと評価される
- もっとひどいと
 - 情報にたどり着けない(**有効性**に問題アリ)で**満足度**を満たさず、「二度と使うもんか」と利用者が考える
- さらにひどいと
 - その組織の価値そのものが問われ、**訴訟を受ける恐れがある**

マニュアルを見ないスマートフォン・タブレット

- いつの間にか使いこなす幼児
- 先輩からの伝授で覚えてしまう高齢者
- 使いやすさを最優先する設計思想の成果



ユーザ体験が重視される時代に

- アクセシビリティやユーザビリティは前提となり、ユーザ体験 (User Experience) が新たなキーワードに
 - つまらぬイライラや面倒なしに、利用者のニーズを正確に満たすこと(デザイン)
 - 所有する喜び、使用する喜びとなる製品を生産すること(マーケティング)
- Amazonなどはユーザ体験を重視したサイト設計

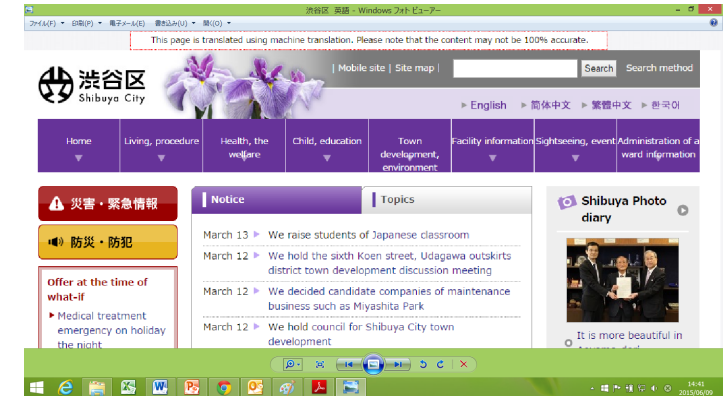
東京23区の防災情報提供に見る問題点

「地方公共団体ウェブサイトにおける防災情報提供:ユーザビリティとアクセシビリティの観点から」情報通信学会第32回学会大会

- **スクロール**:トップページで防災情報が画面の下。防災トップページで、避難所情報やハザードマップが画面の下
- **たどりつきにくい**:紛らわしいリンクが存在、深い階層に避難所情報など、低い効率性
- **行政用語の混乱**:「一次避難所」と「一時避難所」、「二次避難所」と「福祉避難所」。「一時避難所」が「いつときひなんじょ」
- 自動翻訳に依存して検証忘れ ...

外国人のアクセシビリティに非対応

- 渋谷区の英語サイト



発注側の課題

- アクセシビリティ、ユーザビリティ、ユーザ体験への無理解
- 発注仕様書への不十分な記載(たとえば、アクセシビリティの場合)
 - × アクセシビリティに配慮すること
 - × JIS X 8341-3:2010に対応すること
 - **JIS X 8341-3:2010の等級Aに準拠すること**

JIS X8341-3:2010「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」

受注側の課題

- 対応へのコストと入札価格競争の壁
- たとえば、すでに存在するサイトでアクセシビリティに対応するための手順とコスト
 - **全体構成**を設計し、ページのデザインを作成する:「一貫したナビゲーション」など
 - ページ作成の元となる**テンプレート**を作成する:「見出し」「リスト」「テーブル」など
 - 各ページを**作成(量産)**する:「非テキストコンテンツへの対応」など

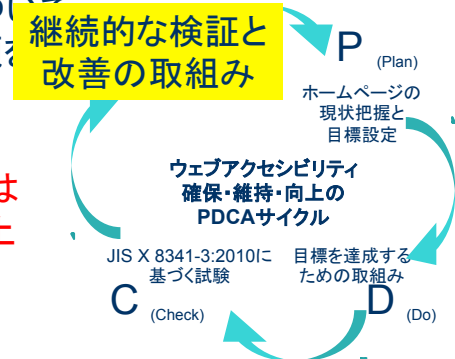
課題解決へのステップ

- 発注側での継続的な教育啓発
- 価格競争から総合評価方式への移行
- それらにも増して、利用者の声を聞く、継続的な改善が重要

不断の努力が必要(PDCAサイクル)

- 総務省「みんなの公共サイト運用モデル2011年版」
- ウェブの運用についてモデルとなる手順を提示

- 継続的な検証と改善で中期的にはユーザ体験を向上



視覚障害者の立場から情報化を考える ～当事者が求める情報とは～

日本福祉のまちづくり学会 第18回全国大会(柏大会)
これからの情報提供のニーズとシーズを考える
～情報障害者への対策と今後の情報技術のあり方について～

主催:一般社団法人 日本福祉のまちづくり学会
日時:2015年 8月 9日(日) 09:30～11:30
会場:東京大学柏キャンパス環境棟FSホール
〒277-8568 千葉県柏市柏の葉5-1-5

武者 圭

e-mail : kei@musha.biz

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

1

初めての場所に行くとき 1

◆「柏市 市役所 アクセス」で検索

市役所・支所・出張所

柏市役所

ツイート 更新日 2015年4月1日(水曜日) ページID : 002150

基本情報

住所 〒277-8505 (柏市役所専用郵便番号) 柏市柏5丁目10番1号

電話番号 04-7167-1111

開庁日 土曜日、日曜日、国民の祝日(振替休日を含む)、年末年始(12月29日～1月3日)

ご案内

窓口受付時間

午前8時30分～午後5時15分

平成27年度本庁舎、別館、分庁舎1・2の各課配置図

平成27年度本庁舎、別館、分庁舎1・2の各課配置図 (PDF形式: 132KB)

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

2

(出展 <http://www.city.kashiwa.lg.jp/soshiki/030300/p002150.html>)

初めての場所に行くとき 1

庁舎配置がPDFのみで提供されている

※ 本庁舎、別館、分庁舎1・2、中央体育館管理棟の位置図

 [本庁舎、別館、分庁舎1・2、中央体育館管理棟の位置図（PDF形式：56KB）](#)

※ 本庁舎、別館、分庁舎1・2の駐車場配置図

 [柏市役所駐車場配置図（来庁専用）（PDF形式：106KB）](#)

※ 本庁舎駐輪場位置図

 [本庁舎駐輪場位置図（PDF形式：86KB）](#)

※ 交通

JR常磐線柏駅・東武アーバンパークライン(野田線) 柏駅から、徒歩10分

[視覚しょうがい者のかたへ（ことばの道案内）](#) 外部リンク(別ウィンドウで開きます)

※ 本庁舎駐車場の利用について

平成26年1月20日（月曜日）から、本庁舎の来庁者駐車場は有料になりました。

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

3

(出展 <http://www.city.kashiwa.lg.jp/soshiki/030300/p002150.html>)

初めての場所に行くとき 2

◆「視覚しょうがい者のかたへ（ことばの道案内）」リンクをクリック

この地図は 認定NPO法人ことばの道案内 が作成しました。

柏市役所 第二庁舎〔JR常磐線 柏駅〕

柏市役所 第二庁舎までのJR 柏駅 中央改札口からおおよそ徒歩15分、距離876メートルの道案内を行ないます。

目的地は改札口を背にして、およそ左まえ10時の方向にあります。

点字ブロックは、ほぼ完全に敷設しており、道案内も点字ブロックに沿って説明します。

1 改札口を背にして構内を正面12時の方向へ1メートルほどすすむと、左まえ10時方向への点字ブロックの曲がり角があります。

2 点字ブロックの曲がり角を左まえ10時の方向へ14メートルほどすすむと、T字形の点字ブロックがあります。

3 T字形の点字ブロックを右3時の方向へ13メートルほどすすむと、十字形の点字ブロックがあります。参考あり。

(参考:途中点字ブロックの分岐は3カ所で、5メートルほどで左、6メートルほどで右、8メートルほどでT字形分岐があります。8メートルほどから2メートルほどは点字ブロックはなくなります。参考おわり)

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

4

(出展 http://walkingnavi.com/text_map.php?area=4&rno=528)

初めての場所に行くとき 2

いきなり第二庁舎に案内される

45 点字ブロックの曲がり角を右3時の方向へ10メートルほどすすむと、点字ブロックの分岐があります。参考あり。

(参考:点字ブロックの分岐は正面12時の方向と左9時の方向に分岐しています。参考おわり)

46 点字ブロックの分岐を左9時の方向へ10メートルほどすすむと、右3時方向への点字ブロックの曲がり角があります。

47 点字ブロックの曲がり角を右3時の方向へ2メートルほどすすむと、点字ブロックの分岐があります。参考あり。

(参考:点字ブロックの分岐は正面12時の方向と左9時の方向に分岐しています。参考おわり)

48 点字ブロックの分岐を左9時の方向へ4メートルほどすすむと、左9時方向への点字ブロックの曲がり角があります。

49 点字ブロックの曲がり角を左9時の方向へ2メートルほどすすむと、右3時の方向に目的地入口の2重の自動ドアがあります。参考あり。

(参考:入口ではチャイムが鳴っています。参考おわり)

到着です。

調査日 2010年4月

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

5

(出展 http://walkingnavi.com/text_map.php?area=4&rno=528)

初めての場所に行くとき 3

◆「ことばの道案内」で第一庁舎も調べてみる

この地図は 認定NPO法人ことばの道案内 が作成しました。

柏市役所 第一庁舎〔JR 柏駅〕

柏市役所 第一庁舎までのJR 柏駅 中央改札口からおおよそ徒歩17分、距離1017メートルの道案内を行ないます。

目的地は改札口を背にして、おおよそ左まえ10時の方向にあります。

点字ブロックは、ほぼ完全に敷設しており、道案内も点字ブロックに沿って説明します。

1 改札口を背にして構内を正面12時の方向へ1メートルほどすすむと、左まえ10時方向への点字ブロックの曲がり角があります。

2 点字ブロックの曲がり角を左まえ10時の方向へ14メートルほどすすむと、T字形の点字ブロックがあります。

3 T字形の点字ブロックを右3時の方向へ13メートルほどすすむと、十字形の点字ブロックがあります。参考あり。

(参考:途中点字ブロックの分岐は3カ所で、5メートルほどで左、6メートルほどで右、8メートルほどでT字形があります。8メートルほどから2メートルほどは点字ブロックはなくなります。参考おわり)

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

6

(出展 http://walkingnavi.com/text_map.php?area=4&rno=921)

初めての場所に行くとき 3

2つの案内を比べて初めて、第一庁舎が第二庁舎の奥にあるとわかる

48 点字ブロックの分岐を左9時の方向へ4メートルほどすすむと、左9時方向への点字ブロックの曲がり角があります。

49 点字ブロックの曲がり角を左9時の方向へ2メートルほどすすむと、右3時方向への点字ブロックの曲がり角があります。参考あり。

(参考:右側に玄関マットがあります。参考おわり)

50 点字ブロックの曲がり角を右3時の方向へ1メートルほどすすむと、2重の自動ドアがあります。参考あり。

(参考:2重の自動ドアは市役所第二庁舎入口のドアです。入り口ではチャイムが鳴っています。参考おわり)

51 2番目の自動ドアをはいり通路を正面12時の方向へ14メートルほどすすむと、2重の自動ドアがあります。参考あり。

(参考:通路を通り抜けます。途中10メートルほど右側に第二庁舎受付があります。参考おわり)

52 2番目の自動ドアを出て通路を正面12時の方向へ2メートルほどすすむと、右3時方向への点字ブロックの曲がり角があります。

53 点字ブロックの曲がり角を右3時の方向へ2メートルほどすすむと、左9時方向への点字ブロックの曲がり角があります。

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

7

(出展 http://walkingnavi.com/text_map.php?area=4&rno=921)

初めての場所に行くとき 4

◆「戸田市文化会館 アクセス」で検索



Googleマップがあれば道順がわかると思い込んでいる

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

8

(出展 <http://www.todacity-culturehall.jp/map.htm>)

視覚障害者用誘導システム 1

◆シグナルエイド：池野通建

音声標識ガイドシステム

IKENO

シグナルエイド

社会福祉法人 日本盲人会連合推奨システム



カード形状ですので、ポケットに入れたまま持ち運べ、また付属のクリップで落下を防げます。本体の上にある押しボタンスイッチを押すだけで、誰でも簡単に音声案内を受けられます。



事前情報提供エリアを受信する機能を備えた小型受信機です。事前情報提供エリアを受信したとき、「ビッビッ」と反応します。情報が必要なとき押しボタンスイッチを押します。目標物から音声案内を受けられます。

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

9

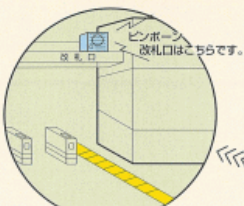
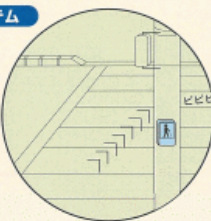
(出展 <http://www.ikeno.co.jp/fukushi/signal-aid.htm>)

視覚障害者用誘導システム 1

交通弱者のための感應信号機システム

お年寄りや障害者などの交通弱者が信号機のある横断歩道を安全に通行できるシステムです。

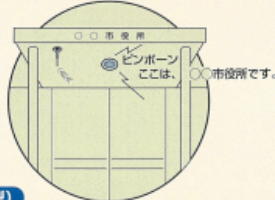
利用者が携帯する小型送信機からの電波を受信したとき、歩行者用青色点灯時間を通常より長くします。



おんゆう (一体型)

視覚障害者や体の不自由な方に、公共施設の入口や受付・トイレなどの位置案内をその場から放送する装置です。

受信アンテナ・スピーカー・制御装置が一体となった装置です。



おんゆう (設備型)

視覚障害者や体の不自由な方に、公共施設の入口や受付・トイレなどの位置案内をその場から放送する装置です。

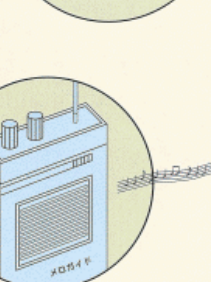
受信アンテナ・スピーカー・制御装置を適所に別々に設

小型送信機

音声触知案内板

視覚障害者でも点字が読めない・触知が不得手だという人・お年寄りなど、みなさんにご利用いただける音声案内付きの案内板です。

触知用の板面に組み込まれた、ボタンスイッチを押すことで、自動的に案内施設の内容や施設の利用方法等について、音声案内が放送される仕組みです。



携帯型音響装置

主に、視覚障害者やお年寄りのための携帯型音響装置です。軽便で携帯用としても便利です。

玄関先の音導路・手荷物及び座席確認のための標識として最適です。

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

10

(出展 <http://www.ikeno.co.jp/fukushi/signal-aid.htm>)

視覚障害者用誘導システム 2

◆西早稲田駅から日盲連へ

この地図は 認定NPO法人ことばの道案内 が作成しました。

[ICナビを使用される時は、決定ボタンを押してください。](#)

日本盲人会連合 日本盲人福祉センター〔地下鉄副都心線 西早稲田駅〕

日本盲人会連合 日本盲人福祉センターまでの地下鉄東京メトロ副都心線 西早稲田駅 出口1からおおよそ徒歩4分、距離219メートルの道案内を行います。

目的地は出口1を背にして、およそ右うしろ4時の方向にあります。

点字ブロックは、ほぼ完全に敷設しており、道案内も点字ブロックに沿って説明します。

1 階段上の中央に立って通路を正面12時の方向へ10メートルほどすすむと、歩道があります。参考あり。

(参考:歩道の点字ブロックは左右に通っています。正面は明治通りで、出口1の左側にはローソンがあります。この階段の左側にエスカレーターがあります。参考おわり)

2 歩道を右3時の方向へ75メートルほどすすむと、点字ブロックの分岐があります。(注意:途中15メートルほどから22メートルほどの右側は駐車場への出入り口があります。注意おわり) 参考あり。

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

11

(出展 http://walkingnavi.com/text_map.php?rno=18)

視覚障害者用誘導システム 2

(参考:点字ブロックの分岐は正面12時の方向と右3時の方向に分岐しています。歩道はくだけり坂です。参考おわり)

3 点字ブロックの分岐を右3時の方向へ43メートルほどすすむと、四つ角があります。参考あり。

(参考:車道と歩道の区別のない住宅街の通りをすすみます。のぼり坂です。参考おわり)

4 四つ角を正面12時の方向へ5メートルほどわたると、通りがあります。参考あり。

(参考:点字ブロックは通りの中央に敷設されています。参考おわり)

5 通りを正面12時の方向へ78メートルほどすすむと、左9時の方向への点字ブロックの曲がり角があります。参考あり。

(参考:盲導鈴はなりませんが、シグナルエイドで誘導できます。参考おわり)

6 点字ブロックの曲がり角を左9時の方向へ8メートルほどすすむと、目的地入口の2重の自動ドアがあります。参考あり。

(参考:途中1メートルほどで敷地内にはいり、のぼり段差があります。参考おわり)

到着です。

調査日 2010年10月

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

12

(出展 http://walkingnavi.com/text_map.php?rno=18)

視覚障害者用誘導システム 3

◆トーキングサイン ; たけびし

トーキングサイン

トーキングサインとは

- さまざまな人々が利用する公共空間・交通機関などで、その場所に不案内な人々が、簡単に、場所や、方向、物、サービス情報などの案内を音声で聞くことができます。
- 電子ラベルからの赤外線メッセージを、手元のレシーバで受信して、レシーバ内蔵のスピーカーやイヤホンで聞くことができます。

トーキングサインの特長

- 小型、軽量でどなたにも安心して使えます。
- 赤外線を使っているので情報の方向が簡単にわかります。
- 電磁波などによる医療機器への影響はありません。
- 既設の建物にも簡単に取付けられます。
(ポータブル型もあります)
- 他の赤外線応用システムとの混信・誤作動はありません。
(自動ドア、リモコン、プリンターなど)
- 予算に合った柔軟な増設が可能で、一台からでも導入いただけます。
- 高い経済性と静粛性を実現しました。
- 屋内・屋外、いずれでも設置可能です。

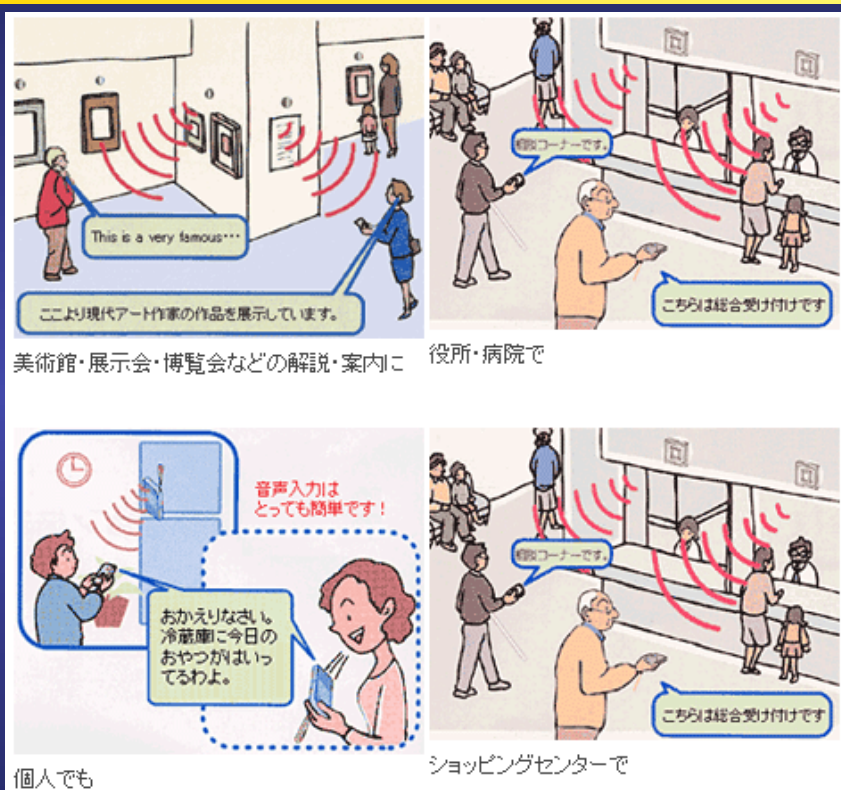
2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

13

(出展 <http://www.takebishi.co.jp/business/products/infra/29.html>)

視覚障害者用誘導システム 3



2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

14

(出展 <http://www.takebishi.co.jp/business/products/infra/29.html>)

視覚障害者向けICTナビシステム 1

◆国土交通省自律移動支援プロジェクト

[ホーム](#) > [政策・仕事](#) > [\(旧\)自律移動支援](#)

トピックス

- ③ [「豊田地区自律移動支援プロジェクト実証実験」のモニター募集について\(2009/01/26\)](#) **NEW!**
- ③ [「東京ユビキタス計画2009」のモニター募集について\(2009/01/13\)](#) **NEW!**
- ③ [「飛騨高山」自律移動支援プロジェクト実証実験のモニター募集について\(2009/01/13\)](#) **NEW!**
- ③ [「神戸自律移動支援プロジェクト実証実験」のモニター募集について\(2008/12/15\)](#) **NEW!**
- ③ [「奈良自律移動支援プロジェクト実証実験」のモニター募集について\(2008/12/08\)](#) **NEW!**
- ③ [第1回自律移動支援プロジェクト技術検討会議資料の公表について](#)
- ③ [第1回自律移動支援プロジェクト評価委員会資料の公表について](#)
- ③ [平成20年度自律移動支援プロジェクト実証実験に参加する民間企業等を選定しました。\(2008/08/01\)](#)
- ③ [平成20年度自律移動支援プロジェクト実証実験の公募要領への質問に対する回答を追加しました。\(2008/06/30\)](#)
- ③ [平成20年度自律移動支援プロジェクト実証実験に参加する民間企業を公募しています。\(2008/06/13\)](#)

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)
(出展 <http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/jiritsu/>)

15

視覚障害者向けICTナビシステム 1

委員会等資料

- ◇[第1回 自律移動支援プロジェクト技術検討会議\(平成20年11月13日\)](#)
- ◇[第1回 自律移動支援プロジェクト評価委員会\(平成20年8月26日\)](#)
- ◇[第7回 自律移動支援プロジェクト推進委員会\(平成20年3月26日\)](#)
- ◇[第6回 自律移動支援プロジェクト推進委員会\(平成19年3月30日\)](#)
- ◇[第5回 自律移動支援プロジェクト推進委員会\(平成18年3月22日\)](#)
- ◇[過去の資料](#)

仕様書案

[各地での試験的展開の結果を踏まえて、技術仕様書案の改訂を行いました。](#)

全国各地の取り組み

- 【平成20年度実証実験】
- ◇[東京都中央区銀座\(銀座地区\)](#)
- ◇[岐阜県高山市\(高山地区\)](#)
- ◇[愛知県豊田市\(豊田地区\)](#)
- ◇[兵庫県神戸市\(神戸地区\)](#)
- ◇[奈良県奈良市\(奈良地区\)](#)

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)
(出展 <http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/jiritsu/>)

16

視覚障害者向けICTナビシステム 2

◆銀座地区モビリティサポートモデル事業 「東京ユビキタス計画・銀座」視覚障害者移動支援実験



2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

17

(出展 <http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/soukou/soukou-magazine/1102ginza.pdf>)

視覚障害者向けICTナビシステム 2

2 提供サービスとシステム概要

(1) システム概要

銀座のまち中に設置されている無線マーカや赤外線マーカからucodeを取得し、携帯情報端末(ユビキタス・コミュニケーター: UC) 内に格納されていた情報の中から、現在位置に対応した経路案内やバリア情報等を骨伝導ヘッドフォンから音声により聞くことができます。

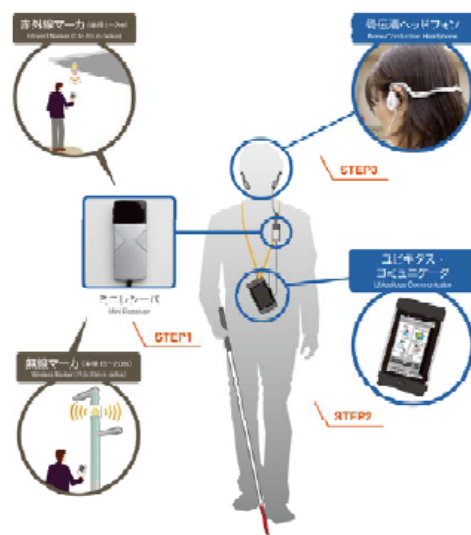


図2 システム概要

STEP1

ミニレシーバで、道路や天井に設置されたマーカからucodeを取得し、現在位置を特定

STEP2

UC内に格納された情報の中から、現在位置に対応した音声による案内を再生

STEP3

骨伝導ヘッドフォンにより音声情報を提供

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

18

(出展 <http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/soukou/soukou-magazine/1102ginza.pdf>)

視覚障害者向けICTナビシステム 2

(2)システムの特徴

このシステムでは、特定の目的に特化した専用のシステムを一から構築するのではなく、位置特定インフラとして整備されたucodeを発信する無線マーカ等の機器を活用して、視覚障害者向けの歩行移動支援の可能性を検証します。

また、サービスの提供にあたり、まち中の音など他の音声を遮らないで欲しいという視覚障害者のニーズを踏まえ、利用者の耳をふさぐことなく音声を伝えることのできる骨伝導ヘッドフォンを使用しています。

(3)情報提供の対象者

視覚障害者

※ 日頃、白杖を用いて屋外を単独歩行される方で、以下に該当する方としました。

- ・障害等級1級の全盲、弱視(明暗弁、手動弁、指数弁)
- ・障害等級2級の視野障害(視野3～5度以内)
- ・障害等級2級の視力障害(白内障疾患、強い眩しさを感じる人等で片眼の視力が0.02以下の人)

(4)サービスの概要

◆実験Ⅰ・・・目的地までの誘導案内

目的地までの詳細な案内(ことばの道案内)を提供し、移動支援の課題や今後改善すべき点を検証します。

◆実験Ⅱ・・・ランドマーク及び周辺情報

普段歩行している慣れた経路を想定した、最小限の目印(現在位置情報等)とその周辺情報を提供し、サービスの有用性を検証します。

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

19

(出展 <http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/soukou/soukou-magazine/1102ginza.pdf>)

視覚障害者向けICTナビシステム 3

「直進3mで階段あります」清水建設と日本IBMが超高精度ナビ開発

ビーコンや空間情報データベース活用、2018年の実用化目指す

2015/07/28

八木 玲子=日経コンピュータ(筆者執筆記事一覽)

清水建設は2015年7月28日、日本IBMと共同で、従来より高い精度で屋内/屋外の区別なく歩行者を案内できるナビゲーションシステムを開発したと発表した。空間情報データベースの技術を持つ清水建設と位置測定や音声対話などの開発に力を入れる日本IBMが、互いの強みを持ち寄り実現。視覚障害者の歩行補助や高齢者や外国人旅行者などの案内への応用を視野に入れる。早ければ2018年の実用化を目指す。同日、清水建設の研究所でナビゲーションのデモを披露した(写真1)。

位置の特定やナビゲーションには、スマートフォンを利用する(写真2)。加速度センサーなどスマートフォンに搭載された各種センサーと、屋内外に取り付けたビーコンからの情報やGPS情報などを基に、現在位置を特定する。



写真1 ●日本IBM 東京基礎研究所 IBMフェローの浅川智恵子氏が実演した。スマートフォンは腰に装着。周囲の音も聞き取りやすいように、ヘッドホンは耳をふさがない骨伝導タイプを用いた
[画像のクリックで拡大表示]

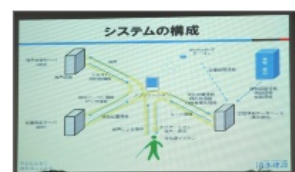


写真2 ●ナビゲーションシステムの構成
[画像のクリックで拡大表示]

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

20

(出展 <http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/news/15/072802490/>)

視覚障害者向けICTナビシステム 3

この位置情報と、「空間情報データベース」と呼ぶ地図データを重ね合わせて、ナビゲーションを行う。空間情報データベースには、屋内外の構造物の緯度や経度、階段の段差や勾配、手すりの位置などの情報が格納されており、歩行者の位置に応じて音声で案内する。「手すりに沿って建物入り口まで20メートル進みます」「直進3メートルで階段を上り2階に行きます」「階段はまっすぐで34段、途中で踊り場が1カ所あります」などの詳細な案内が可能だ。「入り口手前にフロアマットがあります」「2階のフロアはカーペットです」のように、杖や足の裏で感じられる情報も盛り込む。

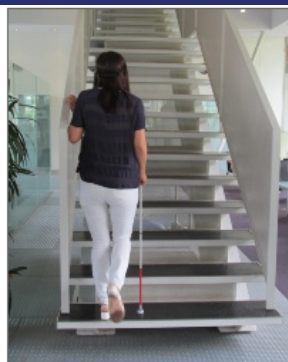


写真3●屋内のナビゲーションもできる
[画像のクリックで拡大表示]

現状でも、GPS情報を用いて歩行者をナビゲーションするスマートフォン向けアプリは広く使われている。ただ「GPSでは屋内をカバーできない。また、屋外でも視覚障害者を正確にナビするという意味では不十分」（日本IBM 東京基礎研究所 IBMフェロー 浅川智恵子氏）。そこで、ビーコンや屋内GPSなどを用いて、屋内外を問わずスムーズな案内ができるシステムを開発した（写真3）。

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

21

(出展 <http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/news/15/072802490/>)

視覚障害者向けICTナビシステム 3

東京・江東区にある清水建設の技術研究所には、約2000万円を投じてこのシステムの常設体験施設を開設した。5000平方メートルの空間にビーコンを160台、屋内GPSを8台設置する。こうした空間での実証研究を重ねて精度を向上し、将来的には医療施設や商業施設、公共施設などへの導入を目指す。車いすを使っている人に階段を使わないルートを案内する、訪日外国人向けに多言語で街を案内するなどの活用法も考えられるという。

普及に向けての課題となるのが、空間情報データベースの拡充だ。2015年7月21日に国土交通省が「歩行者移動支援に関するデータサイト」で公開したオープンデータなどを活用する（関連記事：[国土交通省、「歩行者移動支援に関するデータサイト」を開設](#)）。屋内の情報は、各施設の運営者に呼びかけるなどして充実させる。商業施設内の空間情報データを整備/提供することで来場者の動向を把握できるようになり、効果的な販促が可能になるといったメリットを訴求することで、協力を得たいという。

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

22

(出展 <http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/news/15/072802490/>)

視覚障害者誘導システムの原点

◆都営大江戸線 豊島園駅 点字付き案内板



2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

23

当事者の望む情報 1

◆ 1人の全盲者の体験記から

この連休、四日間仕事が休みだったので、5月6日は、尾道市内で行われた音楽イベント、音楽と風景に、iPhoneアプリと自分の口を頼りに一人で行ってきました。このイベントは、尾道市内中心部の商店街を中心に、渡船乗り場や海辺のテラスなどで、クラシックや民族音楽、ジャズの演奏など様々なジャンルの音楽が一日中楽しめるというものでした。これまで、到着時刻と目的地、帰りの電車の時間まできちんと決めて、現地のガイドボランティアグループの方に2週間くらい前をお願いしての一人旅はなんども実行したことがあったのですが、今回は、到着時間やはっきりした目的地、帰りの時間も適当にその時に決め、あとは気ままに歩き回るような旅行は初めてでした。その時に使用したアプリは、Yahoo!乗換案内、ブラインドスクエア、…iPhone標準搭載のmapアプリ、グーグルマップスも使用しました。

…尾道駅に降りてすぐに、ブラインドスクエアを立ち上げ、マイプレイスに尾道駅の位置情報を登録して、どこを歩いていても駅に戻ってこられるようにしました。それから、あらかじめ調べておいたイベントの開催エリアから、駅から一番遠いと考えた尾道浪漫珈琲尾道本店を、やはりブラインドスクエアで検索し、ルート検索画面からiPhoneのmapを起動して、とりあえずナビに従って商店街を10分くらい歩いていきました。

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

24

当事者の望む情報 2

◆ 1人の全盲者の体験記から

最初はコンサートをやっているようなところではなく、尾道浪漫珈琲に着いてから不安になり、あらかじめ調べておいたイベント事務局に電話をしたところ、もう少し先に歩くようにという指示があったので、その通り、千光寺山ロープウェイ乗り場近くまで行くと、弦楽4重奏の演奏を聴くことができました。そこで、イベントエリアの紙の地図をもらい、あとは周囲の人に尋ねまわりながら、いろんな演奏を聴きに歩き回りました。

一つコンサートが終わったら、近くの人に「次はこのコンサートがここから近いですかね」とその都度尋ねました。

…10時過ぎから夕方5時くらいまで、いろんなところを歩き回りました。珍しい楽器の演奏や、スコットランドの民族楽器、バグパイプの演奏を初めて生で聞くことができました。鋸の本格的な演奏も初めて聞きました。

…本当に楽しいイベントだったし、このように、細かい計画をあえて立てない、ゆったりとした鉄道の旅もいいもんだなと感じて帰りました。車や自転車に注意しながら、またこんな旅がしてみたいと思った休日のひと時でした。

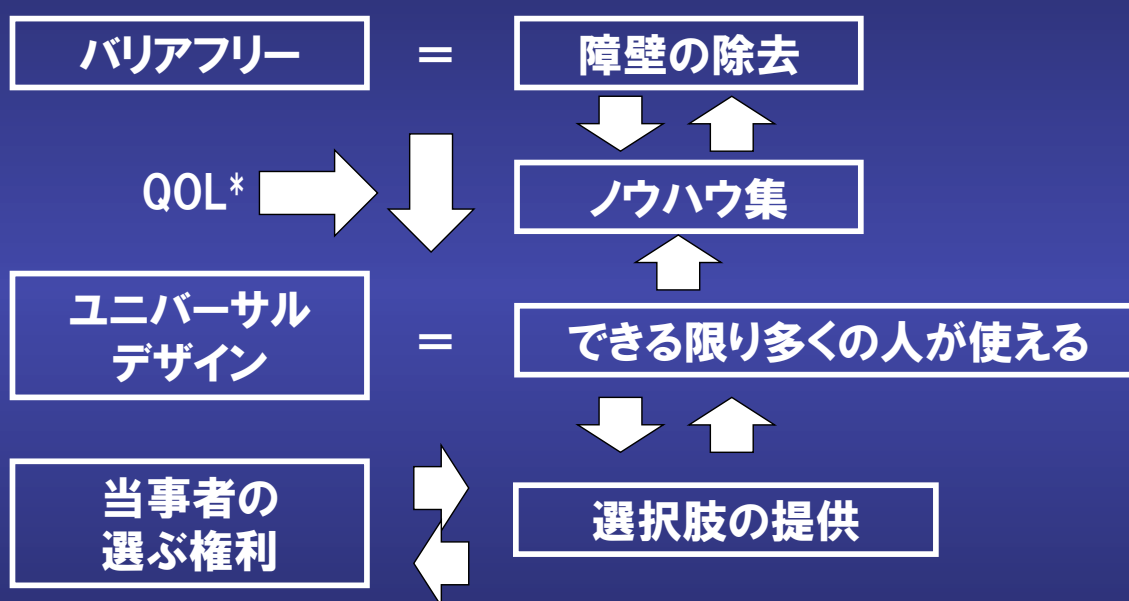
2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

25

当事者の望む情報 3

◆ バリアフリーとユニバーサルデザインの違い



*) QOL : Quality Of Life

2015/8/9

視覚障害者の立場から情報化を考える(武者 圭)

26