

# 障害者向け機器の紹介

サービスに役立つ様々な機器等

突然ですが

図書館入口わかりやすいですか？

図書館に入った後、カウンターまでわかりやすいですか？

入り口は大切です!!



私の職場の  
エレベーターから  
カウンターまでの  
歩導くんです。  
カウンターまで行けると  
安心ですね。



バリアフリー社会の新商品  
公共機関・病院・金融機関などで採用実績多数

特許第1778004号

歩導くん

はとら



視覚障がい者歩行誘導ソフトマット<sup>®</sup>

# 本題の前に障害者の現状を確認

- 人数は増えているのか？
- 障害者ごとの人数はどうなっているのか？



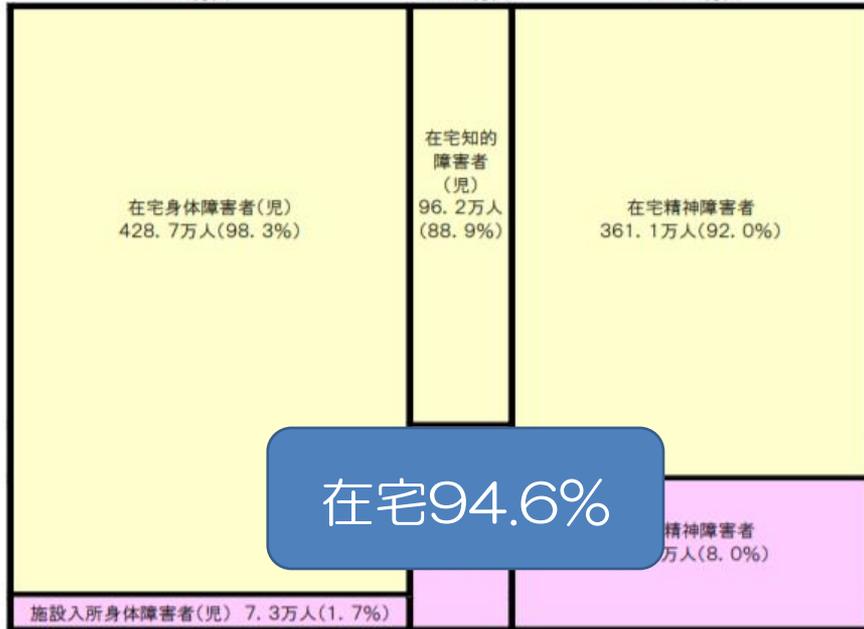
# 障害者の数

- 障害者の総数は936.6万人であり、人口の約7.4%に相当。
- そのうち身体障害者は436.0万人、知的障害者は108.2万人、精神障害者は392.4万人。
- 障害者数全体は増加傾向にあり、また、在宅・通所の障害者は増加傾向となっている。

## (在宅・施設別)

障害者総数 936.6万人(人口の約7.4%)  
 うち在宅 886.0万人(94.6%)  
 うち施設入所 50.6万人(5.4%)

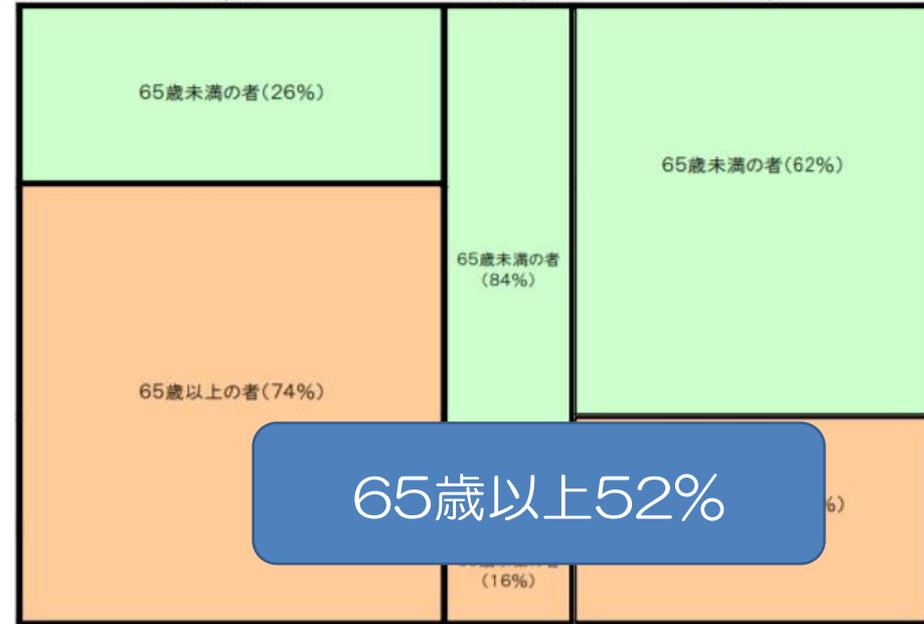
身体障害者(児) 436.0万人  
 知的障害者(児) 108.2万人  
 精神障害者 392.4万人



## (年齢別)

障害者総数 936.6万人(人口の約7.4%)  
 うち65歳未満 48%  
 うち65歳以上 52%

身体障害者(児) 436.0万人  
 知的障害者(児) 108.2万人  
 精神障害者 392.4万人



※身体障害者(児)及び知的障害者(児)数は平成28年(在宅)、平成27年(施設)の調査等、精神障害者数は平成26年の調査による推計。なお、身体障害者(児)には高齢者施設に入所している身体障害者は含まれていない。  
 ※平成28年の調査における在宅身体障害者(児)及び在宅知的障害者(児)は鳥取県倉吉市を除いた数値である。  
 ※在宅身体障害者(児)及び在宅知的障害者(児)は、障害者手帳所持者数の推計。障害者手帳非所持で、自立支援給付等(精神通院医療を除く。)を受けている者は19.4万人と推計されるが、障害種別が不明のため、上記には含まれていない。  
 ※複数の障害種別に該当する者の重複があることから、障害者の総数は粗い推計である。

# 国内にはどの程度の読書が困難な人が・・・

→視覚障害

約31万人

→聴覚障害

約34万人

→上肢障害

約99万人

→知的障害

約108万人



## 参考

→寝たきり

約136万人(要介護4以上)

→ディスレクシア

英語圏は人口の10~20%

読むことに  
一番支障が  
ありそうな

# 見えない・見えにくい人は？

- 日本の法律で定められている視覚障害者数  
(身体障害者手帳所持者)は、約31万人。

→その内の8割は重度障害者といわれる、見えにくい、見えない状態の人。全く見えない人は、1割程度で残りは、明暗も含み何かしら視覚を活用できる人。

\*日本眼科医会では、見えにくくて生活に何らかの支障がある人は164万人と試算。  
145万人がロービジョン(見えにくい)と言われている。

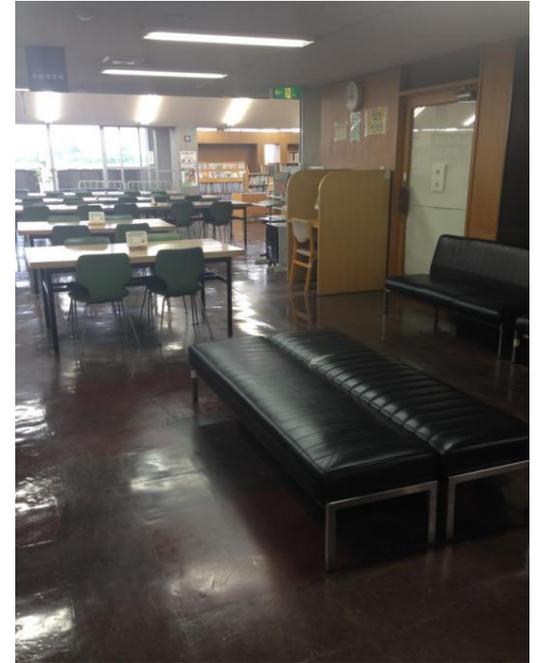
# まず、最初は環境整備

図書館に本を読みに来て  
読む前に環境でへこたれることもあるかも  
しれません。

ハード面はどうでしょうか。

館周辺の点字ブロック、スロープ、  
誘導音、自動ドア、十分な通路幅  
やはり、入り口は大切です!!

# 館内表示はどうでしょうか。



館内の表示や座席  
見えにくい人にとってどうか。  
小さい文字に近づけない、  
色がわかりにくい人への配慮は？  
工夫で見やすくなることも。

# では、どのくらいが見やすいの？

- 国土交通省の公共交通機関旅客施設の公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドラインでは、両眼矯正視力 0.5を想定し、視力0.5の人が一定距離離れた場所からでも看板の文字を視認できるように、必要な文字の大きさを定義しています。

視距離	案内用図記号の	和文の文字高	ポイント
	基準枠寸法		
遠距離(40m)	480mm以上	160mm以上	453.54pt
遠距離(30m)	360mm以上	120mm以上	340.15pt
中距離(20m)	240mm以上	80mm以上	255.118pt
近距離(10m)	120mm以上	40mm以上	113.39pt
近距離(5m)	60mm以上	20mm以上	56.70pt
至近距離(1~2m)	35mm以上	10mm以上	28.34pt

視覚障害の6級はよい方が0.6で以下で、反対が0.02以下

# 表示の工夫で見やすく



白黒反転・ゴシック体が見やすいといわれています。

# 文字だけでなくピクトグラムの活用も

- 「絵文字」とも呼ばれる、情報や注意を示すために表示される視覚記号（サイン）。文字による文章で表現する代わりに、単純で視覚的な図で表現される。
- 標準案内用図記号ガイドライン  
標準案内用図記号125項目のうち、110項目がJIS規格化され、追加されています。



視覚障害者用

はっきり  
していれば  
文字より見  
やすい人も。



トイレ



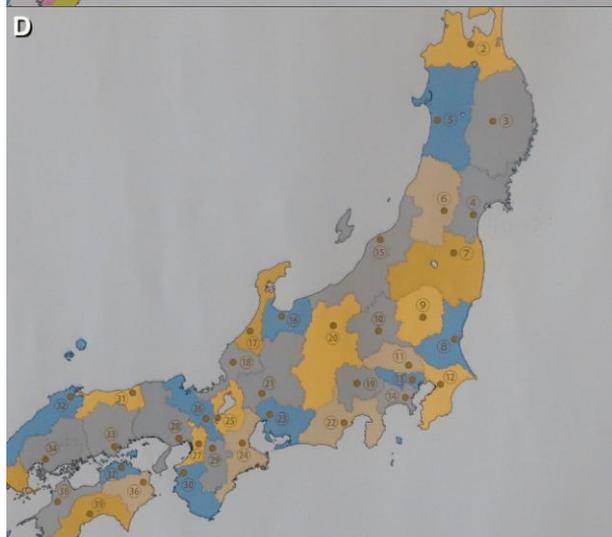
ゴミ箱

# 表示は色にも配慮を

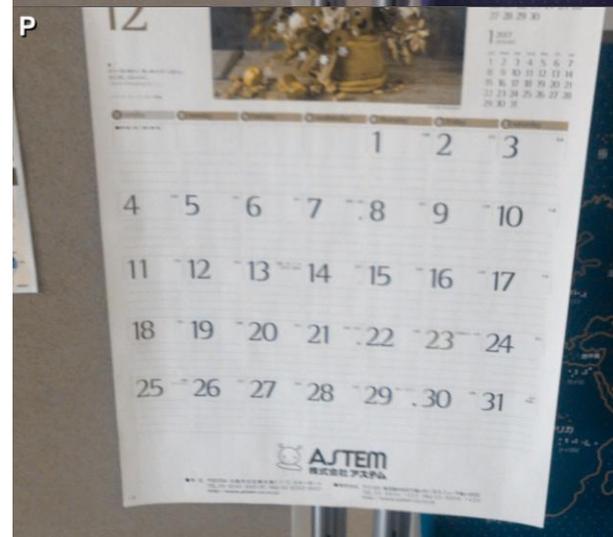


上  
一般の見え方

下  
色弱の見え方



色分けしたことが  
分からなかったり、  
わかりにくかったり  
します。  
色の使用法には配慮が  
必要です。

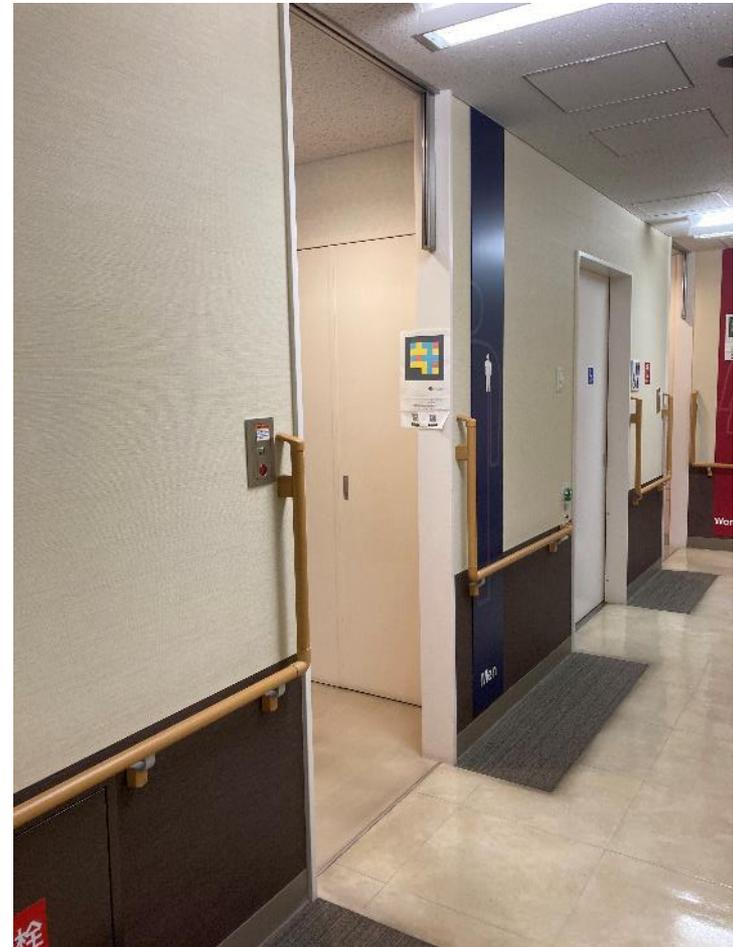


# ナビレンス

ナビレンスHP→

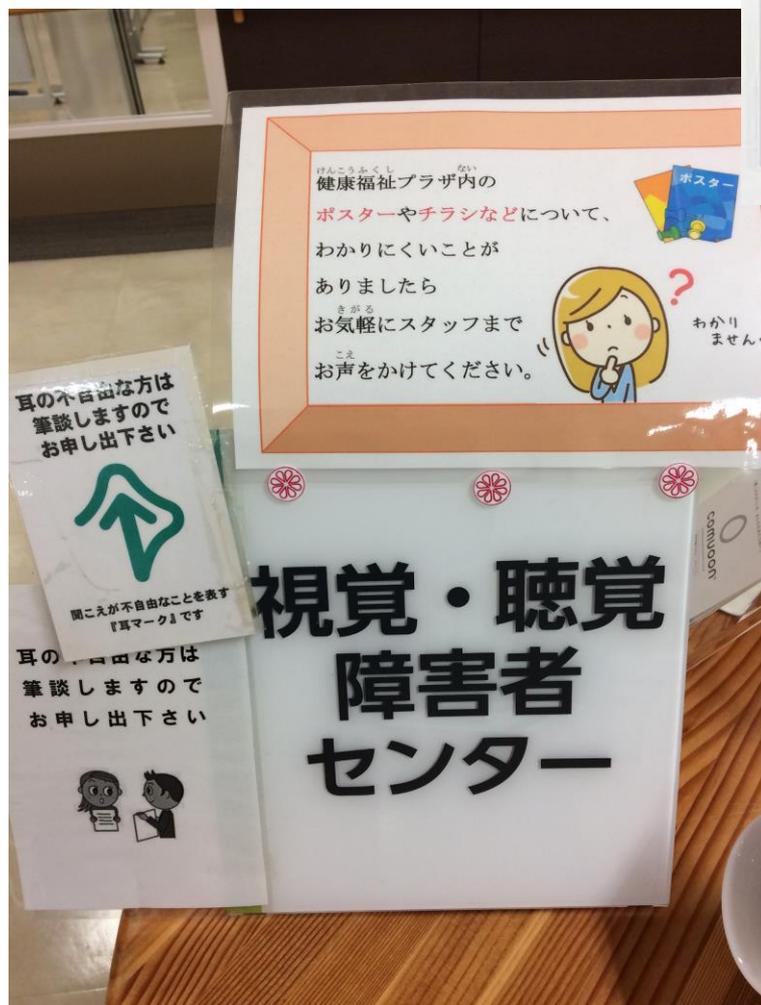


## タグで場所を知らせるもの



# 続いて窓口での支援機器

- 色々な支援機器、支援を行っていても利用者が知らなければ使用されません。
- 窓口における表示や案内が重要です。

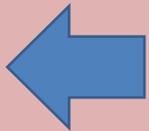


図書館のご利用で  
お困り方は  
カウンターで  
ご相談ください

筆談、手話を  
行っています。  
聞こえにくい方は  
お気軽にお申し出  
ください。

見えにくい方のために  
拡大の機器を貸し出しています  
ご自由にお試しいただけます

大活字本  
あります



窓口は聞こえへの対応が多いかもしれません。

# 「聴覚障害」なのか ただ「耳がとおい」のか

- 「年のせい」という思い込み
- 見た目ではわからない「見えない障害」
- 独居の場合は会話が乏しく、気づかない

実際には・・・

65歳以上の20～40%が聴力の損失

70歳以上の50%以上が老人性難聴

総務省統計局によると2020年9月現在  
65歳以上の人の総人口に占める割合は28.7%と過去最高

# コミュニケーション支援

## 手軽に使える！「助聴器」

### ○ 操作も簡単。持ち歩きも負担になりません

長さ 12cm、重さ 60g の小型軽量タイプ。手軽に持ち歩けます。

話し手が大声を出さなくても聞き取れるので、窓口相談でのプライバシーが守れます。

電池で動くタイプなので、出先で電池交換ができます。

本体価格 1 万円。費用も“お手軽”です。



今日は、先生の声がよく聞こえます

大声を出さなくていいので、僕も楽ですよ



聞き取りにくい時、  
ご自由にお使い下さい。

使い方

お試ください

携帯助聴器



- ① 音量/電源つまみを下の方向へ回して下さい。  
(赤いランプが点灯し電源が入ります)
- ② スピーカー部を耳に直接あてて下さい。



- ③ 適度な音量になるようつまみを再調整して下さい。
- ④ 赤いランプが途中で消えた時は再スタートボタンを押して下さい。

再スタート

視覚・聴覚障害者センター

# 聴こえる！話せる！会話器 「フェーストーカー」

## ○ 耳の不自由な方もスムーズに会話ができます

声が難聴の方にはっきり聞き、聴き間違えや聴き返しが減ります。  
また、自分の声も聴こえますので、とても話しやすくなります。



自分の声も聴こえるので  
とても話しやすいです

今日はよくお話しして  
くださいますね



## ○ 簡単操作・ハンズフリー、すぐに使えます

付けてボリュームを回すだけ。どなたでも簡単に使えます。  
イヤホン以外の余分なコードがなく、  
ハンズフリーで使えます。  
話し手も首に掛けてスイッチを入れるだけ。  
素早く準備が整います。



イヤホンを  
両耳に入れる



ボリュームを回して  
電源を入れる  
音の大きさを  
適切に調整する

※集団補聴ができます（隣の人とは自分のマイクで話せます）  
1つの送信機に対して 受信機は何台でも受信できます。  
（複数の送信機の音を1つの受信機で聞くことはできません）  
15組まで1対Nの集団をつくれます。

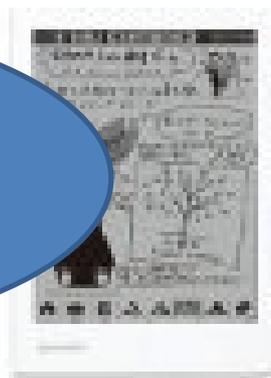


標準価格（税別）送信機+受信機（イヤホン付き）：85,000円・急速充電セット：3,200円

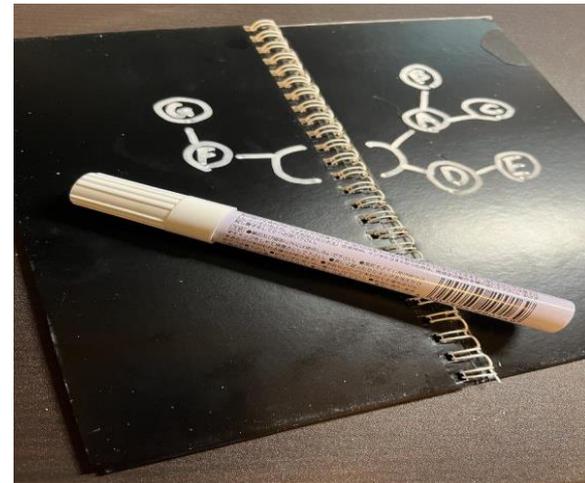
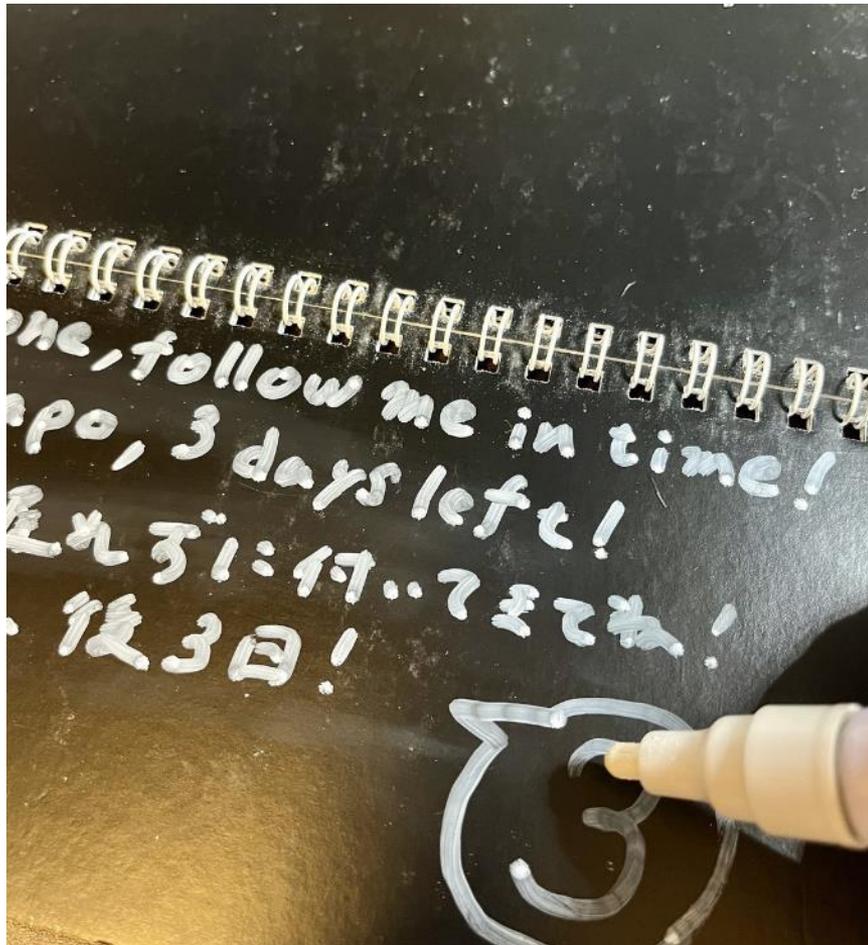
もちろん、大きい声で話せば聞こえる人もいます。

# コミュニケーション支援 (聴覚・言語障害)

- ホワイトボード  
磁気式や電子式  
ものがあり、  
大きさも様々。



ホワイトボード  
サイズにより様々  
値段は1000円～  
8000円!!



しかさぽボード  
白黒反転だと見えにくい人も役立ちます

# どうしましたか？ Can I help you?

 ことば Lobby	 ほしい I want to borrow	 かえり I want to return	 はい Yes	 いいえ No																																																																																		
 しほつ Facility	 エレベーターはどこ？ Elevator	 食堂はどこ？ Cafeteria	 落とし物・忘れ物 Lost and Found	 他の図書館施設 Other local library	 開館時間 Opening hours	 トイレはどこ？ Toilet																																																																																
 りよう Use	 貸出券を作る Borrow books	 本を借りる Return a book	 本を返す Reserve a book	 本の予約 Find a book	 本を探す Local materials	 郷土資料はどこ？ Local materials																																																																																
	 調べ物 Reference	 CD・DVD Audio-visual materials	 パソコン Computer	 イベント情報 Event information	 本を寄贈する Donate a book	 本を失くした I lost a book																																																																																
 きんぎょ Emergency	 救急車を呼んで！ Ambulance	 落とし Lost	 呼び出し Call someone	 一緒に来て！ Come with me	 電話をかけて！ Call																																																																																	
 しんがら Near	 市電の時間 Overseas schedule	 バスの時間 Bus schedule	 タクシー乗り場 Taxi stand	 交番 Police box																																																																																		
 おぼれもの Lost and found	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>や</td><td>あ</td><td>わ</td><td>ら</td><td>や</td><td>ま</td><td>は</td><td>な</td><td>だ</td><td>さ</td><td>か</td><td>あ</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>い</td><td></td><td>り</td><td></td><td>み</td><td>ひ</td><td>に</td><td>ち</td><td>し</td><td>き</td><td>い</td> </tr> <tr> <td>一</td><td>コ</td><td>ゆ</td><td>う</td><td>を</td><td>る</td><td>ゆ</td><td>む</td><td>ふ</td><td>め</td><td>つ</td><td>す</td><td>く</td><td>う</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>々</td><td></td><td></td><td></td><td>え</td><td></td><td>れ</td><td></td><td>め</td><td>へ</td><td>ね</td><td>て</td><td>せ</td><td>け</td><td>え</td><td></td> </tr> <tr> <td>。</td><td></td><td></td><td></td><td>よ</td><td>お</td><td>ん</td><td>ろ</td><td>よ</td><td>も</td><td>ほ</td><td>の</td><td>と</td><td>そ</td><td>こ</td><td>お</td> </tr> </table>										や	あ	わ	ら	や	ま	は	な	だ	さ	か	あ						い		り		み	ひ	に	ち	し	き	い	一	コ	ゆ	う	を	る	ゆ	む	ふ	め	つ	す	く	う			々				え		れ		め	へ	ね	て	せ	け	え		。				よ	お	ん	ろ	よ	も	ほ	の	と	そ	こ	お
				や	あ	わ	ら	や	ま	は	な	だ	さ	か	あ																																																																							
					い		り		み	ひ	に	ち	し	き	い																																																																							
一	コ	ゆ	う	を	る	ゆ	む	ふ	め	つ	す	く	う																																																																									
々				え		れ		め	へ	ね	て	せ	け	え																																																																								
。				よ	お	ん	ろ	よ	も	ほ	の	と	そ	こ	お																																																																							

札幌市中央図書館  
コミュニケーション  
ボード

# そして大事な読書支援機器

- 以下の機器類を設置するとともに、その使用方法に習熟し利用者に案内できるようにする。必要により複数用意し貸し出しを行う。
- ①活字資料の読書を支援するもの：老眼鏡、拡大読書器、ルーペ、書見台、リーディングトラッカー、音声読書器等
- ②障害者サービス用資料を利用するためのもの：DAISY再生機、タブレット端末等
- ③パソコン利用のためのもの：音声化ソフト、画面拡大ソフト等

そもそも障害のある人が本を  
利用できることを知っているか

- これから出てくる機器も大切ですが、その前の段階は大丈夫なのかという疑問。

# まずは、老眼の方に・・・



**+ 1.00**

最近近くが見にくい

**+ 1.50**

40～50cm程度はなして文字を読む

**+ 2.00**

50～60cm程度はなして文字を読む

**+ 2.50**

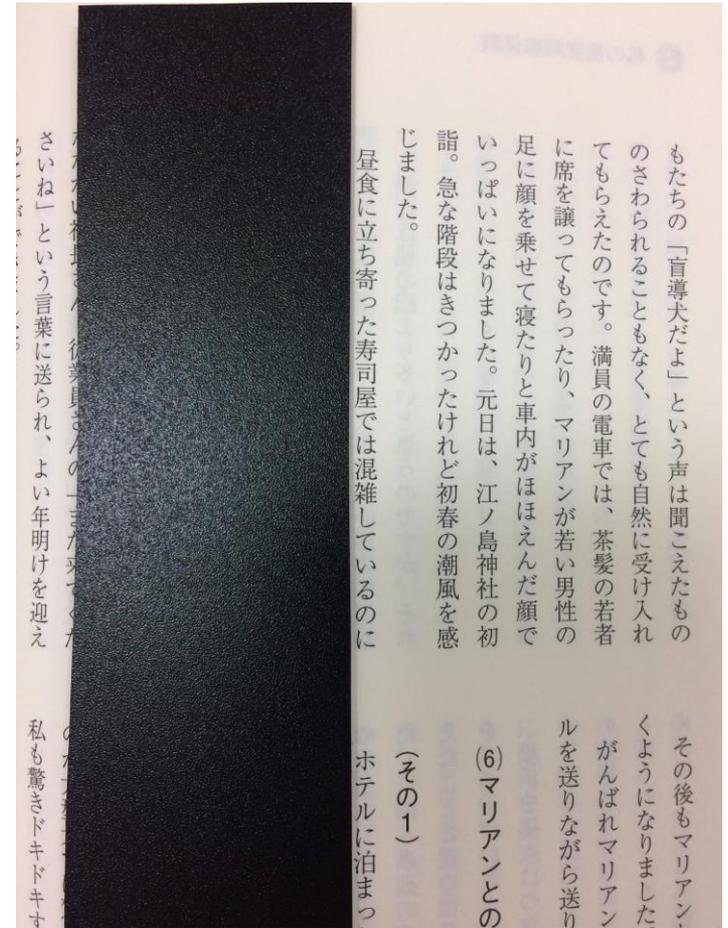
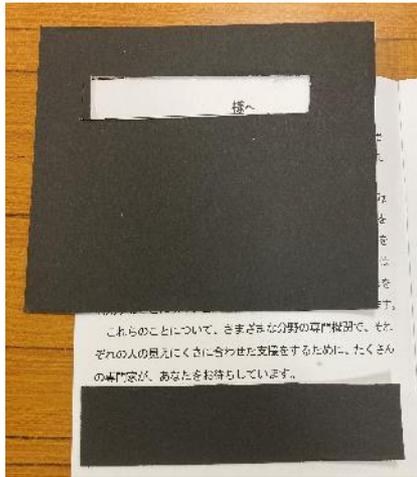
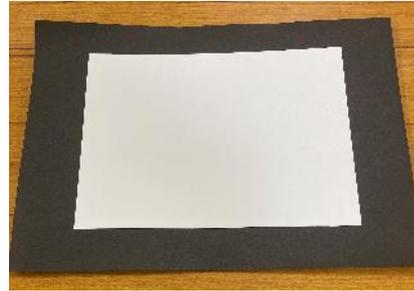
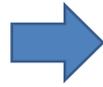
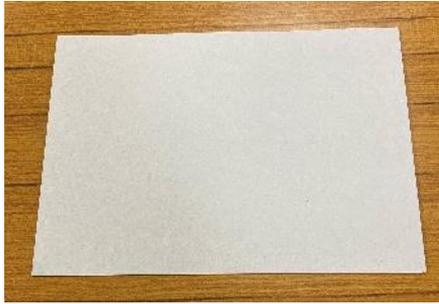
60cm以上はなして文字を読む

老眼は40才くらいから出てきます。  
最近では夕方老眼、週末老眼という言葉も出てきています。  
老眼鏡はその人にあった  
処方のものを使う方がいいです。

# リーディングトラッカー

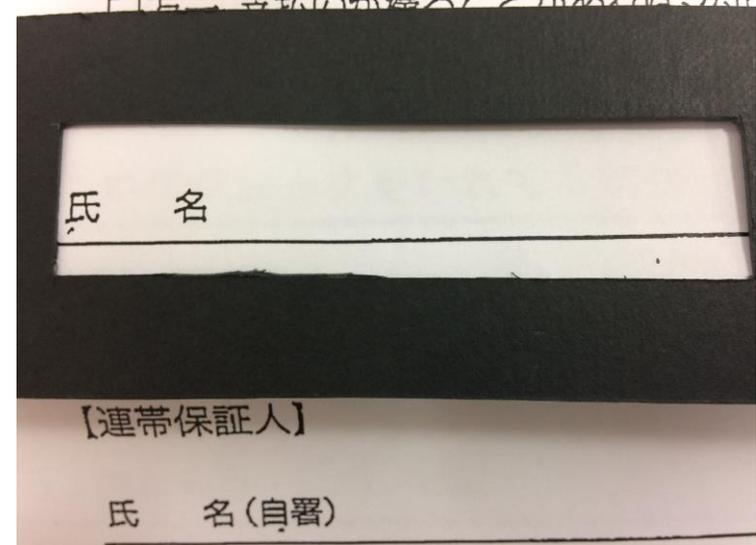
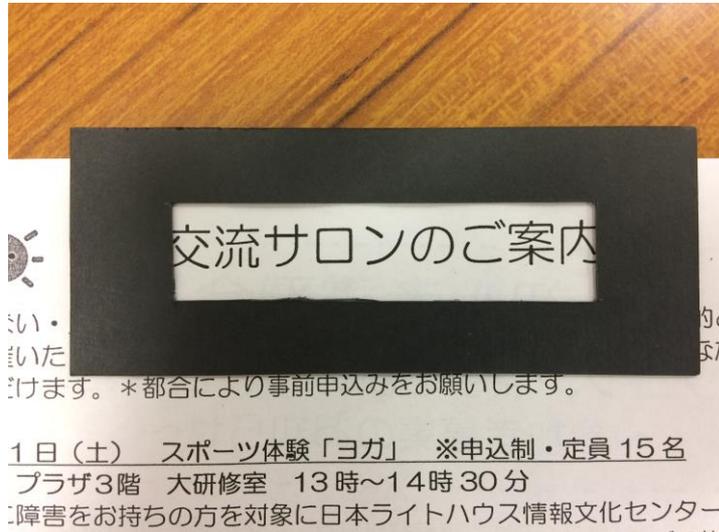
- 読書補助具の1つ。タイポスコープやリーディングスリットともいう。これを用いることで、本のページや文書の特定の行に焦点を当てながら読み進めることができる。市販製品もあるが、図書館で自作することも容易である。もともとは視覚障害（視野狭窄や黄斑変性など）のある人の読書補助具であったが、現在では、ディスレクシアのある人にも有効であることが分かっている。

# 自分で作ることもできます



黒い紙を置くだけでもずいぶん読みやすいです

# 読むだけではありません



氏 名	フリガナ
	(Name)
住 所	(Birthday)
	生年月日：M・T・S・H 年 月
所	(Address)
	-----
所	☎(Phone) - -
	緊急連絡先 - -

黒い紙をくりぬくだけで行をたどりやすくなり、読みやすくなります。また書きやすくなり、署名をしなければならないときに見えにくいだけでなく、全盲の人にも枠を手で確認して利用いただけます。

見えにくい人には線を太くするだけでも随分と違います。

でも、見えにくいという  
拡大が必要な方には・・・

大きくすれば見える？

# 見えにくい状態で読む

関西大学図書館学専攻・図書館サービス学

## 障害者サービス論 身体障害者へのサービス <視覚障害者>

### ■「視覚障害」とは？

- ◇ 「視覚障害」は、視力が全くないか、視機能が弱いために、日常生活や仕事の場などにおいて、不自由さや不自由を強いられる障害のこと
- ◇ 「視覚障害者」は、単に「目が見えない人・見えにくい人」ではない、視覚からの情報摂取に障壁があるために、さまざまな生活上の支障のある人のこと。

### ■「視覚障害者」の障害(機能不全 disability)

- ◎ 「視覚障害」には、視力や視野だけでなく、色覚や光覚など、多様な機能障害を含む。
- ◎ 視覚障害の種類
  - ◇ 視力障害：メガネなどで矯正しても、視力がある一定以上は復活しない状態のこと。
  - ◇ 視野障害：目の見える範囲が狭い(狭窄)、周辺が欠けたり、上下が欠けたり(半盲)、中心部が欠けたり(暗点)する状態のこと。
  - ◇ 色覚障害：特定波長の色が認識できない状態(色盲)のこと。また特定の色が逆の色に見える状態のこと。
  - ◇ 光覚障害：夜になると全く見えなくなったり(夜盲症)、逆に、明るいとき眩しくて見えなくなる(昼明かみどり)という、また両者の両方が強い明暗両視能障害もある。

# 拡大して読む（ルーペ）

- 新聞の文字を読むには0.6程度の視力が必要

手持ちルーペ

主に手持ちルーペと  
置き型ルーペの  
二種類があります。



6000円～

置き型ルーペ



8000円～



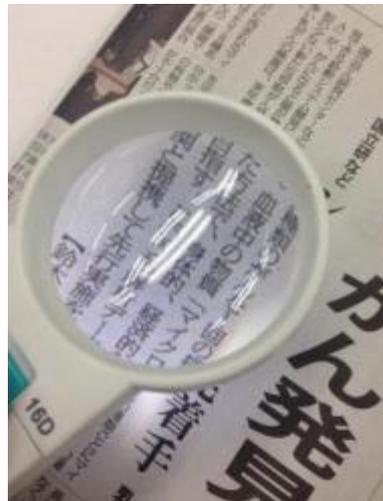
36000円  
～



8000円～

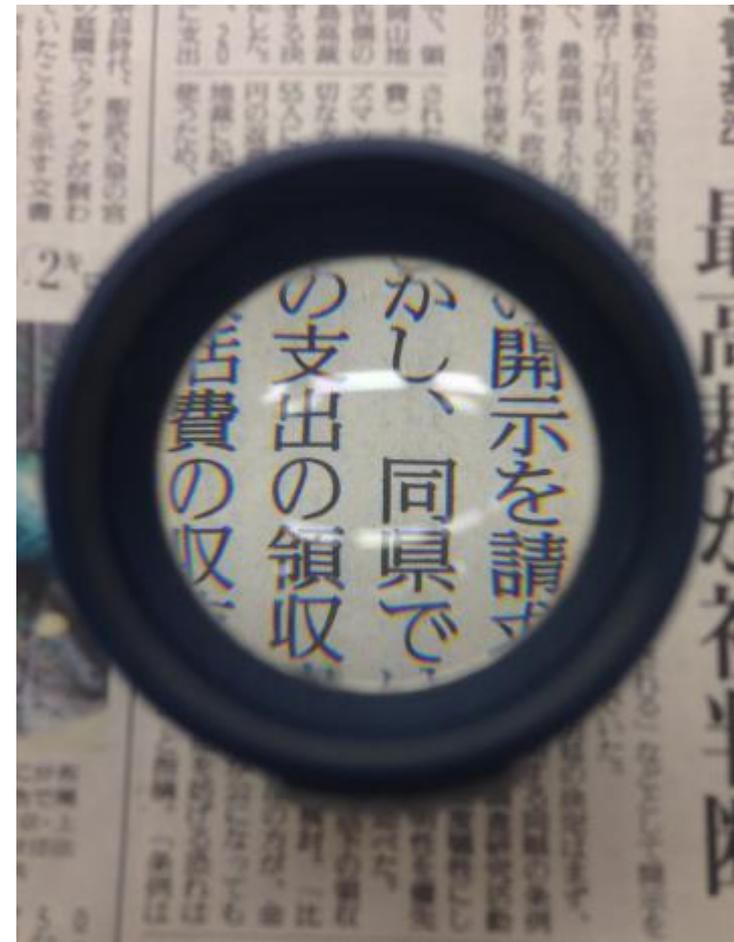
# ルーペで知っておきたいこと

- 手持ちはピント合わせが割と難しい
- 倍率が大きくなるほどレンズは小さくなる
- 目にレンズを近づけてみると見える文字数は増える
- ライトがつくものがある



0.1の人が4倍をルーペで見ると  
計算上の話ですが  
 $0.1 \times 4$  で 0.4の視力になります。  
新聞を読む0.6程度の視力の場合  
 $0.1 \times 0.6 = 0.06$   
ということで6倍のルーペが  
必要になります。

# こんな感じで見えます



置くタイプはピント合わせがないので利用しやすい





# 書見台があると姿勢が保たれます



こんなルーペもあります



# 拡大して読む（拡大読書器）



据置型は多くは  
約20万円。最近は値  
上がり傾向



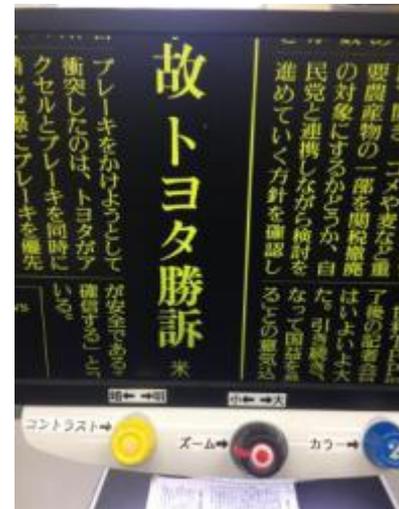
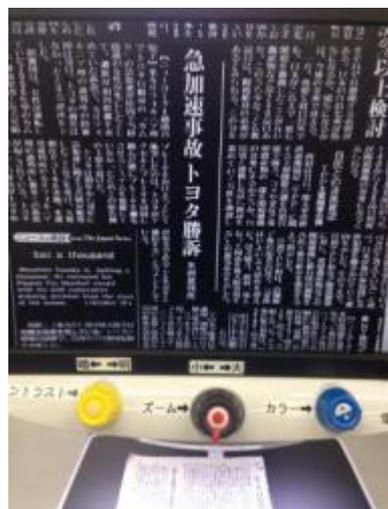
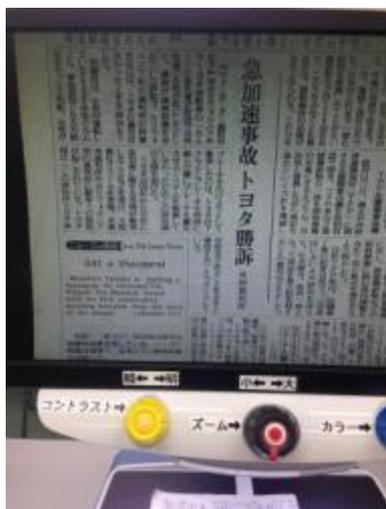
40000円～  
198000円

据置型と携帯型の  
二種類があります。  
据置型はディスプレイが回転  
するもの、画面の高さが変わ  
るもの、携帯型は様々な  
大きさがあります。

# 拡大読書器で知っておきたいこと

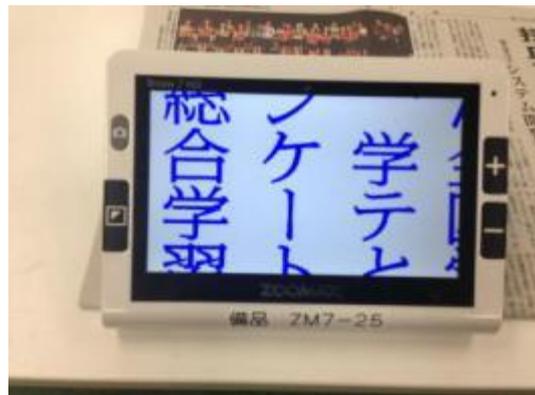
- 色が変えられる 白黒、黒白、カラー等
- 拡大ができる 2.2倍から70倍 (様々)

設置場所にも注意!!  
画面の反射  
や窓の光など。



# 拡大読書器で知っておきたいこと

- 画面のサイズで見られる文字数が異なり読みやすさも変わる。
- 色は据え置きと同様、変更可能。



最近、商品の入れ変わりが結構激しいです。

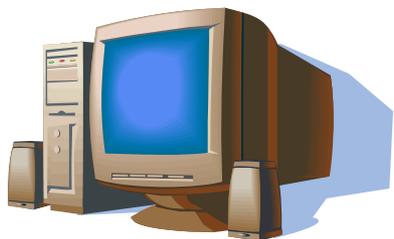
# 音に変換して読む（パソコン利用）

活字をスキャナで読み取り、OCR（光学式文字読取）でテキスト化。  
その後音声ソフトで読み上げさせることで、墨字文書を読むことが可能になる。

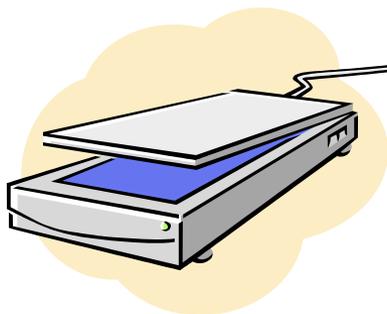
精度は8割から  
9割程度で読み  
間違いも多い。

手書きの文字は  
読めない→  
読めるように  
なった。

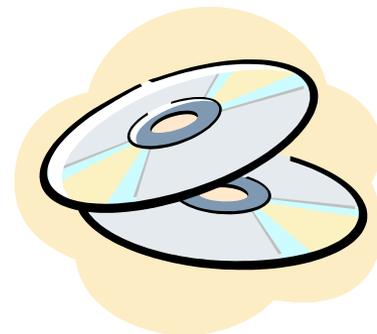
段組みのものや  
表等が多いもの  
は読めない。



パソコン



スキャナ



OCRソフト  
音声ソフト

# 音に変換して読む（音声・拡大読書器）

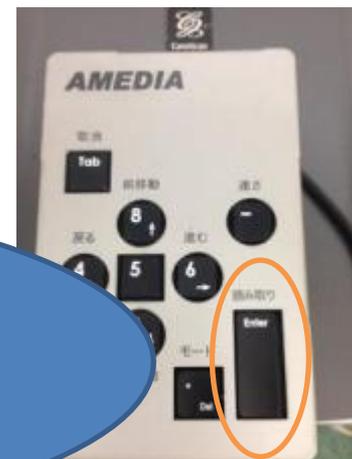
- 視覚障害者の用具で、パソコン・スキャナ・ソフトが一台に入っている機械がある。



電源を入れる



用紙をセットする



読み取りボタンを押す

よむべえスマイル  
値段は198000円!!

連続で  
読み取り可

機械内部に  
データ保存可

ディスプレイ  
と接続して  
拡大表示可

データをUSB  
等に転送可

# 音に変換して読む (SP(音声)コード)

- SPコードは、紙に掲載された情報をデジタルに変える、二次元シンボル。専用ソフトをインストールするだけで簡単に作成できる。縦横18mmの大きさに、日本語で約800文字のテキストデータが格納可能。



専用ソフト（無料）でデータをspコードに変換。  
読み間違いは修正可



専用読み取り機器にspコードをセットする



読み取りボタンを押して読み上げ

# 録音された本で読む（デイジー）

- デイジー図書を再生することができます。

右側PTR3（録音も可）

左側PTN3

ボタンが多く、複雑と感じる人も多いため、よく利用するボタンだけ触れるようにしたカバーが付属している。

CDに録音された図書を再生だけでなく、音楽CDの再生も可能。



先ほど紹介した音声・拡大読書器はCDを入れるところがあり、デイジー・音楽の再生が可



PTR3  
値段は85000円!!  
PTN3  
値段は48000円!!

# 最近は読み上げ可能な 拡大・読書器も増えてきています



オーカム



コンパクト10スピーチ



快速よむべえ



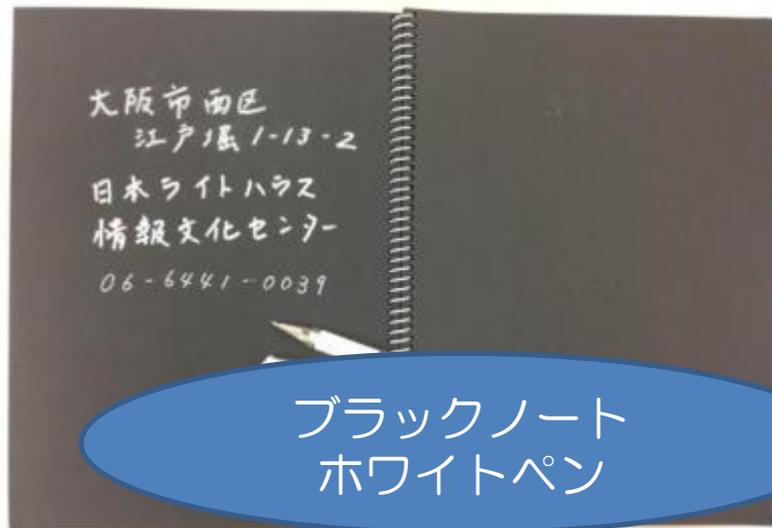
エンジェルビジョンデスクトップリーダー

# メモを取りたい人のために(受付や対面室等に)



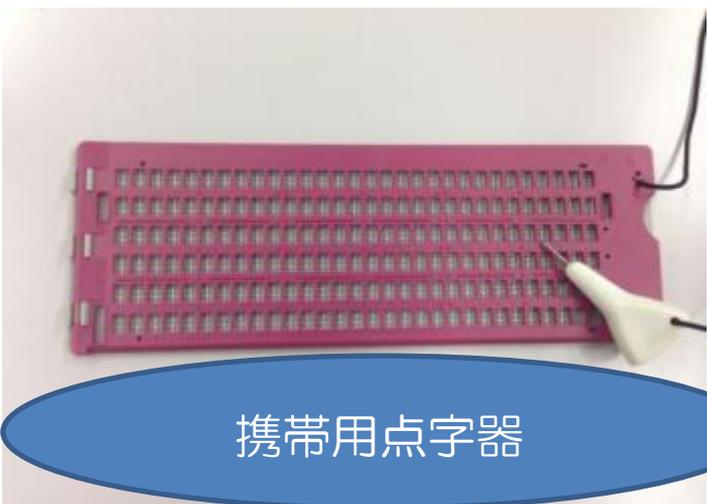
PROCKEY  
裏うつりしないペン

太いペン・携帯用点字器



ブラックノート  
ホワイトペン

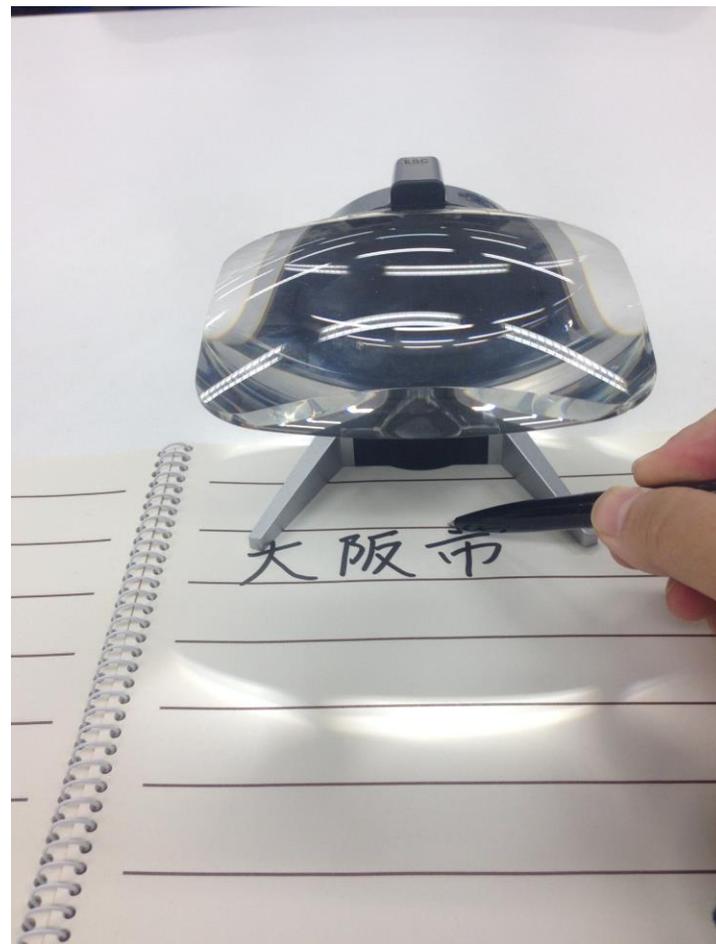
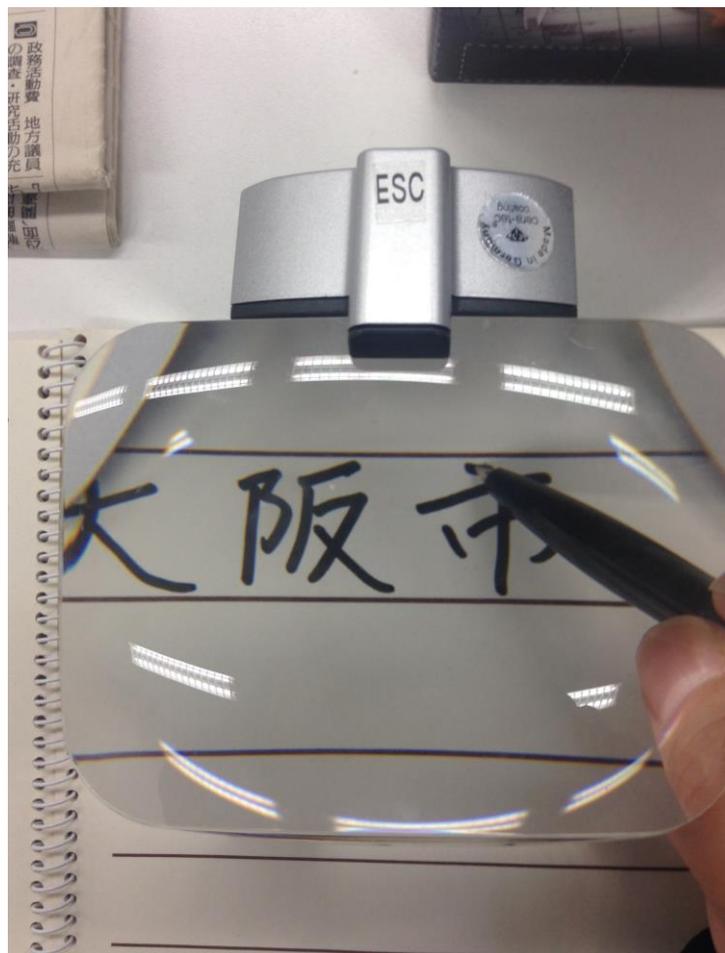
白いペンに黒い紙



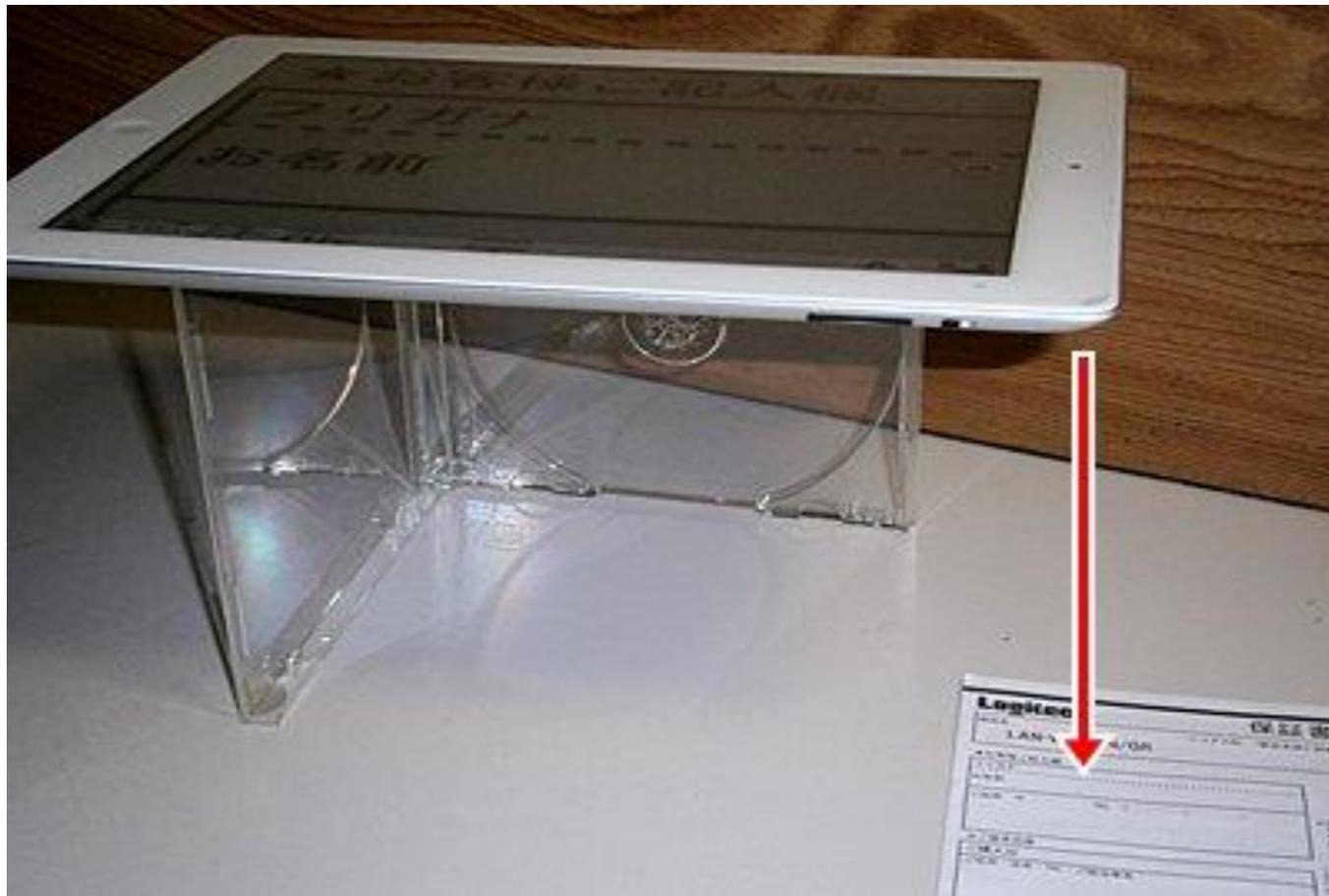
携帯用点字器

メモを取りやすいペンや  
ボールペン等の活用  
点字用紙忘れの方にはカレ  
ンダーを使うことも。  
メモできるもの貸してくだ  
さいに対応できますか？

足つきルーペだと書くことができます



実はiPADやiPHONEで  
メモ・拡大・色反転・OCR読み上げと  
だいたいのことことができます



# 東京都障害者IT地域支援センターの 情報がよくまとまっています



## 障害のある人に便利なWebアプリ一覧

このコーナーでは、障害のある人等に便利なWebアプリを紹介します。  
インターネット接続が必要となります。

※ 紹介製品は一例であり、当センターが当該製品だけを推奨しているということではありません。

※ 製品説明の記述は、作者の記述からそのまま書かせていただいたものもあります。

東京都障害者IT地域支援センター  
(2022年7月現在)

[iPhone、iPad用・障害のある人に便利なアプリ一覧へ](#)

[Android用・障害のある人に便利なアプリ一覧へ](#)

### 目的別カテゴリー 一覧

アプリのカテゴリー	どんなもの？	アプリのカテゴリー	どんなもの？
<a href="#">コミュニケーションを支援系 (VOCA、意思伝達)</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>●声以外で会話や意思疎通ができる</li><li>●文字や絵をフル活用</li></ul>	<a href="#">読書（文書の読み）支援系</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>●フリガナを自動で振ることができる</li></ul>
<a href="#">視覚障害者の方などに便利系</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>●ラジオでいつでも最新情報を入手</li></ul>	<a href="#">テレビや映画などメディア系</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>●見逃したドラマや映画などを見ることができ</li></ul>
<a href="#">聴覚障害者の方などに便利系</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>●会話を文字変換できる</li><li>●声を出せない時、代わりに読み上げ可能</li></ul>	<a href="#">ちょっと便利</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>●ちょっと便利系いろいろ</li></ul>

例えば・・・

コミュニケーション（聴覚障害）

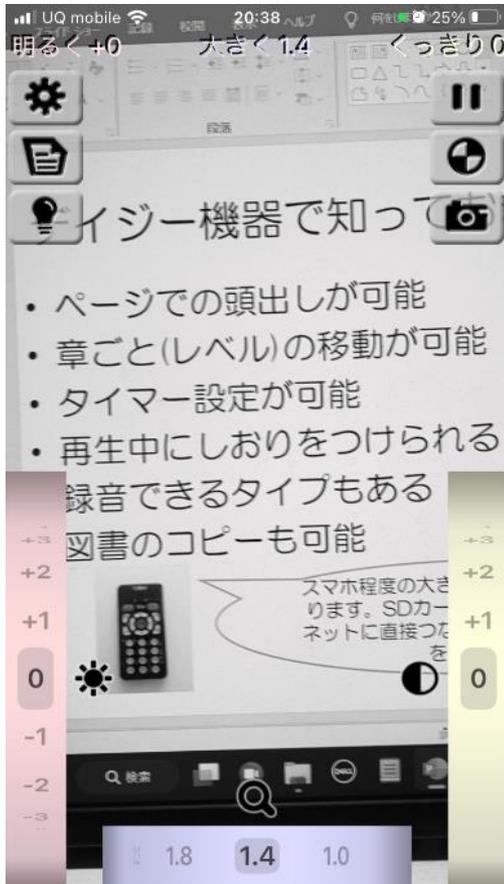
スマホアプリ 音声認識や文字入力で話をする

こえとら

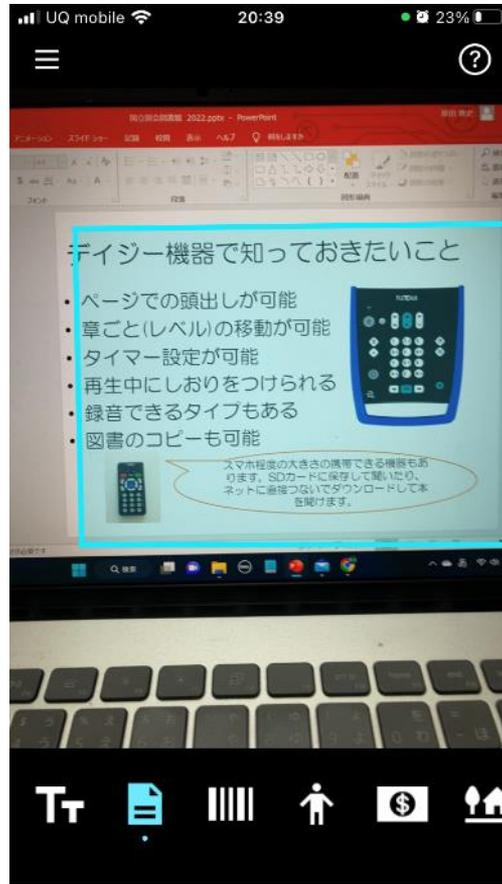


# 例えば・・・

## コミュニケーション（視覚障害）



明るく大きく



Seeing AI

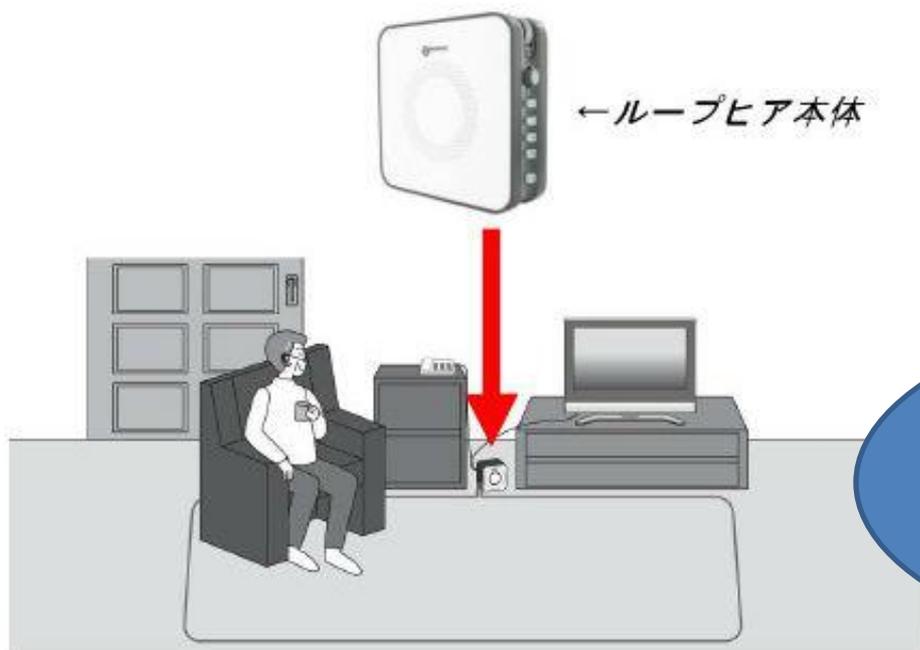


サリバン+

# 最後に講習会・研修会支援機器

## • 磁気ループ

固定で設置するタイプ、カウンターに置くタイプ、小型・携帯がと使い方に応じていろいろなタイプがあります。



携帯型磁気ループ  
サイズにより様々  
値段は30000円や  
150000円!!

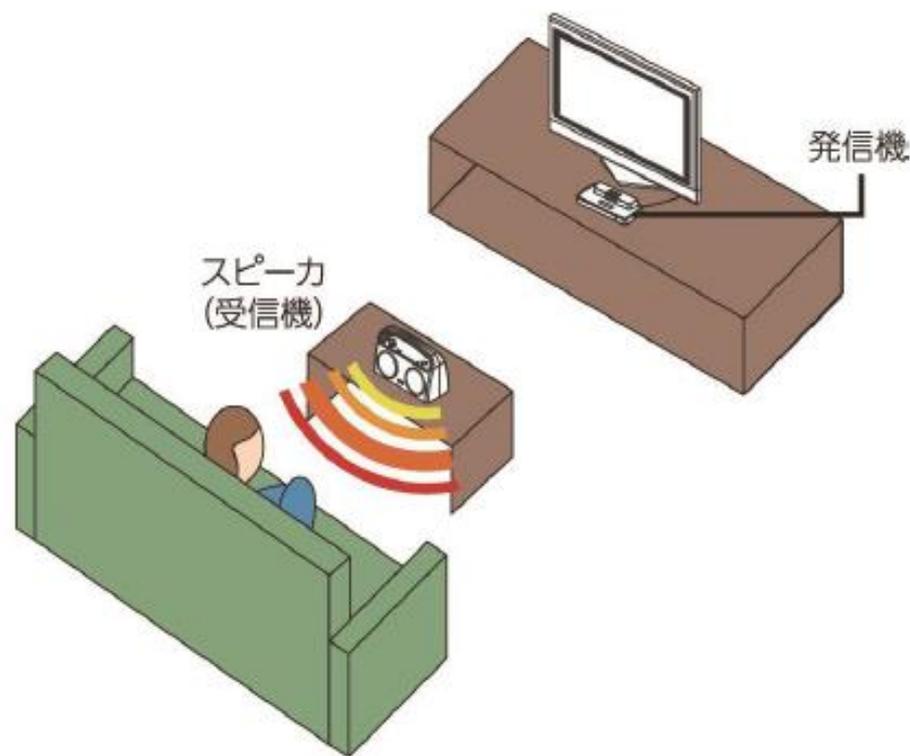
# テレビの音 近くでクリアに 「サウンドアシスト」

## ○ テレビのボリュームは大きくせず、鮮明な音を届けます

ワイヤレスなので、好きな場所でテレビを見ることができます。

ボタンが大きく、操作も簡単！ ヘッドフォンや磁気誘導コイルも使えます。

「テレビの音がうるさい！」ご近所トラブルの元をなくします。



# 離れた場所の声も聞こえる 「ベルマンドミノクラシック」

## ○ 講演会やセミナーへの参加をサポートします

対面なら聞き取れるけれど、講演会は聞き取れないからあきらめている…という方にお勧め。25mまでなら無線で音が届きます。

補聴器+ネックループを使うと、話し手の声だけがクリアに届きます。

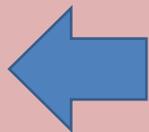


# 最後にもう一度 窓口での 支援機器紹介

筆談、手話を  
行っています。  
聞こえにくい方は  
お気軽にお申し出  
ください。

図書館のご利用で  
お困り方は  
カウンターで  
ご相談ください

大活字本  
あります



見えにくい方のために  
拡大の機器を貸し出しています  
ご自由にお試しいただけます

大活字本

あります

見えにくい方のために  
拡大の機器を貸し出し  
ています

ご自由にお試しいただけ  
けます

筆談、手話を  
行っています。  
聞こえにくい方は  
お気軽にお申し出  
ください。

図書館のご利用で

お困り方は

カウンターで

ご相談ください

準備しておわりではなく  
準備して広報して使ってもらおう  
これが一番。

以上です。

ご清聴ありがとうございます  
ございました。