

# Vol.6

# AEBS News Letter

電子出版制作・流通協議会

## 電子出版アクセシビリティ・シンポジウム

### 第一部 パネルディスカッション

「電子出版におけるアクセシビリティの今後のあり方を考える」

### 第二部 アクセシビリティ研究中間発表

- 東洋大学特別研究発表  
「『出版のデジタル化』におけるプラットフォームの分析」
- 立命館大学 IRIS 研究発表  
「電子書籍アクセシビリティに関する出版社アンケートについて」
- 電流協特別委員会 研究部会発表  
TTS 研究部会
- 電流協特別委員会 研究部会発表  
インターフェイス研究部会
- 電流協特別委員会 研究部会発表  
デジタルデータ研究部会

## 2012 年活動報告

電子出版産業の成長と、健全な発展のための環境実現を目指し、電子出版の発展に貢献いたします。

# 電子出版アクセシビリティ・シンポジウム

## 第一部 パネルディスカッション

### 「電子出版におけるアクセシビリティの 今後のあり方を考える」

コーディネーター：松原 聡（東洋大教授）

パネラー：（五十音順）

石川 准（静岡県立大教授）

阪本泰男（総務省大臣官房審議官）

松原洋子（立命館大学教授）

丸山信人（電流協 特別委員会委員長 / インプレスホールディングス執行役員）

#### ●松原聡

世の中の関心が高まって和製英語の「バリアフリー」から、正確な英語の「アクセシビリティ」が一般化しました。

今日は、電子出版が普及したときに、読書が不自由な人たちが書籍にアクセシブルになる条件を議論したいと思います。

#### ●丸山

アクセシビリティについて定義付けをしてみると、電子出版アクセシビリティは「紙の出版物では実現できなかった、デジタルによって出版物などの知識に近付きやすくなること。そして、情報やサービスを利用しやすくなること」と再定義できると思います。

電子出版アクセシビリティの対象として、「読書障害者」というコンセプトを昨年提言しました。

例えば、日本は高齢者でも65歳以上が約3000万人います。老眼で新書や文庫サイズが読みにくい、耳が聞き取りにくくなったという方がほとんどです。そして、幼児といわれる言語習得の過渡期にある5～14歳の方々も約1000万人います。

また、視覚障害・上肢障害・発達障害など目や手が不自由な方々をはじめ、知識・知恵にアクセスできる場がない方々としては、外出できない入院患者などもいらっしゃいます。

さらに、地方に多い自動車通勤や混雑した通勤電車など文字が読めない環境の方々には、オーディオブックのような形で提供すれば読書が可能ですし、もう一つ重要なのは、昨年の3.11東日本大震災の被災地の方々もアクセシビリティ環境と考えると提供していくべきです。

この方々への対応は、持続継続的でなければ意味がありません。また、いわゆるボランティアだけでは広がりません。そのため、読書障害者のための、新しいアクセシビリティというマーケットをつくる必然性を提言させていただきます。

また、電子出版のアクセシビリティマーケットは、循環型のソーシャルビジネス設計が必要だと思っています。高齢者・幼児の方々には適正価格を設定し、そこでの利潤を目や手が不自由な方々に循環する。こうしたエコシステム設計が重要だと思っています。

アクセシビリティマーケットを創生するための重要な視点は二つ考えられます。一つは、デジタルイノベーションの視点です。アクセシビリティの技術、コンテンツ制作、ユニバーサルデザインの製品などの進化が必要になります。特に、文字拡大機能や、TTS(読み上げ)機能・オーディオブック機能など、ユーザビリティのための技術向上が必要です。そして、アクセシビリティに対応したコンテンツを作ることや、シニア専用や幼児専用などのアクセシビリティ

ティ向け専用デバイスも必要となります。

もう一つは、ソーシャルの視点です。特に重要な要素は、ソーシャルデザイン、ソーシャルグラフ、ソーシャルビジネスの三つです。従来、民間と公共サービスでは、重複する部分が少なかったのですが、アクセシビリティを考える上では、民間と公共の重なる部分が非常に大きくなります。ここに新たなソーシャルビジネスのサービスを設計し、マーケットを創っていくべきです。

誰でもが知識に近付くことができる電子出版のアクセシビリティマーケットを、産官学のリエゾンで創造していくべきだと考えます。

### ●松原洋子

私たちが立命館大学で進めている「電子書籍普及に伴う読書バリアフリー化の総合的研究(IRIS:アイリス)」の背景には、立命館大学生存学研究センターの活動があります。「生存学」では、病気になる・歳をとる・障害を持つなどの様々な身体の異なりについて、医療や福祉の専門家の目線ではなく、違いの中を生きていく人たちの目線・考え方で研究をします。非常に学際的で、哲学・社会学・生命倫理・経済学等いろいろあり、その一つに読書アクセシビリティの研究もあります。IRISではこの生存学での研究をベースに、電子書籍市場の成長と連動しながら読書アクセシビリティをいかに拡大させるかを研究しています。

読書障害者は、英語で”People with Print Disabilities“と表現され、印刷された本などを読むときに障害がある人を指します。このような方も、ICTを活用すると本が利用しやすくなります。たとえば視覚障害をもつ方や、文字の配列や文字の形を認識するときに障害があるディスレクシアの方は、テキストデータやDAISY(デージー)データ、あるいはボーンデジタルの読み上げ可能な電子書籍であれば聞いて読むことができます。

大学や教育機関では、読書障害をもつ学生もレポートを期限までに提出する、また大学院生ならば論文を書いて発表するなど、スピーディーでオンタイムな読書が必要です。しかし、即座に聞いて読めるものがほとんどない現状では、スキャン・OCR・校正という膨大な時間をかけないと読めません。しかしICTを使えば利便性が非常に高まり、現在のバリアがだいぶ解消されるはずで。

### ●松原聡

東洋大学では、特別研究で大学から予算をいただいて、『「出版のデジタル化」におけるプラットフォームの分析(略称:tu-Rip)』という研究を行っています。

電子書籍は夢の技術という認識です。音声読み上げができれば、視覚が不自由な方達のアクセスが非常に簡単にな

ります。電子書籍になると、最初から音声読み上げが可能でマーケットに出るので手間は不要になります。

電子書籍であれば、文字の拡大は自由にできるので弱視の方なども読みやすくなります。

2009年2月にKindle2で実質的にTTSが実装され、男女とスピードを六種類の中から選べます。その英語が非常にきれいで、スムーズで衝撃を受けました。

日本の現状は、東芝一社から音声読み上げ対応のデバイスとマーケットがただで、Kindle2から3年経過してもまだこのような状態です。

日本語の縦書きやルビに対応する中で、日本はフォーマットもストアも乱立し、デバイスも乱立しています。これはTTS対応だけではなく、すべてのユーザーにとって非常に不便な状況です。

このあたりのところと、日本語のTTS対応が3年たってマーケットにでてこないところをしっかりと研究の対象として行きたいというのが問題意識でした。

もう一つは、アクセシビリティというと、数十万人の視覚が不自由な方の読書をしやすくするのは大変なことですが、非常に小さなマーケットだけの話ではありません。指を怪我しただけで、本をめくることができないなど、読書が不自由だということは、マーケットとして大きな非常に広範な問題です。

一般的な意味でのユーザビリティ、ユーザーインタフェースについてしっかりと配慮することが結果的にアクセシビリティにも繋がると思います。そういう意味では、アクセシビリティとユーザビリティはニア・イコールで一致しているのではないかと問題意識になりました。

研究の中身は、ストア、デバイス、フォーマットの組み合わせを調べています。日本の場合は、これらが乱立しています。音声読み上げの物理ボタンの有無などまで含めると、組み合わせは数千にもなります。欲しい本・使いたいフォーマットは、どれを使っているのか判らないという状態はおかしいと思います。

アメリカでは、Kindle・Reader・iPadと組み合わせ自体がシンプルで、TTSについてはiPad・Kindleが対応しています。この組み合わせはなるべくシンプルにならないとダメです。

### ●石川

利用者としての立場と、サピエという電子図書館サービスを提供している「全国視覚障害者情報提供施設協会」の理事長としての立場、それに支援機器開発者という三つの立場から簡単に三点お話をします。

最近流行りの「自炊」は、画像化に主眼があり、OCRでの

テキスト生成も、ある程度検索ができればいいというものです。

一方私は、もっぱらテキスト化を目的とするOCRの活用という意味での自炊を10年以上前から行っています。自炊をすれば、読みたい本がすぐに読めるというのは、代え難い魅力です。かつては、スタッフが丁寧に校正していましたが、時間がかかりすぎて少ししか電子化できません。現在は、原則未校正です。自炊の一番の利点を活かすには、未校正で読むか、自炊による読書では未校正で読める本しか読まないのが合理的です。

全国視覚障害者情報提供施設協会が運営するサピエというオンライン電子図書館でもテキスト化作業(テキスト・DAISY化)を始めました。しかし、上流のデジタルコンテンツ(DTPデータ)が印刷され紙の本になって出版されます。下流で紙の本を掬いあげてもう一度画像化してOCR・テキスト化・校正という作業を行うというのは非効率で社会的コストの点でも合理的ではありません。

自炊読書の限界は、文字だけの本しか読めない、誤認識に耐えなければならないことです。数式や表、日本語と英語の混在文章などはOCRでは厳しいという問題もあります。

自炊の社会化・共同自炊の可能性についても考えることがあります。アメリカには10年程前からブックシェアという団体があります。日本でもやりたいと思いますが、さまざまな問題があります。法的には、著作権法37条により、視覚障害者等は、複製された音声データやテキストデータを読むことはできますが、個人が自分で複製して有資格の利用者に提供することは認められていません。情報提供施設という政令で指定された施設しか複製できません。自分で裁断できない、校正できないという問題もあり共同自炊は簡単には実現できないものかもしれません。

オンライン電子図書館「サピエ」は、視覚障害者とディスレクシアを対象とした、いつでもどこでも読書できる最先端の電子図書館です。

サピエは、PC・携帯電話・DAISYオンライン(Wi-Fi対応携帯型読書機器でアクセスするサービス)で利用できます。利用料は無料です。全国のボランティアと情報提供施設がコンテンツを制作しています。

ボランティアが作業の中心を担っているというのは例外的になってきており、他分野では専門職化が進んでいます。音訳や点訳といった分野でもいつまでもボランティアがいてくれる保証はありません。

サピエ図書館の登録データ数は52万で、ダウンロードできる音訳図書が約3万、点訳図書が13万です。それらに

比べて最近始まったばかりのテキストDAISY図書はまだ100タイトルにも満たないという状況です。

全ての図書がサピエのサーバにあるわけではありません。個々の図書館が持っている蔵書も少なくありません。しかしサピエではそれらも検索でき、直接ダウンロードできないものはオンラインリクエストを行うと利用者に郵送する仕組みになっています。

サピエの登録者の推移ですが、2年前に6000人だったのが、現在9700人と1.5倍になりました。

サピエは、厚労省の補助金が50%、個人の寄付金はその半分弱と、施設からの利用料でまかっています。年間およそ5000万円必要ですが、収入は4000万円程です。個人利用料の導入を提案していますが、とくにサービス提供側から無料を堅持すべきという強い反対論があります。

利用についてのアンケート調査を現在行っています。集計はまだ途中ですが一部ご紹介します。

満足度は非常に高く、とても満足しているが56%、ある程度満足しているが40%です。サピエという電子図書館が視覚に障害を持つ人の読書生活にとってなくてはならないものであることを示しています。

ダウンロードは、PCが月間65000回、携帯電話が5000回、DAISYオンラインが50000回とかなりの量です。

ダウンロード方法は、PCが80%、携帯電話が7%です。DAISYオンラインは11%しかありませんが、ダウンロード数ではPCと変わりません。読書端末をモバイルにし、どこでも使えるようにすることで利用量が劇的に増えることを示しています。

サピエの利用頻度については、毎日という人が30%、週に2~3回という人が34%、月に2~3回という人が24%、たまにという人が9%で、かなり積極的に利用しています。

サピエ電子図書館の経験からも、電子書籍が普及し、読みたい本をいつでもどこでも読めるようになれば、読書を誘発・触発して日本全体の読書量は飛躍的に増大すると考えられます。いまここですぐに読めるということは、とても大事です。

また音声読み上げは、視覚障害者だけのニーズではなく、潜在的な利用者は1000万人はいると思います。サピエの利用者で、読み辛さを抱える高齢者で障害者手帳を持っていない方がたくさんいます。運転中などに使いたいと感じる人も多いと思います。

TTSの性能は、自然な人間の発声に近いものになってきています。また、ソーシャルリーディングのような新しいスタイルも電子書籍であれば可能です。学術書であれば、

検索機能は非常に重要です。構造的ナビゲーションも重要です。

電子書籍のアクセシビリティには、三つのアプローチがあると思います。

AmazonのKindleのように最初からTTSを内蔵するアプローチ、Appleのようにボイスオーバーといったスクリーンリーダーを自社開発して、スクリーンリーダーでOSやアプリケーションを音声読み上げするアプローチ、もう一つはサードパーティの力を借りる支援機器ベンダー連携アプローチです。

AmazonとAppleのアプローチに共通するのは、サードパーティによる貢献ができない、サードパーティとの共同作業をしないことです。両社はユニバーサルデザインを自社の判断で自分で設定した範囲において行っています。改善すべき点、改善したい点があってもサードパーティはどうすることもできません。ボイスオーバーの日本語対応はIMEの読み上げと点字表示とイキワめて不十分ですが、Appleが直さない限り誰もどうすることもできません。

私は日本では、支援技術ベンダーとの連携アプローチを進めるべきだと思います。DRM問題も含めて現実的な解決策があると考えています。

#### ●阪本 .....

先日発表された人口推計では、老年人口(65歳以上)が増加しています。年代別インターネット利用率で、顕著なのが65歳以上の利用率が最近非常に上がっていることです。

障害者の方々の生活環境では、拡大読書機はまだ普及していません。また、インターネット利用で困ることは、内閣府の調査によれば、一般的な個人情報の流出が怖いなどに加えて、画面の表示やデザインが見づらい、音声聞きづらいという割合がそれぞれ10～15%あり、これらの解決は大きなテーマだと思います。

電子出版の関係ですが、一昨年3月に総務省・文科省・経産省による懇談会(三省懇)が発足し、オープン型電子出版環境の整備、検索技術、著作権の問題、図書館と出版社のあり方など、かなり具体的な検討をして、一昨年6月に報告書を取りまとめています。

フォーマットに関しては、現在様々なフォーマットがあることから、交換フォーマットが必要ということで、総務省委託事業において電子書籍交換フォーマットを策定いただき、昨年の5月にその仕様を公開しました。オープン規格の交換フォーマットができることで電子出版の市場も拡大していくと見えています。

アクセシビリティの関係では、TTSを中心にお話があり、総務省委託事業で電流協にガイドラインを作ってください

ました。これに基づいて、取り組んでいただくと、さらに便利な電子出版サービスが実現できるのではないかと思います。

高齢者・障害者への配慮を促進するための標準化の取り組みは、従来より行っています。JISは経産省の所管ですが、総務省としてもアクセシビリティの反映に努力をしています。(JIS X8341)

JIS X8341-3のWebアクセシビリティを5年ぶりに改訂しました。項目を細分化し、A～AAAの三段階に分けて取り組みやすくなるアプローチをしています。

一般的なアクセシビリティの改善策としては、平成24年度、身体障害者向けサービスの開発助成として約7000万円、研究開発助成として約8000万円の予算を計上しています。

#### ●松原聡 .....

丸山さんはソーシャルビジネスで、一方、石川さんのサピエはタダなのでソーシャルであってビジネスではない。このあたりが難しいと思いますが。

#### ●丸山 .....

日本は、高齢化社会に移行しており、人口はさらに減ってマーケットは縮小します。お金にならないから続けないのか、その逆か、常に卵か鶏かの議論になってしまいます。したがって、アクセシビリティは産学官の連携で先ず「難」を作り、その中でマーケットの可能性を見極めていくことが必要だと考えます。従来の社会福祉設計や民間ビジネス設計と異なりますし、難しい設計ですが、新たなソーシャルビジネスというサービス設計をしていく必要があると思います。税制と同様に公平に、対象者別にその価値にあわせたサービス条件や価格設計をして、このサービスは、新たなソーシャルビジネスとして検討していくべきだと思います。

#### ●松原聡 .....

紙の書籍があり、それが音声読み上げになって、サピエでタダという状態ならいいですが。現実には、電子書籍のマーケットが出てきて、サピエでは限定された本しか入手できないが、ストアでお金さえ払えばどんな本でも入手できるようになるかもしれない。

#### ●石川 .....

私個人としては、サピエをソーシャルビジネス化できないかと思っています。

通常は、図書館と書店という選択肢がありますが、これまでは視覚に障害のある人にはほぼ図書館しかありませんでした。図書館は無料という原則がありますが、それを堅持しているとじり貧になっていく可能性があります。サー

ビスを拡充して発展させるには、個人利用料に踏み切ることをタブー視せずに議論すべきです。

さきほど紹介した調査では、サービスを劣化させても無償を堅持すべきか、利用料をもらってサービスを充実させるべきかをアンケート調査に含めました。結果を見ると、本当は無料がいい、国の補助があればいい、しかしどうしても他に方法がないのであれば有料化もやむなしという利用者が多くいます。

私は、もっと積極的に、一種の共同出資と考えてほしいと利用者にお願ひし、魅力的なコンテンツを充実させてサービスを拡大していきたい。権利者団体と包括的な許諾が可能であれば、オーディオブックを読みたい人ならどなたにでも有償で提供できるソーシャルビジネスもあり得ると思います。

## ●松原聡

視覚障害者は、タダにしても上限30万人で止まります。30万人ならタダでもいいという話と、電子書籍のメリットを活かすと広い意味で読書に障害を持っている1000～1500万人がタダでは困る。

研究書をTTS対応にするには3～5万円のコストと1ヶ月程の時間がかかってしまう状況をどのようにお考えですか。

## ●松原洋子

電子書籍の普及に関しては石川先生が言われた図書館モデルのほかに、書店モデルがあります。リアルの場合には、住み分けられていたものが、電子書籍ではかなりクロスします。石川先生のサピエ問題も、そういうことに関わってくると思います。

私のいる立命館大学では、障害を持った学生が複数学んでいます。著作権法が改正され、公共図書館や大学図書館等では著作権者に無許諾で電子データによる複製ができるようになったので、テキストデータを作って学生に貸し出しています。データを紙の本から作るには時間と労力がかかります。これは版下データが電子化している現在では、技術的に克服できるはずですが、未だに紙ベースで無駄なことをさせられている感があります。

IRISプロジェクトは、現在の技術水準で実現が可能なのに、読書障害者に限っていろいろなハードルが不合理な形でかせられているのを改善したい、というところから始まりました。市場に流通するオンライン書店で買える本についても、買ってすぐに聴いて読める。またより個別的な支援が必要なら、加工して障害に応じたカスタマイズが容易な電子書籍の製作方法が普及すればよいと願っています。

どんな人でも、自分が必要なものを、幅広く選択して利

用できるのが原則だと思います。読書アクセシビリティについても福祉サービスに限定せず、市場での追求にまで枠をひろげれば、選択肢も増えるのではないのでしょうか。たとえば、大学入試は障害があってもなくても、同じ難しさの試験問題を解いて入る。このとき、障害があることでスタートラインに立てないのはおかしい。電子書籍は一般の学生と同様の選択肢を、読書障害を持った学生でも選択可能なシステムを支える重要なツールになると期待しています。

## ●阪本

三省懇のときはまだ総務省にいませんでしたので、個人的な考えをお話します。

2009年に、アクセシビリティについて議論をし、DAISYやEPUBの話もお伺いして大変勉強になりました。当時、今の3年後の姿を想定できませんでした。ここ1～2年で、ユーザーインタフェースも含めて、かなり改善してきています。課題はありますが、著作権法の改正もしていただいて、技術的には今まで特別・特殊な技術として考えなければいけなかったものが、汎用的な技術として考えられるようになってきています。

どういう方向にフォーカスを当てて、問題に取り組んだらいいのかが重要だと思います。これまでは、それぞれの分野でコンセンサス作りをやっていたように思います。もう少し広く、将来を見通した流れの中でトータルなコンセンサス作りを行っていくことが重要だと思いますし、それが可能な状況になっているのではないのでしょうか。

## ●松原聡

丸山さんは出版者の面がありますが、著作権に関わる方もお呼びした方が良かったと思いますが、今までの議論はどう思われますか。

## ●丸山

阪本さんの、フォーカスをどこに当てて、どう検証し、どう創り上げていくのかというご意見は大賛成です。

日本の電子出版がなかなかすぐに立ち上がらない理由の一つには、著作権の許諾の問題があげられます。しかし、著作権の許諾が難しいからといって流れを止めるべきではないと思います。

例えば、高齢者の方であれば昔読んだ本を読みたい。幼児の方であれば児童書、そして大学関係者の方であれば学術関係が利用したいなど、電子出版といっても、それぞれに応じたニーズがあります。そのフォーカスをあてる方々によって、コンテンツのジャンルも異なるので、著作権の許諾が得やすい分野あるいは進められる出版社からはじめて、徐々に大きなマーケットに広げて行くのが大切だと思

います。

#### ●松原聡

過去の本・紙の本をTTS対応して読めるようにする話と、普通に有料で新しく出る本がTTS対応するところで、今後サピエがどうあったらいいのか。視覚不自由な方は、どのようなことを望んでいるのでしょうか。

#### ●石川

電子書籍がアクセシブルな形式で販売されれば、買って読みたいという人はたくさんいます。私たちはそれを切に望んでいます。と同時に、サピエのコンテンツをもっと充実させてほしいという要望も強いです。やはり書店と図書館という二つの選択肢や二つの機能が社会の中にあってしかるべきです。書店モデルが活性化しても、図書館モデルの存在価値はなくならないと思います。

サピエには、はっきりとした傾向があります。時代小説やミステリー小説は充実していますが、一般の教養書や専門書は貧弱です。これは、生活の楽しみとして本を読みたいという利用者が圧倒的に多いためであり、ボランティアに制作をお願いしているためでもあるかもしれません。

アメリカの例でも電子書籍は売れ筋のものが中心の傾向で、Kindle・iBooksでも学術書はそれほどありません。電子書籍市場が進んでも、全ての問題が解決するわけではありません。

#### ●松原聡

アメリカではKindleやiBooksがあるのに、ブックシェアがそれなりの役割を果たし続けているところだと思います。

電子書籍として出にくい本、大学図書館・研究者向けの、電子書籍化・音声読み上げ対応はいかがでしょうか。

#### ●松原洋子

アメリカでは、大学には無許諾で複製する権利がなく、そうした権利をもつブックシェアと連携しています。大学の障害学生数全体で日本は0.2%、アメリカは10%で、障害学生支援も進んでいますが、読書障害をもつ学生の支援についてはアメリカでも苦心しているようです。

ところで学術書は、初版で絶版になるものも多く、学術的価値や教育上のニーズがあっても再販されて世に出ることはなかなかありません。しかし、電子書籍で再販し、かつ耳でも聞いて読めるなら、学術書の普及流通とアクセシビリティがウィンウィンの関係になります。

電子書籍ベースならば再版のコストをおさえられるはずで、紙の出版では難しい本でも出せます。大学出版局ビジネスと組み合わせれば、専門書や大学の授業で使う教科書がアクセシブルな電子書籍の形で流通するので、一般の研

究する方々や学生にもプラスになるでしょう。

#### ●松原聡

電子書籍ではコストゼロで未来永劫入手可能なロングテールの形になるメリットがあります。

今日の議論を踏まえて、どのような形でこれから先議論を続けていけばいいのかをそれぞれのお立場で一言お願いします。

#### ●阪本

政府のアクセシビリティに対する認識は、まだまだ弱いと個人的に思います。

政府として、標準化に関して、もう少し積極的に取り組む必要があると思います。厳しい財政状況にはあるのですが、予算措置なども充実できれば良いと思います。国会図書館も、かなり精力的に取り組んでいただいていますし、電子化された国立国会図書館の資料を公共図書館にも利用できるような著作権法の改正も予定されているようです。そういう面で図書館の取り組みに対する期待もあります。

お願いしたいのは、今回アクセシビリティのガイドラインを電流協さんの方でまとめていただきましたが、今後の超高齢社会なども展望し、産業界ももう少しアクセシビリティにフォーカスを当てた活動を活発化していただければと思います。

#### ●石川

電子書籍には本当に可能性があって、紙と電子書籍は共生していくものだと思います。ユニバーサルデザインとして電子書籍を進めていくことでマーケットが広がります。同時に、ユニバーサルデザインだけで進んでいく限界もあります。

AppleやAmazonのアプローチはユニバーサルデザインとしてはベストといえるでしょう。しかしAppleやAmazonのアプローチもアクセシビリティとしてはセカンドベストです。支援技術との連携・共同作業という道が閉ざされているからです。ユニバーサルデザインを進めていくこととアクセシビリティを進めていくこと、その両方が大事だと思います。

#### ●松原洋子

障害を持った方へのサポートだった自炊を、今は多くの人がやっている。これはIT技術の汎用性の高さを物語っています。

阪本さんは、将来を見通したコンセンサス作りが必要だと言われました。まさに、そのところだと思います。技術のフレキシビリティが個別のニーズに対応して、いま読書という局面で大きく展開している状況だと思います。

仕組み作りのところで、産官学がそれぞれ長期的な見通

しを持って共有できる場所を探りながら進めていくしかありません。必要な人が必要な形でアクセスできる、その根本のところは何か。それに到達する仕組みを探っていくのが大事だと思いました。

## ●丸山 .....

マクロ的な視点とミクロ的な視点の両方が、大切だと思います。マクロ的視点では、25年ほど前に旧郵政省が「高度情報社会」というグランドデザインを描いて、日本の通信インフラの整備を進め、世界で誇れる基盤を創ってこられたように、いま、新たに「高度知識社会」というグランドデザインを描いて、アクセシビリティもその中の一つの推進施策として捉え、産学官の連携によるオープンイノベーションによりその基盤を整備していくことができると考えます。

また、ミクロ的な視点ですと、まず最初にフォーカスを

当てるならば、やはり視覚障害者、高齢者、大学、震災被災地の方々だと思います。例えば、復興支援や実証実験の形で「アクセシビリティ特区」を作って産官学で実証実験をしながらコンセンサスを得ていき、そこでの成果をビジネスとして全国に広げていくステップで、新しいソーシャルビジネスを創っていきけるのではないかと願っています。

## ●松原聡 .....

私自身の思いは、読書が不自由な方はたくさんいて、その人たちのニーズに電子書籍は対応できません。そのあたりをうまく追い風にして、視覚不自由で読書ができなかった人たちによい環境を作って行けたらと思います。

そうした方向で産官学の議論をこれからも継続しながら、人が本当に読書にアクセシブルになるような環境を作っていくための第一歩になればと思います。



# 第二部 アクセシビリティ研究中間発表

## ●東洋大学特別研究発表

### 『出版のデジタル化』におけるプラットフォームの分析』

発表者：立命館グローバルイノベーション研究機構 山口 翔

東洋大学特別研究「出版のデジタル化におけるプラットフォーム分析」(tu-Rip)は出版のデジタル化・普及の実態を検証し、その現状と課題を明らかにすることを目的とした三年間のプロジェクトで、立命館大学のIRISと協力関係の下、進めています。

電子書籍出版のユーザビリティを考えると、書籍の選択・購入・利用という一連の流れにおいて、インターフェイスと利用体験が重要となります。しかし、日本の電子書籍出版市場はさまざまなストアが展開している状態にあり、インターフェイスや利用体験はプラットフォーム毎に大きく異なります。そこで、ユーザビリティを計る指標を作り、それに基づいてデバイス・ビューア・ストアを比較調査しています。

分析上の分類を考えたときに、日本の電子書籍プラットフォームは、大きく三つの形が考えられます。ストア、ビューア、デバイスまで一社が一体で展開する「垂直統合型」は、AmazonのKindleやSONYのReaderなどがあげられます。対して、様々なメーカーがAndroidやiOSなどを採用するデバイスにおいてストアとビューアを独自に展開する「水平展開型」が存在し、これが日本の電子書籍ストアの主流となっています。このときに、電子書籍ファイルをローカル側に保存して利用する「ローカル型」と、データをキャッシュして利用する「クラウド型」とが考えられます。前者は独自のビューアアプリをそれぞれデバイス毎に開発する形、後者はWebブラウザベースのビューアに、FLASHやMicrosoft Silverlightなどをもって展開する形ですが、こちらは今後HTML5に移行すると考えられます。

ただし、こうした分類はあくまで参考であって、デバイスとしてのKindleはAmazon社による垂直統合型ですが、Kindleストア側から見ると各OS向けにアプリを提供しており、実態として水平展開をしています。逆にReaderはReaderストア側からみると垂直統合ですが、Readerというデバイスから見ると紀伊國屋BookWebや楽天Rabooといった他ストアも選べる水平型になります。

重要なのは、これらの差異がユーザビリティを考えるとどう影響するかです。例えばKindleやiPadは、デバ

イスの機能としてアクセシブルな機能を搭載しており、デバイスもソフトもサービスも一体で設計されている「垂直統合型」の強みが現れます。しかし、垂直統合で無くとも、例えばiOSのアクセシビリティAPIに準じてアプリを作れば独自ストアでもiPadなどでVoiceOver機能を利用できます。ただ、開発側の視点に立つと、iOSやAndroidなどマルチ展開する際に、特定のOSのローカルな仕様を搭載するために開発リソースを割けるかという問題が発生します。また、東芝のBookPlaceは、ストア自体は水平展開ですが、dynabookやREGZA Tabletなど自社のデバイスのみ音声合成エンジン(TTS)「Speech Synthesis」が使える仕組みです。水平展開でも、ビューアに後付けでTTS機能を追加してユーザビリティを向上させるというアプローチが取れる例です。

この中で、日本市場においてストアが乱立している状況が問題なのかも考える必要があります。ユーザビリティを考えると、AmazonやAppleが提供する方法に乗る事が果たしているのか。iPadがAPIを提供しているからといって、Appleの考えるアクセシビリティ機能がすべてではありません。iOSでは現状自分好みのinput methodや読み上げエンジンを選ぶこともできません。その意味で、多様性を日本市場は持っています。日本から、どのOSのどの端末であってもアクセシブルだということが売りの電子書籍ストアが出てきて、競争によってよりよいユーザビリティ・アクセシビリティを達成する、という期待ももてるのではないのでしょうか。

その上での最適解が何かということで、総合的な調査を行っています。使い勝手のいいところ悪いところ・ストア・デバイス・ビューア・サービスを掛け合わせて、スペック情報とユーザビリティに関わる指標とを項目化しました。物理キーの有無や操作に関わる部分まで、またアクセシビリティ機能も項目として取り入れています。これらは現在、390×120項目にもなっています。これらを元に、傾向を洗い出して、例えば音声読み上げ対応の書籍をすぐに見つけられる、音だけでその書籍を買えるのかなど、そこまで分かる形にしたいと考えています。

## ●立命館大学IRIS研究発表

### 「電子書籍アクセシビリティに関する出版社アンケートについて」

発表者：立命館グローバルイノベーション研究機構

山口 翔  
青木千帆子  
植村 要

今回のアンケートの実施主体は、立命館グローバルイノベーション研究機構プログラム電子書籍普及に伴う読書アクセシビリティの総合的研究に設置されたIRIS出版社アンケート実施チームです。当プロジェクトの研究目的は、読書が困難な人にも読みやすい電子書籍のあり方を考え、その実現のために提言を行うことです。

米国のKindleやiPadで購入した電子書籍の多くが、当初から読み上げ可能ですが、日本では読み上げ対応の電子書籍も端末もほとんど普及していません。このような現状をふまえ、電子書籍と書籍アクセシビリティへの取り組みについて出版社の動向を把握するために電子書籍の出版社に焦点をあててアンケート調査を実施しました。

アンケート対象は、電子出版・制作流通協議会、日本電子書籍出版社協会、電子書籍を考える会、日本電子出版協会の各種団体所属の出版社から、日本出版年鑑2010に掲載されている135社を対象とし、71社(52.6%)から回答を得ました。調査期間は、2010年11月21日～12月31日までとしました。

電子書籍の出版経験は、あるが64社、ないが7社で、90.1%が電子書籍を刊行しています。あると解答した64社が採用したフォーマットは、XPDF 42社、画像PDF 32社、.book 28社、テキスト付きPDFが21社、EPUB 6社でした。

販売しているストアは、多い順にhonto 40社、BookLive! 35社、ReaderStore 32社、GALAPAGOS STORE 32社、パピレス 30社、LISIMO Book Store 29社、紀伊國屋BookWeb 25社、ビットウェイブックス 24社、パブリ 24社、楽天Raboo 22社、BookPlace 20社、Softbank ブックストア 18社、BooksV 18社、TSUTAYA eBookS 15社、自社ストアをアプリで提供 13社、Yahoo! ブックストア 11社、VOYGER STORE 9社、パブー 4社、BOOK☆WALKER 4社、BOOKPUB 3社、その他 1社、Discover 0社でした。

このような全体の概要の把握につづき、アンケートの趣

旨であるアクセシビリティに関する意識について質問をしました。

「読書障害者のアクセシビリティに配慮した電子書籍を出版する場合、御社はどのような方法で対応、あるいは検討されますか」については、この種の電子書籍の出版を検討していない 27社、関心はあるが、具体的な方法が判らない 21社、電子書籍を音声読み上げ対応のストア販売 14社、個人・図書館等に対し書籍のテキストデータ提供 12社、DRMフリーで販売+支援デバイスで利用 3社という結果になりました。

書籍のテキストデータ提供については、もう一つ質問項目を立てました。紙の本のテキストデータについて読書障害者より提供依頼を受けた経験について、提供依頼を受けてない 54社、受けて提供した 12社、受けて提供しなかった 5社でした。

アクセシビリティに配慮した電子書籍の出版を困難にしている要因(複数回答)は、手間・コスト 47社、著作権処理 37社、アクセシビリティに関する情報不足 29社、ストアが読み上げに非対応 22社という結果でした。

このことから、多くの出版社は手間・コストがかかることを懸念していることがわかります。著作権処理は、現在過渡期であるための複雑さがあります。また、ストアが読み上げに対応していない場合、出版社がいくらアクセシブルな出版物を販売したくてもストアの機能に依存するため販売することができません。

ここで私たちが強調したいのは、書籍のアクセシビリティに「関心があるが具体的な方法がわからない」と回答した出版社に対し具体的な方策を示すことが重要だという点です。この回答をした出版社を含めると、6割以上の出版社が今後書籍のアクセシビリティ向上にむけてアクションを起こすという期待が持てます。

出版社の関心を高め、アクセシブルな書籍販売の実現にこの研究が一助になれば幸いです。

## ●電流協特別委員会 研究部会発表

### TTS 研究部会

発表者：日立コンサルティング / TTS研究部会 部会長 岡山将也

TTS研究部会で検討しております研究内容の中間発表を致します。

アクセシビリティを実現するためには、「ユーザビリティ(使い勝手の良さ)」の追求から始まり、視覚障害者など障害を持っている方のために物理的バリアを排除する「バリアフリーデザイン」及び、誰でもが利用しやすくするための「ユニバーサルデザイン」を通して、誰でも必要な情報にアクセスできる「アクセシビリティ」に繋がることが重要です。

TTSは、音声合成技術を使った読み上げ技術で、漢字仮名交じりのテキスト情報から、単語間の関連性データを用いて、前後の文脈から正しい読みを生成し、肉声感の高い音声を作るものです。障害の中でも、視覚・色覚・発達障害を対象にしています。TTSは読みを制御していますから、点字への転換が可能で、盲聾の方も対象になります。

日本の人口の5分の1が65歳以上という高齢化社会になります。視覚障害者の数は、人口統計調査で約30万人ですが、眼科学会の調査では、矯正視力が0.5未満の方は約165万人います。若年近視の増加から、今後ますます目の悪い人は増加します。上肢障害者は57万7千人。高齢者で、緑内障・白内障・老眼で読書に不自由している人も含めると、読書障害者は1000万人以上になります。通勤ラッシュで本を読めない状況なども含めて考えれば潜在人口は膨大にあります。こうした市場へどういったことができるかを研究部会では検討しています。

研究テーマとしては、次の6つを研究テーマとして掲げ、推進しています。

1. TTS対応電子出版の制作ガイドラインのブラッシュアップ
2. 制作における課題の検討(現場でのヒアリング等)
3. 電子出版におけるTTS対応における課題の検討
4. 音声読上げに関する関連技術の勉強会
5. 合同フォーラム/セミナーの企画
6. 関係者、支援団体等からの要望や意見の収集

1と2は、総務省に支援頂いて、制作ガイドラインを作成

しましたが、実際の制作ラインにどのように利用してもらえばいいかということを検討しています。

3は、日本語特有の問題を検討しています。同形異読語「行った(いった)」と「行った(おこなった)」や、鼻濁音化の有無「株式+会社⇒株式会社(かぶしきがいしゃ)」、助数詞「一本(ぼん)、二本(ほん)、三本(ぼん)」など他にも様々な課題があります。

6は、障害者の方を集めて、意見や要望などのヒヤリングをして、出版社の皆様にご提供できたらと思っています。

また、特定のトピックスを設けて、音声読み上げ技術はどこまでできたのか、どんなことができるのか、発達障害の子供たちはどのように本を読むのか、音声読上げ関連技術(例えば、SMILなど)についても勉強を行っています。

今後は、研究テーマのエスカレーションとして、音声読上げ用電子書籍(出版)の制作検討に付け加え、オーディオブック制作によるロングテールコンテンツの供給にも視野を広げていきたいと思っています。

オトバンクの調査で、60歳以上のオーディオブックの利用者が一昨年と比べて昨年は2倍に増加しているとの報告がありました。団塊の世代で、ITリテラシーがあり、可処分所得もあるが、小さい文字の読書が困難という人たちがオーディオブックを好んで読んでいらっしゃるようです。

電子出版の音声読上げ対応の意義についてですが、既存出版事業との共存できるものと思います。さらに、音で聴いた方が、得られる気づきが本よりもはるかに深い。音声を聞ける時間は本より豊富にあります。集中力が本よりも長く続きます。

もちろん、音声コンテンツを作ることは手間がかかるのですが、校正作業にも、TTSを活用することで校正効率が上がると考えています。同時に音声コンテンツを作ることも可能です。

こうしたツールで、SMILやSSML(発音記号列)が作れます。発音記号列は言語処理が不要で、さまざまな人の声で読み上げ、オーディオブックの制作、EPUB TTSとDAISY連動、さらに点字変換などに応用できます。このように、一つのコンテンツ制作が複数のコンテンツに利用できる形が可能となります。

## ●電流協特別委員会 研究部会発表

### インターフェイス研究部会

発表者：インテル株式会社 草場匡宏

本部会の目的は、電子書籍を普及させるためにソフトやクラウドサービスもユーザー視点の利用環境を検討するものです。特に、アクセシビリティに配慮したビューアのインターフェイスの仕様を検討しています。実際には商用サービスですので、どうしても健常者が対象となってしまいますが、ビューアやストアのインターフェイスをどのようにしたらいいのか、タブレットデバイスが普及する中で操作の仕方、情報の表示、コンテンツを購入するやり方が統一されておられませんので、共通して使える部分や差別化できる部分を分類し、標準的なインターフェイスを検討しております。本を買うという行為で、リアル書店と電子書籍ストアでは全く使い勝手が違いますので、誰でも同じように購入・閲覧・補完できるインターフェイスのガイドラインを作成して参りたいと考えております。

活動としては、実際の商用サービスを評価を行い、アンケートを基に、ビューアやストアの基本機能を洗い出しております。

現在、六つほどストアとビューアを比較して、フローを元にアンケートを取って分析をしています。評価項目は、ビューア 32項目、ストア 20項目を比較しています。

電子書籍はもともとテキストからできあがりでしたが、日本ではケータイのコンテンツとしてコミックやイラストが中心でした。

その中で、タブレットの登場やパソコンが長時間バッテリーが持つようになったことで、リッチコンテンツ系・大容量テキストが見られるようになってきました。では、これを見るためのビューアはどうかというと、業界基準というのがなく、何となくiBooksに使われているようなUIをまねしたという状況です。ビューア自身は、さまざまなコンテンツをキレイで簡単に見れる必要があります。それは、文字に最適化をするのか、イメージに最適化をするのか、動画やアニメーションが出てきたときにどのように対応するかなど、業界的な基準がありません。

普段使うような、ページ送りやスクロールの操作を、タップして次に行くのか、フリックして行かせるのか、拡大はダブルタップで、シングルタップなら戻すなどの操作がサービスやビューアアプリによって微妙に変わっています。

これに対して、どういう評価をするかですが、使いやすさのところを、ユーザーの視点で三段階評価しています。

商用サービスである以上は、他社と共通して使う領域と差別化して使う領域を分けるべきであろうということで、評価項目としては先ほどの三段階と別に分析をしています。使いやすさでより標準的なものを求めている部分と、より差別化を求めている部分です。

差別化したいインターフェイスの例として紙の本だとべらべらめくって読めますが、電子書籍では出来ないで画面の下にサムネイルを表示させる機能があります。また、このあたりをタッチしたら動くという、操作するエリアをサポートしているビューアはまだ少ないようです。このような機能は、注目した方がいいのではないかと意見がありました。

またマルチメディアの機能では、特殊機能として本の一部を実際に抽出して、検索につなげたり、辞書やWeb連携についてはサービスによって得意不得意がありますが、シンプルにするのであれば、そのような機能は実装しないものもあります。

また、より簡単に操作をするときにカスタマイズをしたいが、あるビューアでは、ツールボタンを押したり、あるビューアでは画面下のルールバーがタップをしたりと、少ない画面表示の中でどういう機能を出したらいいか各社苦勞をしています。

しかし、実際には多くの機能を使いこなせる人が世の中にどれぐらいいるのでしょうか。そこが、紙の書籍に比べた電子書籍の使いにくさにつながっているかもしれません。

今後は、ストアについても購入から、閲覧まで操作や表示情報の違いがあるので、分析して参ります。

そして、ご協力いただいたメーカー、ストア各社には、分析の結果をまとめて、将来のバージョンの改善にむけた提案を行って参ります。

## ●電流協特別委員会 研究部会発表

# デジタルデータ研究部会

発表者：富士通研究所 堀田悦伸

研究部会の目的は、電子出版のアクセシビリティやユーザビリティを向上させるテクノロジーに注目すると共に、ビジネスモデルとの両輪で研究を行うことです。

内容としては、過去の膨大な出版資産や雑誌などの出版コンテンツをいかにデジタル化して行けるかです。デジタルデータ化されたコンテンツをどのように活用して行けるか、出版以外の文化的な資料や地域資料など「知のアーカイブ」をどう実現するか、というかなり広いスコープをもって進めております。

第一回の内容は、東洋大学の事例紹介と電気通信普及財団研究助成、立命館大学IRISプロジェクト、佐賀県武雄市『図書館デジタル化推進協議会』、電子書籍評価総括表についてです。

議論としては、視覚障害者30万人、65歳以上の高齢者は3000万人、肢体不自由者も考慮に入れようという話をしています。

佐賀県武雄市では、iPadを活用した電子図書館サービスの実証実験を開始しています。

障害者向けの読み上げ用テキストデータは、現在12社から提供されていますが、ボランティアベースのため多くの課題があります。このままでは広がらないので、ビジネスに繋げた上で広がってこうと考えています。米国では、アクセシビリティが普及していて、ほとんどがPDFとタグ付きのテキストです。Amazonは、電子書籍ベンダーOverDrive社と提携して、全米11,000以上の図書館でKindleでの電子書籍の貸し出しサービスを行っています。(http://ebooks.mcls.org)

第二回では、図書館での電子書籍化に関して、米国で立ち上がっているデジタル図書館「HathiTrust(ハーティトラスト)」の紹介がありました。これは、Google Book Searchプロジェクトに参加している米国の主要大学によるデジタル化資料の共同デジタルリポジトリになります。これまでに電子書籍化された本の数は、約531万冊で約35億ページになります。

AmazonのKindleでは、読み上げの種類が6種類あり、米国では読み上げも含めて電子書籍の良さを出そうと考慮されています。

図書館での電子書籍化では、OPAC(書名検索)からディスカバリ・インターフェース(全文検索)へ移ってきています。

今後予定している部会では、第3回は「アクセシビリティに関する事例紹介」を行い、障害者のPC・インターネットの利用シーンや携帯を活用とした支援、PDFのテキスト化にはどのような利点が視覚障害者にあるかという内容を予定しています。第4回は、「オーディオブックの事例紹介」を予定しています。

PDFのテキスト化に関する一考察として、電子書籍を作るには、まず紙からOCRを掛けてテキスト化する課題と、PDFからテキスト化する課題の2つがあります。PDFには画像とテキストが混在しており、スキャンだけではTTS化できないので、読み上げには文字の並びや段落情報を付与する必要があります。

電子書籍では高齢者、視覚障害者向けの読み上げ機能への期待が非常に高いという現状があります。一方で、過去の膨大な出版データがまだ電子書籍に未対応という課題があります。その理由はそれらの出版データがAdobe IndesignやQuarkで作成されたPDF形式で所有されているためです。PDFデータは、その編集の過程で文字コードなどが失われているので、テキスト化が容易ではなく、読み上げに対応した電子書籍化はまだできていません。

解決策の一つとして、現状のPDF文書を入力として、読み順を付与してTTS用データとして電子書籍を作るという流れがあると思います。

PDFデータには段落情報が付与されていないので、読み上げには段落を付与する作業が必要です。昨年度には、「画像データからのテキスト抽出」という内容でこの部分の課題分析に取り組んでいます。PDFをPDF解析ツールに入力すれば、中間データとしてテキストデータを出力せずに、電子書籍データを直接出力する技術の可能性を今後検証していきたいと考えております。

## 2012 年活動報告

- 1月25日(水) 16:00～18:00 [特別委員会アクセシビリティ研究会] インタフェイス研究部会
- 1月27日(金) 13:30～15:00 [技術委員会] 制作規格部会
- 2月03日(金) 10:00～12:00 [技術委員会] EPUB研究会「JBasic」
- 2月06日(月) 09:45～11:45 [特別] 交換フォーマット普及会議  
(教育会館8階第3会議室)
- 2月07日(火) 10:00～12:00 [技術委員会] EPUB研究会「EPUBJP」
- 2月08日(水) 13:30～15:00 総務会
- 2月09日(木) 16:00～17:30 [特別] 交換フォーマット普及実務者会議
- 2月10日(金) 13:30～15:00 [技術委員会] 制作規格部会
- 2月13日(月) 13:00～17:00 電子出版アクセシビリティシンポジウム
- 2月15日(水) 13:30～14:30 第7回電子出版制作・流通協議会理事会
- 2月20日(月) 13:00～17:00 電子書籍交換フォーマット普及促進発表会
- 2月22日(水) 10:00～12:00 [技術委員会] 制作規格部会 EPUB研究会
- 2月22日(水) 13:00～14:30 普及委員会
- 2月22日(水) 16:00～17:30 [流通委員会] 流通規格部会
- 2月23日(木) 13:00～14:30 [流通委員会] 公共ビジネス部会
- 2月23日(木) 15:00～18:00 [技術委員会] EPUB研究会「電書協連絡会」
- 2月24日(金) 16:00～18:00 [流通委員会] 日本型ビジネスモデル研究部会
- 2月27日(月) 15:00～17:00 [特別委員会アクセシビリティ研究会] インタフェイス研究部会
- 3月02日(金) 14:00～16:00 [会員限定] 新世代コンテンツメディア研究会セミナー「電子書籍の新たな方向性について」
- 3月06日(火) 13:30～14:45 [技術委員会] 制作規格部会 EPUB研究会(第7回)
- 3月06日(火) 15:00～17:00 [特別委員会アクセシビリティ研究会] TTS研究部会
- 3月14日(水) 13:30～14:30 総務会
- 3月16日(金) 15:00～17:00 [技術委員会] 制作規格部会 EPUB研究会(第8回)
- 3月21日(水) 13:30～15:00 [会員限定] 電流協 環境整備委員会 特別講演「電子書籍の権利問題について」
- 3月22日(木) 13:30～15:00 普及委員会(第17回)
- 3月22日(木) 16:00～18:00 [特別委員会アクセシビリティ研究会] デジタルデータ研究部会
- 3月23日(金) 13:30～15:00 [流通委員会] 公共ビジネス部会(第8回)
- 3月27日(火) 13:30～15:30 [特別委員会アクセシビリティ研究会] インタフェイス研究部会
- 3月28日(水) 16:00～17:30 [流通委員会] 流通規格部会(第7回)



一般社団法人 Association for E-publishing Business Solution

電子出版制作+流通協議会

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-2-31 第36 荒井ビル 8F

TEL : 03-6380-8207 FAX : 03-6380-8217

URL : <http://aebs.or.jp> Mail : [info@aebs.or.jp](mailto:info@aebs.or.jp)