

視覚障害者と読書 ICT機器の利用について

社会福祉法人日本視覚障害者団体連合
用具購買所 小川 敏一

2024.11.29

<次第>

1. (福)日本視覚障害者団体連合の紹介
2. 視覚障害とは
3. 視覚障害者と読書
4. 視覚障害者とICT機器の利用
5. 実演

1.(福)日本視覚障害者団体連合の紹介

1. 活動目的及び主な活動内容

(1)活動目的

視覚障害者福祉の向上を目指し、国や地方自治体の視覚障害者政策の立案・決定に際し、視覚障害者のニーズを反映させるため、陳情等の組織的な活動を展開している社会福祉法人。

<主な沿革>

- ・1948(昭和23)年 「日本盲人会連合(日盲連)」 結成
- ・1966(昭和41)年 社会福祉法人認可
点字出版所、用具購買所設立
- ・1971(昭和46)年 日本盲人福祉センター新築
点字図書館開設
- ・1976(昭和51)年 録音製作開始
- ・2008年(平成20)年 現センター(日本視覚障害者センター)に移転
- ・2019(令和元)年 「日本視覚障害者団体連合(日視連)」 改名



(2)加盟団体及び会員数(令和6年11月現在)

①59団体

全国の都道府県及び政令指定都市

②会員数

延約 50,000人

③協議会(5つ)

青年協議会、女性協議会、スポーツ協議会、音楽家協議会、あはき協議会※

※あはき＝「あん摩マッサージ指圧」、「鍼(はり)」、「灸(きゅう)」

(3)活動

①情報啓発活動

視覚障害に関する福祉や制度、団体の活動報告の情報啓発活動として、「点字JBニュース」、「点字日本(点字版情報誌)」、「日視連アワー(音声版情報誌)」等を発行し、全国に発信している。

②調査研究

視覚障害者福祉・教育・就労等に関する調査研究を行い、そのレポートを作成し、広く周知する等の啓発を行っている。

③全国視覚障害者福祉大会

全国から会員が集い、直面する課題等について研究討議したり、国や関係機関への要望や提言をまとめている。

④文化・スポーツの振興

視覚障害者の生活を豊かにし、自立と社会参加の促進を図る目的で、「全国視覚障害者将棋大会」や「全国視覚障害者文芸大会」を主催する他、各種スポーツ・文化等のイベントの後援や協力を行っている。



全国視覚障害者福祉大会



全国視覚障害者将棋大会



広報誌

2. 日本視覚障害者センターでの主な活動(東京(新宿区)の本部)

①事業部・用具購買所

日視連フェスティバルの実施等。

視覚障害者の日常生活用具・補装具(白杖等)の販売斡旋及び購入相談等。

②点字出版所

「点字厚生」、「点字日本」、自治体広報・議会だより等の点字出版物を製作等。

③情報部

情報収集・情報発信、調査研究事業、ホームページの管理・運営等。

④更生相談所(総合相談室)

日々の相談、法律相談(月1回)、眼科・法律・生活相談(年2回)等。

⑤組織部

加盟団体との連絡調整、理事会・評議員会等の開催、国の審議会等に参加等。

⑥点字図書館

点字図書館及び録音図書製作・貸出業務

東京都点訳・朗読奉仕員指導者養成講習会の開催等。

⑦録音製作所

「声の広報 厚生」、「日視連アワー」、「自治体広報・議会だより」等の録音出版物を製作等。



2.視覚障害とは

1. 視覚障害者とは

(1) 全盲

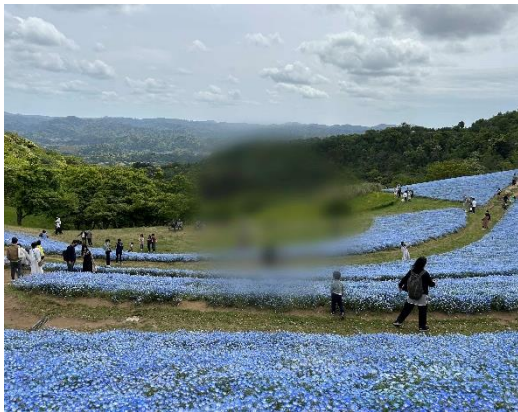
視覚を全く活用できない。

(2) 弱視(ロービジョン)者とは

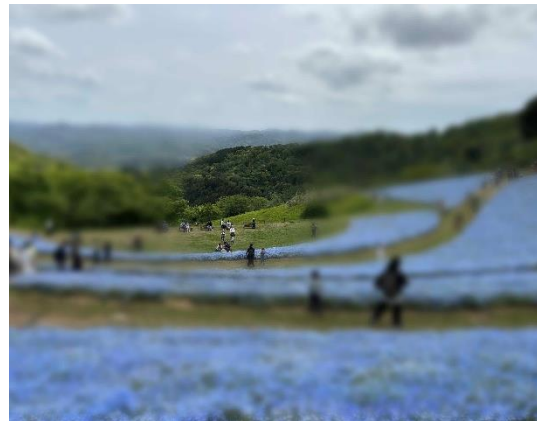
視機能(視力、視野、色覚など)が低下し、その見えにくさを眼鏡やコンタクトレンズなどを使っても改善できず、日常生活において支障をきたす状態。また、その見え方は一人一人異なり困りごとにも多種多様である。

(例)

- ・視野が狭くなり、周囲が見えないために移動が困難になるが、狭い視野の中に見るものが入れば小さな活字も読める人。
- ・中心の視野が欠けるため、文字や人の顔を判別することは難しいが、周囲はある程度見えるので移動には1人でも特に困らないという人。



「中心暗点」



「視野狭窄」



「透光体混濁※」

※透光体:角膜、水晶体、硝子体



Low Vision Simulator

ロービジョンの見え方・見えにくさを体験することが出来るシミュレーションアプリ。ぼやけ、まぶしさ、視野狭窄、中心暗点、眼球振盪といった見え方を再現できる。

<https://psylab.hc.keio.ac.jp/app/LowVision/>

2. 原因となる主な眼疾患

- (1)糖尿病性網膜症
- (2)緑内障
- (3)網膜色素変性症
- (4)網膜剥離
- (5)強度近視
- (6)バークエット病 等

3. 視覚障害になる時期

(1)先天性

生まれつき見えない・見えづらい。

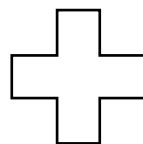
その後、発育の段階(記憶がない程度の時期)で、見えない・見えにくくなった。

(2)中途(後天性)

小さい頃から、または成人になり、病気や事故等で見えない・見えにくくなった。

4. 視覚障害の主な不自由さ(困り事)

情報取得
(読み書き含む)



移動

5. 身体障害者手帳の所持者数(2022年)

(1) 視覚障害(手帳の所持者数)

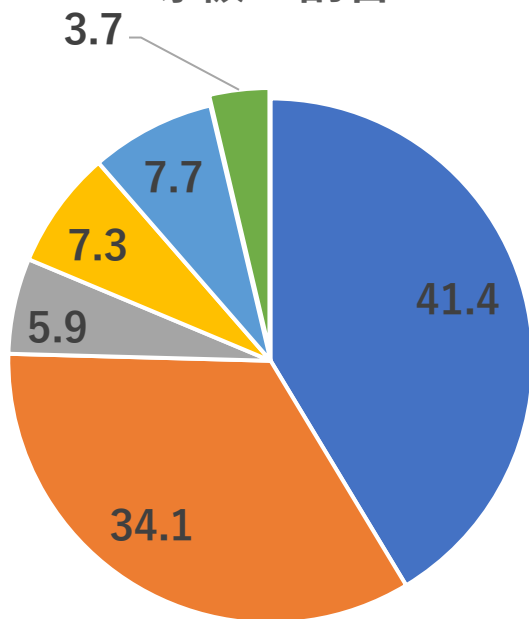
視覚障害者 27万3千人

参考: 身体障害者総数 415万9千人

出典: 厚生労働省「令和4年生活のしづらさなどに関する調査(全国在宅障害児・者等実態調査)」

(2) 身体障害者手帳の等級の割合(障害程度別の状況)

等級の割合



■ 1級 ■ 2級 ■ 3級 ■ 4級 ■ 5級 ■ 6級

1級	11万3千人(41.4%)
2級	9万3千人(34.1%)
3級	1万6千人(5.9%)
4級	2万人(7.3%)
5級	2万1千人(7.7%)
6級	1万人(3.7%)

見えづらさを抱えているものの、身体障害者手帳を取得することができない方も多くいる。

6. 身体障害者手帳(等級表)

等級	視覚障害
1級	視力の良い方の眼の視力(万国式試視力表によって測ったものをいい、屈折異常のある者については、矯正視力について測ったものをいう。以下同じ。)が0.01以下のもの
2級	<ol style="list-style-type: none"> 1 視力の良い方の眼の視力が0.02以上0.03以下のもの 2 視力の良い方の眼の視力が0.04かつ他方の眼の視力が手動弁以下のもの 3 周辺視野角度(I / 4視標による。以下同じ。)の総和が左右眼それぞれ80度以下かつ両眼中心視野角度(I / 2視標による。以下同じ。)が28度以下のもの 4 両眼開放視認点数が70点以下かつ両眼中心視野視認点数が20点以下のもの
3級	<ol style="list-style-type: none"> 1 視力の良い方の眼の視力が0.04以上0.07以下のもの(2級の2に該当するものを除く。) 2 視力の良い方の眼の視力が0.08かつ他方の眼の視力が手動弁以下のもの 3 周辺視野角度の総和が左右眼それぞれ80度以下かつ両眼中心視野角度が56度以下のもの 4 両眼開放視認点数が70点以下かつ両眼中心視野視認点数が40点以下のもの

6. 身体障害者手帳(等級表)

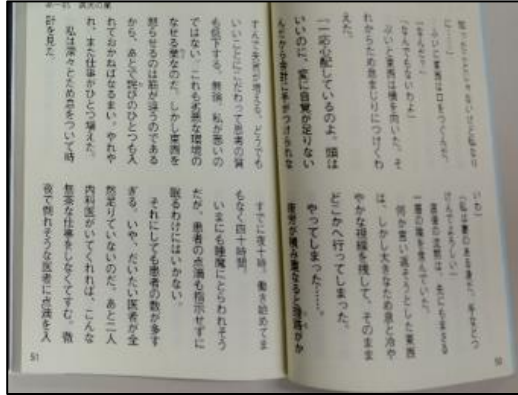
等級	視覚障害
4級	1 視力の良い方の眼の視力が0.08以上0.1以下のもの(3級の2に該当するものを除く。) 2 周辺視野角度の総和が左右眼それぞれ80度以下のもの 3 両眼開放視認点数が70点以下のもの
5級	1 視力の良い方の眼の視力が0.2かつ他方の眼の視力が0.02以下のもの 2 両眼による視野の2分の1以上が欠けているもの 3 両眼中心視野角度が56度以下のもの 4 両眼開放視認点数が70点を超えかつ100点以下のもの 5 両眼中心視野視認点数が40点以下のもの
6級	視力の良い方の眼の視力が0.3以上0.6以下かつ他方の眼の視力が0.02以下のもの

出典:厚生労働省「身体障害者障害程度等級表(身体障害者福祉法施行規則別表第5号)」
<https://www.mhlw.go.jp/content/0000172197.pdf>

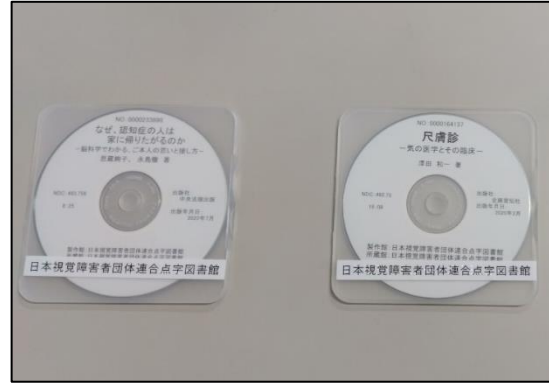
3.視覚障害者と読書



1. 点字版

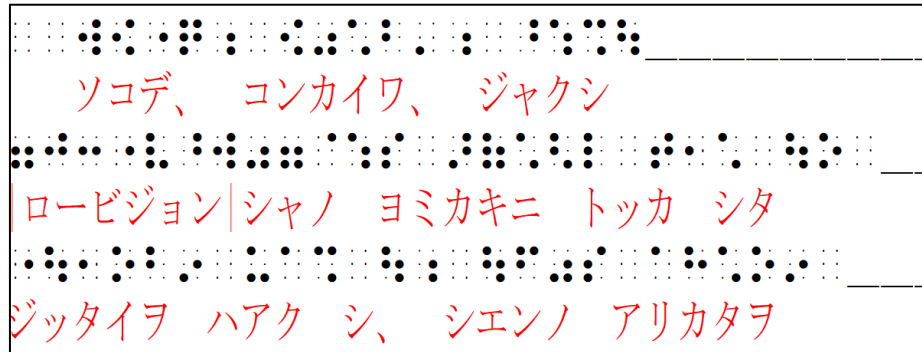


2. 大活字版



3. 録音版(音声DAISY カセットテープ)





○点字データはPCや点字ディスプレイで読むことができる





○音声DAISY

○テキストDAISY

○マルチメディアDAISY

○DAISY版

- ・DAISYとは、Digital Accessible Information SYstemの略
- ・デジタル録音図書国際標準規格

<特徴>

- ・1枚のCDに長時間の録音が可能
- ・直接読みたい章やページに飛べる 等

参照：<http://nichimou.org/morebooks/reading/>



○Kindle

<https://www.amazon.co.jp/kindle-dbs/hz/subscribe/ku/>

○ Audible

<https://www.audible.co.jp/ep/audiobook>

○audiobook.jp

<https://audiobook.jp/>

○Apple BOOKS

<https://www.apple.com/jp/apple-books/>

○Google Playbooks

<https://play.google.com/books>

等

<利用しやすいこと>

○文字の大きさや色、背景色を変えること(白黒反転等)

○音声で読み上げること

○読み上げ速度を変えられること

○音声や画像、動画、アニメーションが埋め込まれていること

等

(1) 拡大読書器



- 文字の大きさや背景色を変えて、コントラストを調整することで、文字や画像を見やすく画面に表示する機器。
- 黒背景に白文字等で見やすく表示。
- 据え置き型で大きな画面に拡大表示できる機種がある。
- 持ち運びに便利な大きさの拡大読書器もある。

(2) ルーペ



- レンズを使用して物を大きく見るための用具。
- 3倍程度の低倍率ルーペから21倍程度の高倍率ルーペがある。
- ライトと一体になっているルーペもある。

(3) 音声・拡大読書器



- 本や雑誌等の印刷された「活字文章」(スキャン)を認識し、音声で読み上げる。
- 音声読書機能、拡大読書機能等もついている。

(4)点字ディスプレイ



- 文章データなどを6点の点字にて表示したりメモをとることができる。
- ピンが上下に動いて点字を表示する。
- パソコンやスマートフォンと接続し、活用できる。

(5)視覚障害者用
ポータブルレコーダー



- 音声図書(DAISY)等の再生と録音。



日視連用具購買所 発行

「視覚障害者のための商品カタログ」を参照

<https://nichimo-hp.normanet.ne.jp/yogu/>

※商品の一部は、各自治体にて運営される給付制度(補装具・日常生活用具)に対応をしている。

※写真は一部のメーカーを推奨しているものではありません。あくまで参考です。

(1)日常生活用具等給付事業

①概要

市町村が行う地域生活支援事業の内、必須事業の一つとして規定。
障害者等の日常生活がより円滑に行われるための用具を給付又は貸与すること等により、福祉の増進に資することを目的とした事業である。

②対象者

日常生活用具を必要とする障害者、障害児、難病患者等
※難病患者等については、政令に定める疾病に限る

③種目

「介護・訓練支援用具」、「自立生活支援用具」、「在宅療養等支援用具」
「情報・意思疎通支援用具」、「排泄管理支援用具」
「居宅生活動作補助用具(住宅改修費)」

④費用負担

○補助金の負担割合

国:50/100以内 都道府県:25/100以内

○利用者負担

市町村の判断による。

(2)点字図書給付事業(価格差補償制度)

情報の入手を点字に頼っている視覚障害のある方に、点字で作成された図書と原本の価格差を給付する。

①概要

点字の本が墨字の価格で購入できる価格差補償制度。

②対象者

視覚障害児・者(主に情報の入手を点字)

③内容

購入できるのは月刊や週刊などで発行される雑誌を除く点字図書で、対象となる出版施設が発行する図書が対象。価格差保証なので原本の価格分は自己負担となる。

実施主体の市町村の判断により決定されるようになっている。

公共図書館

地域の公共図書館において視覚障害者向けに主に次のサービスを実施。

- 点字図書・録音図書・大活字本の貸出・郵送サービス
- 対面朗読サービス
図書館の資料や、お手持ちの資料などを朗読するサービス
- 拡大読書器の設置
- 読書支援機器の使い方の指導
DAISY(デイジー)図書再生機の貸出及び操作説明を含む

参照:<https://www.library.metro.tokyo.lg.jp/assist/>



点字図書館(情報提供施設)

○事業内容

- ・無料又は低額な料金で、点字刊行物、視覚障害者用の録音物など視覚障害者が利用するものを製作する。
- ・点訳(文字を点字に訳すこと)等を行う者の養成・派遣、点字刊行物等の普及促進、視覚障害者に対する情報機器の貸し出し、視覚障害に関する相談等を行う。

○根拠法

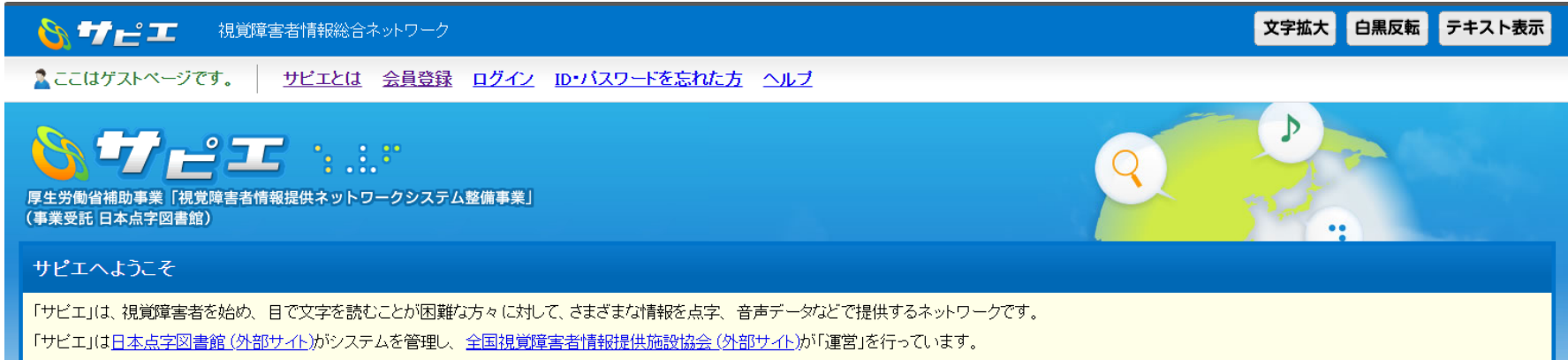
身体障害者福祉法第34条

○設置数

76施設(令和6年4月1日時点) ※うち公立50ヶ所、私立26ヶ所

参照

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/shougaishahukushi/sanka/index.html



サピエへようこそ

「サピエ」は、視覚障害者を始め、目で文字を読むことが困難な方々に対して、さまざまな情報を点字、音声データなどで提供するネットワークです。
「サピエ」は日本点字図書館(外部サイト)がシステムを管理し、全国視覚障害者情報提供施設協会(外部サイト)が「運営」を行っています。

サピエ図書館

- 点字図書データ、デージー図書データをインターネット経由でダウンロードできる
会員制のオンライン図書館。個人会員は会費無料。
- 全国約485の図書館・団体と約2万人の視覚障害者等が24時間利用している。
(2024年1月現在)
- 点字データ約26万8千タイトル、音声デージーデータ約12万6千タイトル、約1万6千
タイトルのテキストデージーデータがダウンロード可能。

参照:<https://www.naiiv.net/zensijokyo/>
<https://www.naiiv.net/zensijokyo/tosho-suii/>



○サピエ図書館の紹介動画

<https://youtu.be/1-ju1dnpF2U>



みなサーチ

国立国会図書館 障害者用資料検索



みなサーチで読書のカタチを選びませんか？

国立国会図書館 障害者用資料検索(愛称:みなサーチ)

- 目の見えない方・見えにくい方、活字の図書を読むのが難しい方など、様々な障害のある方が、利用しやすい形式の資料を探ることができるサービス。
 - 国会図書館がデジタル化した資料の全文テキストデータ約247万点を、視覚障害者等がダウンロードして利用することが可能。
 - 点字、DAISY、テキストデータ、大活字本、LLブック、電子書籍、オーディオブック、バリアフリー映像資料など、全国のアクセシブルな資料を検索できる。
 - 国立国会図書館だけでなく、サピエ図書館、青空文庫、出版されている書籍のデータベースなど、複数のデータベースをまとめて検索することができる。
 - スクリーンリーダー、画面拡大、点字表示などの支援技術を用いており使いやすい、シンプルなページ構成になっている。
- 参照:<https://mina.ndl.go.jp/about>

誰もが読書ができる 社会を目指して

読書のカチを選べる「読書バリアフリー法」



文部科学省

厚生労働省

読書バリアフリー法

- 「視覚障害者等の読書環境の整備の推進に関する法律」(通称、読書バリアフリー法)
- 障害の有無に関わらず、すべての人が読書による文字・活字文化の恩恵を受けられるようにするための法律。さまざまな障害のある方が、利用しやすい形式で本の内容にアクセスできるようにすることを目指している。
- 令和元年6月28日施行
(文部科学省、厚生労働省の共管)

4.視覚障害者とICT機器の利用



1. PCの操作

(1)スクリーンリーダー

PCの画面の情報を合成音声で読み上げてくれるソフトウェア。

テキスト、ワード、エクセル、ブラウザ、メールソフト等も読み上げ。

スクリーンリーダーは、何種類もあり、代表的なものは下記の3つ。

1. 「PC-Talker」 (株)高知システム
2. NVDA(日本版) NVDA日本語チーム
3. JAWS(日本版) (有)エクストラ

→WindowsのPCは基本機能として「ナレーター」が組み込まれている。

(2)画面の拡大(弱視の方)

画面上の文字やアイコンの大きさや色合いを調整する。

(3)ブラウザ

視覚障害者向け音声ブラウザ「NetReader(高知システム)」、「GoogleChrome」等。

(4)キーボード入力

ショートカットキーを使用して入力「例 Windowsキー+●、Ctrl+●」

(5)点字ディスプレイ

画面に表示された文字情報を点字で出力する「点字ディスプレイ」を利用する。



1. iPhoneのアクセシビリティ

(1) VoiceOver

デバイス上で起きていることを説明してくれる画面読み上げ機能。耳で聞いて、ジェスチャを実行し、デバイスを操作できる。

(2) 入力フィードバック

文字や単語の入力時にデバイスがそれらを読み上げ、画面に表示する際に自動修正や大文字／小文字の区別の内容についても声で教えてくれる。

(3) 画面表示とテキストサイズ

「画面表示とテキストサイズ」の機能を調整できる。等

引用：<https://support.apple.com/ja-jp/111779>

2. Androidのアクセシビリティ

(1) TalkBack

Android のスクリーンリーダー。音声やタップでスマートフォンを操作できる。さまざまな通知から「バッテリーは残り 10% です」といったお知らせまで、音声で案内される。カスタマイズ可能なジェスチャー、独自の点字ディスプレイ、点字ソフトキーボードも利用できる。

(2) ロービジョン ツール

視力に応じてスマートフォンの視覚設定を調整できる。フォントや表示サイズを大きくしたり、太字やハイコントラスト モードに切り替えできる。

引用：https://www.android.com/intl/ja_jp/accessibility/vision/



iPhone支援機器

「Rivo3」

ボタン式で視覚障害者が操作しやすい
キーボード

ORivoは、iPhone と Bluetooth 接続で利用する「スピーカー」と「マイク」が内蔵された視覚障害者向けの ワイヤレス「テンキーボード」。

OiPhone の VoiceOver ジャスチャ(指でのタップやスワイプ)が苦手な方も、iPhone に直接触れずに、Rivoからガラケイ感覚で、文字入力や電話の発着信、アプリの操作がより迅速かつ正確に行えるよう設計されている。

参照:<https://www.rabbit-tokyo.co.jp/rivo3>

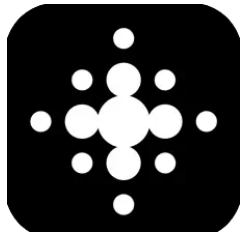
1. 視覚障害者のための主なアプリ



<Be My Eyes –(遠隔ガイド支援)>

視覚障害者(利用者)とボランティアを結ぶアプリ。
利用者の端末のカメラからの映像を見て、情報提供をする。

<https://www.bemyeyes.com/language/japanese>



<Envision AI>

視覚情報を音声に変換するアプリ

<https://apps.apple.com/jp/app/envisionai/id1268632314>



<Seeing AI>

ユーザーの周囲の状況を説明する無料のアプリ

<https://apps.apple.com/jp/app/seeing-ai/id999062298>

<その他も視覚障害者が利用しやすいアプリがある>

○言う吉くん(紙幣認知アプリ)

○ColorSay・カラースキャナー

(調べたい色をスマホにかざすだけで電子音声教えてくれるアプリ) 等

参照:東京都障害者IT地域支援センター「障害のある人に便利なアプリ一覧」

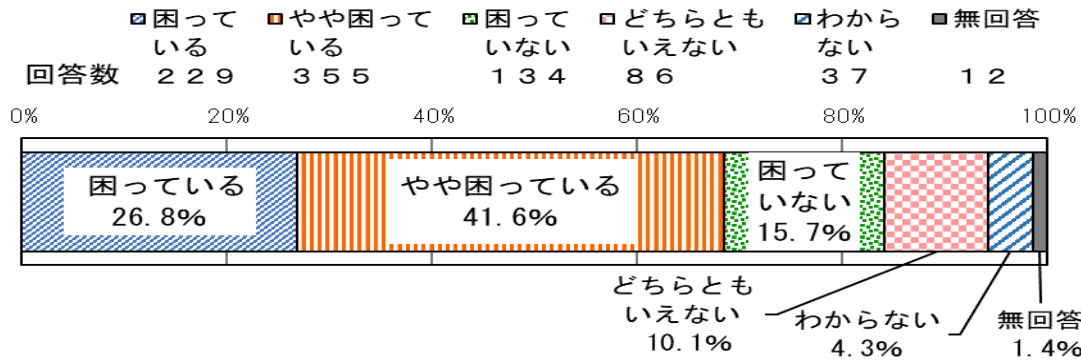
1. 日視連の調査・研究

「視覚障害者の情報機器の活用に関する実態調査」 令和4年(2022年) 3月

- ・日視連加盟団体の会員(視覚障害者)へICT機器の利用に関するアンケート調査を実施
- ・853人から回答

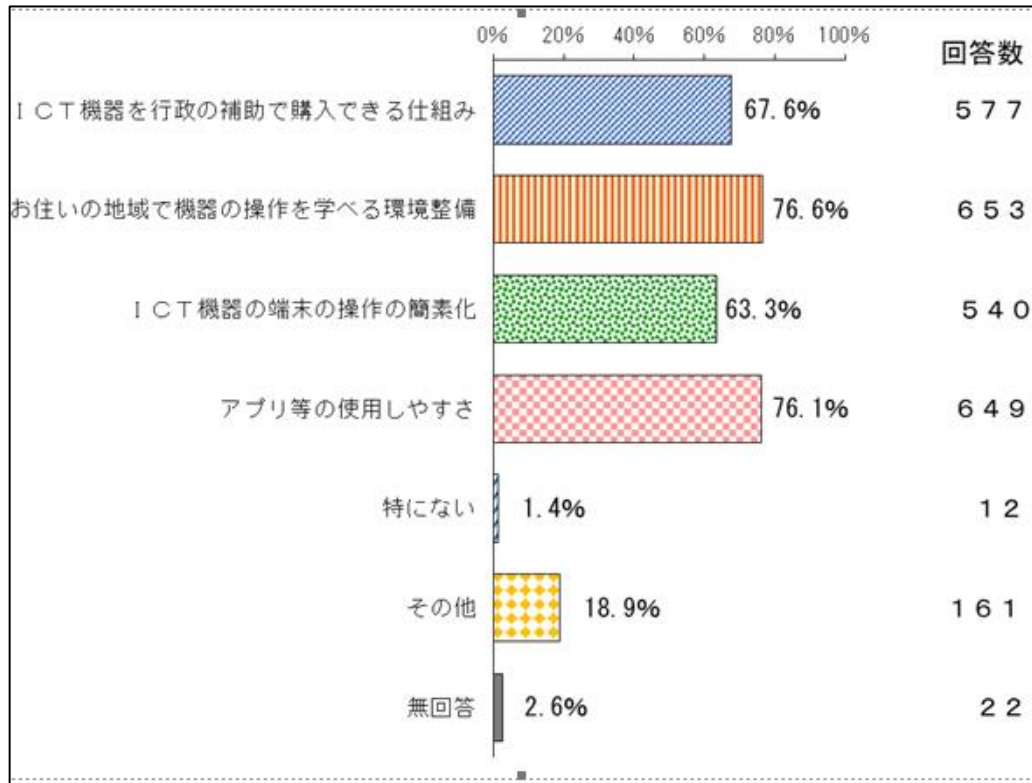
	カテゴリー名	回答数	%
1	Windowsパソコンを使用	710	83.2
2	Windows以外のパソコンを使用	32	3.8
3	使っていない	123	14.4
	無回答	10	1.2
	全体	853	100.0

	カテゴリー名	回答数	%
1	iPhoneを使用	542	63.5
2	Androidスマートフォンを使用	117	13.7
3	使っていない	211	24.7
	無回答	10	1.2
	全体	853	100.0



(1)ICT機器やソフトウェアを使いこなすスキル

68.4%もの人が困っている



(2)デジタル化において誰も取り残さないために必要な取り組み

○機器の操作を学べる環境整備
76.6%

○アプリ等の使用しやすさ
76.1%

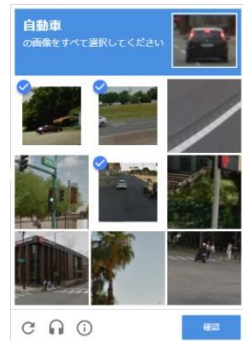
○端末操作の簡素化
63.3%

(3)ICT機器を利用する時の視覚障害者の主な困りごと

- ①PC、スマートフォン、ソフトウェアの操作方法を習得するのが難しい
- ②PCやスマートフォンを利用するサポートが不十分(学べる場・サポートする人材)
- ③音声出力の対応状況が不十分(読み上げないものもある)
- ④オンライン上の画像認証等への対応が難しい

<画像認証>

オンライン手続き等で、悪意のあるプログラムからの不正なアクセスを防止するための認証システム。画像を利用するため、視覚障害者が処理するのは困難



障害者ICTサポート総合推進事業の概要

(1)目的

障害者の情報通信技術(ICT)の利用機会の拡大や活用能力の向上を図り、情報へのアクセスを円滑に行えるよう支援することにより、障害者の自立と社会参加の促進を目的とする。

(2)実施主体

都道府県、指定都市及び中核市

(3)事業内容

障害者の情報アクセシビリティの向上のため、以下の事業を実施する。

- ①障害者に対するICT機器の紹介や貸出、また利用に係る相談等を行う総合的なサービス拠点（サポートセンター等）を設置し運営する事業
- ②障害者に対し、サピエ等のインターネットを通じたサービスの利活用や、ICT機器の操作についての支援を行うパソコンボランティアの養成・派遣を行う事業
- ③視覚障害者等の地域生活を支援するため、地域の広報誌やイベント案内などの地域情報を音声や点字などの利用しやすい媒体に加工しサピエ等の障害者がアクセスしやすいネットワークにアップロードする事業

参照 https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_26552.html

視覚障害者が読める一般の電子書籍が増えていくことは望ましいが、一方でアクセスできない視覚障害者はまだまだ多い。

ICT機器や電子書籍等が視覚障害者に利用しやすくなることと合わせてサポート体制の充実も求められる。

また、図表や数式等が視覚障害者に把握しやすいよう工夫されている点字、音声、拡大文字の図書もこれまでと同様に必要である。