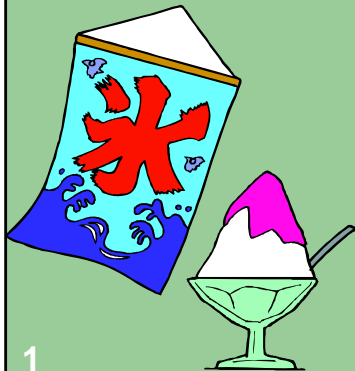




IBM EXITE Camp 2005

アクセシブルな世界

「バリア」と「バリアフリー」を体験しよう！



日本アイ・ビー・エム(株)
アクセシビリティ・センター

2005年7月28日

1



[ことば]アクセシビリティって？

- アクセス(access)=近づく、利用する
- アビリティ(ability)=能力、才能、(可能=できる)
- アクセシビリティ(Accessibility)=利用できる

お年寄りや身体に障害のある人々が、情報技術
(コンピュータ)を利用できるようにする技術

2



コンピュータの操作が難しい人々

- 手や足などが不自由な人(肢体不自由)
- 目が不自由な人(視覚障害、(ロービジョン)低視力)
- 耳が不自由な人(聴覚障害、難聴)
- 表示されている情報の読み取りや、理解が難しい人など
(学習障害、失読症、知的障害 など)

3



手が不自由な人が困ること

- マウスの利用が難しい
 - 正確な位置に移動できない
 - クリックやダブルクリックができない
- キーボードの利用が難しい
 - 正しいキーを押せない
 - 同時に複数のキーを押せない
- その他の操作が難しい
 - 電源スイッチが押せない
 - ノート型パソコンの蓋が開けない

4



手が不自由な場合の操作を体験！

- 左手をグーにして操作してみよう！

- ThinkPadを開けてみよう！
- ThinkPadの電源を入れてみましょう！
- キーボードでスタートメニューを開こう！
- キーボードでインターネットを操作しよう！



5



[体験]ThinkPadを開けてみよう！

- ThinkPadを開けられますか？

- 1. 前面のスライドスイッチの場所を確認！
 - 1つだけの機種と2つある機種があるよ！
- 2. 外側にスライドしてね。
 - スイッチが固定されるのを確認！
- 3. 蓋と本体の隙間を利用して開く！
- 4. 電源をスイッチを押してね！
- 5. うまく開けたかな？



6



ThinkPadは片手でも操作できます。

- 片手で蓋を開けることができます。
- 片手で電源を入れることができます。
- 片手でほとんどの操作ができます。
- ただし・・・
 - 一部の機種では、ちょっと開きにくい場合があります。
 - 古い機種では片手では、操作できない物があります。

7



[体験]スタートメニューを開いてみよう

- [Ctrl]キーを押しながら[Esc]キーを押す!
 - 「ゲー」なので1度に2つのボタンは押せません(><)
 - 困った! どうしよう…… (><)

8





2つのキーを同時に押すには？

- コンピューターの操作では、同時に2つや3つのキーを押さなければいけない場合が、よくあります。
 - [Ctrl]を押しながら[Esc]
 - [Alt]を押しながら[F4]
 - [Ctrl]と[Alt]を押しながら[Delete]
- でも、手が不自由な人は、このような操作が難しい場合があります。

9



固定キー機能とは？

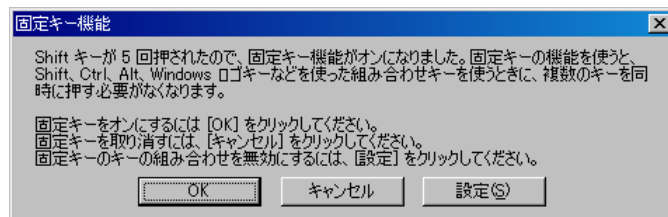
- そんなときは、つかさず……
「固定キー機能」を利用します。
- 固定キー機能を利用すれば、2つや3つのキーを順番に押せば、同時に押したことになります。
 - [Ctrl]を押して、次に [Esc]
 - [Alt]を押して、次に [F4]
 - [Ctrl]を押して、次に[Alt]、次に [Delete]

10



[体験]固定キー機能をON！

- 左の[Shift]キーを連続して5回押しましょう。
- 画面に「固定キー機能」という画面が開きます。



- そのまま[Enter]キーを押します。



11



[体験]スタートメニューを開いてみよう

- [Ctrl]キーを押しながら[Esc]キーを押す！
 - 「ゲー」なので1度に2つのボタンは押せません(><)
 - でも大丈夫！
 - 固定キーをONに設定しましたよね。(^^)
- [Ctrl]キーを押してつぎに [Esc]キーを押す！
 - スタートメニュー 開きましたか？



12



[体験]インターネットを開いてみよう！

- [↑][↓][→][←]の矢印キーを押して「インターネット」まで移動してみよう！
- [Enter] キーを押して、インターネットを開いてみよう。

13



[体験] マウスで天気予報のページを開こう！

- Yahoo!のページは開いてますね。
 1. 「天気」をクリックします。
 2. 「神奈川」をクリックします
 3. 「東部(横浜)」をクリックします。
 4. 「大和市」をクリックします。

4回のクリックで、大和市の天気予報のページを開けました。

14

<http://www.yahoo.co.jp/>



ホームボタンをクリックして戻りましょう。

- 画面の上に並んでいるアイコンの中から、「家」のマークを見つけて、マウスでクリックしてください。



15



[質問]天気予報のページはキーボードでは何回の操作で開くと思いますか？

- マウスでは4回でこのページが開けました。キーボードで同じページを開くには何回キーを押せばいいでしょうか？
1. 同じで 4回
 2. 少し多めで 15回
 3. かなり多めで 250回以上



16

<http://www.yahoo.co.jp/>



キーボードで天気予報のページを開こう！

- マウスだったら、たった4回のクリックなのに・・・キーボードだと・・・全部で何回の操作でしたか？
 1. [Tab]キーを18回押して「天気」まで移動しました。
 2. [Tab]キーを112回押して「神奈川」まで移動しました。
 3. [Tab]キーを52回押して「東部(横浜)」まで移動しました。
 4. [Tab]キーを73回押して「大和市」まで移動しました。
 - 4個のリンクを開いたのでEnterキーは全部で4回
 - 合計で 259回 の操作が必要でした。

17



[体験] キーボードで天気予報のページを開こう！

- Tabキーを押していくと、リンクを順番に移動できます。
- 移動したリンクは点線の四角で囲まれます。
- 行き過ぎた場合は、[Shift]キーを押しながら[Tab]を押すと、1つ前に戻ります。
 - もちろん、固定キー機能が働いていれば[Shift]キーを押して次に[Tab]キーです。
- 5. Enterキーでリンクを開きます。

18



[体験] キーボードで天気予報のページを開こう！

- Yahoo!のページは開いてますね。
 1. Tabキーで、「天気」まで移動
 2. Enterキー
 3. Tabキーで、「神奈川」まで移動
 4. Enterキー
 5. Tabキーで、「東部(横浜)」まで移動
 6. Enterキー
 7. Tabキーで、「大和市」まで移動
 8. Enterキー



19



インターネットを閉じましょう。

- いつもなら 左上の[X]印ですね。
- でも、今日はキーボードで閉じてみましょう。
- [Alt]キーを押しながら [F4]キーを押してください。

20



スクリーン・キーボードについて

- スクリーン・キーボードとは、手が不自由な人のための画面に出てくる仮想キーボードです。
- 画面上で操作することで、手でキーボードを使うように利用することができます。
- 操作方法
 - マウスでクリックする。(マウスクリックモード)
 - 特殊なスイッチで操作する。(ジョイスティックモード)

21



[デモ] スクリーン・キーボードを使ってみよう！

- 「スタートメニュー」の
 - 「すべてのプログラム」の中の
 - 「アクセサリ」の中の
 - 「ユーザー補助」の中の
 - 「スクリーン・キーボード」を選択
 - 「設定」の中の「入力モード」でジョイスティックを選択



22



手が不自由な人が困ること -解決編-

- 特殊なキーボードやマウスを利用する
 - トラックボール、特殊なキーボード、スクリーン・キーボード
- 音声入力で操作する
 - ViaVoiceの利用
 - ボイス仮想マウス
- 機器の設計段階での配慮
 - 片手で開けられるThinkPad
 - 棒を利用しても操作しやすいThinkPad
- 今後の課題
 - キーボードでも無理なく使えるソフトやホームページの作成

23



目が不自由な人が困ること

- 画面に表示されている情報が見えない
 - まったく見えない
 - 字が小さくて見えない
 - 一部分が見えない、ゆがんで見える
 - 配色の関係で見えにくい
 - マウスが使えない

24



[体験]見えにくい画面

- ぼやけた画面を見ることができますか？
 - ぼやけて見えて何も操作できなそうですね。
- ペットボトルを覗いてマウスがどこにあるか探してみよう！
 - 見える範囲が制限された中で、小さいマウスを見つけられるかな？
- 紙を画面に乗せてみよう！
 - まったく見えなくなって操作できませんね。

25



画面が見えにくい人は？

- 画面を拡大して表示すると見えます。(^^)
 - ちょっとだけ拡大する
 - もう少し大きく拡大する(拡大鏡)
 - さらにもっと大きく拡大する
 - 配色を変更する

26



[体験]画面をちょっと大きくできます！

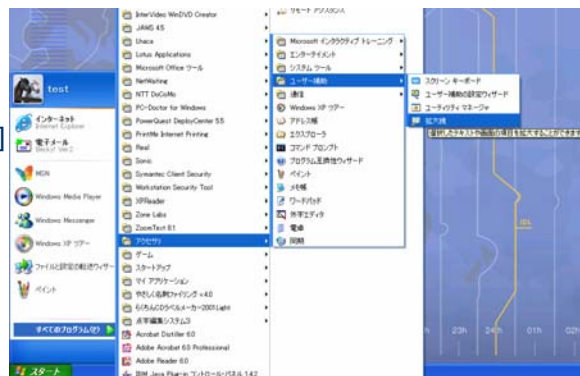
- ThinkPad の 簡易拡大機能
 - [Fn]キーを押しながら、スペースキーを押すと、ちょっとだけ拡大することができます。
 - もう一度押すと、元に戻ります。

27



[体験]拡大鏡を使ってみよう！

- 拡大鏡は、Windowsに標準に付いている拡大機能です。
- [スタート]ボタン
- [すべてのプログラム]
- [アクセサリ]
- [ユーザー補助]
- [拡大鏡]

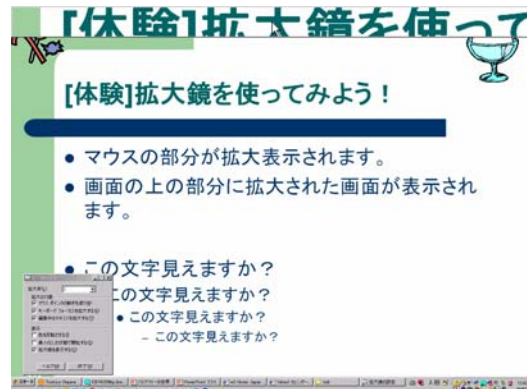


28



[体験]拡大鏡を使ってみよう！

- 画面の上の部分に拡大された画面が表示されます。
- マウスの部分が拡大表示されます。



29



[体験]拡大鏡を使ってみよう！

- マウスの部分が拡大表示されます。
- 画面の上の部分に拡大された画面が表示されます。
- この文字見えますか？
 - この文字見えますか？
 - この文字見えますか？
 - この文字見えますか？

30



[体験]拡大鏡を使ってみよう！

- それでは、紙で画面を隠してください。
 - ただし、拡大鏡は見えるようにしてください。
- スタートメニューを操作しましょう。
 - 1. 「スタート」ボタンをクリック！
 - 2. 「すべてのプログラム」をクリック！
 - 3. 「アクセサリ」をクリック！
 - 4. 「電卓」をクリック！
 - 5. 電卓が起動しましたか？

31



[デモ]画面拡大支援ソフト

- 画面を拡大する専用ソフトを使ってみよう！
- 2倍から16倍まで拡大できます。
- 拡大方法もいろいろです。
 - 全画面で拡大！
 - 左右分割して拡大！
 - レンズのように拡大！
- 色を反転して表示できます。
- マウスが探しやすいように、形や大きさも変更できます。

32



[デモ]配色の変更(ユーザー補助)

- Windowsの「ユーザー補助」機能を使って、見やすい配色にすることができます。



33



画面が見えにくい人は？ -解決編-

- 画面を拡大して表示すると見えます。(^^)
 - ThinkPad の 機能でちょっとだけ拡大。
 - 拡大鏡でもう少し大きく拡大。
 - さらに専用ソフト(ZoomText)でもっと大きく拡大
- 配色を変更して見やすくする。(^^)
 - Windowsの標準の機能です。(ユーザー補助)
- 今後の課題
 - 画面を拡大するとそれだけ使い勝手が悪くなる。
 - 配色を変更すると色の情報が伝わりにくくなる

34



ほとんど見えない人たちは？

- ほとんど見えない人たちは、目で見て情報を得ることができません。(><)
- 画面が見えないと当然マウスも使えません。(><)

さあどうすればいいか……？

35



ほとんど見えない人たちは？

- パソコンの画面を目で見る代わりに、音声で画面の情報を知らせるソフトウェアを利用します。(^ ^)

36



画面読み上げソフト(スクリーン・リーダー)とは？

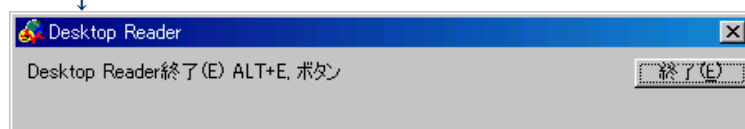
- 目が見えなくても、コンピュータが利用できるように、画面の様子を音声で説明するソフトです。
- 点字にして表示することもできます。(M)
- マウス操作の代わりにすべて操作をキーボードで操作します。(M)

37



[体験] 画面読み上げソフトを操作してみよう！

- [Ctrl]キーと[Alt]キーを押しながら[F1]キーを押してみましよう。
- すると、「デスクトップ・リーダー」という画面読み上げソフトが起動します。
- 右下のアイコンをダブルクリックしてください。→
- すると、デスクトップ・リーダーの画面がでできます。



38



[体験] 画面読み上げソフトを操作してみよう！

- キーボードを使って、スタートメニューを開きましょう。覚えていますか？
 - [Ctrl]キーを押しながら[Esc]キーを押します。
- デスクトップ・リーダーには……
 - 「スタート メニュー サブメニュー」
- と表示されています。
- 今表示された内容が、今コンピュータが音声で知らせた内容です。

39



[体験] 画面読み上げソフトを操作してみよう！

- それでは、紙で画面を隠してください。
 - ただし、デスクトップ・リーダーは、見えるようにしてください。
- スタートメニューの中の
 - 「すべてのプログラム」の中の
 - 「アクセサリ」の中の
 - 「メモ帳」
 - を起動してみましょう。

40



[デモ]漢字の説明を音声で！？

- 画面読み上げソフトは、漢字の説明をすることもできます。
- 日本語には「同音異義語」が多いですね。
 - 「きしゃ」=>「貴社」「記者」「汽車」「帰社」
 - それぞれ次のように説明します。
 - 「貴社」=>「キチョウヒンのキ、シャカイフクシのシャ」
 - 尊敬の意を込めて「あなたの会社」の「きしゃ」
 - 「記者」=>「キロクのキ、カガクシャのシャ」
 - 新聞記者の「きしゃ」
 - 「汽車」=>「ヨギシャのキ、ジドウシャのシャ」
 - SLの「きしゃ」
 - 「帰社」=>「フツキのキ、シャカイフクシのシャ」
 - 会社へ帰るの「きしゃ」

41



ほとんど見えない人たちは？ -解決編-

- 画面の情報を音声で説明する(読み上げる)
 - 画面読み上げソフト
 - デスクトップ・リーダー
 - JAWS for Windows
 - (音声の代わりに点字で表示することも可能)
 - ホームページ・リーダー
- キーボードで操作する
 - 画面が見えないので、マウスを利用することができません。
- 今後の課題
 - でも・・・残念なことにマウスでないと、操作できないような場合もあります。(><)
 - さらに残念なことに・・・画面に表示されたすべての情報を音声や点字で説明できない場合もあります。(><)

42



耳が不自由な人が困ること

パソコンを使う時

- 警告音が鳴ってもわからない
- ムービー(動画)やアニメーションで、声で説明が流れていてもわからない

話しをする、聞く時

- 人の話を聞くときにわからない
- 耳の聞こえる人との会話に困る
- 大勢で話し合うときに困る

43



パソコンを使うときに困ること

- 警告音が鳴ってもわからない
- ムービー(動画)やアニメーションで、声で説明が流れていてもわからない

44



ユーザー補助を使う

- Windowsのユーザー補助を開いてみましょう。

- スタートメニューの中の
- 「コントロールパネル」の中の
- 「ユーザー補助オプション」の中の
- 「ユーザー補助オプション」を選択
(注意: 車いすのマークですが……)



ユーザー補助のオプション

聴覚のための設定があります)

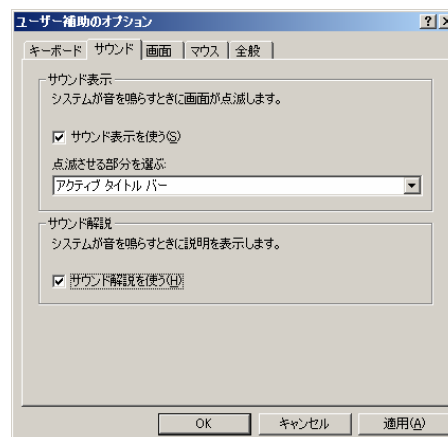


45



ユーザー補助の「サウンド表示」

- 「サウンド」タブを選択
- 「サウンド表示を使う」をチェック
- 「アクティブ・バー」を選択 (推奨)
- 「サウンド解説を使う」をチェック
- OKボタンを押す



46



動画再生ソフトの字幕表示設定－1

- Windows Media Playerのメニューバーの
- 「ツール」の中の
- 「キャプションと字幕」の中の
- 「利用できる場合はオン」を選択

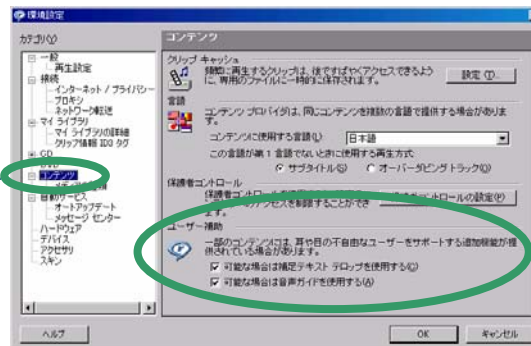


47



動画再生ソフトの字幕表示設定－2

- RealPlayerのメニューバーの中の
- 「ツール」の中の
- 「環境設定」を選択
- 「カテゴリー」の中から
- 「コンテンツ」を選択
- 右のユーザー補助箇所を設定



48



耳が聞こえない人が困ること -解決編-

- 警告音や音の有無を画面で表示する
 - Windowsのユーザー補助で音を画面に表示する
- ムービー(動画)は字幕を表示する
 - 再生ソフトに字幕表示をするように設定する
- 今後の課題
 - 作成者が字幕を作成しないと字幕は出てきません。

49



人と会話するときに困ること

- 会議などでの会話がわからない。
- 健聴者との会話に困る
- 大勢で話し合うときに困る

50



文字チャットとは？

- 文字チャットとは
 - 文字で会話できる仕組み
 - 最近では文字だけでなく、映像や音声も・・・
- 文字チャットシステム
 - MSN Messenger (Windows Messenger)
 - Yahoo Messenger
 - Lotus Sametime Connect

51



文字チャットの利点は？

- 聴覚障害のある人のメリット
 - 手話の通じない人とも簡単にコミュニケーション
 - 健聴者、視覚障害者、肢体不自由等
 - 複数人での話し合いにも便利
 - 何人かの人が同時に入力してもOK!
 - 同時に入力しても別々に表示される！
 - 会話の記録が残るので、自分のペースで読める！

52



パソコン要約筆記システム

- 手話通訳と同様に、人が耳で聞いた内容を、パソコンに入力して、聞こえない人に情報を伝えるというシステムです。
- 一般的に通常の手書きの要約筆記よりも、より早く、より多くの情報を伝えることができると言われています。
- IPtalk (アイ・ピー・トーク)
 - <http://iptalk.hp.infoseek.co.jp/>

53



音声認識システムの利用

- 音声認識システムで、人がしゃべった内容を自動的に文字にして表示するシステムです。でも、まだまだ研究の余地はあるようです。
 - 雑音に弱い
 - しゃべり言葉に弱い
 - しゃべる人の声の登録が必要
 - などなど
- 今回利用している字幕システム
 - 字幕編集システム(Caption Editing System)
 - <http://www.ibm.com/jp/accessibility/a-solution/join.html>

54



人と会話するときに困ること -解決編-



- 会話(コミュニケーション)を助ける技術
 - 文字チャットシステムの利用
 - パソコン要約筆記の利用
 - 音声認識システムの利用
- 今後の課題
 - 文字チャットの理解と普及
 - パソコン要約筆記の理解と普及
 - 音声認識技術の技術的進歩

55



ホームページのアクセシビリティ



- 障害のある人にとって、ホームページは大切な情報源
- でも、障害のある人が使えなかったら・・・
- 障害のある人にとっても利用できるようにホームページを作成する必要があります。

56



画像の代替テキスト

- ホームページに画像を貼り付ける場合は、画像を説明するための文字を入力しておきましょう！
- この文字がないと音声読み上げで利用する人（目が不自由な人）は、画像の存在に気がつきません。
- 画像の説明の文字のことを、「画像の代替テキスト」とか、「画像のAlt(オルト)」といいます。

57



画像の代替テキストが入っていないホームページ

- 一見普通のホームページに見えますが、画像の代替テキストが入っていません。

バリアフリーの扉



Together We Can Make a Difference



IBMの技術と社会貢献活動を通して、皆様とともにバリアのない情報社会を築いていきたいと考えています。



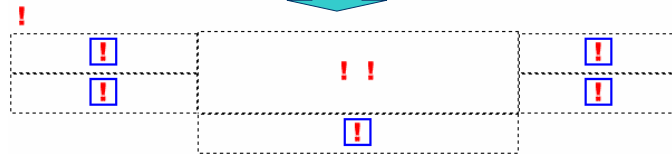
58



画像の代替テキストが入っていないホームページ

- 視覚障害者が見ると空白のページと同じです。

バリアフリーの扉



画像の代替テキストが入っているホームページ

バリアフリーの扉



[バリアフリーの扉]

[アクセシビリティ・センター]	[Together We Can Make a Difference.] [IBMの技術と社会貢献活動を通して、皆様とともにバリアのない情報社会を気づいていきたいと考えています。]	[Webアクセス]
[アクセス・ソフトウェア]	[社会貢献]	[イベント情報]



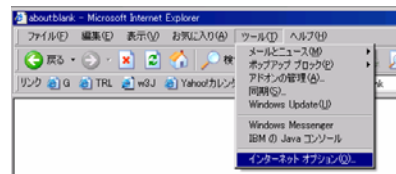
[体験]画像が表示されないホームページを体験してみよう。

- インターネット・エクスプローラには、画像を表示しないモードが用意されています。
- このモードを切り替えて、画像がなかった場合、どんな感じになるのか、体験してみましょう



画像を表示しない設定方法。 (インターネットオプションを開く)

- まず、上のメニューの中の...
 - 「ツール」の中
 - 「インターネットオプション」を
 選択してください。
- 次に、詳細タブを選択します。





画像を表示しない設定方法。 （「画像を表示する」の設定を変更する）

- 設定項目のリストが並んでいますが、「画像を表示する」という項目があります。
 - （下から4番目くらい）
- 左側のチェックマークをクリックして、チェックが無い状態にしてみましょう。
 - ちなみに、もう一度クリックするとチェックありの状態になります。
- そして、「OK」ボタンをクリックしてください。



63



[体験]画像が表示されないホームページを 体験してみよう！

- 日本アイ・ビー・エム
 - <http://www.ibm.com/jp/>
- 皆さんの学校のホームページを見てみよう。

64



[デモ] 視力に問題のない人が見えるホームページ

バリアフリーの扉

Together We Can Make a Difference

Webアクセス

イベント情報

社会貢献

IBMの技術と社会貢献活動を通して、皆様とともにバリアのない情報社会を築いていきたいと考えています。

65



[デモ] 視力が 0.1 + 色弱の人が見えるページ

バリアフリーの扉

Together We Can Make a Difference

Webアクセス

イベント情報

社会貢献

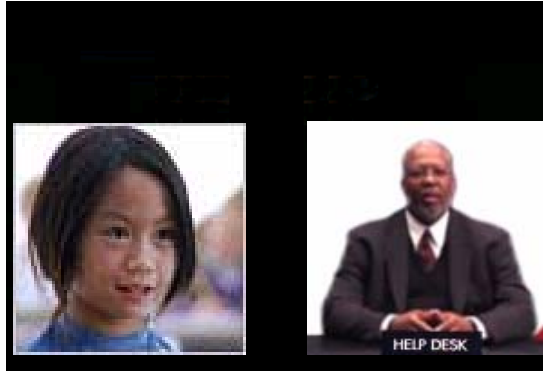
IBMの技術と社会貢献活動を通して、皆様とともにバリアのない情報社会を築いていきたいと考えています。

66



[デモ]インターネットにある動画

- このIBMのテレビコマーシャル・・・見たことありますか？



67



[デモ]インターネットにある動画

- このIBMのテレビコマーシャル・・・見たことありますか？
- 残念ながら、字幕がついていません。
- どんな会話がされているのかわかりませんね・・・。



68



[デモ]インターネットにある動画

- そこで、簡単に字幕を作る方法があります。
- SMIL(スマイル)という技術を使います。
 - SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) の略



69



[デモ]インターネットにある動画

- 動画の中での台詞を、何秒に表示するかということを書いた文字情報を用意します。
- これを、SMILという技術で、字幕と映像と一緒に再生して、字幕付きの映像にできます。

===セリフ(字幕)の文字情報の例 =



- 字幕単独再生
- 字幕+映像1
- 字幕+映像2

<time begin="0.5">少女 : ヘルプデスクってここ？
 <time begin="2.0">少女 : 助けてほしいの。
 <time begin="3.5">おじさん: どうしたんだい？
 <time begin="4.5">少女 : 恐竜とかロボットとか・・・
 <time begin="6.5">少女 : 何で空が青いかとか・・・



70



もしも、自分が作っているホームページに、アクセシビリティの問題がみつかったら？

- ホームページ作成ソフトを使おう！
 - アクセシビリティ・チェック機能を活用しよう！
 - ホームページ・ビルダーV9
- その他のチェックツールでチェックしよう！
 - aDesigner
 - ホームページ・リーダー

71



ホームページのアクセシビリティ -解決編-

- 目が見えない人、耳が聞こえない人、手が不自由な人、子供、高齢者、外国人、いろいろな人がホームページを見ていることに気づこう！
- 最初から全部やろうとしないで少しずつできることから、アクセシビリティのチェックをして、ページを直していこう！

72



すべての人が暮らしやすい 社会にするために



- 自分以外の人々が電化製品、バス、車、電話、パソコンなど、いろいろな物を利用するときのことを少し考えてみましょう！(^ ^)

- もし、目が見えない人が使おうとしたら？
- もし、耳が聞こえない人が使おうとしたら？
- もし、手が不自由な人が使おうとしたら？
- もし、足が不自由な人が使おうとしたら？
- もし、お年寄りが使おうとしたら？
- もし、日本語のわからない人が使おうとしたら？