

「デジタル放送のアクセシビリティ問題」

(財) 日本障害者リハビリテーション協会
2002年2月

はじめに	2
写真	4
国際シンポジウム講演抄録について	5
スピーカープロフィール	6
プレゼンテーション	9
基調報告	
河村 宏	9
講演1 「アメリカにおけるデジタル放送の展望」	
マーク・ハッキネン	13
講演2 「認知・知的障害者に分かりやすいデジタル放送」	
プロア・トロンベック	19
講演3 「PC から見たデジタル放送のアクセス技術―字幕放送対応―」	
澤野 明郎	23
講演3 資料	30

情報通信技術（ICT：Information and Communication Technology）の活用促進は、21世紀における障害者のグローバルなエンパワメントの鍵とされています。

10億人に上るとされる世界の障害者の90%は途上国に住むとされます。これらの人々が自立し社会参加するために必要な教育と研修は、最も適した情報技術とその適切な運用方法に支えられなければなりません。

国連アジア太平洋障害者の10年（1993-2002）は、障害者のエンパワメントの様々な取組みをアジア太平洋地域で展開するための結節点として機能してきましたが、この各国での取組みを強め、障害者自らの主体的な参加を実現するためにこそ、ICTの活用促進が要請されます。

そのために当情報センターにおいては全国生活協同組合連合会のご助成を得て平成13年度において下記の3分野の研究開発事業を実施してきました。

障害者のアクセスに関わる情報技術の到達点と当面する課題の確認
途上国の障害者のエンパワメントに資する情報技術移転方策の確立
情報支援ボランティアの養成

障害者のエンパワメントが情報通信技術に支えられなければならないことは自明ですが、ある技術が普及するかどうかは市場によって左右されます。様々な障害に根ざす技術的な要求に一つ一つ対応しながら、分散化するのではなく全体として統合された技術の体系を築き上げる手法が今最も必要とされています。

今期の「障害者のアクセスに関わる情報技術の到達点と当面する課題の確認」の分野における最大の成果は、DAISYの開発普及の経験の中から、個別のニーズに応えつつ統合を実現する手法を見出したことです。すなわち、既存の国際標準規格を基盤に個々の要求に応える新しい仕様を開発し、その仕様を新しい開かれた国際標準規格として普及し、更に次の技術開発の基盤にするという積み重ねのプロセスの中で、障害当事者である専門家を育成し、いずれは当事者が主導してこのような研究開発を進めていくという手法です。

使い手主導によるDAISY仕様の開発→国際標準化→国際市場形成→各国メーカーの参入というパターンでのニーズに合わせた技術開発の成功は、多くの教訓を私達に与えます。

同じような手法は、既に工業化した国と途上国との関係でも有効でしょう。工業化した国は技術移転を支援し、途上国の事情を知り尽くしている途上国の人々が自分が住む地域での開発を主体的に進めることが肝心です。

この両方を重ね合わせることによって、地球上の障害者の大部分を占める途上国の障害者の自立と社会参加のためのエンパワメントの支援が実現します。その取組みの中では、母語の違いによる情報アクセスの格差を極力少なくする技術の開発も意識的に追求しなければなりません。

このように慎重に目配りをしながら全ての国の様々な障害がある人々の情報技術へのニーズを考慮すると、音声、画像、およびテキストをシンクロナイズ（同期）させたマルチメディアが、最終的に誰にも分かりやすくアクセシブルな情報源であることが分かります。問題は、これをどのように開かれた国際規格にまとめ、簡単に製作し共有できるようにするか、です。私達は平成13年度の研究成果を踏まえて、これを「動画像のストリーミングにおけるナビゲーションの国際標準化」というテーマで今後追求いたします。

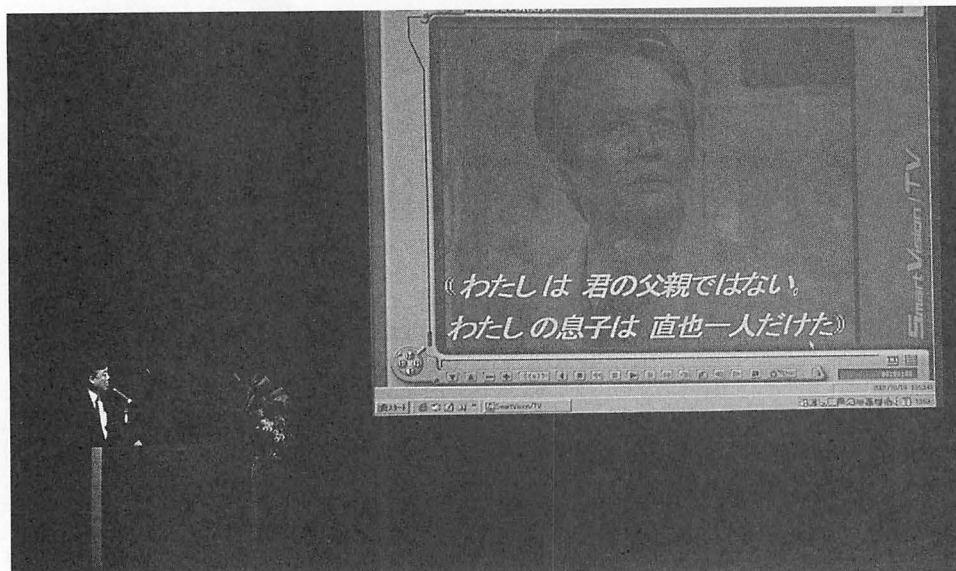
テレビは極めて日常的かつ重要なマルチメディアの情報源です。デジタル放送のアクセシビリティ問題は良きにつけ悪しきにつけ決定的なインパクトを持つことが研究の中で明らかになってきました。また、アクセシビリティから認知・知的障害の人々にとっての「わかりやすさ」にまで一歩踏み込んだ情報技術の側の取組みが必要であることも明らかになりました。

皆様のお手元のこの小冊子は、平成13年10月19日に東京で開かれた国際シンポジウム「明日のデジタル放送に期待するもの」に出席した内外の専門家の講演の抄録です。この小冊子「デジタル放送のアクセシビリティ問題」に収録したこれらの専門家による講演は、シンポジウムの翌日に同じく東京で開催された「動画像のストリーミングにおけるナビゲーションの国際標準化」に焦点を絞った検討会の基礎資料となりました。

地上波デジタル放送の実施を間近に控えた今日、この小冊子が障害がある人も無い人も共に楽しめるデジタル放送実現の一助となることを祈念しつつ。

財団法人日本障害者リハビリテーション協会
情報センター長 河村 宏

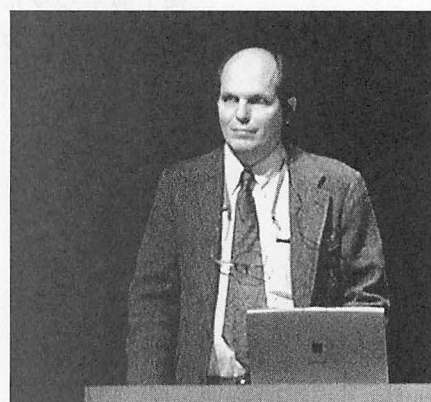
シンポジウム



ディスカッション



澤野昭郎



マーク・ハッキネン



河村 宏



ブロア・トロンベック

デジタル放送は、障害がある人と無い人が同時に同じ放送を十分に楽しめる「情報バリアフリー」の切り札と期待されています。

しかしそのためには、分かりやすいコンテンツづくりや、使いやすい端末機のアクセシビリティが保障されなければなりません。うっかりすれば、デジタル放送が新たなデジタルディバイドをもたらしかねません。

以下の講演記録は、平成13年10月19日にアジア太平洋障害者の十年最終年記念フォーラムと障害者放送協議会が共同で東京で開催した国際シンポジウム「明日のデジタル放送に期待するもの」で発表された内外の専門家による講演と質疑応答の抄録です。

6

ブロア・トロンベック

スウェーデン読みやすい図書基金 所長

1951年生まれ。ウプサラ大学院にて文学修士・理学修士を取得し、ストックホルム大学にて法律学、文化地理学を修めている。卒業後は、スウェーデン政府商務省、法務省、教育文化省等に務めた。現在、スウェーデン読みやすい図書基金の所長。この読みやすい図書基金では、読みやすい図書分野での開発と提供を主な業務としている。1984年より読みやすい図書関連の発行に従事し、異なったメディアでの読みやすい図書の活用、及びこの概念を発展させようと務めてきた。またトロンベック氏は、国際図書館連盟(IFLA)において、「読みやすい図書に関するガイドライン」を作成した中心人物の一人であり、読みやすい図書を国際的にも普及してきた実績がある。

マーク・ハッキネン

W3C WAI 研究開発グループ 議長

氏は、情報へのNon-Visual(視覚に依存しない)インターフェイスを特徴とする製品を開発する会社、プロダクティビティ社の元上級副社長。1970年の後半より、研究プログラマーとして聴覚障害者セントルイス(アメリカ)中央研究所に勤務しながら、音声とスピーチを基本としたシステムに関わり始めた。コンピュータ産業に14年間従事し、キーボード、ディスプレイフォントから、ソフト開発ツール、マルチメディアCD-ROM、障害者が活用できる情報キオスクに及ぶ製品のユーザーインターフェイスの研究とデザインを担当した。1995年にはpwWebSpeak(シグツナブラウザ)の開発に携わった。WAI(Web Accessibility Initiative)インターネットの障害をもつ人へのアクセス・ガイドラインに積極的にに関わり、米国議会図書館音声録音標準化委員会のメンバーでもある。

澤野 明郎

日本電気(株) シニアエキスパート(アクセシビリティ担当)

1948年1月25日生まれ。

1972年に日本電気(株)に入社。インテリジェント端末、PCの開発、販売促進、ソフトリクルート業務を経て、2000年4月より障害者向けのPCを用いたアクセシビリティ活動に従事。主として聴覚障害者向けにPCにてTV映像と共に字幕の表示を行うSmartVision、弱視者向けにPC画面の拡大操作支援ソフトZoomTextの説明を行っている。

皆さんおはようございます。今ご紹介いただきました河村です。松友さん、八代先生から十分アジア太平洋障害者の十年ということについてお話しをいただきました。私はその中のひとコマであります、IT、情報技術と申しますか、ITキャンペーンの中で今日どういことをやろうとするのか。それについて若干申し述べまして、この後の講演とパネルディスカッションの導入とさせていただきますと思います。

最初に、何故ITなのかということから、一緒に考え方を整理させていただきたいと思います。昨年九州沖縄サミットがございまして、その中で非常に大きな問題になりましたのは、デジタルディバイドと呼ばれることです。つまり、ITが世界中に浸透する中で、そのITから取り残される人々が、色んな意味で出てきていると。その問題が大きく取り上げられました。もちろん南北の地域格差というのは大きなものがありますが、同時にそのサミットで取り上げられましたのは、障害があるなしによって、このITを活用できないが大きく分けられている。これが非常に重大な問題であるという認識が示されたということです。情報とか知識というものは、誰もが日常生活をする上でかかすことのできないものです。ITは特に知識と情報を蓄積し、伝達し、交換していきコミュニケーションを図っていく、そういうことに欠かせないものになってきています。

例えば先程八代先生のお話しでもありましたが、マンハッタンで起きたあの攻撃を皆さんがそれぞれいつどういう形で知ったか、これを振り返るだけでも、デジタルディバイドの様々な表れというものが出てくると思います。生死を賭けた非常に極限的な状況の中で、どのように情報を得られるのか、発信するのか。これが問われたと思います。飛んでいる飛行機の中で、携帯電話で今何が起きているのか知り、行動に出た人たちもいたと聞いています。また、貿易センタービルが攻撃を受けた時に、階段を駆け上っていった救援に向かった人たち。その中にはおそらく自分の部下を気遣う管理職の人たちもいたと思います。そして多くの日本企業の管理職の人たちは、全員が退避してその後、撤収するための作業をするために残って、最後に命を失った人もいたと聞いています。そういう極限的な状況の中でどのように情報を得るか、得られないか、これがまさに生死を分けるということを如実に表したケースだと思います。

またそこまで極限的でなくても、日常的に仕事をする、学習をする、或いはこうしてみんなで集まって意見を交換し、社会的な活動をする、そういった時にも情報は必要ですし、様々な形でのITによるサポートが必要になります。また生活を日常的に楽しむ場面、この中にはテレビを見るというのも非常に大きな位置を占めると思います。一家団欒のはずのテレビを見ながら、字幕が無いために聴こえなくて一人ギャグがわからない。それで皆が一斉に吹き出しているところに、一人寂しい思いをするという聴覚障害の方の現実があります。また画面にテロップで、様々な情報が今回のマンハッタンのケースで出ていましたが、テロップで出ている部分はアナウンスとして読み上げられていない。従って、そこに非常に重要なことが文字として画面に出ているけれども、それを知ることができないで、重要な情報を得ることができない視覚障害の方たちも日常的にいらっしゃいます。またアナウンサーが読み上げるのは非常に早い、或いはニュースは画面が、どんどんどんどん十分に理解できないうちに次に進んでいってしまう、そういうことに悩んでおられる難聴の方々、或いは知的障害の方々、学習障害の方々、こういった深刻な現在のテレビでは十分に情報を得られない、と言う方もいます。こういったことに私達はITという技術はどういう風に現在答え、またどういう可能性を持っているのか、そのことを今日一日十分に様々な角度から話し合いたいと思います。

情報と知識と言うものは本来皆で分かち合えるものであるはずですが。これが例えば食べ物であるとか、自動車であるとか、そういう“もの”であれば皆で分けると言うのは大変難しいわけでありまして。これが情報であれば、手段さえあれば、皆が分かち持つても、自分の持っているものが減るということはありません。つまり今日私たちが問題とする情報というのは、本来皆で分かち合えるものであります。それを最も効率的に支える技術、それがITに望まれるところではないでしょうか。そのように考えますと、現在のITには様々な可能性と、あつてはならない制約というものが交錯しているように思われます。先程テレビの例を挙げま

したが、これからデジタルテレビになる。その時に、デジタルテレビの中核となる技術であるITというのは、何を私たちに示してくれるのだろうか。それが今日の焦点であります。

現在、デジタルテレビ、或いはデジタル放送と呼ばれるものは、既に日本でもその他の国でも存在しております。先程話がありました、BSデジタル、CS放送、これらはデジタル放送です。そして、ケーブルテレビもいくつかのデジタル放送が入ってきています。いよいよ今殆どの家庭が日常的に見ているアナログのテレビ、これは地上波のテレビと言ったらいいと思いますが、これにデジタルテレビの導入が始まる。そういう時期を今私たちは迎えているわけです。ここでうまく準備ができるといいのですが、総務省が提案しておりますこれからのデジタルテレビ導入のスケジュール、またその機能をスクリーンに出し、それを説明しながら、これからのデジタル放送について述べたいと思うのですが、機械の方がうまく動けばそうにさせていただきたいと思います。そこらへんがデジタル技術の落とし穴でして、いくら調整しても時々うまく動かないことがございまして、ちょっと調整をさせていただきます。一なんとかうまく動き出すようです。

私がこれから皆さんにお見せしようと思っているのは、総務省がインターネットのウェブ、ホームページの上で公表しておりますデジタルテレビに関する機能、有用性、そしてスケジュールであります。画面に出て参りました。総務省のホームページにはこのように書いてございます。「もうすぐすべての放送がデジタル化されます。2003年地上デジタルテレビジョン放送スタート」。女の子と犬の絵が出てきました。犬のところに「待ち遠しいデジ」と書いてあります。ここにいくつかの報告書が引用されております。現在は字幕に絞られて、次世代字幕に関する懇談会というものが発足したようであります。デジタルテレビ放送が、どんな特色を持っていると公表されているのか、それを見てみたいと思います。別のホームページ、これも同じ総務省のホームページですが、このように書いてあります。「デジタル放送の特徴は、見たい番組を簡単に選んで見ることができます」。そして若干の解説があります。「画面の番組案内に従って、見たい番組を簡単に選んだり、豊富な情報番組の中から関心のある情報を簡単に検索できます」。このように紹介されております。二つ目。画面で言いますと二段目の下の方にある、そういう部分にもう一つの見出しがあります。「お年寄りや目や耳の不自由な方に、優しい情報サービスが充実します」。そのあと説明が続きます。「字幕放送、解説放送がより充実します。音声が開き取りにくい時に音声の速度を遅くしたり、点字操作が可能な受信機の開発により、目や耳の不自由な方でも放送サービスにより親しんでいただくことも夢ではありません」。これは今日今現在掲げられているホームページです。つまりここで重要なことは、「夢ではありません」と書いてある部分だと思います。

夢ではない、それではどう現実化するのか。そのためには実際に様々な普通の放送では十分な情報を得られない人々と話し合い、そのニーズを反映してこの夢を実現しなければいけないはずですが。残念ながら私の知るところでは、デジタル放送に関する様々な委員会、懇談会といったものが、政府或いは業界で設けられておりますけれども、これまでのところ、そういう有効な対話を実現する様々な障害を持つ人たちのニーズをきちんと吸収し、それを反映してこういった夢を実現するためのチャンネル、経路というものが確立されていないと思われます。

本日この後、主に3つの立場からご意見を述べていただく、パネルディスカッションを午後に行います。視覚障害の立場から、或いは聴覚障害の立場から、そして知的障害がある人々の立場から、それぞれの角度からデジタル放送に必要とする機能とサービス、しくみについて幅広いご意見をいただく予定であります。おそらくその中で、これまでどのような接点が、デジタル放送の夢の実現のために、行われたか、持たれたか、或いは持たれなかったのか、そういったことが議論できるかと思います。この問題は、非常にわかりにくいという要素を持っていると思います。デジタル放送と私たちの日常生活とがどうかかわるのか。よく言われるデジタル放送は、3倍も画面が綺麗です。音が素晴らしくいいです。或いは立体的な音を聞くことができます。そのようなものです。劇場にいるような臨場感が得られます。それぞれの機能について私は何も依存はございません。しかし、情報がきちんと得られていない、そこに注目しないで、そしてハイクオリティ

の画質、音質、臨場感、そこでデジタルテレビの優位性を説明するというのは私には本末転倒であるように思われます。

今日私たちは午前中に2つの講演をいただきます。最初のマーク・ハッキネンさんの講演では、現在可能な技術、この技術によってどんなことが可能なのかを、できるだけ私たちの要求に即して紹介してほしいと思います。そして2番目にご登壇いただく、ブロー・トロンベックさんからは、スウェーデンでこれまで積み重ねられて来られました、わかりやすい出版、これは図書とマルチメディアなども含めます。わかりやすい情報を提供するというのはどういうことなのか。知的障害の方、或いは言語的に不自由が様々な方々が必要とする、わかりやすい情報提供についての経験と、これからの技術に架ける夢、そういったことをご紹介いただきます。

そして午後冒頭に、日本の産業界の中で様々な取り組みがなされておりますが、その中でパソコンをベースにしたテレビ受信機を開発していらっしゃる澤野さんにご登壇いただきまして、その中で特に字幕についてどのような取り組みをされ、今後の展望をお持ちなのか、一つの例としてご紹介をいただきます。このようにいくつかの技術的ノウハウといえますか、そういったご紹介をいただいた後に、先程申し上げました3つの角度から私たちは、どのようなデジタルテレビがほしいのか、技術的な可能性をふまえてご発表いただき、会場の皆さんとともにディスカッションをしたいと思います。そして本日の最後には、この会場の参加された皆さんのコンセンサスとして、デジタルテレビはこうあってほしいというものが、くっきりと浮き彫りになることを、私は確信をしております。

また本日はこの中に、おそらく放送関係のデジタルテレビを、どういうふうに構築していこうかということで、様々な努力され悩んでおられる、或いは成果を挙げておられる方も参加いただいていることと思います。幸いという大変なのですが、災いを転じて福とするとしますか、時間も十分ございます。そして満員の会場というわけでもありませんので、自由に挙手をいただいて、ディスカッションできる雰囲気であろうかと思えます。是非会場にいらっしゃるすべての皆さんから午後のパネルディスカッションの際にはご発言の機会を積極的に設けていただければと思います。

最後にこのデジタル放送というのは、どのような時間的なスケジュールを持っているのか。それをご紹介して、私の締めくくりにさせていただきたいと思いますが、2003年に東京、名古屋、大阪では、地上波デジタル放送がスタートと言われております。今スクリーンに出しました。「放送のデジタル化スケジュール」と画面には書いてございます。これはやはり総務省のホームページです。既にデジタル放送としてはBS、CS、ケーブルテレビがもう一部で始まっているということは先程申し上げましたが、これから2003年から放送開始の予定で先程の3つの地域。その他の地域は2006年から放送開始の予定で、漸次段階と2011年に全ての放送がデジタル放送に切り替わると言うスケジュールで、総務省としてはデジタル化を達成したいという目標を公表しております。実際にもそのように動いていく可能性が高いと思われます。だとすれば、2003年にこの放送が開始される前に、デジタル放送のしくみについての私たちの要求を含めた合意、規格化、そして技術の開発がなされなければなりません。つまりもし間に合うとすれば、今が最後のチャンスだと思います。ある部分手遅れと言われるかもしれません。しかし、まだ間に合わないということはないと私は確信します。ここで皆で要求を明確にし、それを実現する技術を明らかにすればそれは可能なはずで、そしてデジタルテレビは日本が国際的に見ても、非常に大きな影響力を持っている分野であります。

日本の私達が、デジタルテレビがすべての人に使いやすい優しいものになるということを実現すれば、それはアジア太平洋の障害者の十年の最後を飾るにふさわしい取り組みとして、アジア太平洋全域への広がりを持ち、やがてはアジア太平洋から世界に、その全ての人と一緒に楽しめる、使えるデジタルテレビとして広がりを持っていく。最後には、世界中全てで使うデジタルテレビは、私たちが小さな旗揚げをここでして、最終年のITキャンペーンの中でアジアに広げると言うことを通じて、21世紀のデジタルテレビはこうい

うものになったと、後で語れるような大きなグローバルな取り組みに発展する可能性を、十分持っていると考えます。このようなスケジュールで大変忙しいですが、来年の十月に最終年の締めくくりを迎えるITキャンペーンとしては、十分な時間的な広がりであります。そのような意味で、ITキャンペーンの中心にデジタルテレビを取り上げたのは、こういうタイムスケジュールということにも大きな理由がございます。

以上を持ちまして、私の本日のどのように会議を持ち、シンポジウムの最終的な成果物は何であるかについての主催者側の提案をさせていただきました。これを持ちまして、私の基調報告を終わらせていただきます。ご清聴有難うございました。

一歩を踏み出すには、まず第一に、その分野の現状を把握し、その中で重要な課題を抽出し、それらを解決するための具体的な施策を立案し、実行に移す必要があります。また、その施策を実行するためには、関係機関との連携が不可欠です。特に、デジタルテレビの分野では、放送局、制作会社、配信事業者などとの連携が重要です。また、視聴者のニーズを把握し、それに応じたコンテンツを提供することも重要です。以上が、デジタルテレビの分野で取り組むべき課題と、それに対する施策の概要です。

このように、デジタルテレビの分野では、技術的な課題だけでなく、ビジネスモデルの構築、関係機関との連携、視聴者のニーズの把握など、多岐にわたる課題があります。しかし、これらの課題を克服し、デジタルテレビの分野で新たな価値を生み出すことができれば、その分野での競争優位性を確立することができます。以上が、デジタルテレビの分野で取り組むべき課題と、それに対する施策の概要です。

デジタルテレビの分野では、技術的な課題だけでなく、ビジネスモデルの構築、関係機関との連携、視聴者のニーズの把握など、多岐にわたる課題があります。しかし、これらの課題を克服し、デジタルテレビの分野で新たな価値を生み出すことができれば、その分野での競争優位性を確立することができます。以上が、デジタルテレビの分野で取り組むべき課題と、それに対する施策の概要です。

デジタルテレビの分野では、技術的な課題だけでなく、ビジネスモデルの構築、関係機関との連携、視聴者のニーズの把握など、多岐にわたる課題があります。しかし、これらの課題を克服し、デジタルテレビの分野で新たな価値を生み出すことができれば、その分野での競争優位性を確立することができます。以上が、デジタルテレビの分野で取り組むべき課題と、それに対する施策の概要です。

「アメリカにおけるデジタル放送の展望」

マーク・ハッキネン (W3C WAI 研究開発グループ議長)

皆様ご来場いただきまして有難うございました。残念ながら私は日本語がわかりません。一生懸命勉強はしようとしているのですが、申し訳ございません。今日私のプレゼンテーションは、このようにコンピューターのスクリーンを映し出して発表させていただきたいと思います

今日の議題は、デジタルテレビジョンアクセシビリティについてです。それからオープンな標準をどのように開発していけるのか、そしてアクセス可能な番組や中身、コンテンツをどう開発していけるのかということをお話します。随分沢山議題が盛り込まれていると思いますので駆け足で紹介したいと思います。

まず、導入部として、デジタルテレビアクセシビリティの枠組みをお話したいと思います。それからその次に今日のテレビがアクセスという問題をどう取り扱っていくのか、そしてこのアクセシビリティがどう今後発展していくのか、それからさらに標準、スタンダードがどのような役割を果たしているのかということ、そしてウェブとテレビが今後どのように歩み寄っていくのか、同じような中身や情報を共に取り扱うようになってくるということをお話したいと思います。それから一つのSMIL2.0と呼ばれる標準について、また、これがどのように利用できるのかということをお話したいと思います。そして将来我々が正しいデジタル放送を進めていけばどうなっていくのか、どのようなステップが必要なのかということをお話したいと思います。

前のスピーカーの話しにも出ましたが、テレビというのは本当に普及した技術になっており、殆どの先進国の家庭にはテレビがあり、複数のテレビがある家庭もあると思います。そしてテレビによって非常に豊かな情報、或いはエンターテインメントが得られるわけです。ここ最近我々の多くがテレビを通して刻々と変化するアメリカでの事件の情報を目にしました。今日、視聴覚障害者のためのプログラムもあります。ただ、全部がそうになっているわけではないです。例えば文字放送がありますが、その機能にはまだ限界があります。それからテレビが急速に進化していくにつれて、新しい技術で障害者のニーズをどう満たすことができるのかということを考えていく必要があります。非常に重要だと私が考えますのは、デジタルテレビというものが、アクセシビリティを理解し、ウェブのアクセシビリティの経験から学んでいけるということです。

過去4、5年、新しいウェブの標準はアクセシビリティというのをまず最初に取り入れました。ですからワールドワイドウェブの新しい標準を提案するに当たって、第一にアクセシビリティを考慮しないで提案するわけにはいなくなってきたわけです。それからまたアクセシブルな中身やページを作るために、スタンダードやガイドラインを進化させてきました。つまり、アクセス可能なホームページや中身をどういう風に作ったらいいのか。ブラウザというのをどういう風にしたらいいのかということです。これはウェブの世界で大変うまく行きました。そういったことをデジタルテレビも学ぶことができると私は思います。

私のプレゼンテーションの中で強調したいのは、SMILという一つのウェブの標準がどのようにしてアクセシビリティを築いてきたのかということです。デジタルテレビをすべての人にとってアクセス可能にいくためにはどんなことができるのかということを考えていきたいと思っています。テレビが登場したのは1950年代のことですけども、これは一般の電気製品の技術として発展してきたわけですけども、殆ど先進国の家庭では1台以上のテレビがあると思います。また発展途上国でも衛星テレビというものが村に入ってきています。だからコストも大分低くなってきて、テレビに簡単にアクセスできるようになりました。しかし、テレビのアクセシビリティというのが本当に考えられるようになったのは、その20年後のことです。特に聴覚障害者のための字幕放送という形で、この動きが始まったわけです。そしてこの字幕について興味深いのは、これをデザインしたエンジニアというのが、放送信号の間に隙間を作りました。そしてそこに他のコード化した情報を入れることができるようにしました。1971年にボストンの放送サービスWGBHが、初期のテ

レビ向けの字幕放送を製作しました。今スライドをビデオの方に変えたいと思います。最初に導入されたものを紹介いたします。

「これはフレンチシェフキャプションです。1971年フレンチシェフは聴覚障害者のためにキャプションを使った初めての番組を出しました。」

“ようこそフレンチシェフへ。私はジュリア。カクテルパーティで出される暖かい食べ物のことをフランス語でちょうどいい言葉があるの。アミューズ・グリュウっていうの。意味は口を喜ばすってこと。グリュウは本当は上品な言葉じゃないのね。GUEULって書くんだけど動物の胃っていう意味なのよ。どっちかっていうと赤頭巾がおばあさんのふりをしたオオカミを尋ねる時に、ちょっとした食べ物を持っていくって感じかな。今日は二種類のアミューズ・グリュウを作ろうと思うの。一種類はペストリー、もう一種類はパンを使うの。”

という風に日本語の字幕がついていました。このデモンストレーションは、画面が少し小さくて申し訳ありません。これは白黒のイメージで、女性のシェフが出てきて彼女がどういう料理なのかを説明しています。字幕は白い文字でイメージの上に出てきます。字幕自体は早くて読むのも大変ですが、当時はまだ品質が良くなかったわけです。その後、もっと新しい技術が出ました。特に日本人の方に向けたものですが、字幕放送を使って日本語の字幕を作ることができるようになったのです。この新しい字幕のアプローチというのも大変興味深いのです。いくつかの言語でプレゼンテーションできるようになっています。

また他の例をご覧ください。もっと面白い、皆さんにとって意味のあるものがあります。最初にお見せするのは、スミソニアン協会でビデオ展示がありまして、これは障害者についての権利についての内容です。

「私の娘ロザリーはフェアビル州立病院墓地の643番のお墓に埋葬されています。彼女は重度の身体障害でした。ある年彼女は病院に入院しました。そして1945年に亡くなりました。50年以上経った今、私は自分の悲しい過去に終わりを告げたいと思っています。彼女は永遠にフェアビル墓地で・・・」（字幕がとても早く変わってしまう）

随分技術が発達したのでこういう風にして途中で字幕を止めることもできるのです。そしてゆっくり字幕を読むこともできます。これは非常に重要な機能です。特に学習障害、或いは知的障害の方のためには意味がよくわかるようにここで一瞬止めて、字幕を読むということもできます。このビデオは、もともと字幕用にデザインされたものではありませんでした。最後にお見せするのは、さっきボストンで始まったと言ったWGBHのもので。これも日本語になっています。

（以下、字幕が小さくスクリーンが読みにくい）

「もしこの宇宙に時間の・・・しかし・・・その大きくなった周りに湧いて固まっていく・・・一番近くにある太陽は我々の小さな惑星、地球が流れに加わり太陽を回っている。」

ここで面白い特徴というのは、非常にビジュアル性が高いということです。スクリーン上にグラフィック性が出てくるのです。スクリーンに何が映っているかはわからなくても、視覚障害者の方にはこのナレーションが聴こえます。このような技術はテレビ向けのアクセスに求められております。この解説付きビデオの話しをしたいと思いますが、それはやはりアクセシビリティという考え方から出てきたわけではなくて、新しい機能の一つとして出てきたわけです。いくつかのオーディオチャンネルを持つわけです。セカンダリーオーディオプログラムというのがありまして、つまり、メインの音声以外に二次的な音声を選ぶことができるのです。この解説付きビデオというのもやはりWGBHによって作られました。視覚障害者のための強化されたプログラムというわけです。ナレーターが喋っているものをさらに、もう一つのナレーションで補強することができるのです。つまりスクリーンで一体何が起きているのか。ナレーションが、例えば、こういった球体がぐるぐると回っておりますという説明が付きまします。そうするともっと意味のある解説が聞けます。それによって視覚障害者の方も、スクリーン上に今何が行われているのかということがわかるわけです。この

解説付きビデオというのが、ドキュメンタリー用の番組としてアメリカではどんどん広がってきています。ですから視覚障害者の方でもこの放送の内容がわかるというわけです。

このセカンダリーオーディオプログラムというのはもう一つ使い方がありまして、私の住んでいるところでは、ラジオリーディングサービスというのがあります。これも視覚障害者の方のもので、新聞をラジオの上で読むというサービスです。このサービスはやはり放送局とのパートナーシップで実現しました。リーディングサービスというのは、これをテレビにも適用していくということで、テレビが視覚障害者の方用に、このサービスを提供するということです。これは今日のテレビに追加していける非常に効果的な機能だと思います。それから、アクセサブルなテレビジョンというものを考えた時に、アクセシビリティというのは、いつも後からの思いつきなのです。つまりテレビで残ったシグナル域をどうするかというのを考えた時に、例えば障害者のためのアクセスとして使おうとしたわけです。ただ今後はこのアクセシビリティということを、最初に技術の主要な部分として考えてほしいということを要求していくことが必要だと思います。そしてテレビのこと、そしてその標準を理解するために情報をいかに効率よく、信頼性高く、伝達できるかということを考えることが重要です。アナログもとても複雑ですが、デジタルに移り変わると、民生用のテレビに放送されるものの複雑さというものが益々増すわけです。もっと多くのものが放送できるようになるわけです。色々な放送用のフォーマットというのが沢山ありました。どのようにして送信が行われるのかという標準についても、今後デジタルテレビというものが主要になり、この中でも特にMPEGという技術が主要になってきます。

MPEG 1, 2, 4, 7, 21という技術があるのです。これは全部標準ビデオ、オーディオの動画のための標準です。この進化の中でさらに新しい標準、MPEGの7とか21とかになりますと、より多くの情報、コンテンツ、或いはもっと意味のあるものを含むことができるようになっていきます。ウェブのアクセシビリティで学んだ経験から、よりたくさんの情報或いは意味というものを中身に入れていくことができ、アクセス可能なコンテンツを提供することができるわけです。そしてまたキャプション、字幕ということで考えますと、最初は非常に専門的な技術標準でありました。アナログの信号に字幕を乗せていくというものだったわけです。それがさらに発展してきました、標準として字幕というのが定義されています。

さらに、これはマイクロソフトから出ているSAMIと、ウェブコミュニティから出てきているSMILという標準があるわけです。このSMILというのはシンクロナイズドマルチメディアインテグレーションラングエージ(SMIL)の略です。これはワールドワイドウェブコンソーシアム(W3C)によって開発され、99年に勧告を受け、標準になりました。このSMILというのはマルチメディアをプログラミングしていくための言語アプリケーションです。これはたとえば、私が英語によって行っているプレゼンテーションは一旦通訳を通し、またそれを手話に訳すという、いくつかの手段で提供しているのと同じような考え方です。このSMILというのは、こういったプレゼンテーションのやり方を定義していく場合のフォーマルなやり方です。SMILはXMLのアプリケーションとして開発されました。皆さんXMLは他の言語を作るために使える言語であるということをご存知かもしれませんが。ウェブコンテンツのための言語であるということもご存知の方もいらっしゃると思います。SMILはこれまでバージョン2と発展してきました。

SMILについてお話ししますと、これはテレビとワールドワイドウェブを一つにしようという動きから生まれてきました。テレビもワールドワイドウェブによってそのコンテンツを高めることができます。またテレビ型のプログラミングがウェブ上で見られるようになってきました。ですから、SMILにかかわっている人たちは、オープンな標準を使ってマルチメディアのプレゼンテーションを、ウェブブラウザでもテレビでも見せることができるようにしなければならないというふうを考え始めました。最初にSMIL1.0を作った時には、字幕放送などのマルチメディアによって、アクセシビリティをどのように扱うかということを検討しました。例えば、英語、日本語、ドイツ語、イタリア語など多言語で、字幕放送する。そしてユーザーがどの言語にするかということを選ぶことができるようになりました。

また、別なアプリケーションとしては、河村さんもよくかかわっていらっしゃる、デジタルトーキングブック、録音図書に使うということです。SMILを使って、視覚障害者のためのトーキングブックをコントロールする、ということも初期からやっておりました。商業化という側面からも見てみますと、SMILは、デージーコンソーシアム、リアルネットワークスのような大企業、オラットニックスなどのオランダの小さい企業もSMILを実施してきました。

SMIL2.0は、これは次世代のシンクロナイズドマルチメディアのバージョンですが、非常に興味深いことができるようになりました。モジュール型の、アプローチの言語にしています。ということは、マルチメディアのアプリケーションのディベロッパーは、どのモジュールを使ってプレゼンテーションを作るか、或いは再現させるかということを選べるようになったのです。例えば、NAISOとデージーの録音図書のフォーマットは、デージー3、SMIL2.0のサブセットなのですが、このフォーマットも、SMILを使っています。先程も言いましたように、もしウェブ用に標準を作るということであれば、最初からアクセシビリティのサポートができるようにしておかなければなりません。SMIL2.0ではこれが可能です。マルチメディアのフォーマット、或いはプレゼンテーションに使えます。ただ単にオーディオやビデオを再生するのではなく、視覚的なレイアウトを決めたり、ユーザーとのインターアクションなども可能にします。またそのプレゼンテーションのストリーミングスピードの調整にも使うことができます。

2001年に、このSMIL2.0はW3Cの勧告を受けました。マイクロソフトは、SMIL2.0のサブセットをブラウザとして使っています。SMIL2.0のいいところは、いろいろなデバイスで使えるということで、モジュール的にバラバラに使うことができますので、携帯電話にも使えます。ですから、文字と音声を小さな携帯のスクリーンで両方を使うことができます。PCでは当然のこと、テレビの上に乗せるセットトップボックスにも使えます。SMILの良さ、強みというのは、他のMPEG21といったようなシンクロ化されたプレゼンテーションにとって、非常に重要な役割を果たすのです。いろいろな媒体を使ったプレゼンテーションの場合、新たに何かを作るよりも、SMILを使うと使い勝手がいいということがわかります。最初から白紙の状態から作るよりも、もう既にテレビを含んだマルチメディアの中で、SMILを使うということになれば、非常にいい土台が出来上がっているということを十分にご理解いただけるかと思います。

さて、アクセシビリティと使いやすさに関しては、SMILを使うと非常に構造的なプレゼンテーションの見せ方ができます。ただ単なるビデオにするのではなく、ただの再生とか巻き戻しではなくて、複数のトラックがあるので、その進み具合を止めたり、或いは何かを平行させて同時に見せたり、文字放送にしたり、音声を開いたり画面を見たりと色々なことができます。視覚障害者の方は、文字を大きくして欲しいということであれば、それもできます。そのようなことはSMILを使えばできるのです。

もう一つ重要なポイントは、国際化ということです。SMILを使うと、複数の外国語での表現ができるということです。例えば、SMILを使ってニュースを放送すると、もともとの言語はスペイン語であったとしても、世界各国でこの放送をその国の言語で文字放送するということができます。東京ですと、もともとはスペイン語の放送を日本語の字幕にして流すということになるでしょう。ですから、ユーザーがSMILで見たい時は、例えば英語にしてくれとか、日本語の文字放送にしてくれということを指定することもできます。非常に面白い機能でありますので、同時に色々な言語で見て、それを使って言葉の勉強をするということも可能です。視覚障害者のような障害者の方々は、スクリーンリーダーというようなコンピューターのソフトも使ってもらえるかもしれません。SMILを使うとその情報を保存して、そのプレゼンテーションをそこで止めて、スクリーンリーダーなどを使って、スクリーンのある部分に画像や字幕があることを知ることができます。普通の放送ではできないような様々な情報を受けることが可能になります。

SMILを使いますと、誰もが放送を見やすくなります。障害者であれ、学習障害者であれ、非常に放送が見やすくなります。アクセシビリティが高まります。アクセシビリティを高めるということに関しては、SMILに対応できるコンテンツを作らなければなりません。コンテンツプロデューサー、或いは放送局の方で、自

分達が製作する番組は、アクセシブルな番組にするということが重要です。ウェブブラウザ或いはメディアプレイヤー、デジタルテレビなどはアクセス可能な情報を作っていかなければなりません。デージーワールドではナビゲーションに重要性を持たせてきました。その本の中で、どのページに行きたいかということです。そのナビゲーションのコンセプトというのは、マルチメディアの世界でも非常に重要になってきます。

それでは、将来のデジタルテレビはどのようになるのでしょうか。例えば、青少年で学習障害のある人や印刷字を読むことができない障害ですとか、知覚障害を持っていたとします。デジタルテレビでいろいろなドキュメンタリーを見たとします。その時に、ちょっと早すぎるからもう少しゆっくりしてくれと、デジタルテレビに指示することもできるでしょう。または、話す言葉がすばやく飲み込むことが出来ないということであれば、文字放送に切り替えることもできます。そして文字放送の中でも、今言っている言葉をハイライトすることができます。理解できないところがあればそこを止めて、もう一度詳しく見ることもできます。わからなかったからもう一回見るということもできます。今日の放送の世界ではそのような不可能なことが、デジタル放送になると可能になります。ワールドワイドウェブで可能なことが、デジタルテレビでも可能になってきます。

これを実現するためには、デジタルテレビをテレビではなく、PCのようなものにしていく必要があります。どうやってコントロールできるか、精神障害者、身体障害者の方々がテレビを自分でコントロールして有効に使うためには、どうすればいいかというようなことを検討しなければなりません。例えば、再生をする、スローにコマ送りをする、保存の機能を持たせる、放送中にPCに保存、記録するということを同時に行っていく。そうすると後で再生する時に、よりスローな速度にして見ることができます。そして、拡大したインターフェイス、ただリモコンを使うのではなくて、音声認識をさせるようなことをしています。もし視覚障害がある場合は、例えば、テレビに話しかけて音声で反応してもらう。或いは、見えにくい場合は文字を大きくしてもらう、といったように、使いやすいテレビにしていく必要があると思います。

これを実現するため、アクセシビリティの高いテレビにするためには、MPEG、或いはSMILといったようなデジタルテレビの標準などを詳しく検討してもらう必要があります。SMILなどの標準を是非見ていただきたいと思います。ハードのメーカーたちは、アクセシビリティというところにより注目して、テレビの設計をして、障害者であるユーザーのために、いかにコントロールしやすくするかということも考えてもらいたいと思います。そしてコンテンツプロデューサー、或いは放送局の方でも、自分達の作る放送番組をユーザーにとってアクセサブルなものにする。それはあまりコストをかけずにできるということを認識してもらいたいと思います。ですから、この標準を決める人たち、或いはテレビを作るメーカー、そして放送番組を作る放送局や製作会社が、こういうことを認識するということが非常に重要になります。

もし皆さんがこれを現実にした、このようなデジタルテレビを是非ともほしいということであれば、SMILを見ていただいて、ユーザー、エージェント、アクセシビリティ、ガイドライン、SMIL 勧告というのを是非ご覧いただければと思います。www.w3.org/wai ここにアクセスしますと、ウェブのアクセシビリティの部分、WCの組織の中でアクセシビリティのサイトに行きます。WGBHボストンの放送局の話をしてしまいましたが、非常に先を行って、テレビにおけるアクセシビリティを早くから始めております。そのホームページは、www.ncam.org これは、ナショナル・センター・フォー・アクセサブルメディアという言葉の略です。

以上で私のプレゼンを終わります。もしご質問があればお受けしたいと思います。

Q: リハビリテーション協会の奥山と申します。今SMILについては大変その有効性をお話いただきまして、よくわかりました。もう一つ、MPEGという言葉が出てきましたが、これは河村さんに聞いた方がいいのかもわかりませんが、これの日本語名を教えてくださいということと、将来のMPEGの方向と、SMILの方向があるのかどうか、或いは目指す方向が同じなのか違うのか、ということが第一点です。それか

ら日本のNHKで開発しようとしているデジタル放送は、SMILにとっていいことなのか、或いはMPEGの方向と、NHKの開発しようとしているデジタル放送との関係をよろしくお願いします。

A：マーク・ハッキネン：

私もちょっとお答えしたいと思います。MPEGというのは、非常によく聞かれる略語で、デジタル・オーディオだけではなく、MP3のプレイヤーがあるかと思うのですが、そういうものにも使われています。デジタル・オーディオを聞く時に使われる標準でもあります。MP3のプレイヤーにもMPEGという標準が使われています。MPEGの標準に関しては、もうちょっとアクセシビリティについて気を使ってほしいと思っています。将来はSMILをMPEGの標準の中に取り込むことによって、その方向性が高まると思うのですが、この件に関してはこちらからもアプローチをしたいと思っています。NHKのデジタル放送については、私はよく知らないので河村さんをお願いしたいと思います。今日のミーティングのアクションアイテムとして、一体NHKの放送がどういう放送になるのかということを学ぶことも、考えてみてはどうでしょうか。

A：河村：

補足できればいいのですけれども、実際にNHKでどういう風にSMILを見ているのかということについては私もよく知りません。この会場にいらっしゃれば、教えていただければ幸いですけれども。確かにNHKの中にも、SMILに関心を持っている技術者はいます。ただ方針としてSMILでいくのか、どうかということについては、まだ明確なものは示されたことはないと思います。それからMPEGは日本語でもエムペグと普通言っておりまして、これは動画を扱う技術者の、国際的な業界団体ということです。

Q：エルザの笹本と申します。最近のニュースで、SALTフォーラム、スピーチ・アプリケーション・ラングエージ・タグラスというフォーラムがシスコインテルマイクロソフトなどによって組織化されているのですけども、これはW3Cの規格と何か繋がりがあるのでしょうか。それとも、それだけではやりにくいので、オープン・スタンダードから外れたところで業界団体が提携しようとしているのか、情報がありましたらお聞かせ願いたいのですが。

A：マーク・ハッキネン：

この背景ですが、SALTが形成された理由を全部話すとな長くなってしまいますので、手短にお答えしましょう。私の理解ですと、SALTのフォーラム、これは、W3Cと競争するために作られたのではなくて、W3Cをさらに高めるために作られました。SALTそのものは、標準化のための規格の団体ではありません。W3Cは、ボイスブラウジングというものを今使っています。それに関わっているのがボイスXMLというような言語です。しかし、ボイスXMLに関するアプローチに関しては、少し賛否両論があります。ソルトの形成というのはいいことなのですが、今は政治的な意味合いが強いのではないかと思います。別の規格ができるかどうかはまだ不明確ですが、これはまた後でお話しできるかと思います。

「認知・知的障害者に分かりやすいデジタル放送」

ブロア・トロンベック（スウェーデン読みやすい図書基金所長）

ご紹介有難うございます。今回日本に、そしてこのシンポジウムにご招待いただきまして、有難うございます。今から、読みやすい図書、及びその概念について話したいと思います。また、スウェーデンの読みやすい図書、及びデジタル出版についてお話ししたいと思います。

最初に、読みやすいということはどういうことでしょうか。読みやすい出版の目的というのは、簡単で、わかりやすく書くということです。かつ大人向けに多様な形でそれを行うということです。これを達成するには内容、言語、挿絵、そしてプレゼンテーション、つまり、グラフィックなレイアウトを考慮しなくてはなりません。読みやすさとわかりやすさを、クオリティの高いプロの仕事として実現することが必要になります。

何故、読みやすい図書というのが必要なのでしょう。まず、だれもが民主主義的権利があるということです。あらゆる人が、文化、文学、情報をわかりやすい形でアクセスできるという権利です。権利を行使し、自らの生活を管理するためにはわかりやすい情報が必要です。またこれはクオリティ・オブ・ライフ、QOLの問題でもあります。読めることによって人々は大きな自信を得、世界観を広げ、社会参加を可能にしていきます。そしてこうしたことを通して、人間として成長し、思考や体験の共有を行うことができます。これは、民主主義、アクセシビリティ、クオリティ・オブ・ライフ、社会参加の問題です。

読みやすい図書は、国連の基準規則の強い支援を受けて規則やガイドラインを設けております。国連の規則の第5項と10項にこのように示されております。

政府は様々な障害を持つ人々のために情報や文書類を提供するように対策をたてるべきである。

テレビやラジオ、新聞などメディアがサービスを提供できるように働きかけ、奨励していくべきである。

障害者は健常者と同じように、文化活動に参加できるようにするべきである。

国は文学、映画、舞台戯曲などを障害者に提供できる方法を、開発、実施するべきである。

公共図書館声明書、ユネスコによるこの声明書も読みやすい図書を奨励しています。この中でうたわれておりますのは、なんらかの理由で、サービスを享受できない利用者、例えば言語マイノリティ、障害者、病院の入院患者、もしくは服役中の方々などには、特定のサービスや図書を提供することが必要であるということです。そして国際図書館協会連盟は、読みやすい図書にガイドラインを作成しております。そして、主要な対象グループに必要な図書出版の一般的なガイドラインが示されています。

読みやすい図書を必要としている人たちは誰でしょうか。どういうグループの人々が、この読みやすい図書から恩恵を受けることができるのでしょうか。2つ主要なグループが考えられます。まず障害者のグループ、及び、語学力、読書能力が不十分な方々です。一部の読み手の方にとっては、こうした読みやすい図書に対する恒久的なニーズがあります。また他の読み手の方々には、これは一時的に有用であると考えられます。例えば読書訓練、または読書のためのきっかけとなるものです。対象グループの中には、知的障害者、もしくは精神障害の方々、印刷字を読めない障害、もしくは識字障害をもっていられる方、DAMP/ADHD（注意欠陥多動障害）の方々、これは注意や認知の欠陥、運動神経能力に問題のある方で、しばしば読み書きや学習問題に繋がります。それ以外にも、自閉症者、先天性聴覚障害者、視聴覚障害者、失語症者、そして一部、高齢者の方々も対象となります。これらの方々全てを含めると、およそ人口の少なくとも7、8%ぐらいは占めることとなります。また語学力、読書能力が限られている人々に例が挙げられます。例えば、新移住者や移民の方々、文盲、すなわち文字の読めない機能障害者、そして教育を受けられない、または受けていない方々、そしてある意味では学童もこの中に含まれます。そして追加して申し上げたいのは、成人識字率の国際調査というのがありまして、この調査の結果わかりましたのは、スウェーデン及び、一部その他の国では、人口の75%から80%ぐらいの人がかなりの読書力を持っている。しかしながら同時にこれは、およそ人口の20%から25%ぐらいの方々があまり読めないということを示しております。すなわちそれらの方々には普通の一般新聞を読んで、うまく理解することができないということです。こうした読書力というのは、実際に現代社会で機能していくためには、必要とされるレベルであります。これは9年間の学校教育

レベルの読書力に値します。こうした方々は、ただの散文よりも簡単で、わかりやすく書かれたものが必要です。そうすると、多くの方々が、読みやすい道具をなんらかの形で必要としていることになります。私どもの憶測では、人口のおよそ12%から15%の方々が、なんらかの読みやすい道具、もしくは読みやすい図書から恩恵を受けることができます。こうした対象者のニーズを一くくりの読みやすい図書モデルというものにまとめられるものでしょうか。共通の障害を持っている場合もありますが、個々には確かに違いがあります。

文章を読みやすくするには、どうしたらいいのでしょうか。大まかな指針としてはまず、具体的に書くということ、抽象的表現や、比喩などは避けます。また、動きに論理的な一貫性を持たせることです。そして、アクション、動きは直接的、かつシンプルでなくてはなりません。すなわち長い前置きなどもなしで、登場人物も多すぎないようにします。そして、象徴的な言葉遣いや、隠喩というものは避けます。これは、読者を誤解させることにもなりかねません。そして簡潔に書く、これは一つの文章の中で、たくさんのアクションを入れられないということ、また1行内に同じ成句を使うということです。また、難しい言葉はなるべく使わない、しかしながら同時にきちんとした大人の言葉を使うことです。馴染みの薄い言葉に関しては、文脈でわかるようにします。また、複雑な関係も、出来事が時系列的に基づいてさえいれば、具体的で論理的に説明できることが多いものです。そしてノーベル賞受賞者の、ある方が、「ものは読みやすくなくてはいけない」とおっしゃっています。これは読みやすい図書の基本です。

読みやすい図書というのは、書かれた文章だけのことではありません。あらゆるプレゼンテーションにおいてもいえる事です。すなわち、レイアウトや、デザイン、書体、そして文字の大きさも関わってきます。まずレイアウトというのは、明確で魅力的でなくてはなりません。余白や行間を広くするとそれだけ読みやすくなります。また、文章は短いブロックに分け、1ページあたりの行数を制限します。また、書体ははっきり、かなり大きめのものを使います。そしてこの文字の大きさは、実際に続いた文章を示したい場合は12から14ポイントが適切でしょう。そして文字と紙の背景や、色とのコントラストは十分にはっきりしたものにします。読みやすい図書の中で、挿絵、イラストといったようなものは、一般的な出版物よりも重要な意味を持っています。もちろんいわゆる動画というものも同じように重要な役割を果たします。文章を具体的に挿絵で示すと、伝えたいメッセージがよりわかりやすくなります。しかしながら、非現実的な絵を使われますと、雰囲気壊してしまったり、しかしながら反対にフィーリングを高めたりもします。そして絵と文は必ず合致していなくてはなりません。絵が間違った方向に読者を導くようだと混乱をきたします。また読みやすい図書レベルはひとつではありません。同じような読書力の問題を抱える人々の間でも、その能力には差があります。ですからこうした図書は、様々なレベルのものがいいといけないうことです。例えば絵がベースになった物語程度のもから、ある程度の読書力を要しながらも、同時に一般的な本や新聞よりもやさしいようなものまで様々なものを用意することが必要になります。

読みやすい図書というのは印刷物だけでしょうか。そして読みやすい図書の形で提供しなければいけないとしてどんなものがあるのでしょうか。あらゆるメディアでのニーズが読みやすい図書としてあると思います。印刷だけではなく、インターネット上の電子、デジタル出版などです。もちろん将来を見据えますと、デジタル出版の分野というのがやはり、読みやすいフォーマットで提供されるということがより重要になってくると思います。ジャンルとしては、文学、これはフィクション、及びノンフィクションの両方とも必要です。書き下ろし、そして古典文学も必要でしょうし、それ以外のジャンル、小説、短編、詩集、サスペンスものなどもあればいいでしょう。そして新聞及び雑誌、これは特別に書かれた読みやすい新聞、もしくは一般新聞の一部に読みやすいページというものを入れることが考えられます。そして社会に関しての情報提供も、もちろん重要で、例えば選挙や税金情報、もしくは保険会社や銀行などからの情報やお知らせなども、読みやすい版で提供されなくてはなりません。そして、例えばゆっくりしたペースの読みやすい、もしくはわかりやすい番組がテレビやラジオなどで提供されなくてはなりません。それ以外にも例えば、録音図書や文書などの音声図書が、わかりやすい、読みやすい、聞きやすい形で、それも、できればデジタ標準規格に沿ったものが好ましいと考えられます。

次に情報技術、及び、デジタル出版の分野です。デジタル技術、例えばコンピューターのソフトウェアプログラムや、マルチメディアのツール、例えばCDROMやDVDやウェブサイトなどが障害を持った方々、そして精神障害の方々に非常に有用性があると考えております。アクセス性の問題については、デジタル形式のものが利用者のスキルに合わせて利用することができるので、大いに効果的です。そうした障害者が必要とするソフトを作ることが重要です。つまり機能的なインターフェイスを開発するということです。デージーやSMILは非常に有効であると考えています。

ここから少し、スウェーデンにおけます、読みやすい図書及び、スウェーデン読みやすい図書基金についてお話しをしたいと思います。読みやすい図書基金というのは、出版社の役割を果たしておりまして、読みやすい図書及び機能を情報能力センターとして提供しております。この基金は国会の決断で、1987年に設立されました。そして政府が憲章を作成し、理事長や役員を任命しております。そしてこの運営は、物品販売による収入、及び国の補助金が大体半半の割合で成り立っています。またこの基金の方では、“エイトページズ(8 PAGES)”という名の読みやすい新聞というのを発行しております。情報やマーケティング、また読書指導員、そして委託製作やコース、それ以外にも、私どもは開発も始めたいと考えています。これは実験的な開発で、特に新たなデジタルの技術に対して開発に関わっていきたいと考えております。そして本日の展示会場にも資料がありますが、エイトページズは国内外のスポーツ、文化など様々なニュースがカバーされており、通常の一般新聞と同じようなものです。これは週間新聞でありまして、テーマの補足資料なども発行しております。それで記事の背景などを説明しております。そしてこの新聞の記事のデータベースというのは、ウェブ上で提供されていて、合成音声装置を使って提供されています。大体10万人ほどの人が読んでいます。また基金では、読みやすい図書、読みやすい本というものを、基金内の出版部を通して発行しております。一般の図書よりも読みやすくなりやすいものではありませんが、難易度は様々なものを用意しています。読みやすい図書というのは、フィクション、ノンフィクションを含め、様々なジャンルに分かれています。あらかじめ読みやすいように書かれたものもありますし、古典を読みやすくしたものもありますし、こうした図書は毎年30冊ぐらいのペースで発行されています。今まで累積で、500冊以上が、発行されています。

またデージー録音図書ということに関してなんですけれども、これは障害者にとって、特に読書力に問題のある方々にとって、非常に有用です。そして我が基金は、デジタル出版ということについて非常に関心を高めております。これまでのところ、殆ど全ての私の発行した本というのは、録音図書、その多くがデージーのフォーマットに基づいた形で提供されております。またそれ以外にも、マルチメディアに対応し、CDROMやウェブ上で公開されているものもあります。例えば、インターアクティブ・メロドラマというものを特に知的障害者向けに提供しております。そして、ウェブ上で、録音新聞というようなものも、合成音声で提供しております。デジタルフォーマットにおけます実験的な試みとして、私どもは、インターネット上でデージーを使って実験を色々したいと考えております。これは、スウェーデン障害者研究所の協力のもとで考えたいと思っております。その中ではニュースやゲームやチャットなどを、インターアクティブ・メロドラマなどと一緒に提供したいと考えております。それ以外にも、DVDによる図書や、電子本なども、私どもは、実験的な試みを既に開始しております。

製作作業は読みやすい図書という分野における仕事の半分でしかありませんで、いくら良い製品であっても、マーケティングが必要です。そしてこうしたマーケティング活動を通してこの読みやすい製品というのは特別な需要を生み出すことになります。いわゆる文化的に不利な立場の方や、読書に慣れていない、または図書館や書店に殆ど行かないという人々に、どうやってマーケティングすれば良いのかは重要です。従来のマーケティング手法では十分ではありません。そしてマーケティングだけの問題ではありません。こういった場合、少しずつ、仲介者、例えば教師や障害者の親戚の方々などを通して対象グループに近づきます。またそうした方々に影響を与えることも必要ですし、読書への関心を呼び覚ますことも必要です。読書指導員のシステムは、読むことに重度の障害を持つ方々に、読むことに対する関心を高めてもらい、態度にも影響を与えると、いうものです。例えば知的障害者や老人性痴呆症の方々、そしてそうした方々の家族や介助者

の方に働きかけています。スウェーデンにおけるこの指導員活動というのは、読みやすい図書基金と、スウェーデン全国知的障害者協会との協力の基に発足しました。読書指導員というのは主に、グループハウスやデイケアセンターのスタッフの中から任命されます。そして彼らの仕事というのは、読書への関心を高めるといこと、刺激するといこと、そして読書の手助けをすることで、読書時間や図書館訪問などをアレンジします。またこの活動というのは、郡、もしくは地域社会によって、規模を広めてきました。現在スウェーデン国内には4000人の指導員が存在します。

最後に、このコミッションとコースについてお話ししたいと思います。我が基金では報告書や出版物、その他公的期間や企業、組織などの様々な文書類を、その読みやすい版として委託製作しております。またその他、読みやすい図書の書き方、レイアウトやウェブ情報などを学べる短期間のコースも実施提供しております。それでは各国がこの読みやすい図書に関して協力していくことは可能でしょうか。私は、場合によっては協力できることがあると思います。国の文化的な違いがあるかもしれませんが可能です。分野としては文学、古典、詩集、絵をベースにした本など、そしてニュース記事など。これは国際的なニュース記事などを国同士でニュース通信機関や新聞社間で交換することが可能かと思います。そして、例えば国連の基準規格や、その他の規格など社会に関しての国際的な情報の提供することができるといいます。またITに関しては、ソフトや技術を開発することができるといいます。そしてこうしたことは、障害を持った方々、もちろん精神障害者の方々を含めて特に有用となるものです。そういった意味では、プログラムやソフト、そして技術的な機器の調整、例えばコンピューターのCDプレイヤーなどの適用、開発が必要です。そうすることによって、障害を持った、特に知的障害を持った、そして読書力に問題を持った方々にとってわかりやすいものにできるわけです。また、実際に障害者が求めている情報にアクセスする、また、求めているサポートを得るためには、国際的な標準、例えばデージーやSMILなどを適用していくことが必要です。こうしたものをより活用していくことは、ユニバーサルデザイン及び、世界中の障害を持った方々のためになると考えています。

Q：弱視で弁護士の野村と申します。大変興味深く聞かせていただきました。スウェーデン或いは世界の著作権の動向について教えていただきたいといいます。読みやすい図書といことに関して、著作権で問題になることがありゆるかなと思ひます。録音図書といことで、著作権の問題は切っても切れない問題だと思ひます。スウェーデン、或いは世界の最新の情報を教えていただければと思ひます。

A：プロア・トロンベック

著作権といことに関しまして、私は専門家ではないのですが、私の知っていることとしては、やはりこれは多くの国で問題になるといいます。スウェーデンにおきましては、特にこのような問題はありません。実際に本や翻案などを出版する時は割と簡単に許可を受けられます。他の国々ではそういうのを得ることが難しいといことは知っています。しかしながらそれ以上のことは情報がないのでお答えすることはできません。

Q：日本知的障害福祉連盟の金子と申します。私は同時に日本知的障害者育成会とい知的障害の子どもに関わる或いは大人に関わるグループにも属しております。その日本知的障害の育成会、正式には日本手をつなぐ育成会と申しますけれども、そこでもやはり特に知的障害のある方たちに、理解のしやすい図書或いは新聞の発行を始めております。お伺いしたいのは、その図書の出版なり新聞の発行に際して、障害のある方ご本人が、参加をしておられるかどうかといことです。私どもでは、できるだけ当事者も作業や編集に加わっておりますが、スウェーデンではいかがでしょうか。

A：プロア・トロンベック

私どもの基金では、例えば、リフリーズグループといのがありまして、色々な文書や図書をリフリーズグループといところで、わかりやすい文章にしています。そこでは障害者が参加しておりますし、また精神障害者の方々が自分達の力で地方新聞などの読みやすいものを作ったりしているのを私どもでは奨励しております。

「PC から見たデジタル放送のアクセス技術—字幕放送対応—」

澤野 明郎（日本電気株式会社 シニアエキスパート”アクセシビリティ担当”）

只今ご紹介いただきました NEC の澤野です。

私は、障害をお持ちの個人のお客様向けの弊社のパソコンに関連する商品をご紹介したり、ご説明あるいはご要望を開発部隊にフィードバックすると云うことをしております。

今回のシンポジウムでは、パソコンから見たデジタル放送のアクセス技術、特に字幕放送対応について、という題目にて、少しお話しさせていただければと考えております。（澤野資料を参照してお読み下さい）

< 1. パーソナルコンピュータの普及—（1）>

このデフレ不況、あるいは米国での同時多発テロ事件等の影響にて、パソコンは販売台数の落ち込みがここ数ヶ月云われ出しておりますが、長い目で見ますと、着実にパソコンは普及してきております。1978 年頃にパソコンが誕生した際には、マニアの方々のおもちゃと言うような感じでしたが、徐々にワープロソフト、表計算ソフト等が出現し、企業に於いても業務に使われ始めるようになりました。またこの頃は現在のファミコンのように、色々なゲームソフトが出現し、ホビーとしても楽しむ方が増えてきました。

しかし、何と言っても急激に伸びたのは、1995 年のマイクロソフト社の Windows95 の出現です。Windows95 により、誰でもがパソコンを使える時代になってきたと云うことがマスコミ等からも流布されたと云うこともあり、急激な伸びに繋がったと思います。

その後少し踊り場に入ったというような状況で大きな伸びと云うことではなかったのですが、1998 年頃から再び急激に伸び出しました。これはインターネットの利用がとても便利であるというのをパソコンを利用している方々が気がつかれ、世の中の色々な情報をアクセスすると言うことがどんどん盛んになると共に、そのためのインターネットプロバイダーあるいはインターネット上に提供するコンテンツプロバイダーがどんどん増え、情報量が増加していったと云うことと、丁度同期が取られていると考えられます。勿論、パソコン自体の価格の低減化と言うこともパソコンの普及を促進している大きな要因の一つとなっていると思います。

現在、一世帯当たりパソコンの普及は 50%、2 世帯に 1 台のパソコンが有るというのが、この春の内閣府の調査にて明らかになりました。今後は更にインターネットの普及にて加速していくのではないかと推測されます。

6 月に小泉内閣のメルマガ、メールマガジンが配布を開始され、7 月 5 日には配布が 200 万部を越えました。週 1 回のペースにて内閣の閣僚の方々の色々な意見が載せられており、従来のように新聞等のマスコミを通じてでなく、直接希望者には無償で配布される形になり、これが人気を呼んでいるものと思われます。東京都の総人口が 1,200 万人ですから、東京都の全人口の 6 人に一人の方に配布されていると云うことに相当しますし、更に配布された方がご家族の方にも見せたりしていることを想定すると、大変な数になるわけです。

< 1. パーソナルコンピュータの普及—（2）>

パソコンの普及自体が企業あるいは学校に於いてどのようになっているのかをご説明します。

昨年の日経コンピュータの調査に寄れば、企業の規模として 1,000 人以上、300 人以上、300 人未満という大企業、中堅企業、中小企業と言う全ての規模に於いて、50%以上の企業が既に 2 人に 1 台以上のパソコンを導入しています。

また学校について見ますと、文部科学省の計画では2005年までに小学校、中学校、高等学校の各校のパソコン教室では1人1台のパソコンの導入を目指しており、それ以外にも通常の教室では2台、職員室にも6台というような規模にてパソコンを導入する計画になっています。

つまり、企業にお勤めの方々、あるいは学校で今、あるいはこれから勉強する生徒さん達はパソコンにどんどん慣れていく環境が整いつつあると云うことが言えるのではないのでしょうか。

<1. パーソナルコンピュータの普及－(3)>

パソコンをお買いあげになる動機について、ご購入いただいた方々への私どものアンケート結果では、重複の回答を前提にしまして、58%の方々が電子メールの利用であり、42%の方々がホームページ閲覧で、第3位に仕事と云うことで30%の方々とグンと落ちます。電子メールにせよ、ホームページ閲覧にせよ、要はインターネットを利用したいという方々が非常に多いと云うことが分かります。

余談ですが、1998年の暮れに秋葉原の大手販売店さんのパソコンコーナーにて販売店さん支援と云うことで、お客様のお相手をしたことがあります。有るお客様からパソコンを指さしながら、「インターネットを買いたい!」と言われました。私困りまして、「はー??」と言わざるを得なかったのですが、「インターネットが出来れば良いんだ。」と言われたときに、自分でようやく納得して「どのパソコンでも出来ますが、ご予算は?」とお聞きしたことを覚えております。インターネットという言葉が一般の方々にどんどん普及しだしていた頃ではと、今思えば納得致します。

また別の調査で既にご購入になった方々の利用のアンケート調査結果がありますが、既にご購入になっていた方々が対象ですから、若干時間的なずれがありますが、1999年末には利用の第1位がインターネットアクセスとなり2位の季節の挨拶状の作成、多分年賀状の作成と思いますが、これを押さえて上昇している状況です。多分この後にインターネットの利用が更にどんどん上昇していったものと推測されます。

<2. アクセシビリティで活用されるパソコン－(1)>

パソコンで特にインターネットの利用はインターネット上に存在する各種色々な情報をアクセスする手段であり、時間と空間を越えて利用できる有効なツールといえると思います。

自分の都合の良い時間に、例え深夜早朝であっても利用することが出来、また米国の情報であったとしても、欧州の情報であったとしても、瞬時にアクセスすることが出来るという利点を持っています。

このように便利なツールであるパソコンは、障害者・高齢者に対しても有効でかつ強力なツールと云うことが出来ると思います。電子情報技術産業協会、JEITAと略していますが、JEITAが公開している「こころりソースブック」には障害者あるいは高齢者の方に役立つ色々なツール類が「こころりソースブック」のホームページ上に提示されています。パソコンに関連する部分についてを例示してみますと、

視覚障害の方には、画面拡大により表示を見易くする、画面上のテキスト情報を読み上げて情報を提供する、点字印刷をする等の例があります。

聴覚障害の方には、入力した情報を手話でアニメーションにより表示する、字幕放送を受信表示する、等の例があります。

肢体不自由の方には、キーボード/マウスの操作の代わりにスイッチ等で利用する、意思伝達に使う、等の例があります。

<2. アクセシビリティで活用されるパソコンー (2) >

もう少し詳しく具体的な例と云うことで私共にて既にご提供しております商品を説明しますと、

肢体の不自由な方でマウスやキーボードによるパソコン操作が困難な方には画面上のオンスクリーンキーボードとスイッチとの組合せにてパソコンの操作を出来るようにしているハードとソフトです。画面上に表示されたオンスクリーンキーボードをカーソルでスキャンさせて、該当するキーの位置をスキャンしたときにスイッチを押すことによりキー操作あるいはマウスカーソルの移動をします。また同時にワープロ文章等については音声合成により読み上げて情報を容易に理解すると共に、その部分を拡大表示して、読み易くする等の機能を提供しているオペレートナビEXという商品です。

目の見づらい方にはWindows画面の文字や絵を2倍から16倍まで画面を拡大表示することが出来ます。更に白黒反転をすることにより、目にぎらぎらする感じではなく、黒地に白の文字と言うことにより柔らかい光で見ることが出来ます。パソコンではドットにより文字等が表されていますから、画面拡大により文字がギザギザに表示されるのは原理的には仕方のないことですが、このギザギザをスムージングして、滑らかな線にて表示する等の機能を提供しているZoomTextと云う商品です。

このような製品が既に提供され、障害者・高齢者の方も世の中に提供されている色々な役に立つ情報をアクセスするツールとしてパソコンが利用されだしていると云うことだと考えております。

ここではデジタル放送を対象として、テレビとパソコン、特にそのアクセス技術と云うことで字幕放送対応に焦点を絞って話を進めさせていただきます。

<3. パソコンで地上波テレビ映像ー (1) >

私どもではパソコンでテレビを見ることを色々検討し、SmartVisionと言う商品をご提供させていただいております。

最初に現在普及している地上波アナログテレビ放送についてのご説明をさせていただきます。

この商品はテレビを無くそうという意図ではなく、既に述べましたようにこれだけ普及してきたパソコンを扱っていらっしゃる方が、パソコンでそのままテレビを見たいというご要望があることを考えて商品開発したものです。

更にパソコンならではの云うことを考えることが当然付加価値として必要であると云うことと、地上波アナログテレビ放送として規定されている全ての仕様を満足させようとするとも考えておりました。

その一つが耳の聞こえない・聞きづらい方用の仕様でもある字幕放送・文字放送等も実現しようとするということです。

SmartVisionの特徴としては、当然テレビの映像と音声をパソコンで提供できると云うことと、字幕放送も見る方の好みに変えられるようにしようと言うことで、テレビ映像上に重ね合わせて表示、あるいは別のWindowにて表示する。また文字放送も表示できる。日本リハビリテーション協会様と全日本中途失聴・難聴者団体連合様がおやりになられているリアルタイム字幕配信もテレビの映像と共に表示できないか、というようなことが応用として出てきます。

<3. パソコンで地上波テレビ映像ー (2) >

この映像はSmartVisionにてテレビの映像を見る際の画面イメージです。

上位にあるのが、選局しているテレビチャンネルあるいはテレビ番組を表示し、中央にテレビ映像、下位に表示の仕方あるいは内容等を変更するパネルが有ります。中央右にあるのが電子番組表の表示です。

< 4. SmartVision の機能 (概要) - (1) >

SmartVisionを構成する他のソフトとしてはここにありますように、電子番組表を表示するSmartVision/EPGで、番組のジャンル毎に色分けして表示したり、パソコンならではの番組の検索が出来ます。字幕ビューアーは字幕放送を表示するソフトで字幕番組になりますと自動的に起動されて字幕を表示します。ADAMSナビ、Bitcastbrowser はデータ放送の表示用ソフトで、モジモジは文字放送用のソフトです。

< 4. SmartVision の機能 (字幕放送表示) - (2) >

SmartVision にての字幕放送の表示についてどのような機能が提供されるのかをご説明します。

字幕放送の表示を見易くする仕方としては文字そのものの色あるいは縁取りの色を変更する、文字のスタイルを変更して斜体にする、あるいは太字斜体等にすると言うことが出来ます。これは耳の聞こえない・聞きづらい方が目も多少見づらいと言うような場合には有効であるのではと考えています。

勿論放送局でも登場人物により発言内容の字幕の色を変える等の配慮はされていますので、放送局のオリジナルの指定にすることも簡単に出来ます。

< 4. SmartVision の機能 (字幕放送表示) - (3) >

また字幕自体の表示の仕方ですが、一般的にはテレビ映像の下位に重ね合わせて表示すると思います。しかし、場合によっては、テレビ映像自体に文字が刷り込まれているような場合には、字幕と映像に刷り込まれている文字とが重なり合い見づらいと云うことがあります。

また、字幕放送では4秒程度は同一字幕が表示されていることが多いのですが、どうしても他の方に気を取られて別の方向を見ている最中にうっかりして字幕を見落としてしまうと云うこともあります。

このようなことを考慮してテレビ映像とは別のWindowに字幕表示をさせ、そのWindowを少し大きく広げると約10行程度の字幕放送が表示されてテレビ映像との重なり、あるいは直前の字幕放送の見落としというのを避けられます。

< 4. SmartVision の機能 (タイムシフト) - (4) >

ちょっと用事で席を外した際に、テレビの映像がどんどん変わって大事なシーンを見落とすと云うことがあります。そのような場合には席を外す時にテレビ映像を停止させて、戻ってきてから再開すると云うことが出来ると便利です。SmartVisionではタイムシフトという言い方ですが、この機能を実現しています。但し、字幕放送については残念ながらタイムシフトは出来ません。

この機能の応用として、耳の聞こえない・聞きづらい方用の季刊誌「いくお〜る」にて、リアルタイム字幕配信の楽しみ方が記述されています。リアルタイム字幕配信とは日本リハビリテーション協会様と全日本中途失聴・難聴者団体連合様が文部科学省の認可を得て耳の聞こえない・聞きづらい方に字幕放送の無いテレビ番組に対して提供しているものです。インターネットチャットを利用して、実際のテレビ番組を見て、ボランティアが登場人物の台詞をリアルタイムで入力して受信者に配信するシステムです。しかしリアルタイムとは云いまして、どうしてもキーボードからの入力とテレビ映像との間で遅延が発生します。テレビ映像では登場人物が何か言っているのですが、その字幕が少し遅れて表示されることになります。タイムシフトの機能を利用して5〜7秒程度テレビ映像を送らせることにより、この時差を少なくすることが可能となります。

通常で有れば、テレビ受信機とパソコンとをテレビ映像とリアルタイム字幕と見分けることが必要になりますが、この場合には1台のパソコン上で同時にテレビ映像とリアルタイム字幕とを楽しむと云うことが可能となります。

< 4. SmartVision の機能（構成） >

SmartVisionは既にご説明いたしましたソフトウェアと地上波アナログテレビ放送を受信するチューナーを主とするハードウェアとから構成されており、NotePCであっても可能な外付けの装置、あるいはDesktopPCにて実装されるボード形式のもの、あるいはPCに既に内蔵されているもの等を選択することが出来ます。

< 5. BS デジタル放送－（１） >

さて、デジタル放送として本格的に始まりましたBSデジタル放送についてお話しを進めさせていただきます。

BSデジタル放送は昨年の沖縄サミットにて実験放送を実施し、12月に本放送が開始されています。

BSデジタル放送はこのような特徴を備えております。

第1番目には、デジタルハイビジョン方式にて高画質の情報、1080本の走査線のインターレースあるいは720本のプログレッシブと言うことが実現されています。現行の地上波アナログTV放送は480本のインターレースですから約2倍以上の高画質となります。

第2番目としては多チャンネルであると言うことが言えます。デジタル化により既に本年2月段階ではテレビ10チャンネル、ラジオ23チャンネルが実現されています。

第3番目としてはマルチビューチャンネルの実現です。ハイビジョンにて放送されるチャンネルを最大3種の標準テレビに分割して関連する内容を同時に放送することが可能です。

第4番目としては字幕放送をその中に取り込んで実現しております。データ放送についてもそうですが、従来の地上波アナログTV放送の場合は映像情報の隙間に字幕放送を含むデータ放送情報を挿入して放送しておりましたが、BSデジタル放送では内部のストリームとして実現した形です。ご覧になる方のご要望にて字幕放送を表示したり非表示としたりすることが可能となります。

< 5. BS デジタル放送－（２） >

第5番目としてはデータ放送ですが、番組に連動したデータ放送だけでなく、オンラインバンキングあるいはニュースというような専用のチャンネルも実現できます。

第6番目としては双方向通信です。視聴者からの簡単なデータを放送局に送り返すと云うことも可能であり、放送局からの一方的な配信だけではなく、視聴者参加の番組等も考えられます。

< 6. SmartVision BS/TV の機能（概要）－（１） >

ご説明いたしましたBSデジタル放送の開始を受けまして、私共では対応するPCに組み込んだ製品を本年2月に発表し、既にリリースいたしました。

考え方としては

全てのBSデジタル放送を受信できるように規定されている仕様を実現する。

テレビ映像は極力ハイビジョン放送の特質を活かすべく、480プログレッシブにてディスプレイに表示する。

また外部出力にて地上波アナログTV放送と同等の解像度にて外部の大型テレビ等に表示できるようにする

またパソコンならではの機能として電子番組表の検索等も実現しています。

< 6. SmartVision BS/TV の機能 (概要) - (2) >

このスライドがBSデジタル放送をパソコンで受信して表示するソフト SmartVision BS/TV の表示イメージです。

基本的には地上波アナログTV放送用の SmartVision /TV と同様の構成です。

< 6. SmartVision BS/TV の機能 (字幕放送) - (3) >

既にお話しいたしましたようにBSデジタル放送では字幕放送は、映像、音声、データと共に、BSデジタル放送ストリームの中に組み込まれ、非連続のパケットとして送出されます。文字の色あるいは背景色は放送局側にて指定され、同時に最大2言語までにて送出される形です。但し、字幕放送を受信できることは受信機としては必須とされていますが、送信するかは番組によります。

< 6. SmartVision BS/TV の機能 (字幕放送受信画面) - (4) >

これは字幕放送を受信して表示しているイメージ図です。

< 6. SmartVision BS/TV の機能 (データ放送受信画面) - (5) >

これはデータ放送を受信して表示しているイメージ図です。

< 6. SmartVision BS/TV の機能 (EPG 受信画面) - (6) >

これは電子番組表を受信して表示しているイメージ図です。

< 7. 今後のTV放送動向 - (1) >

このスケジュールは総務省を中心として現在計画されている概要です。ポイントは既にBSデジタル放送が昨年の12月に開始され、そのBSデジタル放送の思想を受け継いでコマーシャル用途への展開を考慮したCS110°のCSデジタル放送が今年の実験放送を皮切りに、来年には本格的に開始されると思います。また地上波デジタル放送は2003年には開始され、以降デジタル放送時代に突入すると考えられます。

これに伴い、デジタル放送テレビも色々な機能を取り込んで進化していくものと考えられ、パソコンでもデジタル放送対応がより本格的になると共に、将来的には更により高速の通信インフラの実現と共に、ホームサーバーの形態に進んでいくと予想されます。

<7. 今後のTV放送動向-(2)>

最後になりましたが、デジタル放送のCSサービス及び地上波サービスと共に、字幕サービスとしては本格的にデジタル放送仕様に組み込まれたことにより、字幕放送が拡大し耳の聞こえない・聞きづらい方にも多くの情報が提供されると云うことが期待されます。またPCメーカーの立場としましては、PCならではの機能の検討をすると共に、字幕作成自体についてもNHK様の音声認識技術を利用した字幕の自動挿入等の新しい技術の確立とその応用を目指していきたいと考えております。

これで私の話を終わらせていただきます。有り難うございました。

以上

「アジア太平洋障害者の十年」最終年記念フォーラム
オープニング・シンポジウム

PCからみたデジタル放送のアクセス技術

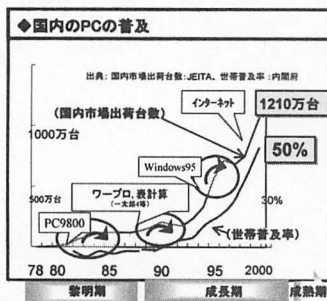
—字幕放送対応—

2001年10月

NEC

1

1. パーソナルコンピュータの普及 —(1)—



・世帯当たりのPCの普及率
50% (2世帯に1台)

・年間のPCの出荷台数
1,300万台 (2001年度推定)
・インターネットの普及により更に加速



・小泉内閣のメルマガ(メールマガジン)が200万部を突破 (7月5日)

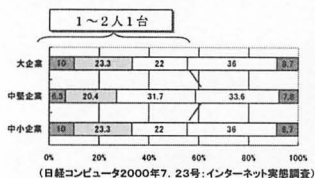
—小泉内閣では週1回内閣の情報(少し本音か?)を電子メールで無償配布
(インターネットアクセスにて配布希望者は登録できます)

—東京都(人口約1,200万人)の人口の6人に1人の割合に相当します

2

1. パーソナルコンピュータの普及 —(2)—

・企業の半分以上が1~2名で1台のPCを利用



大企業：従業員1000人以上
中堅企業：従業員300人以上1000人未満
中小企業：従業員300人未満

□ 1人未満
□ 1人
□ 1人以上2人未満
□ 2人以上5人未満
□ 5人以上

・学校では2005年にはPC教室にて1人1台を目標

	PC設置台数/校		学校数
	1994年	2000年(2005年目標)	
小学校	3	13 42+24(2x12)+6	23K
中学校	22	32 42+24(2x12)+6	10K
高等学校	23	76 42+38(2x19)+6	4K

*：PC教室+普通教室(2台x教室数)+職員室他の設置台数目標
PC教室では1台/人を目標

3

1. パーソナルコンピュータの普及 - (3)

・PCの購入目的、利用はインターネット

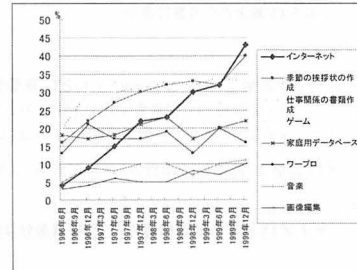
・電子メール、インターネット利用(ホームページ閲覧)がPC購入の最も多い目的

電子メール	58%
ホームページ閲覧	42%
仕事	30%
年賀状	19%
個人情報管理	16%
デジタル写真加工・編集	11%
音楽関連	9%

PC購入者へのアンケート:2000年7月
(重複回答あり)



・年ごとにインターネット利用が高まる



(J.D パワー アジア・パシフィック:2000年3月発表)

4

2. アクセシビリティで活用されるパソコン - (1)

視覚障害者への活用

- ・画面拡大によるパソコン利用
- ・スクリーンリーダ(音声読み上げ)
- ・点字印刷
- ・書籍読み上げ

聴覚障害者への活用

- ・字幕放送受信
- ・要約筆記
- ・手話表現
- ・発話訓練

肢体不自由者への活用

- ・スイッチ等でのパソコン利用
- ・拡張した入力機器の利用(大型KB、タッチスクリーン等)
- ・意思伝達



対話・インターネット・メール

多くの人と
コミュニケーション

5

2. アクセシビリティで活用されるパソコン - (2)

上肢障害者向けWindows操作支援ユーティリティ オペレートナビEX(Ver1.0)

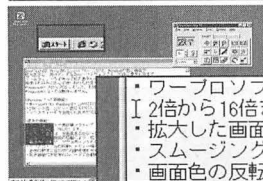


オペレートナビは、上肢が不自由のた



- ・オンスクリーンキーボードから文字の選択入力やマウスを移動
- ・障害の状態に合わせてカスタマイズ
- ・ワープロ文章などの音声合成読み上げ、拡大表示機能を搭載
- ・メニュー項目などの読み上げや強調表示
- ・録音音声や合成音声による意思伝達の基本機能を搭載
- ・インターネット利用等の様々な
- ・オンスクリーンキーボードを用意

画面拡大ユーティリティ ZoomText Xtra Level1(Ver7.0)



- ・Windows画面上の文字や絵を、見やすく拡大して表示!
- ・Windowsの表示画面を2~16倍まで拡大可能
- ・全画面拡大、部分拡大などの表示モードをサポート
- ・画面拡大時の文字や図形のギザギザを滑らかに表示するスムージング機能を搭載

6

3. パソコンで地上波テレビ映像 - (1)

SmartVision でパソコンにTV映像表示

- ・PC上でテレビ放送を受信し表示
- ・字幕放送表示
 - －字幕をTV画面上に重ねて表示
 - －字幕をTV画面と別の窓に表示
- ・文字放送を表示
- ・リアルタイム字幕放送(インターネット字幕チャット)とTV映像を1台のパソコン上で表示
 - －別々のTV受信機とPC字幕表示が1台のPCの上で表示でき見やすい
 - －リアルタイム字幕入力と映像が同期(TV映像を遅らせる)「いくお〜」より
- ・地上波TV番組表(都市部:約8日分、地方:2日分)受信、番組予約が簡単
- ・タイムシフト録画
 - 地上波TV放送の画像情報のみで、字幕部分は録画出来ません

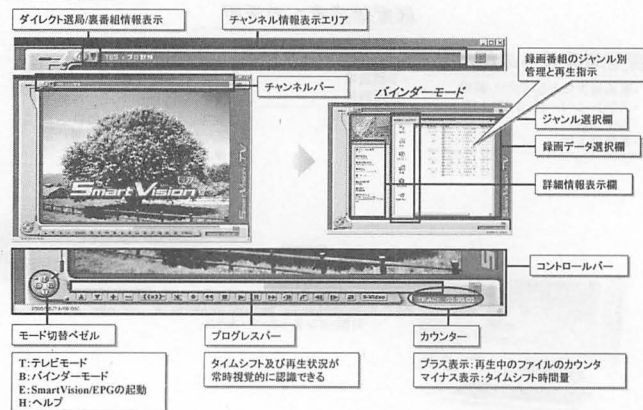


SmartVisionPro2 for USB

7

3. パソコンで地上波テレビ映像 - (2)

SmartVision/TV



8

4. SmartVisionの機能(概要) - (1)

SmartVision/EPG(TV朝日系にて番組表を送信)

- ・テレビ番組表表示
- ・録画予約機能
- ・タイムアジャスト機能
- ・番組検索機能



字幕ビューア(字幕放送を表示)

- ・TVウィンドウ自動追従機能
- ・透明モードとウィンドウモードを用意し、選択可能

ADAMSナビ(TV朝日系データ放送)、モジモジ(文字放送)

- ・地上波データ放送受信



Bitcastbrowser(TV放送、TBS他のデータ放送)

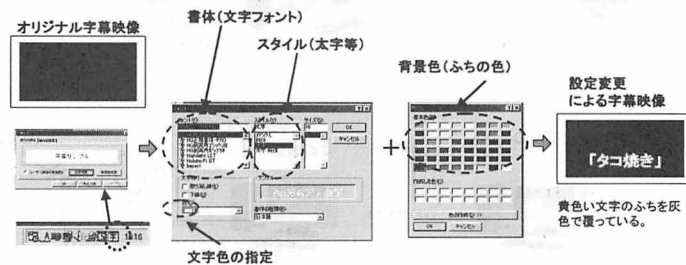
- ・TV画像表示
(Not TimeShiftモード)
- ・bitcast放送受信・表示



9

4. SmartVisionの機能(字幕放送表示) - (2)

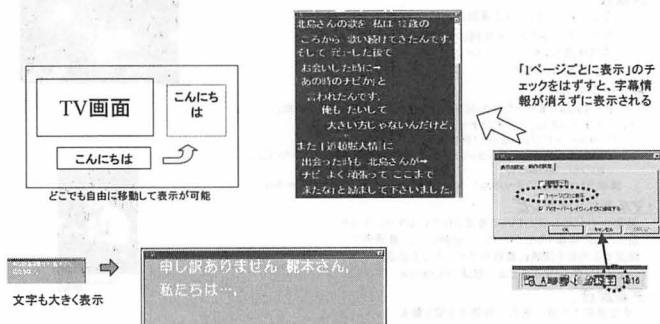
- ・字幕表示の変更
 - 文字の色の設定
 - 書体(文字フォント)の設定
 - スタイル(太字等)の設定
 - 背景色(縁取り)の設定
 お好みに合わせて自由に設定
- ・オリジナル字幕映像に戻すことも出来る



10

4. SmartVisionの機能(字幕放送表示) - (3)

- ・字幕表示をTV画面に重ねて表示
- ・字幕放送を別窓として表示
 - 字幕放送の別窓はどこでも移動でき、窓を大きくすると表示文字も大きくなる
 - 字幕約10行程度を別Window上に表示し、直前の字幕を見逃すことがない



11

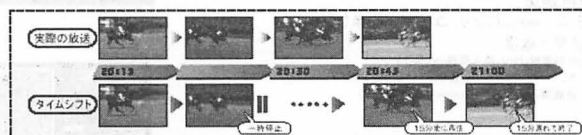
4. SmartVisionの機能(タイムシフト) - (4)

以下の機能がビデオライクな操作にて可能。

- ・一時停止: いつでも止めて、後で再生可能(その間TV画像は一時的にPCに蓄える)
- ・再生: 一時停止した分だけ時間遅れにて再生、遅れ短縮(高速再生)も可
- ・巻き戻し: 気になったシーンに戻して再生(同上)
- ・ブックマーク: お気に入りのシーンに後で戻る場所のマークを付ける(同上)

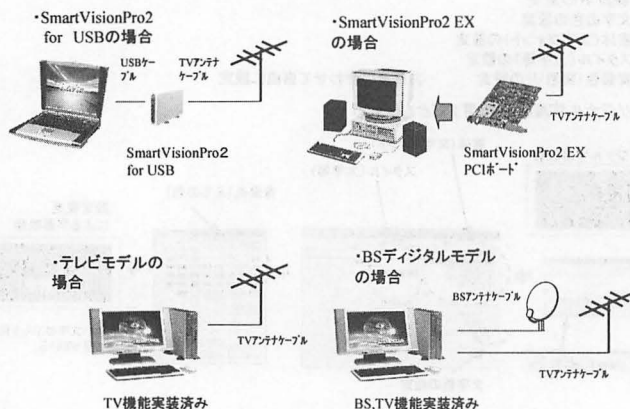
なおTV映像情報はタイムシフト可能ですが、字幕放送はタイムシフトできません。

・テレビ映像とリアルタイム字幕配信(日本リハビリテーション協会様・全日本中途失聴・難聴 有団体連合様配信)の時差を小さくできる



12

4. SmartVisionの機能(構成) - (5)



13

5. BSデジタル放送 - (1)

2000/6 (実験放送) 沖縄サット
2000/9 (試験放送) ジェー・オンライン
2000/12 本放送開始

・高画質

デジタルハイビジョンによる高画質映像(1080iや720p)
ex.)サザンオールスターズ年越しライブ(WOWOW)
各種映画コンテンツ(End Of Days, The Matrix, ...) (WOWOW)
世界遺産(BS-i) など



・多チャンネル

デジタル化により多チャンネル化を実現。在京キー局がすべて参加。
テレビ10チャンネル、ラジオ23チャンネル(2001年2月現在)を放送。
デジタルハイビジョン放送(7チャンネル)
NHKデジタルハイビジョン、BS日テレ、BS朝日、BS-i、BSジャパン、BSフジ、WOWOW
標準テレビ放送(3チャンネル) NHK BS1、NHK BS2、スターチャンネル

・マルチチューンレディ

通常ハイビジョン(HDTV)で放送されているチャンネルを
最大3つの標準テレビ(SDTV)に分割して、1番組内で
関連する内容を同時に複数のチャンネルで放送
ex.)「リングス」マルチチューン放送(WOWOW)



・字幕放送

受信機側で字幕の表示/非表示を切り替え

14

5. BSデジタル放送 - (2)

・データ放送

テレビ/ラジオの番組連動データ放送のほか、データ放送
専用チャンネルを放送。

※別紙「放送局一覧」(社団法人BSデジタル放送推進協会(BPA))
→番組連動データ放送では、放送中番組の補足情報表示。
→データ放送専用チャンネルでは、オンラインバンキング、
ニュース、通販やポイント蓄積型のゲーム/クイズ など、
多彩な内容。



・双方向通信

モデム(2,400bps)により、ユーザが簡単なデータを
放送局へ返信。

ex.)有料番組(PV)購入履歴(WOWOW)
カジノベット情報(お台場カジノ・インタラクティブ)(BSフジ)
通販購入情報(i-Collection)(BS-i) など



15

6. SmartVisionBS/TVの機能(概要) - (1)



2001年2月 国内初のBSデジタル視聴可能パソコン

VALUESTAR T 発売

2001年6月 SmartVision BS サポートキット NX 発売

<受信機基本機能>

- BSデジタル放送をすべて受信可能(テレビ、ラジオ、データ放送)。
- ARIB TR-B15で規定される受信機必須機能を実現。
- テレビ映像はCRT/LCD上にプログレッシブ表示(480p表示)
- Video-OUT(大型TV/VTRへの出力)

<パソコンならではの機能>

- EPGの検索(フリーワード)/カスタマイズ
- ウィンドウ内表示(PCを操作しながらテレビやラジオを楽しむ)一実行時のシステムリソース確保
- 携帯電話/PHS対応(アナログ回線の代りにモデム機能として使用)
- ――人暮らしなどで一般の電話回線契約をしていないユーザへも配慮

<その他>

- 地上アナログプロダクトとU/I共通化
- リモコン対応(VALUESTAR T付属リモコン/オプションリモコンキット(PK-VS/RC10U)に対応)

16

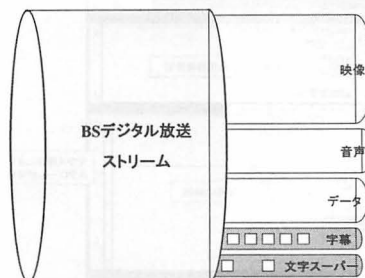
6. SmartVisionBS/TVの機能(概要) - (2)



※1 録画不可の番組は全画面表示不可
※2 予約設定により、自動予約受信が可能(PCはスタンバイか休止状態にする)

17

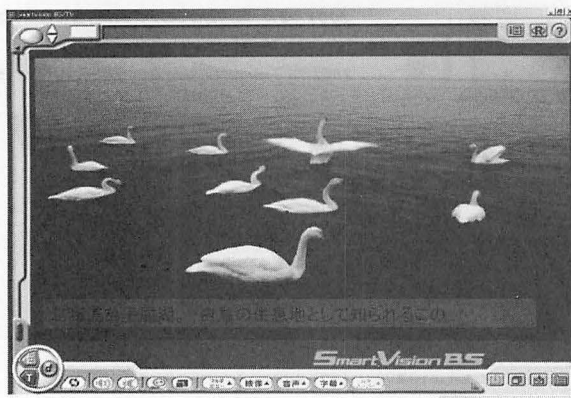
6. SmartVisionBS/TVの機能(字幕放送) - (3)



- ・BSデジタル放送では、字幕/文字スーパー専用帯域を確保。パケットとして非連続に送出。
- ・字幕/文字スーパー共、最大同時2言語送出(日本語/英語など)。
- ・BSでの拡張文字セットを追加。
- ・文字色/背景色など、放送局側より指定される。
- ・BS受信機必須機能として、字幕/文字スーパー表示機能が義務づけられている。(送出は、番組依存)

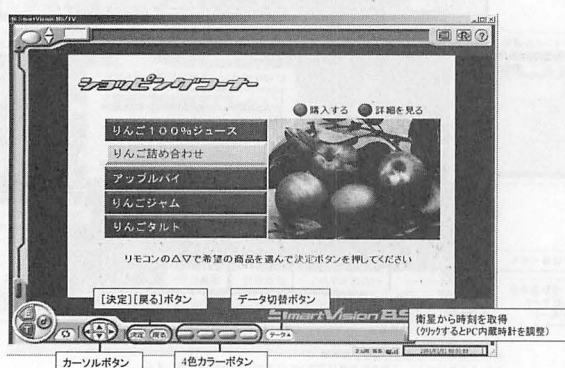
18

6. SmartVisionBS/TVの機能（字幕放送受信画面）－(4)



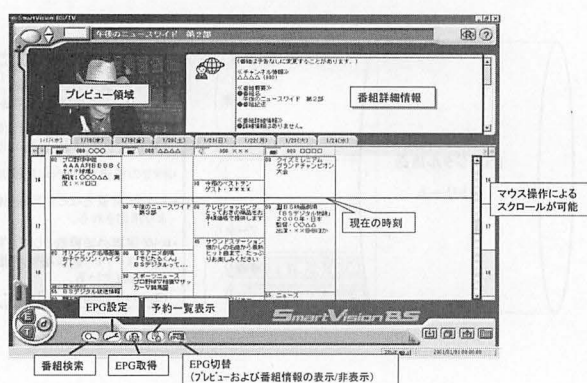
19

6. SmartVisionBS/TVの機能（データ放送受信画面）－(5)



20

6. SmartVisionBS/TVの機能（EPG受信画面）－(6)



21

この小冊子は、下記のシンポジウムの抄録である。

「アジア太平洋障害者の十年」最終年記念フォーラム オープニングシンポジウム
～明日のデジタル放送に期待するもの～

主 催：「アジア太平洋障害者の十年」最終年記念フォーラム

共 催：障害者放送協議会

日 時：2001年10月19日(金) 午前10時よりから午後4時半

会 場：江戸川総合区民ホール 大ホール

問い合わせ先 (財)日本障害者リハビリテーション協会 情報センター
TEL 03-5909-8280 FAX 03-5909-8284

この冊子は全国生活協同組合連合会の助成により作成しております。