

# まえがき

障害者職業総合センターでは平成3年の設立以来、「障害者の雇用の促進等に関する法律」に基づき、わが国における職業リハビリテーションサービス機関の中核であるとともに、わが国の職業リハビリテーション研究における先導機関として、様々な研究業務に取り組んできています。

その研究テーマの一つとして、当センターでは平成11年度から5カ年計画で「総合的コミュニケーション支援技術の活用を通じた就労の困難な障害者の職域拡大に関する研究」を実施しております。この研究の一環として平成12年度に、視覚障害者のWindowsパソコン利用状況調査を実施したところ、パソコンを活用して職務を遂行している視覚障害者の現状等に関する貴重なデータを収集することができました。本資料シリーズは、その調査結果をとりまとめたものです。

本調査結果のうち現在のパソコン利用状況は、これからパソコンを活用して就職あるいは雇用継続を考えている視覚障害者本人、職業リハビリテーション関係者、及び事業主の方々にとって大変有用な情報になるかと思えます。また、現在のパソコン利用における問題点の提起は、パソコンメーカー、パソコンの基本ソフトメーカー、アプリケーションメーカー、そして研究者など、障害者支援技術に携わる第一線の方々に、今後の研究・開発ニーズの参考として御活用頂けると期待しております。これらの結果として、視覚障害者の雇用の拡大・安定につながれば望外の喜びであります。

なお、本調査の実施にあたりましては、東京女子大学の小田浩一助教授、社会福祉法人日本盲人職能開発センターの篠島永一氏と北林裕氏、京都福祉情報ネットワークの園順一氏ほか多くの方々から多大なる御協力を賜りました。そして最後に、お忙しい中、本調査に御協力頂いた視覚障害の方々には厚く御礼申し上げます。

平成13年1月

日本障害者雇用促進協会

障害者職業総合センター

研究主幹 後藤 憲夫

## 執筆担当者

渡辺 哲也 障害者職業総合センター 雇用開発研究部門 研究員

## 謝 辞

本調査には、上記執筆担当者のほか、雇用開発研究部門の岡田伸一主任研究員、指田忠司研究員、坂尻正次研究員が参画した。

回答の入力作業は、高橋和子氏に担当して頂いた。データの整理・集計作業、及び図表の作成には、その一部を町村昌紀研究協力員に手伝って頂いた。本調査結果をまとめるにあたっては、雇用開発研究部門の工藤正主任研究員に熱心に御討論頂いた。感謝をもってここに記し、謝意を表す。

# 目 次

第 1 章	調査の目的	
第 1 節	背景	1
第 2 節	目的	1
第 3 節	情報の活用	1
第 4 節	補足説明：視覚障害者による Windows パソコンの利用について	2
第 2 章	調査の実施	
第 1 節	対象者	3
第 2 節	調査方法	4
第 3 節	調査事項	4
第 3 章	調査の結果	
第 1 節	全回答者	5
第 2 節	職場における Windows パソコン利用状況	7
第 3 節	自宅における Windows パソコン利用状況	18
第 4 節	スクリーンリーダーの音声に関する問題点	27
第 5 節	Windows の導入と学習	30
第 4 章	提案	
第 1 節	利用者に向けて	37
第 2 節	開発者に向けて	38
第 5 章	まとめ	43
資料	視覚障害者の Windows パソコン利用状況調査票	45

# 第1章 調査の目的

## 第1節 背景

重度視覚障害者がパソコンを活用するには、スクリーンリーダー（画面音声化ソフト）と呼ばれるソフトを利用する。これは、画面状況や打鍵文字を音声または点字でユーザーに伝える働きをするソフトであり、これをパソコンに組み込むことで、ワープロ・表計算・電子メール・CD-ROM 辞書閲覧などの一般的なアプリケーションを視覚障害者も利用することができる。さらにスキャナと OCR ソフトを使って書籍も読めるなど、パソコンの活用は視覚障害者の文書処理能力の画期的な向上をもたらした。

このようなパソコンの活用は、視覚障害者の職業リハビリテーションの分野において非常に重要な役割を果たしてきた。一般の文字の読み書きが可能となることで、事務系職種など新たな職域への雇用の道が拓かれてきた。研究職など情報の取り扱いを主な業務とする職種においては、入手できる情報量の増大は飛躍的な進歩であった。従来、視覚障害者の情報源はわずかな冊数の点訳／音訳本に限られていたが、今や CD-ROM 辞書やインターネットの利用により、これを遥かに凌駕する量の情報を取り扱える。さらに、インターネットは在宅勤務への可能性も広げるなど、パソコンへのアクセスはますます視覚障害者の雇用に欠かせない要件となってきている。

## 第2節 目的

以上のような状況を背景として、特別研究「総合的コミュニケーション支援技術の活用を通じた就労の困難な障害者の職域拡大に関する研究」では、その一環として視覚障害者のパソコン利用状況調査を実施することとした。この調査の具体的な目的は以下の通りである。

- (1) 現在の視覚障害者のパソコン利用状況の把握
- (2) 現在の視覚障害者のパソコン利用における問題点の把握

## 第3節 情報の活用

(1)の情報からは、パソコンの活用により視覚障害者にも可能な作業を知ることができる。これは、これからパソコンを活用して就職あるいは雇用継続を考えている視覚障害者本人、職業リハビリテーション関係者、及び事業主の方々にとって重要な情報となる。また、現在利用されているハードウェア・ソフトウェアを具体的に紹介しているので、視覚障害者向けの OA 講習を企画・実施する立場の方々や、事業主に視覚障害者用パソコンシステムを提案する立場の方々の参考にもなるだろう。(2)の問題点の

提起は、パソコンメーカー、パソコンの基本ソフトメーカー、アプリケーションメーカー、そして研究者など、障害者支援技術に携わる第一線の方々にとって、今後の研究・開発ニーズの参考となるものと期待している。

なお、現在では民間企業や官公庁などの職場だけでなく自宅においてもパソコンの基本ソフトとして Microsoft 社の Windows が最も広く普及しているため、本調査では Windows に関する質問を中心とした。

## 第 4 節 補足説明：視覚障害者による Windows パソコンの利用について

Windows はグラフィカルユーザインタフェース ( Graphical User Interface; GUI ) に基づいた基本ソフトである。ウィンドウやアイコンなどの絵記号をマウスで指示する GUI の操作体系は晴眼者には親しみやすいものだが、視覚障害者にはかえって使いづらい。このため、Windows の普及は視覚障害者にとってパソコンへのアクセスを困難にするおそれがあった。筆者らはこの問題にいち早く取り組み、Windows を視覚障害者にも利用可能とするスクリーンリーダソフトを開発した。このソフトは現在「95Reader」という製品名で(株)システムソリューションセンターとちぎより市販されており、平成 12 年 8 月までに累計 6000 本以上が出荷されている。

当センターで開発した Windows 用スクリーンリーダについて詳しくは、障害者職業総合センター調査研究報告書シリーズの、No.7、No.16、No.20、及び、活用マニュアルを参照されたい。

### 【参考文献 ( 第 1 章 )】

障害者職業総合センター 調査研究報告書

No.7 「重度障害者の職域拡大のための総合的就労支援技術の開発 その 1 」( 1995 )

No.16 「重度障害者の職域拡大のための総合的就労支援技術の開発 その 2 」( 1996 )

No.20 「重度障害者の職域拡大のための総合的就労支援技術の開発 その 3

視覚障害者用 Windows 95 画面読み上げソフトウェアの開発」( 1997 )

障害者職業総合センター 活用マニュアル

「95Reader で Windows 視覚障害者のための Windows とアプリケーションの活用マニュアル 」

( 1998 )

## 第2章 調査の実施

### 第1節 対象者

全国規模の視覚障害者当事者団体（下記の(1)、(2)、(3)）のメーリングリスト、および、視覚障害者のための情報提供を目的としたメーリングリスト（同(4)）に参加している視覚障害者で、スクリーンリーダを活用して Windows パソコンを利用している人を対象とした。

- (1) 中途視覚障害者の復職を考える会
- (2) 日本網膜色素変性症協会
- (3) 弱視者問題研究会
- (4) 視覚障害メーリングリスト (JARVI-ML)

各団体のあらましを以下に記す。

**中途視覚障害者の復職を考える会** 中途視覚障害者の復職及び雇用継続を支援するため、初期相談、交流会、機関紙の発行、調査研究、緊急対象者への支援などの活動を行っている。1994年11月に正式に発足。当初は会の名称を「視覚障害公務員の会」としたが、現在は公務員だけでなく民間企業で働く人や復職に向けてリハビリテーションを受けている人なども参加しており、会員数約400名（2000年現在）。（以上、同協会のホームページより引用、改変）詳しくは工藤（1998）や同会の Web サイト等を参照されたい。

**日本網膜色素変性症協会** 網膜色素変性症をはじめとする現在治療法が確立していない進行性網膜変性疾患の治療法確立と、徐々に視機能が低下していく患者の自立・QOL（Quality Of Life: 人生の質）向上を目指して、1994年5月に設立された。患者・学術研究者・支援者の三者によって構成されている。（以上、同協会のホームページより引用、改変）詳しくは同協会の Web サイト等を参照されたい。

**弱視者問題研究会** 弱視者が自分たちの手で自分たちの問題を解決する目的で1978年に設立された。弱視者自身、および、子供が弱視児の家族から構成されている。（同研究会に関するホームページより引用、改変）ちなみに、弱視者は視覚障害者の3分の2を占めると言われている。

**視覚障害メーリングリスト** 視覚障害者のための情報提供を目的として、1995年12月より運営を開始。リストへの参加者は、視覚障害者、リハビリテーション施設職員、盲学校教員、大学関係者など約900名（2000年3月現在）。そのうち、視覚障害者の登録数は200名弱と推定されている。詳しくは小田（1996）、小田ほか（1997）、小田（2000）、尾形・小田（2000）及び Web サイト等を参照されたい。

## 第 2 節 調査方法

上記 3 団体のメーリングリストにて調査票を配布するとともに、JARVI-ML において回答者を募集し、応募者に調査票を送付した。(1)のメーリングリストへの視覚障害者の登録数は 200 名弱、(2)と(3)をあわせた送付数は 200 名弱、(4)に参加する視覚障害者の人数は 200 名程度と推計される。ただし、これらメーリングリストに重複して参加している者も多数存在する。回答の回収にも電子メールを利用した。調査期間は平成 12 年 6 月 26 日より同年 7 月 10 日までとした。

## 第 3 節 調査事項

質問事項は以下の通りである。実際に送付した調査票は資料として巻末に添付した。

- (1) 個人情報
- (2) 職業情報
- (3) 職場における Windows パソコンの利用状況
- (4) 自宅における Windows パソコンの利用状況
- (5) スクリーンリーダの音声に関する問題点
- (6) Windows の導入と学習に関して

### 【参考文献 (第 2 章)】

- 工藤正一, "タートルの会の取り組み," 職リハネットワーク, No.42, pp.28-30, 雇用問題研究会, 1998.
- 小田浩一, "インターネットによる視覚障害リハビリ・教育サービスの向上," 第 5 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, pp.202-205, 1996.
- 小田浩一, 大場純一, 小田島明, 加藤晴喜, 小林巖, 中野泰志, 中村透, "視覚障害者と関係者を対象とした情報ネットワーク事業," 第 6 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, pp.38-41, 1997.
- 小田浩一, "視覚障害に起因する情報障害の克服-視覚障害メーリングリストの 5 年," 第 9 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, pp.73-76, 2000.
- 尾形昌樹, 小田浩一, "視覚障害情報ネットワーク事業の新しい展開-情報技術ダイジェスト," 第 9 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, pp.85-88, 2000.

### 【参考 Web サイト】(2000 年 11 月現在)

- 中途視覚障害者の復職を考える会：<http://www.asahi-net.or.jp/~ae3k-tkgc/turtle/index.html>
- 日本網膜色素変性症協会：[http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/gannka/JRPS\\_hs.html](http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/gannka/JRPS_hs.html)
- 弱視者問題研究会：<http://www.sfc.keio.ac.jp/~hanada/shimin/jack.html>
- 視覚障害リソース・ネットワーク：<http://www.twcu.ac.jp/~k-oda/VIRN/JARVI/JARVI-ML.htm>

## 第3章 調査の結果

### 第1節 全回答者

83人から回答を得た。ここから、スクリーンリーダーを使用していない回答者1人と、スクリーンリーダーに関する記述が不十分な回答者1人を除いた81人を有効回答者とする(図3-1-1)。回答者の内訳は図3-1-2から図3-1-6の通りである。

性別では、男性が84%を占める。年齢は30代、40代を中心に紡錘型となっている。年齢不明の回答者を除けば、最少年齢19歳、最高年齢64歳、平均年齢41.0歳であった。障害等級では、1級が63人(78%)と圧倒的に多く、2級は14人(17%)であった。3級、5級、6級の回答者もそれぞれ1人ずつあった。日常の使用文字は点字のみが51人(63%)、点字と墨字両方が13人(16%)であった。ここでは、普段墨字のみ利用している回答者が15人(19%)いる点が興味深い。画面を見ることができる弱視のユーザーがスクリーンリーダーの音声を併用している様子が見えてくる。なお、墨字とは一般の文字のことで、点字と区別するとき、このように表現する。回答者のパソコン使用歴は10年以上の方が41人(51%)とおよそ半分を占め、平均使用歴も9.0年となるなど、概して使用歴は長く、いわゆる初心者ユーザーはほとんどいなかった。

81人のうち、職場のパソコン環境についての回答者数は61人、自宅のパソコン環境についての回答者数は53人、両方への回答者数は33人であった。以後、第2節では職場のパソコン環境についての回答61人分について、第3節では自宅のパソコン環境についての回答53人分について報告する。

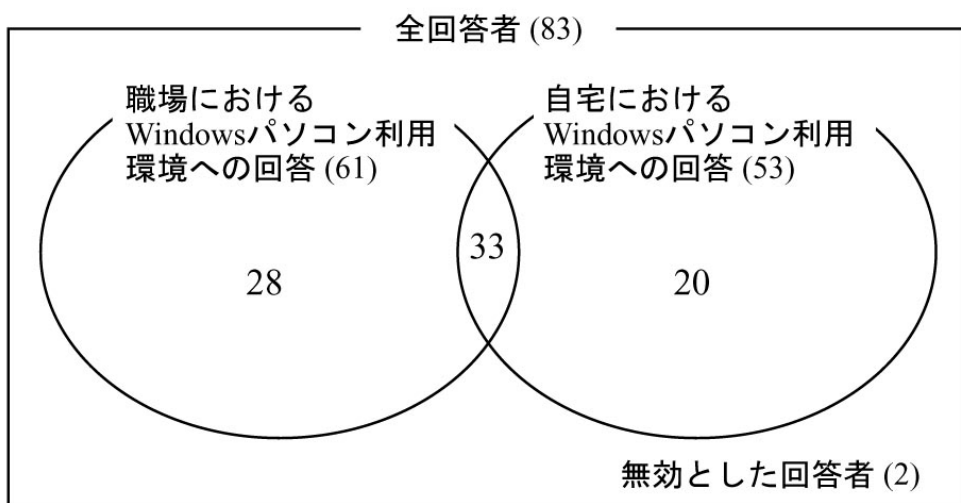


図3-1-1 回答状況



# 全回答者のプロフィール

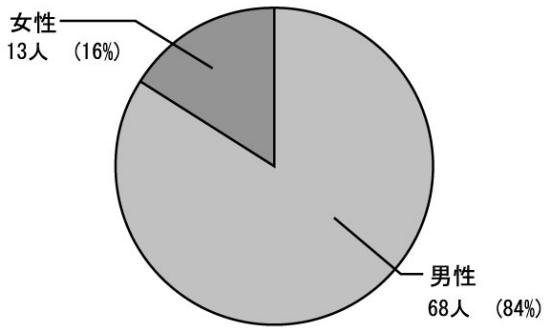


図 3-1-2 性別

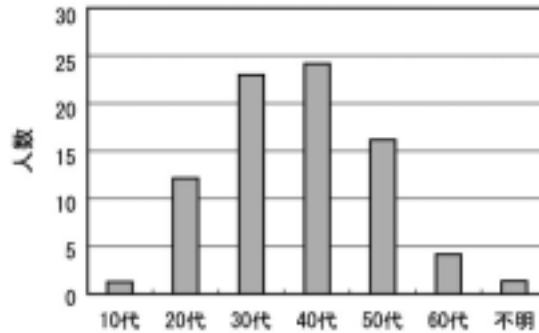


図 3-1-3 年齢

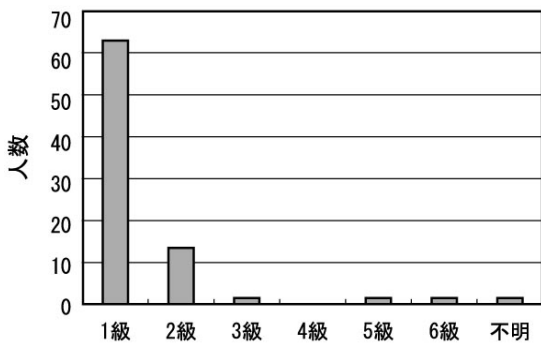


図 3-1-4 障害等級

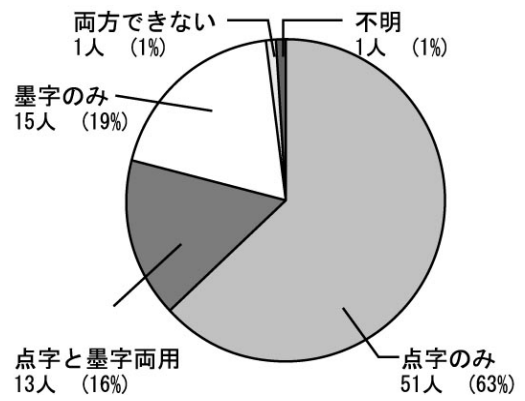


図 3-1-5 使用文字種

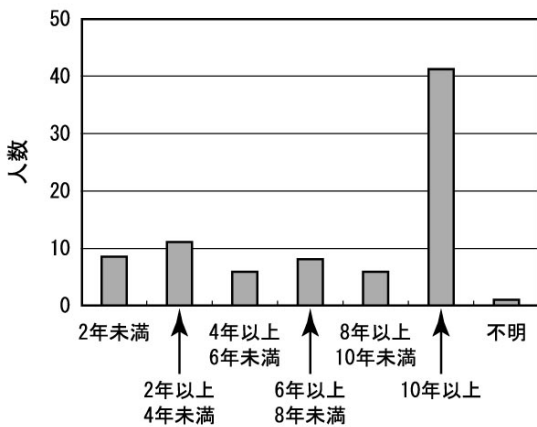


図 3-1-6 パソコン使用年数

図 3-1-2 ~ 図 3-1-6  
n = 81

## 第2節 職場における Windows パソコンの利用状況

### 1. 回答者

職場のパソコン環境について回答を寄せた 61 人の内訳を図 3-2-1 から図 3-2-5 に示す。いずれのデータも、回答者全員のプロフィール（図 3-1-2 から図 3-1-6）と同じ傾向を示している。

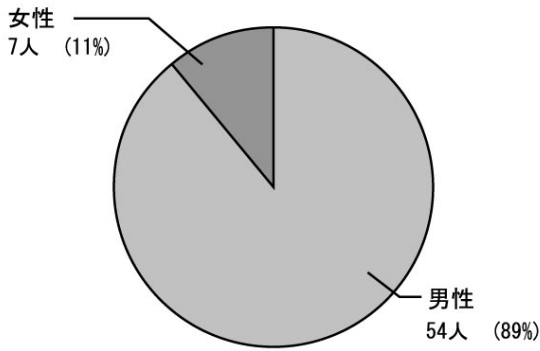


図 3-2-1 性別

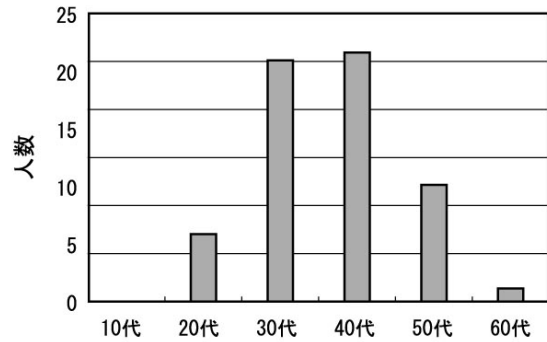


図 3-2-2 年齢

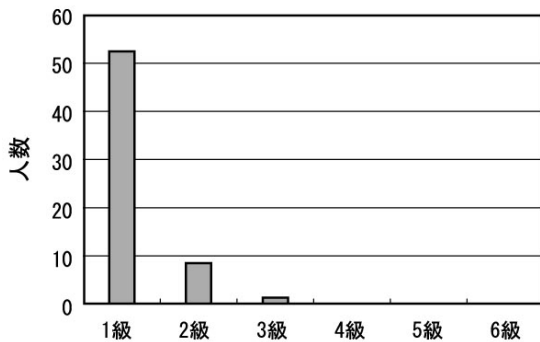


図 3-2-3 障害等級

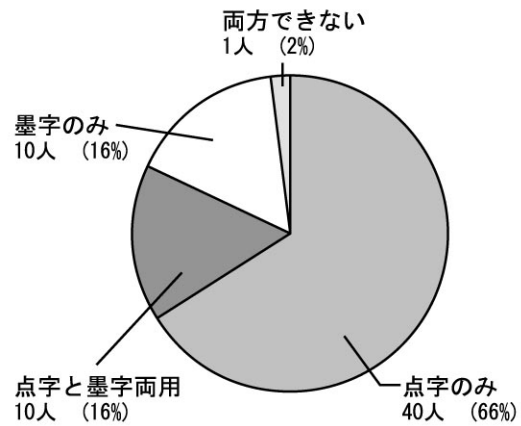


図 3-2-4 使用文字種

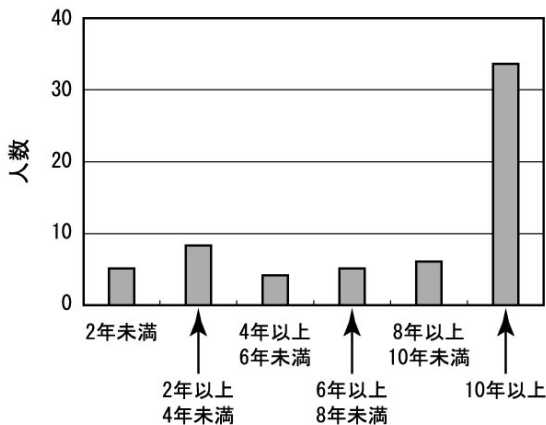


図 3-2-5 パソコン使用年数

図 3-2-1 ~ 図 3-2-5

n = 61

## 2. 職業情報

回答者の職業の内訳を図3-2-6と図3-2-7に示す。

勤務先では、自営業が21人(33%)民間企業15人(25%)大学およびその他学校10人(16%)が上位を占めた。ついで、官公庁、公益法人その他団体職員がともに4人(7%)福祉施設3人(5%)となっている。職種では、理療が最も多く17人(28%)ついで教員10人(16%)コンピュータ関連職種9人(15%)一般事務職8人(13%)となっている。特徴的に多かった勤務先と職種は、自営で理療を営む者が16人、大学およびその他学校における教員が9人であった。なお、複数の勤務先または職種を回答した人が2人ずついたが、考慮の上、片方の回答のみを採用した。

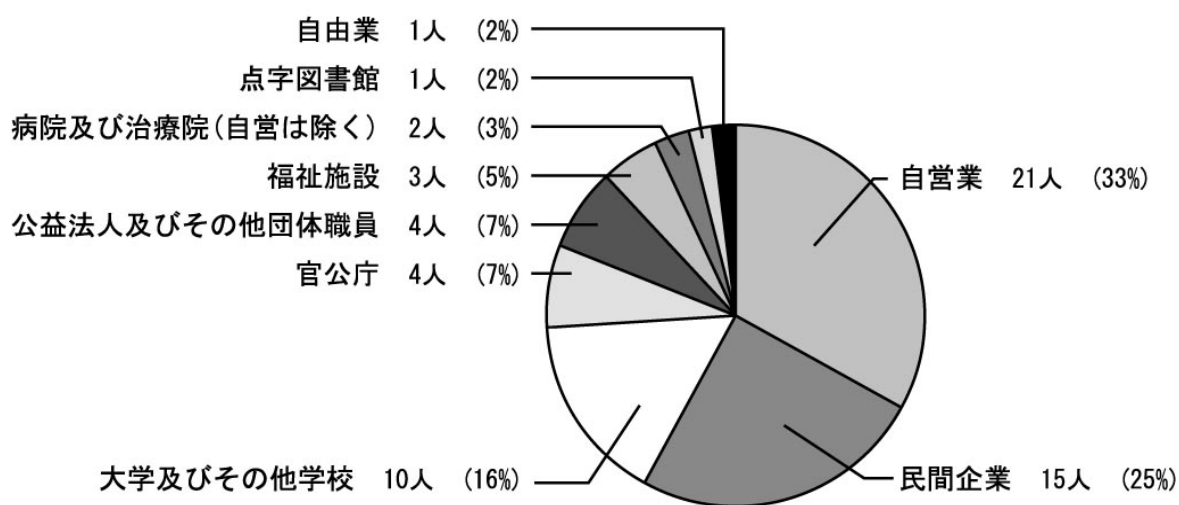


図3-2-6 回答者の勤務先 (n=61)

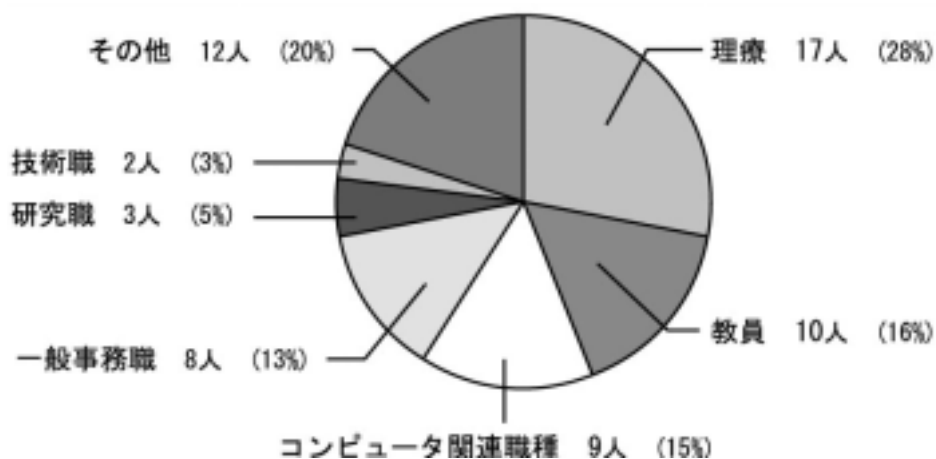


図3-2-7 回答者の職種 (n=61)

### 3 . パソコン利用状況

#### 3.1 使用時間

職場におけるパソコン使用時間は、2時間未満が5人(8%)、2時間以上4時間未満が19人(31%)、4時間以上6時間未満が11人(18%)、6時間以上が25人(41%)であった(図3-2-8)。平均値は5.1時間にも上り、仕事時間の大半がパソコンを使った業務にあてられている状況がわかる。

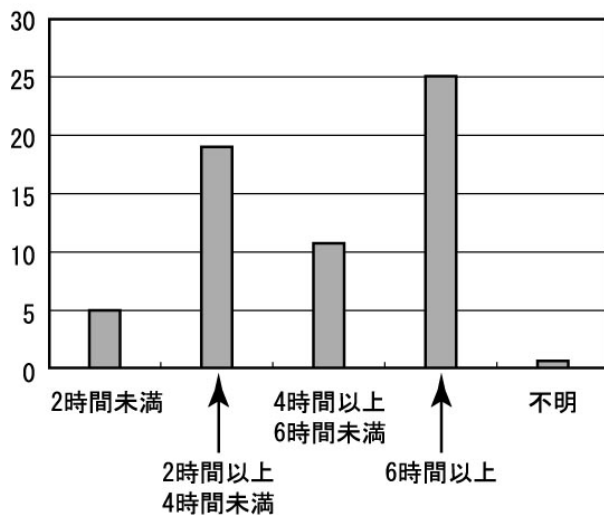


図 3-2-8 パソコン使用時間 (n=61)

#### 3.2 基本ソフト

使用しているパソコンの基本ソフトは、Windows 98 が47人(77%)、Windows 95 が12人(20%)でほとんどを占めた(図3-2-9)。

#### 3.3 ネットワーク環境

ネットワーク接続状況は、構内LANおよびインターネットに接続が22人(36%)、構内LANのみに接続2人(3%)、ダイヤルアップを経由してインターネットに接続29人(48%)、ネットワークには接続していない8人(13%)であった(図3-2-10)。構内LANおよびインターネットに接続と答えた22人のうち12人は民間企業、5人は大学およびその他学校であり、職種別で見れば、コンピュータ関連業種が7人、教員が5人、一般事務が4人であった。

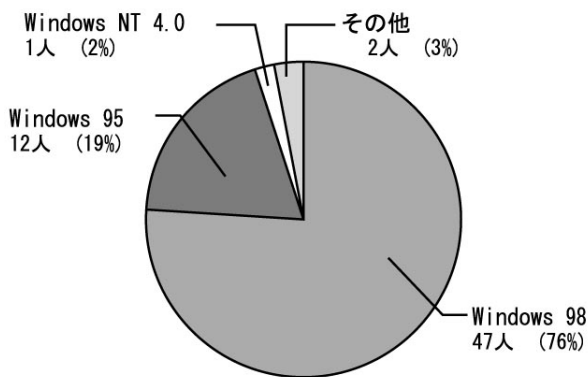


図 3-2-9 基本ソフト (n=61)

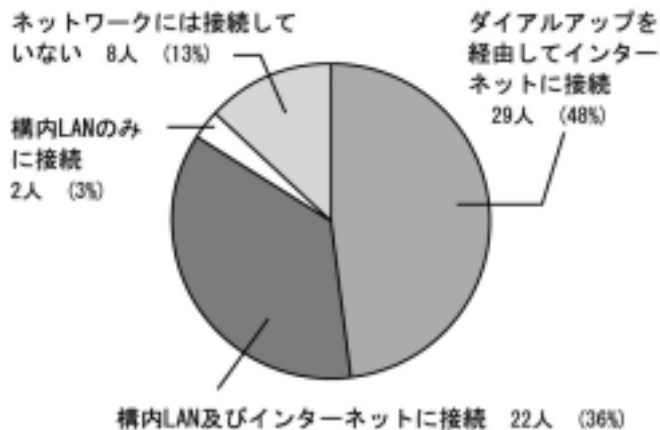


図 3-2-10 ネットワーク環境 (n=61)

### 3.4 スクリーンリーダー

スクリーンリーダーについては使用頻度が高いものから順に挙げてもらった。最も使用頻度が高いスクリーンリーダーとしてあげられた回答者数は 95Reader (SSCT\*) が 49 人 (80%)、PC-Talker/VDM100W\*\* (高知システム開発 / アクセス・テクノロジー) が 10 人 (16%)、outSPOKEN (富士通中部システムズ) が 2 人 (3%) であった。百分率の合計が 99%となっているが、これは四捨五入による誤差のためである。次に、利用しているスクリーンリーダーの利用率を使用頻度の順位を無視して求めると、95Reader は 58 人 (96%)、PC-Talker/VDM100W が 21 人 (34%)、outSPOKEN が 13 人 (21%)、その他 2 人 (2%) であった。2 種類以上のスクリーンリーダーを使っている方が 27 人 (44%) いるため、こちらの百分率の合計は 100%を上回る。以上のスクリーンリーダーの利用率を表 3-2-1 に示す。なお、回答者にはスクリーンリーダーのバージョンも答えてもらったが、バージョンの記載が漏れている回答者もあったため、ここではバージョン番号は無視した。以後、ソフトウェアの集計に当たっても、内訳を記載したもの以外はバージョンの違いは無視した。

スクリーンリーダーについて詳しくは、平塚・秋元・北林 (1999) と石川 (1999) の各文献のほか、各販売者の Web サイト、障害者用製品カタログ等を参考にされたい。

表 3-2-1 利用されているスクリーンリーダー (複数回答, n=61)

	1	2	3	合計	利用率 (%)
95Reader	49	5	4	58	95
PC-Talker	10	10	1	21	34
outSPOKEN	2	10	1	13	21
その他	0	2	0	2	3
合計	61	27	6		

(注) 最上段の数字 (1, 2, 3) は、複数のスクリーンリーダーを使っている場合の使用頻度の順を表す。PC-Talker は PC-Talker/VDM100W を表す。

### 3.5 画面拡大

スクリーンリーダーとあわせて画面拡大ソフトを使っている者が 7 人 (11%)、拡大読書器を使っている者が 2 人 (3%)、画面拡大のためにグラフィックアクセラレータカードを使っている者が 1 人 (2%) あった。画面拡大ソフトは 7 人全員が ZoomText (NEC) を使用していた。

\*SSCT は (株) システムソリューションセンターとちぎの略称である。

\*\*PC-Talker (高知システム開発) と VDM100W (アクセス・テクノロジー) は販売者の違いを除けば基本的には同等な製品である。

### 3.6 ハードウェア

ハードウェアの利用状況を図3-2-11に示した。視覚障害者用のハードウェアとして、点字プリンタ、点字ディスプレイ、点字電子手帳、オプタコンをそれぞれ9人(15%)、9人(15%)、4人(7%)、4人(7%)が使っていた。スキャナは31人(51%)の回答者が使っており、ほかのハードウェアと比べて利用率が顕著に高い。これは、点字プリンタ等の機器が視覚障害者専用で数十万円の高価格帯であるのに対し、一般向けの製品であるスキャナは数万円以下と低価格で購入可能なためと思われる。

また、MS-DOS や Windows の MS-DOS プロンプトを音声化するための音声合成装置を利用しているとした回答者が12人あった。詳細は3.9で述べるが、現在もMS-DOSを利用しているとした回答者数は47人(75%)に上っており、音声合成装置を利用している実際の数はこの程度となると考えられる。このようにMS-DOS音声化のための音声合成装置の正確な利用者数は今回の質問項目からはわからないため、図3-2-11には音声合成装置は記載しなかった。参考までに回答された製品を列記すると、FM-VS101(富士通)が8人、かるがるボイス(アクセス・テクノロジー)2人、AOK(高知システム開発)が2人であった。

将来的な利用の際の参考に供するため、各製品(または機種、メーカー)の利用人数を表3-2-2から表3-2-5に示した。ここでは、回答者1人の製品もできるだけ記載した。

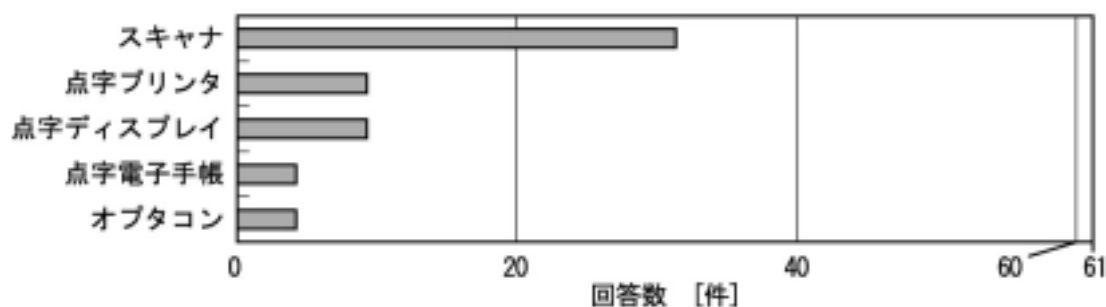


図3-2-11 ハードウェアの利用状況 (複数回答, n=61)

表3-2-2 スキャナ(複数回答, n=61)

製品名	回答数
EPSON 製品全体	22
内訳 GT7000	(7)
GT8500	(4)
GT5500	(3)
その他	(8)
シャープ製品	3
キャノン製品	2
その他	5

表3-2-3 点字プリンタ(複数回答, n=61)

製品名	回答数
ET	2
New ESA721	1
ESA721	1
ESA300 Pro	1
BT-2000	1
Everest D	1
VersaPoint	1
BP1C	1

表3-2-4 点字ディスプレイ(複数回答, n=61)

製品名	回答数
Braille Note 40A	3
Braille Note 46C	2
Braille Note 46D	1
PowerBraille40	2
Navigator 40	1

表3-2-5 点字電子手帳(複数回答, n=61)

製品名	回答数
BrailleLite	2
VersaBraille	1
Braille Memo	1

### 3.7 ソフトウェア

利用している Windows アプリケーションの回答状況を図 3-2-12 に示した。また、各種類別のソフトウェア製品の利用人数を表 3-2-6 から表 3-2-17 に示した。ここでは、回答者数が 1 人のみの製品が複数ある場合は「その他」にまとめた。ただし、回答者数が 1 人のみの製品が 1 種類しかない場合は製品名を記した。以下、回答者数の高いアプリケーション種別の順に概観する。

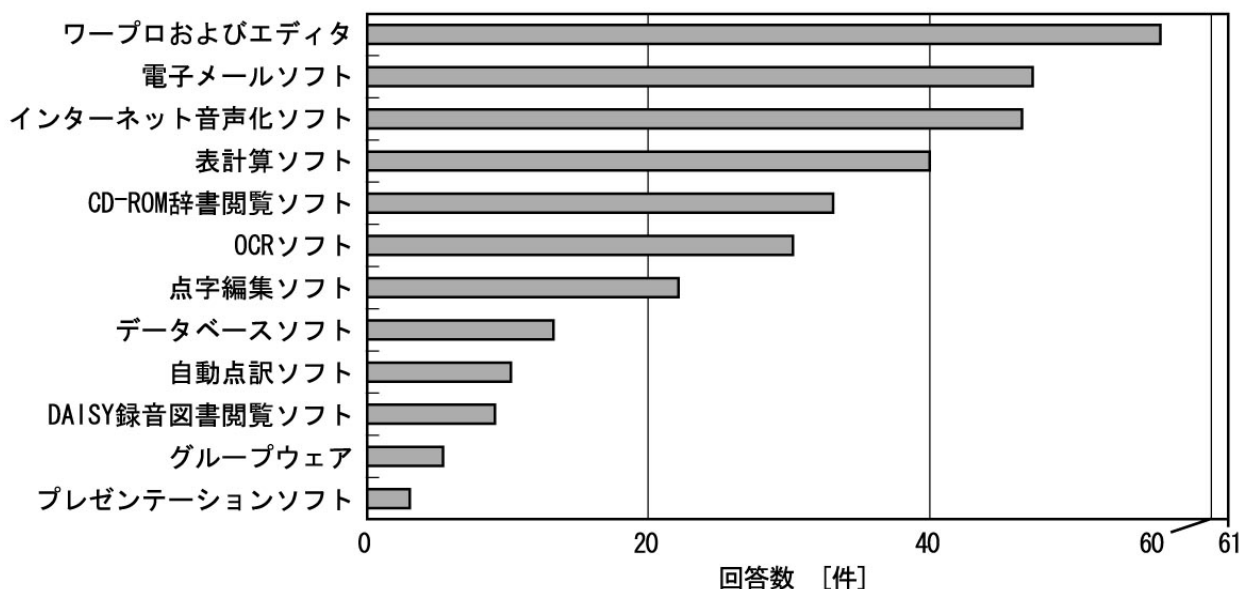


図 3-2-12 Windows アプリケーションの利用状況 (複数回答, n=61)

ワープロ/エディタ 56人(92%)の回答者から、使用しているワープロおよびエディタに対する回答を得た。そのうち 57%は複数のワープロまたはエディタを使っていた。使用者の多かったソフトは Microsoft Word 2000/98、WZ Editor (ビレッジセンター) などであった(表 3-2-6)。

かな漢字変換ソフト 図 3-2-12 には記していないが、かな漢字変換ソフト(IME)の使用率も調べたところ、Microsoft の IME が 39 人(64%)で、ジャストシステムの ATOK が 23 人(37%)であった(表 3-2-7)。一方、わたしたちが平成 7 年度に視覚障害者 51 人を対象に調べた結果では、ATOK の利用率は 42% と最も多く、MS-IME は 2% に過ぎなかった。また、Windows で使いたいかな漢字変換ソフトとしても、これとほぼ同率であった。それにもかかわらず今回の調査で MS-IME の利用率が大幅に増加した理由は、MS-IME が Windows に付属であり、別途購入する必要がないためであろう。

表 3-2-6 ワープロおよびエディタ(複数回答, n=61)

製品名	回答数
Word 全体	34
内訳 Word 2000	(20)
Word 98	(11)
その他	(3)
WZ Editor	19
ワードパッド	12
My Word	11
MM-Editor	11
メモ帳	8
一太郎	7
その他	3

表 3-2-7 かな漢字変換ソフト(複数回答, n=61)

製品名	回答数
IME 全体	39
内訳 IME2000	(15)
IME98	(13)
その他	(11)
ATOK 全体	23
内訳 ATOK12	(10)
ATOK13	(10)
その他	(3)

電子メールソフト 電子メールは全員が使っているが、回答者数は47人とどまった。送付されたメールのソースファイルを調べるとMS-DOSの電子メールソフトから送信しているものもあり、これが回答率が100%とならなかった理由の一つであろう。回答者数の多かった電子メールソフトはMM-Mail(宮崎嘉明氏)、Winbiff(オレンジソフト)であった(表3-2-8)。

インターネット インターネットは46人(75%)が利用していた。HomePageReader(日本アイ・ピー・エム)やVoiceExplorer(横田陽氏)などの視覚障害者用音声ブラウザのほかに、スクリーンリーダーでホームページを音声化している例もある(表3-2-9)。

表計算ソフト 表計算ソフトを使っている回答者は40人(66%)で、使われているソフトは1例を除きMicrosoft Excelのいずれかのバージョンであった(表3-2-10)。

CD-ROM 辞書・事典 CD-ROM 辞書検索ソフト全体の利用者数は33人(54%)であった(表3-2-11)。そのほとんどを占めるViewIng for 95Readerは95Readerに付属の辞書検索ソフトで、電子出版物の共通規格であるEPWING規約(第2版まで)と電子ブック規約に準拠したCD-ROM 辞書・事典を読むことができる。利用している辞書・事典では、世界大百科事典(日立デジタル平凡社)、広辞苑(岩波書店)など一般に広く使われているもの、及び、理療の知識に欠かせない医学大事典(医歯薬出版)などが挙げられた(表3-2-12)。その他には各種英和・和英辞典等が含まれる。

表 3-2-8 電子メールソフト(複数回答, n = 61)

製品名	回答数
MM-Mail	25
Winbiff	17
HomePageMailer	4
Outlook Express	3
EUDORA	2
TSWKS	2
その他	4

表 3-2-9 インターネット音声化ソフト(複数回答, n = 61)

製品名	回答数
HomePageReader	32
VoiceExplorer	21
内訳 VE2000	(17)
VE98	(4)
ボイスサーフィン	2
眼の助	1
スクリーンリーダー	12
98Reader	(7)
PC-Talker	(3)
outSPOKEN	(2)

点線より下段は、スクリーンリーダーをホームページの読み上げに利用している回答数である。

表 3-2-10 表計算ソフト(複数回答, n = 61)

製品名	回答数
Excel 全体	41
内訳 Excel 2000	(20)
Excel 97	(15)
その他	(6)
LOTUS	1

表 3-2-11 CD-ROM 辞書閲覧ソフト(複数回答, n = 61)

製品名	回答数
ViewIng for 95Reader	32
その他	3

表 3-2-12 百科事典(複数回答, n = 61)

製品名	回答数
世界大百科事典	10
広辞苑	4
(最新)医学大事典	3
その他	10



OCRソフト 30人(49%)がOCRソフトを利用しており、そのうち7人が複数のソフトを使用している。製品の内訳では、視覚障害者用に開発されたOCRソフトを21人が使用、他方、一般用の製品を使用している者が19人であった(表3-2-13)。

点字編集ソフトと自動点訳ソフト 点字編集ソフトを利用している回答者の数は22人(36%)であった。利用している製品はWin-BES(日本アイ・ビー・エム)とブレイルスター for Windows(ニュー・ブレイル・システム)の2種類であり(表3-2-14)、22人のうち3人が両方のソフトを使っていた。また、点訳ソフトウェアを利用している回答者の数は10人(16%)で、全員がEXTRA for Windowsのユーザーだった。ただし、この数はあくまでWindows版アプリケーションの利用率であり、点訳/点字編集をMS-DOS環境で実行している者はまだ多い。このことは他の種類のアプリケーションについても当てはまる。この件については3.9 MS-DOSの利用の項を参照されたい。

データベース/住所管理ソフト データベース/住所管理ソフトは13人(21%)が利用していた。主な製品は宛名職人(アジェンダ)、アドボイス(高知システム開発)、Microsoft Accessなどであり(表3-2-15)、ソフトの種類から、住所録管理・宛名印刷に用いているものと思われる。

DAISY録音図書閲覧ソフト DAISY録音図書とは、CD-ROMに朗読音声を記録したもので、カセットテープと比べると、任意の箇所の頭出し、媒体の複製・保存が容易という特長をもつ。これを利用するには、専用の機器を用いる方法と、パソコンにインストールした閲覧ソフトを用いる手法とがある。調査では後者の数を数えており、結果、8人(13%)であった(表3-2-16)。

グループウェア 構内LANの接続状況(図3-2-10)と比べるとグループウェアの利用者は少なく、5人(8%)であった。そのうち3人はLotus Notesだが、ほかには、自社開発のグループウェアを使用する必要がある回答者が見られた(表3-2-17)。

表 3-2-13 OCRソフト(複数回答, n =61)

製品名	回答数
よみとも	10
e.Typist	9
ヨメール	7
Win Reader Pro	4
読んでココ	4
MYREAD	3
その他	3

表 3-2-14 点字編集ソフト(複数回答, n =61)

製品名	回答数
Win-BES	17
ブレイルスター for Windows	8

表 3-2-15 データベースソフト(複数回答, n =61)

製品名	回答数
宛名職人	7
アドボイス	4
Access	2
その他	4

表 3-2-16 DAISY録音図書閲覧ソフト(複数回答, n =61)

製品名	回答数
PLAYBACK98	7
LpPlayer	1

表 3-2-17 グループウェア(複数回答, n =61)

製品名	回答数
Lotus Notes	3
その他	2

プレゼンテーションソフト プレゼンテーションソフトの利用者は3人(5%)にとどまった。この理由には、視覚に偏重したソフトであること、スクリーンリーダが十分に対応していないことのほかに、プレゼンテーションソフトを使う必要性が少ないことも考えられる。なお、3人の回答者はいずれもMicrosoft PowerPoint を利用していた。

その他 調査票で項目を設定した種類のアプリケーション以外に利用しているソフトを表 3-2-18 に示す。表中の点線より上の項目は同一の製品が2人以上から挙げられているもの、点線より下では、同一の製品が1人から挙げられたものとソフトの種類名で回答されたものとを併せた。

製品では、Microsoft Internet Explorer が5人、Microsoft Visual C/C++と Adobe Acrobat Reader が3人、Netscape Communicator/Navigator が2人の回答があった。ただし、インターネット音声化ソフトはインターネット閲覧ソフトとともに利用する必要があるため、Netscape Navigator と Internet Explorer の実際の利用者数は、インターネット音声化ソフトの利用者数(表 3-2-9)を越えていると考えられる。

ユーティリティ類で最も多かったのは圧縮・解凍ソフトで7人、ファイル転送ツールが4人、ファイル管理ツールが2人、CD ライティングソフトが2人、その他5人であった。ユーティリティ以外の一般的なソフトでは映像・音響関係ソフトが3人、通信ソフトが2人、時刻表ソフトが2人、その他6人となっている。MS-DOS のソフトも数人から挙げられたが、これらは本項ではなく 3.9 MS-DOS の利用の項で集計する。

表 3-2-18 その他利用しているソフト(複数回答, n=61)

製品名 / 種類	回答数
Microsoft Internet Explorer	5
Microsoft Visual C++	3
Adobe Acrobat Reader	3
Netscape Navigator/Communicator	2
<hr/>	
ユーティリティ	20
圧縮・解凍ソフト	(7)
FTP/telnet	(4)
ファイル管理ソフト	(2)
CD ライティングソフト	(2)
その他	(5)
映像・音響関係ソフト	3
通信ソフト	2
時刻表ソフト	2
その他	6

### 3.8 音声化対応の要望

現在、職場で使えなくて困っているアプリケーションを表 3-2-19 に、将来的に使いたいアプリケーションを表 3-2-20 に整理した。表中の点線より上の項目は同一の製品が 2 人以上から挙げられているもの、点線より下では、同一の製品が 1 人から挙げられたものとソフトの種類名で回答されたものとを併せた。

現在、職場で使えなくて困っているアプリケーションは 74 人から挙げられた。そのうち回答者数が多かったのは、ジャストシステムの一太郎(回答者数 9 人)、Microsoft の Access(同 7 人)、Word(同 6 人)、Excel、Outlook、PowerPoint、Visual Basic、Visual C++(いずれも同 4 人)であった。アプリケーションの種類で分類した項目では、データベース/カルテ管理ソフト、音楽ソフトの順で回答が多かった。

緊急ではないが、将来的に使いたいアプリケーションも 78 件挙げられた。この中でも Access(回答者数 8 人)、Visual Basic、Visual C++(いずれも同 3 人)は回答者数が多く、以下、一太郎、ヴァル研究所の駅すばあと(いずれも同 3 人)などのアプリケーションが続いた。アプリケーションの種類で分類した項目を見ても、データベースソフト/カルテ管理ソフトは 13 人と高い数値となっており、音声対応への要望の高さが表われている。

表 3-2-19 現在使えなくて困っている  
アプリケーション(複数回答, n = 61)

製品名	回答数
一太郎	9
Microsoft Access	7
Microsoft Word	6
Microsoft Excel	4
Microsoft Outlook	4
Microsoft Power Point	4
Microsoft Visual Basic	4
Microsoft Visual C++	4
Adobe Acrobat Reader	3
Lotus 123	2
筆まめ	2
データベース/カルテ管理ソフト	4
音楽ソフト	3
社内独自ソフト	2
その他	16

表 3-2-20 将来的に使いたい  
アプリケーション(複数回答, n = 61)

製品名	回答数
Microsoft Access	8
Microsoft Visual Basic	3
Microsoft Visual C++	3
一太郎	3
駅すばあと	3
e.Typist	2
Microsoft Excel	2
Microsoft Power Point	2
データベース/カルテ管理ソフト	13
音楽/映像ソフト	6
O C Rソフト	4
通信関係ソフト	4
開発ソフト	3
インターネット	2
ホームページ作成ソフト	2
表計算ソフト	2
DAISY 閲覧ソフト	2
翻訳ソフト	2
電子辞書・事典	2
その他	10

### 3.9 MS-DOS の利用

回答者の4分3を越える47人(77%)がMS-DOSを利用していた(図3-2-13)。そのうち、MS-DOS専用パソコンを使用している人が26人で最も多く、次にWindowsパソコンのMS-DOSプロンプトで使用している人が18人、Windowsと同じパソコンでパーティションを分けてMS-DOSを使用している人が14人であった(図3-2-14)。MS-DOS専用パソコンのほかにMS-DOSプロンプトを利用するなど、複数の形態でMS-DOSを使用している回答者数は10人であった。

MS-DOSの用途は、文書作成、ファイル管理、点字編集、パソコン通信、辞書・事典の閲覧などが主なものだった(表3-2-21)。

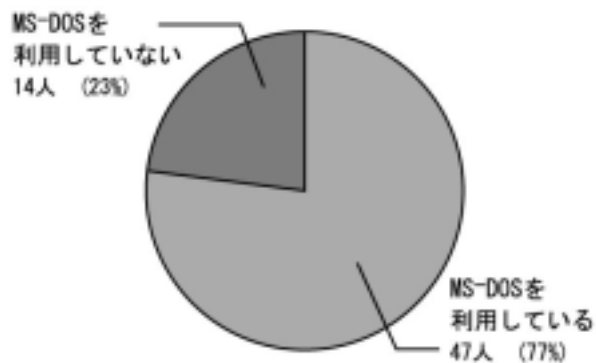


図 3-2-13 MS-DOS の利用率(n = 61)

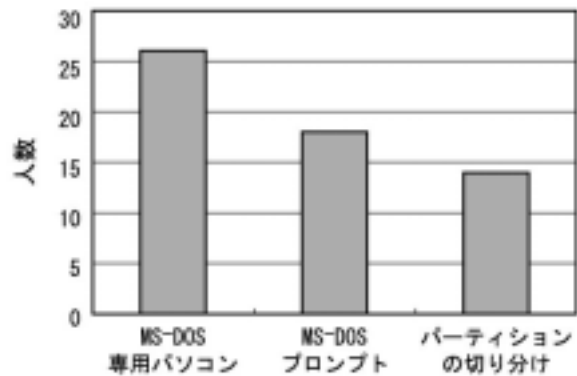


図 3-2-14 MS-DOS の利用形態(複数回答, n = 47)

表 3-2-21 MS-DOS で行っている作業(複数回答, n=47)

作業の種類	回答数
文書作成	30
ファイル管理	26
点字編集	20
パソコン通信	17
辞書・辞典	11
電子メール	8
データベース/カルテ等管理	7
プログラミング/開発	6
音楽	5
インターネット	4
システム管理	3
その他	15

### 第3節 自宅における Windows パソコン利用状況

#### 1. 回答者

自宅のパソコン環境について回答を寄せた 53 人の内訳を図 3-3-1 から図 3-3-5 に記す。53 人のうち 33 人が職場でのパソコン環境の回答者と重なっていることもあり、回答者のプロフィールはいずれも職場と似たものとなった。

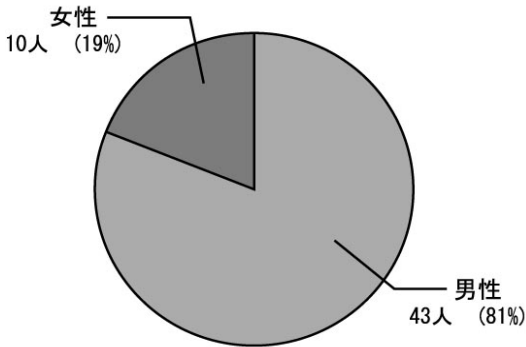


図 3-3-1 性別

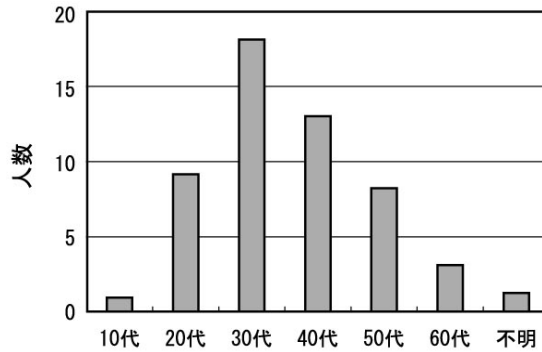


図 3-3-2 年齢

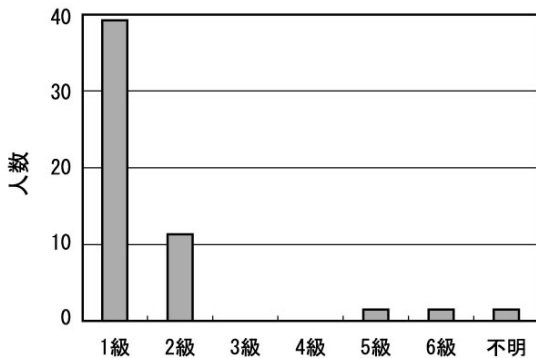


図 3-3-3 障害等級

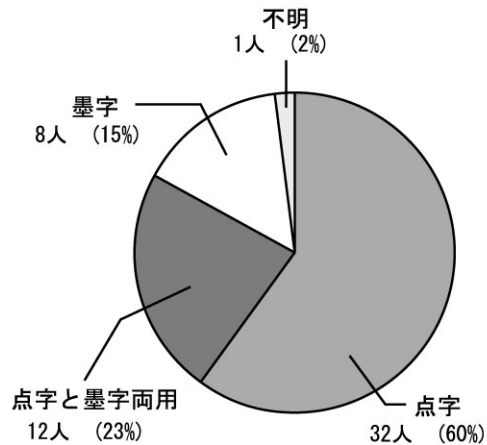


図 3-3-4 使用文字種

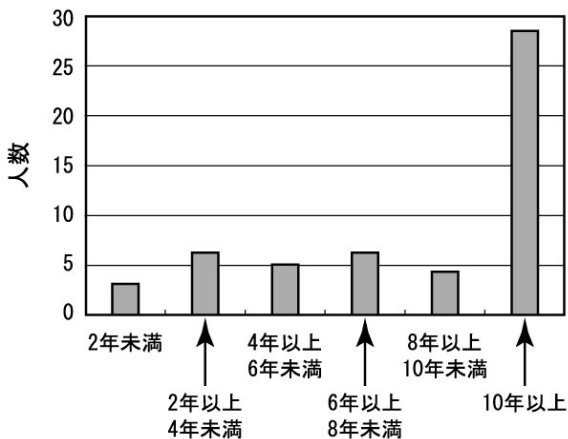


図 3-3-5 パソコン使用年数

図 3-3-1 ~ 図 3-3-5  
n = 53

## 2. パソコン利用状況

### 2.1 使用時間

自宅におけるパソコン使用時間は、2時間未満、及び、2時間以上4時間未満の категорияがいずれも20人で、両者をあわせると全体の75%を占める。平均使用時間は2.6時間であり、これは、職場における平均使用時間5.1時間と比べると半分の長さであった(図3-3-6)。

自宅のパソコン環境への回答者53人のうち、43人が仕事に就いている。そこで、仕事に就いている43人と、仕事に就いていない10人とで別々に使用時間の平均を求めると、仕事に就いている回答者の平均使用時間は2.2時間、仕事に就いていない回答者の平均使用時間は4.6時間と大きく差が出た。自宅で過ごす時間に差があるのだから当然の違いであろう。

ここで仕事に就いている回答者の人数について追加説明を行う。今回の有効回答者81人のうち、仕事に就いている方は71人であった。このうち61人から職場のパソコン環境に関する回答を得た(本章の第2節で記した通り)。残り10人は、仕事には就いているが、職場でWindowsパソコンを使っていないため、自宅のパソコン環境についてのみ回答したことになる。

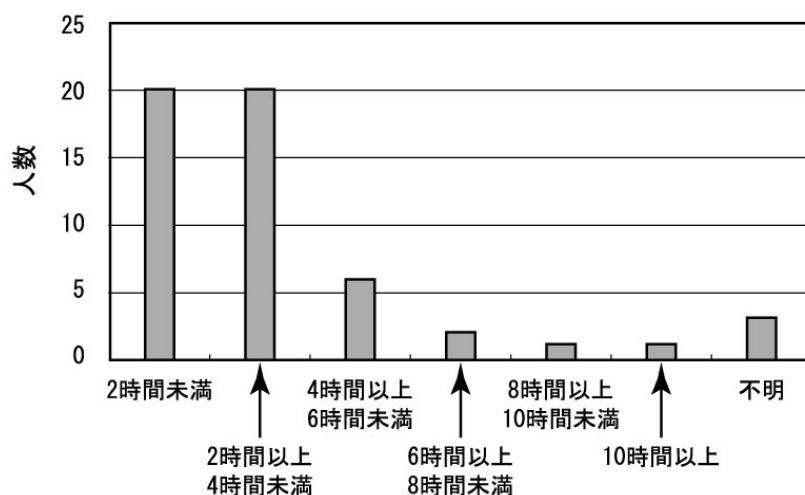


図3-3-6 パソコンの使用時間 (n=53)

### 2.2 基本ソフト

使用しているパソコンの基本ソフトは、Windows 98が43人(81%)、Windows 95が10人(19%)で、職場における分布とほぼ同じ状況だった(図3-3-7)。

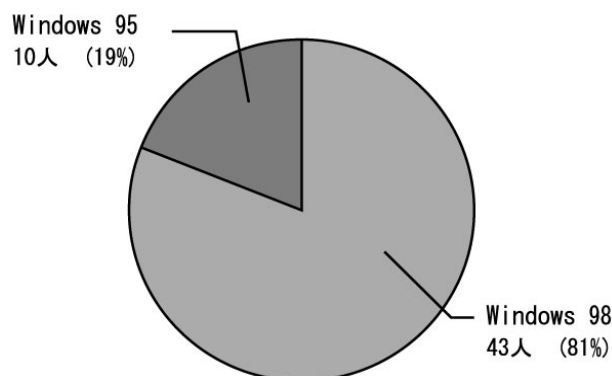


図3-3-7 基本ソフト (n=53)

### 2.3 スクリーンリーダ

職場環境での設問と同様に、使用頻度が高いものから順に挙げてもらった（表 3-3-1）。最も使用頻度が高いスクリーンリーダとしてあげられたのは 95Reader が 39 人（74%）、PC-Talker/VDM100W が 12 人（23%）、outSPOKEN が 2 人（4%）であった。職場と比べると、95Reader の割合が減り、その分、PC-Talker/VDM100W の割合が高くなった。また、使用頻度の順位に関係なく、利用している割合を求めると、95Reader は 46 人（87%）、PC-Talker/VDM100W が 19 人（36%）、outSPOKEN が 12 人（23%）であった。2 種類以上のスクリーンリーダを使っていた回答者は 19 人（36%）であった。さらにその中の 5 人（9%）が 3 種類のスクリーンリーダを使っていた。

表 3-3-1 利用されているスクリーンリーダ(複数回答, n=53)

	1	2	3	合計	利用率 (%)
95Reader	39	7	0	46	87
PC-Talker	12	4	3	19	36
outSPOKEN	2	8	2	12	23
	53	19	5		

(注) 最上段の数字(1, 2, 3)は、複数のスクリーンリーダを使っている場合の使用頻度の順を表す。PC-Talker は PC-Talker/VDM100W を表す。

### 2.4 画面拡大

スクリーンリーダとあわせて画面拡大ソフトを使っている回答者が 7 人（13%）、Windows の画面拡大機能を利用している回答者が 1 人あった。画面拡大ソフトはすべて ZoomText であった。パソコン画面拡大装置及び拡大読書器を使っていると答えた回答者はいなかった。

### 2.5 ハードウェア

視覚障害者用のハードウェアとして、点字ディスプレイ、点字プリンタ、点字電子手帳をそれぞれ 8 人（15%）、3 人（6%）、2 人（4%）が使っていた。職場と比べると、点字プリンタをもっている回答者が少なかった。職場同様スキャナの利用率は高く、30 人（57%）であった（図 3-3-8）。オプタコンを使っていると答えた回答者はいなかった。音声合成装置は 11 人（21%）の回答があった。職場の項でも触れたが、MS-DOS の利用率から考えると、実際に音声合成装置を利用している数はもっと多いと考えられる。ちなみに回答された製品は FM-VS101 が 8 人、かるがるボイスが 2 人であった。利用しているハードウェアの機種を表 3-3-2 から表 3-3-5 に示した。

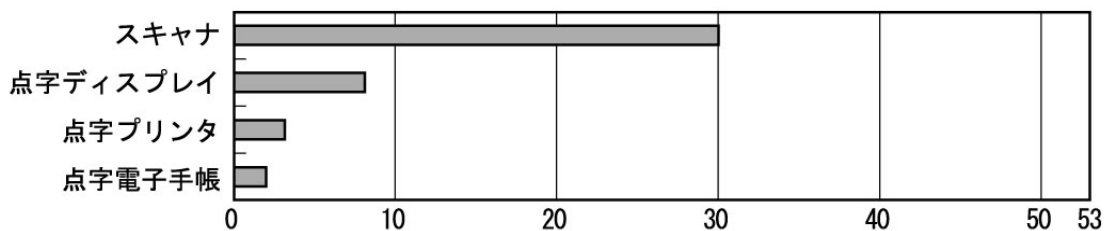


図 3-3-8 利用しているハードウェア(複数回答, n=53)

表 3-3-2 スキャナ(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
EPSON 製品全体	20
内訳 GT9500	(5)
GT7000U	(4)
その他	(11)
富士通製品全体	5
内訳 RSシリーズ	(4)
その他	(1)
キャノン製品全体	4
内訳 fb363u	(3)
その他	(1)
シャープ製品 (JXシリーズ)	2
その他	3

(注)利用者は30名だが、複数の機種を利用している回答者が4名いるため、この表での機種合計は34となる。

表 3-3-3 点字ディスプレイ(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
Braille Note 40A	2
Braille Note 46C	2
PowerBraille40	2
Navigator 40	1
TD-32C-SL	1

表 3-3-4 点字プリンタ(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
Juliet	2
Everest	1

表 3-3-5 点字電子手帳(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
BrailleLite	1
Braille Memo	1

## 2.6 ソフトウェア

自宅で利用している Windows アプリケーションの回答状況を図 3-3-9 に示した。職場に関する回答状況(図 3-2-12)と異なるのは、インターネット音声化ソフトの利用率が最も高い点と、グループウェアが利用されていない点である。

種類別のアプリケーション製品の利用人数を表 3-3-6 から表 3-3-16 に示す。ここでは、回答者数が1人のみの製品が複数ある場合は「その他」にまとめた。回答者数が1人のみの製品が1種類だけの場合はその製品名を記した。利用されている製品、及び、各製品の利用率の順位は職場に関する回答状況とほぼ同じである。そこで以下では、利用者数、利用率など、職場に関する回答状況と異なる点のみ記述するにとどめる。

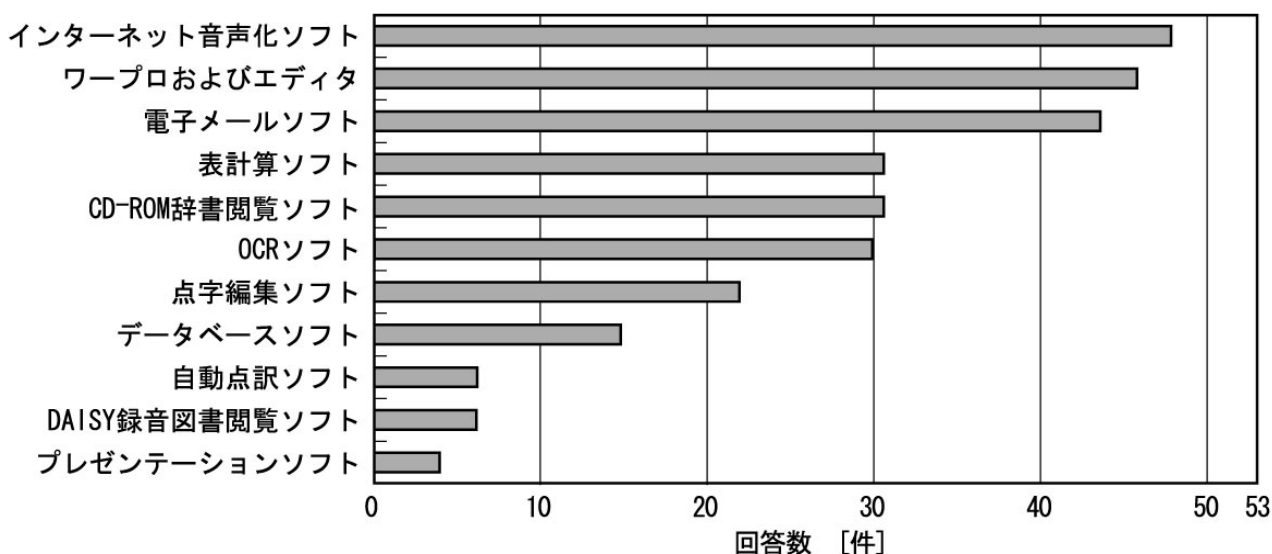


図 3-3-9 利用している Windows アプリケーション(複数回答, n=53)



インターネット インターネットは 48 人がアクセスしており、自宅環境に関する回答者の 91%にも上った。第 5 節でも触れるが、Windows の導入理由で最も多かった回答は、インターネットを使いたかったからであった。利用率の高さはこの導入理由に起因すると考えられる。利用されているインターネット音声化ソフトを表 3-3-6 に示した。

ワープロおよびエディタ ワープロおよびエディタに対する回答者数は 46 人(87%)であり、そのうち 21 人が複数の製品名を利用していた。各製品の利用率は職場とほぼ同じであった(表 3-3-7)。

かな漢字変換ソフト Microsoft の IME が 29 人(64%)、ATOK が 23 人(43%)であり、これらに 2 分される(表 3-3-8)。

電子メールソフト 電子メールソフトについては 44 人(83%)から回答を得た。そのうち 9 人が複数のメールソフトを使っていた。利用率の上位 2 製品は職場と同様であった(表 3-3-9)。

表計算ソフト 表計算ソフトを使っている回答者は 31 人(58%)で、複数の製品名を利用していたのは 1 人のみであった。利用されているソフトは 1 例を除き Microsoft Excel のいずれかのバージョンであった(表 3-3-10)。

表 3-3-6 インターネット音声化ソフト(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
HomePageReader	36
VoiceExplorer	16
内訳 VE2000	(15)
VE98	(1)
ボイスサーフィン	2
眼の助	1
スクリーンリーダ	10
98Reader	(5)
PC-Talker	(3)
outSPOKEN	(2)

点線より下段は、スクリーンリーダをホームページの読み上げに利用している回答数である。

表 3-3-7 ワープロおよびエディタ(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
Word 全体	28
内訳 Word 2000	(16)
Word 98	(10)
その他	(2)
WZ Editor	16
MM-Editor	10
一太郎	6
ワードパッド	6
マイエディット	5
My Word	4
メモ帳	4
その他	4

表 3-3-8 かな漢字変換ソフト(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
IME 全体	29
内訳 IME2000	(13)
IME98	(10)
その他	(6)
ATOK 全体	23
内訳 ATOK12	(10)
ATOK13	(7)
その他	(6)

表 3-3-9 電子メールソフト(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
MM-Mail	19
Winbiff	14
Outlook Express	7
Home Page Mailer	3
WZ Mailer	2
ニフティマネージャー	2
その他	7

表 3-3-10 表計算ソフト(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
Excel 全体	31
内訳 Excel 2000	(17)
Excel 97	(11)
その他	(3)
LOTUS123 2000	1

CD-ROM 辞書・事典 閲覧ソフトウェアについては 31 人 (58%) から回答を得た (表 3-3-11)。なお、MS-DOS 版の閲覧ソフトは 2.8 MS-DOS の利用へ移して集計した。利用率 2 位のこととい Light (イニユースシステム) は、EPWING 規約第 5 版の辞書も閲覧可能なのが特長である。95Reader 製品に付属している CD-ROM 検索・閲覧ソフト ViewIng for 95Reader では、EPWING 規約第 5 版に準拠した『広辞苑第五版 CD-ROM 版』などの新しい書籍を閲覧できなかったが、こととい Light ならば閲覧可能となる。

利用している辞書・事典については 17 人 (32%) から回答を得た。利用率上位の製品は、職場同様、世界大百科事典、広辞苑、医学大事典であった (表 3-3-12)。なお、これら 3 種類の辞書・事典の利用者数が職場での利用者数と等しいが、自宅と職場の両環境において同じ辞書・事典を回答した人は、世界大百科事典 3 人、広辞苑 1 人、医学大事典 1 人だけである。

OCRソフト OCRソフトの回答者数は 30 人 (57%) で、そのうち複数回答が 4 人であった (表 3-3-13)。

点字編集ソフトと自動点訳ソフト 点字編集ソフトの回答者数は 22 人 (42%) で、そのうち複数回答が 4 人であった。利用されているソフトを表 3-3-14 に示す。WINB (パソコン点訳工房) は、MS-DOS 環境で定評のあった点字エディター-BASE の Windows 版である。自動点訳ソフトへの回答者は 6 人 (11%) で、全員が EXTRA for Windows を使っていた。

データベース / 住所管理ソフト 宛名管理などを含めたデータベースソフトは 15 人 (28%) が利用していた (表 3-3-15)。

DAISY 録音図書閲覧ソフト DAISY 録音図書閲覧ソフトを 6 人 (11%) が利用していた (表 3-3-16)。

プレゼンテーション プレゼンテーションソフトとしては、4 人 (8%) が Microsoft PowerPoint を使っていると答えた。

表 3-3-11 CD-ROM 辞書閲覧ソフト(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
ViewIng for 95Reader	30
こととい Light	4
自作ソフト	1

表 3-3-12 百科事典(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
世界大百科事典	10
広辞苑	4
(最新) 医学大事典	3
大辞林	2
その他	4

表 3-3-13 OCRソフト(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
よみとも	10
e.Typist	9
ヨメール	7
Win Reader Pro	4
読んでココ	3
MYREAD	1

表 3-3-14 点字編集ソフト(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
Win-BES	19
ブレイルスター for Windows	6
WINB	1

表 3-3-15 データベースソフト(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
宛名職人	8
Access	3
アドボイス	2
その他	4

表 3-3-16 DAISY 録音図書閲覧ソフト(複数回答, n = 53)

製品名	回答数
PLAYBACK98	5
LpPlayer	1

その他 調査票で項目を設定した種類のアプリケーション以外に利用しているソフトを表 3-3-17 に示す。表中の点線より上の項目は同一のソフトが2人以上から挙げられているもの、点線より下では、同一のソフトが1人のみから挙げられているものとソフトの種類名で回答されたものとを併せた。

その他利用しているソフトは、職場と自宅とで大きく異なっていた(表 3-2-18 を参照)。製品では、秀 Term (サイト企画) が3人、Microsoft Visual Studio (Visual C++を含む) が2人、Traypse (亀井哲弥氏) が2人の回答があった。Traypse は Windows のタスクトレイにキーボードからアクセスできるユーティリティである。

種類で整理したソフトでは、インターネットツールが5人、圧縮・解凍ソフトが4人、FAX 送受信ソフトが4人、音楽関連ソフト4人、CD ライティングソフトが3人、時刻表ソフト2人、辞書閲覧ソフト2人となっていた。ここで挙げられた MS-DOS ソフトの利用は 2.8 MS-DOS の利用の項で集計する。

表 3-3-17 その他利用しているソフト (複数回答, n=53)

製品名 / 種類	回答数
秀 Term	3
Microsoft Visual Studio	2
Traypse	2
-----	
インターネットツール	5
圧縮・解凍ソフト	4
FAX 送受信ソフト	4
音楽関連ソフト	4
CD ライティングソフト	3
時刻表ソフト	2
辞書閲覧ソフト	2

## 2.7 音声化対応の要望

現在、自宅で使えなくて困っているアプリケーションを表 3-3-18 に、将来的に使いたいアプリケーションを表 3-3-19 に整理した。表中の点線より上の項目は同一の製品が2人以上から挙げられているもの、点線より下では、同一のソフトが1人のみから挙げられているものとソフトの種類名で回答されたものとを併せた。

現在、自宅で使えなくて困っているアプリケーションはのべ 46 人から挙げられた。そのうち複数回答されたものは、一太郎 (回答者数 8 人) Microsoft の Excel (同 4 人) Access (同 3 人) Word (同 3 人) Acrobat Reader (同 3 人) WZ Editor (同 2 人) であった。アプリケーションの種類で分類した項目では、音楽ソフト、データベースソフトの順で回答が多かった。

将来的に使いたいアプリケーションものべ 58 人から挙げられた。複数挙げられた製品は Access (回答者数 3 人) 宛名職人、一太郎 (いずれも同 2 人) であった。職場と同様に、アプリケーションの種類

で分類した項目においてもデータベースソフト/カルテ管理ソフトの利用に対して要望が高かった。自宅では、DAISY録音図書閲覧ソフトの利用に対する要望が高いのが特徴的であった。ほかに、映像/画像の管理ソフト、音楽の編集管理ソフト、また百科辞典などマルチメディア関連ソフトを利用したいという要望が高かった。

表 3-3-18 現在使えなくて困っているアプリケーション(複数回答, n=53)

製品名	回答数
一太郎	8
Microsoft Excel	4
Microsoft Access	3
Microsoft Word	3
Adobe Acrobat Reader	3
WZ Editor	2
音楽ソフト	3
データベース	2
その他	18

表 3-3-19 将来的に使いたいアプリケーション(複数回答, n=53)

製品名	回答数
Microsoft Access	3
宛名職人	2
一太郎	2
データベース/カルテ管理ソフト	7
DAISY閲覧ソフト	6
映像/画像の管理ソフト	6
音楽の編集管理ソフト	5
音声化対応の百科事典	5
インターネット閲覧ソフト	3
OCRソフト	2
翻訳ソフト	2
プログラム開発ソフト	2
その他	13

## 2.8 MS-DOS の利用

自宅で MS-DOS を利用している人は 29 人(55%)であり、職場で MS-DOS を使っている人の割合(77%)と比べると低い(図 3-3-10)。MS-DOS の利用形態では、MS-DOS 専用パソコンの使用が 16 人で最も多く、次に Windows と同じパソコンでパーティションを分けて MS-DOS を使用している人が 13 人、MS-DOS プロンプトで使用している人が 10 人であった(図 3-3-11)。複数の形態で MS-DOS を使用している回答者数は 7 人であった。

MS-DOS 環境で行っている主な作業は、ファイル管理、文書作成、点字編集、パソコン通信、データベース管理、プログラミング、電子メール、辞書・事典の閲覧であった(表 3-3-20)。

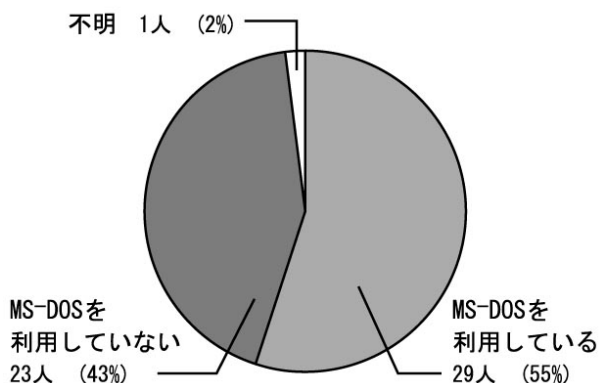


図 3-3-10 MS-DOS の利用率(n = 53)

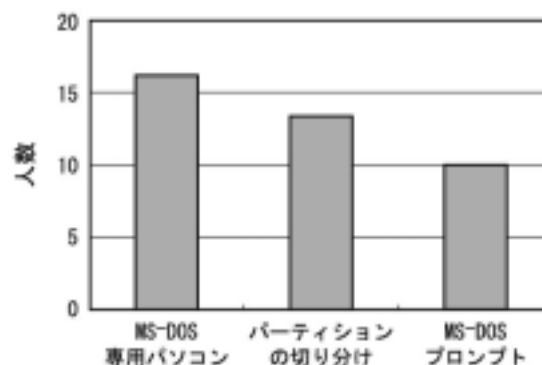


図 3-3-11 MS-DOS の利用形態(複数回答, n = 29)

表 3-3-20 MS-DOS で行っている作業（複数回答，n=29）

作業の種類	回答数
ファイル管理	22
文書作成	21
点字編集	18
パソコン通信	14
データベース管理	11
プログラミング	11
電子メール	10
辞書・辞典	10
インターネット	4
その他	12

## 第4節 スクリーンリーダの音声に関する問題点

視覚障害者はスクリーンリーダの合成音声を介してコンピュータとアプリケーションにアクセスする。このため合成音声の品質は、音声対応アプリケーションの種類と並んで、ユーザーが最重視するスクリーンリーダの性能項目のひとつであり、これに対する要求レベルは極めて高い。本調査では、スクリーンリーダを使っているときその音声について不満を感じる点をスクリーンリーダごとに自由記述形式で回答してもらった。

この質問項目は職場/自宅のいずれかを問わず尋ねたので、この質問に対する有効回答者数は81人である。各スクリーンリーダに対する回答件数は利用率の順に多くなっており、95Reader に対して163件、PC-Talker/VDM100W に対して48件、outSPOKEN に対して13件であった。回答の中には、音声合成部ではなくスクリーンリーダ本体に対する問題点も含まれていたため、これらはここでは省略し、合成音声の品質に関わる問題点のみを紹介する。問題点は「テキスト音声合成装置性能評価法のガイドライン」(板橋, 1996)の評価項目を参考に整理を試みた。

### 1 . 95Reader

95Reader はリコー社製の音声合成ドライバ(雄弁家(リコー)とほぼ同機能)を使用している。

#### 1.1 テキスト解析

誤読の改善要望が38件あり、問題点の指摘として最も多かった(図3-4-1)。このうち、漢字の誤読が9件、英語の誤読が14件指摘された。アクセント誤りについても2件の問題点が挙げられた。

漢字の誤読の例:「有難う」 「アリムズカウ」(正しくは「ありがとう」)

英語の誤読の例:「Favorite」 「ファボーライト」(正しくは「フェイバリット」)

#### 1.2 記号の読み

記号の読み、あるいは読み飛ばしを、文字の種類ごとに、かつ臨機応変に設定できることが望まれている(10件)。

#### 1.3 読み表現

音声のみで文字を区別するには詳細読みやフォネティック読みと呼ばれる読み表現を用いる(渡辺, 1996)。これらの読み表現がわかりにくいという意見が6件あった。また、差別的な読みあるいは不快感を覚える読みが多いという意見も1件あった。

詳細読みの例(1):「高」 「コーテイノコウ タカイ」

詳細読みの例(2):「は」 「ゼンカク ヒラガナ ハ」

フォネティック読みの例(1):「テ」 「テガミ」

フォネティック読みの例(2):「C」 「キャット」

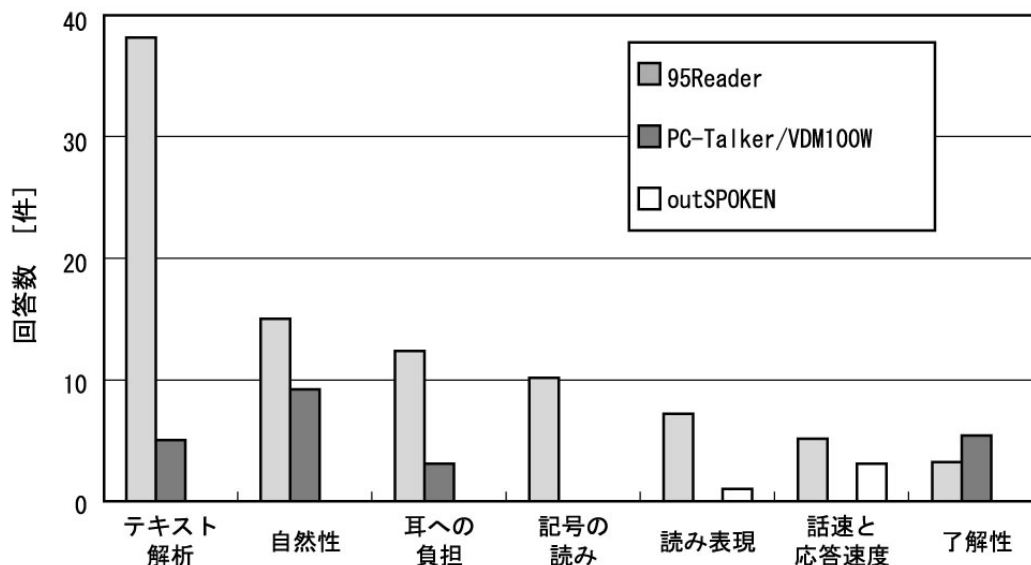


図 3-4-1 スクリーンリーダーの音声に関する問題点（複数回答）

#### 1.4 了解性

視覚障害者のパソコン利用においては、文字の確認のため1文字ずつ発声させることが多くあるが、これが聞き取れないという意見が2件、また、聞き分けが難しいという意見が1件あった。

#### 1.5 自然性

男性/女性/ロボットの3種類の声質を選ぶことができるが、このうち女性音が聞き取りにくいという指摘が2件あった。ほかに、自然性の問題を指摘する意見が13件と多かった。

#### 1.6 耳への負担

長く聞いていると疲れるという意見が12件あった。

#### 1.7 話速と応答速度

話速を現在の最高速度より速くしてほしいという要望が3件、キー押下から音声出力までの応答速度が遅いという意見が3件あった。

### 2 . PC-Talker/VDM100W

PC-Talker/VDM100W は日本アイ・ピー・エムの ProTALKER を標準の音声合成ドライバとして利用している。

#### 2.1 テキスト解析

漢字または英語の誤読が5件指摘された。ユーザー辞書の改善についても意見が寄せられた。

## 2.2 了解性

1文字ずつ発声させた読みの不明瞭さを指摘する意見が5件あった。

## 2.3 自然性

音質の自然性に関する問題を指摘する意見が9件と多かった。

## 2.4 耳への負担

耳への負担を訴える意見が3件あった。

## 3 . outSPOKEN

outSPOKEN はクリエートシステム開発の D-TALKER for OSW を標準の音声として利用している。outSPOKEN の音声に対する要望は非常に少ない。これは、長時間利用しているユーザーが少ないためと思われる（表 3-2-1, 表 3-3-1）。

### 3.1 応答速度

キー押下から音声出力までの応答速度が遅いという指摘が3件あった。

### 3.2 読み表現

英語の読み上げ方について1件要望が挙げられた。

## 4 . 全般

Speech API を介してスピーチエンジン（音声合成ドライバ）を自由に選択できるようにしてほしいという要望が挙げられた。また、ノートパソコンにおいては、出力されるべき音声の一部が切れる現象が報告されている。音声の速度によってはこの現象によって1文字分の音声抜けのこともあり、問題となっている。



## 第5節 Windowsの導入と学習

Windowsの導入と学習に関する質問は回答者全員に尋ねているので、第5節の回答者数は81人である。

### 1. Windowsを使い始めた理由

質問票の選択肢では具体的な理由を5つ用意した。それらは「職場にWindowsが導入されたから」、「Windowsパソコンしか販売されていないから」、「インターネットを使いたかったから」、「電子メールを使いたかったから」、「OCRを使いたかったから」である。このほかに「その他」を用意し、こちらを選んだ場合はできるだけ具体的な理由を記述するよう求めた。その結果、合計39件の具体的な導入理由を得ることができた。これを内容ごとに分類し、さらに、選択肢による回答を足し併せて、導入理由を表3-5-1のように整理した。

表3-5-1 Windowsを使い始めた理由（複数回答）

導入理由	回答数（件）
Windowsで作業を行いたいから/Windowsの利点を活用したいから	
インターネットを使いたかったから	42
OCRを使いたかったから	34
電子メールを使いたかったから	29
Excelを使いたかったから	2
印刷がきれいだから	2
音声合成装置が不要だから	2
CD-ROMの作成をしたかったから	1
年賀状を作成したかったから	1
コマンド入力が不要だから	1
音声環境が簡単だから	1
音楽のデータが扱いやすそうだったから	1
家電やマルチメディア機器との関係で将来性を感じたから	1
Windowsが主流だから	
職務遂行上必要だから	28
Windowsパソコンしか販売されていないから	12
上記2つ以外の理由	11
パソコン、スクリーンリーダー、学習等の機会がたまたまあったから	4
興味があったから	4
Windowsに関する講習/相談を周囲から受けたため	2

Windowsで作業を行いたい、あるいは、Windowsの利点を活用したいという目的をもった導入理由がのべ117件と多かった。そのうち最も多い理由は「インターネットを使いたい」(42件)、ついで「OCRを使いたい」(34件)、「電子メールを使いたい」(29件)となっている。「Windowsが主流だから」という理由はのべ51件、そのうちでは職務遂行上必要という理由が28件で半数以上を占めた。

## 2 . Windows の学習方法

Windows の学習形態で最も多かったのは「独習」で 56 件、ついで、「友人・知人に教えてもらった」が 37 件、「職場の同僚に教えてもらった」が 16 件だった。職場で Windows パソコンを利用している回答者数 61 人を分母として 16 件を除くと、職場で Windows パソコンを同僚に教えてもらった割合は 26%となる。研修コースを受けたのは視覚障害者向けと一般向けを併せても 11 件と少なかった。家族に教えてもらったとする回答者は 7 件であり、その割合は低かった。これは、家族の構成員にパソコンや Windows に関する知識をもつ人が少ないためと思われる。ボランティアに教えてもらったとする回答者が 4 件にとどまったのは、パソコンボランティア・カンファレンスなどに見られる昨今のボランティアの活動の機運を見る限りやや意外であった。

表 3-5-2 Windows の学習方法（複数回答）

Windows の学習方法	回答数（件）
独習した	56
友人・知人に教えてもらった	37
職場の同僚に教えてもらった	16
視覚障害者向けの研修コースなどを受けた	10
主催者:日本盲人職能開発センター	4
スラッシュ	3
ラビット	2
その他の施設	6
家族に教えてもらった	7
ボランティアに教えてもらった	4
一般向けの講習会または研修コースなどを受けた	1
主催者:新潟県立教育センター	
その他	19
メーカー・販売店のサポート	6
パソコン通信	4
JBS 福祉放送	4
メーリングリスト	4
個人指導	2
テレビやラジオ	1
通信教育	1
詳細不明	2

(注) 研修コースを受けた回答者には、研修コースの主催者も答えてもらった。複数の研修コースを受けている回答者もいるので、研修コースへの合計は回答数である 10 件を上回っている。その他の施設は日本ライトハウス、京都ライトハウス、国立職業リハセンター、能力開発セミナー、横浜訓盲院、福祉センター（詳細不明）である。その他への回答者には具体的な学習方法を答えてもらった。こちらも複数の方法を答えた回答者がいるので、その他の項目の合計は回答数の 19 件を上回っている。

### 3 . Windows を学習するのに利用した教材類

Windows を学習するのに利用した教材類は表 3-5-3 の通りである。マニュアルはテキストファイル版、点字版、墨字版の順序で多く使われている。『95Reader で Windows』は当センターで作成し、無料配布している視覚障害者のための Windows とアプリケーションの活用マニュアルである。

表 3-5-3 Windows を学習するのに利用した教材類（複数回答）

	回答数（件）
スクリーンリーダーのマニュアル	
テキストファイル版	46
点字版	16
墨字版	2
パソコン・OS・アプリケーションのマニュアル	39
『95Reader で Windows』	
テキストファイル版	19
点字版	8
墨字版	2
一般のパソコン関連書籍	24
インターネットのホームページ	4
その他	13

### 4 . Windows を学習する上で困った点

Windows を学習する上で困った点を 3 つずつ程度、自由記述で挙げてもらった。全回答結果を内容ごとに分類して整理したのが表 3-5-4 である。以下、各項目ごとに簡単な説明を添えていく。

音声出力が止まってしまう ハングアップの原因は特定のアプリケーション、スクリーンリーダー、基本ソフトに分けられるが、音声出力が止まった状態ではこれら原因の判別自体が視覚障害をもつユーザーにはできない。したがって、この項目では、コンピュータ全体のフリーズなど何らかの原因により音声止まることと、これが頻発する問題とを集計した。

画面を見ることのできるユーザーの場合、何らかの原因でシステムがハングアップを起こしても、エラーメッセージを読むことができる。そのメッセージに応じて、ハングアップを起こしているアプリケーションのみを終了してコンピュータで作業を続けたり、あるいは、特定のキー操作でコンピュータ全体を安全に終了させたりすることができる。一方、画面を見ることのできないユーザーの場合、スクリーンリーダーがエラーメッセージを読めないと、コンピュータを終了させるしか手だてがない。このため、画面の見えるユーザーより実質的にコンピュータのハングアップが多いことになっており、問題はより深刻である。

Windows の理解が困難である Windows の理解が困難である問題のうち、Windows の画面 / 概念がわかりづらいという要因が最も多かった。MS-DOS の画面が基本的には 25 行 80 列の配置に従った文字情報だけで構成されていたのに対して、Windows の画面は、実世界の机の上を模したグラフィカルな表現となっており、その情報量は圧倒的に多くなっている。さらに、これを適切に言葉で表現した学習書、

3-5-4 Windows を学習する上で困った点（自由記述・複数回答）

Windows を学習する上で困った点	回答数（件）
基本ソフト・スクリーンリーダ・アプリケーション・コンピュータ本体	
音声出力が止まってしまう（ハングアップ）	26
Windows の理解が困難である	
Windows の画面 / 概念がわかりづらい	16
専門用語の意味がわかりづらい	7
システムの状態がわかりづらい	5
操作方法がわかりづらい	5
Windows が使いづらい	12
スクリーンリーダが画面を十分に読み上げない	12
キーボードでできない操作がある	5
コンピュータ本体が使いづらい	4
音声の質に問題がある	3
その他	5
マニュアル / 参考書	
点字・カセットテープ・テキストファイルのマニュアルがない	14
キーボードによる操作の説明がない	7
説明が視覚的なので使えない	7
その他	9
ヘルプ機能・オンラインマニュアル	11
研修コース	9
サポート体制	
家族、友人、知人によるサポートを得にくい	11
メーカー・販売店からのサポートを得にくい	4
職場におけるサポートを得にくい	2
ボランティアによるサポートを得にくい	1
情報を得にくい	3
その他	3

及びその理解を助けるための触覚的な図などのテキストがないため（これについては下で触れる）、視覚障害者にとって Windows の理解は困難なものとなっていると考えられる。ほかに、専門用語、操作方法についても理解しづらいという意見があり、こちらについても適切な学習書の不足と関係してくると思われる。

Windows が使いづらい 画面上の項目が多すぎるため、それらの使い方を理解することと、必要な項目を探し出すことに困難を感じるユーザーが多かった。画面を見ることのできるユーザーの場合、操作対象項目を画面上で探し出すのが困難であった。

スクリーンリーダが画面を十分に読み上げない スクリーンリーダがアプリケーション、及びその他の画面情報を十分に音声化できていないという問題を挙げた回答者も多かった。なお、オンラインヘルプを読めないこと、コンピュータ、スクリーンリーダ、アプリケーションがハングアップする事による音声出力が途中で停止してしまう問題はそれぞれ別の項目で集計した。

その他 基本ソフト・スクリーンリーダ・アプリケーション・コンピュータ本体関連ではほかに、キーボードでできない操作があること、コンピュータ本体が使いづらいこと（DOS/V 機と旧来の NEC 機とではキー配列が異なる、マウスに当たってしまいカーソルが移動してしまう、など）、スクリーンリーダの音声の質に問題があることなどが挙げられた。合成音声の質に関してはこの章の第 4 節を参照していただきたい。

マニュアル／参考書 視覚障害者用に用意されたマニュアル／参考書がないということが問題となっている。問題は具体的には 3 種類に分類される。まず第一に、点字・カセットテープ・テキストファイルなど、視覚障害者が利用できる形態のマニュアルがないことが挙げられる。次に多い問題は、キーボードによる操作の説明がないことであった。一般書ではマウスによる操作方法しか書かれていないことが多く、これを点訳あるいは音訳しても、キーボードから操作している視覚障害ユーザーにとってはなかなか役に立ちづらい。これを同様な問題が、説明が視覚的なので使えないという指摘である。これらをまとめると、視覚障害をもつユーザーのためには、画像を多用せず文章で十分にキーボード操作がわかるように説明した学習書を点字・カセットテープ・テキストファイルのメディアで提供することが求められている。

ヘルプ／オンラインマニュアル ヘルプとオンラインマニュアルについては、スクリーンリーダで音声化できない問題と、説明に画像が多用されており使いにくいという問題に分けられる。

視覚障害者が適切に利用できる研修コースがない 一般向けの研修では画面が見えることを前提としたマウス操作主体の説明となるため、視覚障害者の利用には適さない。このため、視覚障害者の特性に配慮した専用の研修コースが必要である。専用の研修コースの必要性は、米国の視覚障害者の間でも主たる意見となっている（Earl and Leventhal, 1999）。

サポート体制 家族、友人、知人によるサポートでは、Windows の知識をもち、かつ、キーボードの操作方法を知っている人がなかなか周りにいない、という現状が報告された。メーカー・販売店のサポートの充実を求める声もあった。職場においては、操作方法についてサポートを得にくい、専用の研修の必要性を理解してもらえないなどの問題が挙げられた。

情報を得にくい 頻繁にバージョンがあがるソフトなどについて情報が得にくいという意見があった。厚生省の実態調査によれば、視覚障害者の情報入手方法は、回答の多い順からテレビ（一般放送）（66.9%）、家族・友人（61.0%）、ラジオ（52.1%）、新聞の利用（23.3%）となっている（厚生省大臣官房障害保健福祉部, 1999）。この中で、視覚障害者に有用なパソコン関連の情報を得られるのは家族・友人だけと考えられるが、上のサポート体制の項目では、家族・友人からサポートを得にくい現状が示されている。一方、近年、様々な分野でメーリングリストの活動が活発である。視覚障害リハビリテーションの分野でも、本調査を実施したようなメーリングリストがあり、今後、情報提供の手段として有効に活用されていくことが望まれる。

### 【参考文献（第3章第2節・第3節）】

石川准, "outSPOKEN(Windows)とVEGA(DOS)の開発," ワークテック 21 (国際視覚障害支援技術セミナー) 予稿集, pp.24-25, 日本盲人職能開発センター, 1999.

平塚秀人, 秋元明, 北林裕, "比べてみようスクリーンリーダ<95Reader, PC-Talker, VDM100W>," Pin (視覚障害情報機器アクセスサポート協会研修会予稿集), pp.15-44, 日本盲人職能開発センター内視覚障害情報機器アクセスサポート協会, 1999.

### 【参考 Web サイト】(2000年11月現在)

スクリーンリーダ

95Reader (SSCT): <http://www.ssct.co.jp/>

PC-Talker (高知システム開発): <http://www.aok-unet.ocn.ne.jp/text/>

VDM100W (アクセス・テクノロジー): <http://accesstechnology.co.jp/>

outSPOKEN (富士通中部システムズ): <http://www.tokaido.co.jp/fjcl/jp/index.htm>

### 【参考文献（第3章第4節）】

板橋秀一, "テキスト音声合成装置性能評価法のガイドライン," 日本音響学会誌, Vol.52, No.2, pp.144-149, 1996.

渡辺哲也, "視覚障害者のパソコン利用における音声による文字の区別 既存ソフトウェアの場合, Windows 95 画面読み上げソフトウェアの場合," 職リハネットワーク, Vol.9, No.2, pp.28-31, (社) 雇用問題研究会, 東京, 1996.

### 【参考文献（第3章第5節）】

C. Earl and J. Leventhal, "A Survey of Windows Screen Reader Users: Recent Improvements in Accessibility," The Journal of Visual Impairment & Blindness, Vol.93, No.3, 1999.

厚生省大臣官房障害保健福祉部, "日本の身体障害者・児 平成8年身体障害者実態調査報告 平成8年身体障害児実態調査報告," 第一法規出版, 東京, 1999.

### 【参考 Web サイト】(2000年11月現在)

障害者職業総合センター 活用マニュアル

95Reader で Windows 視覚障害者のための Windows とアプリケーションの活用マニュアル :  
<http://www.nivr.jaed.or.jp/>



## 第4章 提 案

ここでは、第3章の調査結果を踏まえて、利用者及び開発者に向けた提案を行う。ここで利用者とは、これからパソコンを活用して就職あるいは雇用継続を考えている視覚障害者本人、職業リハビリテーション関係者、及び事業主の方々とする。また、開発者とは、スクリーンリーダ、音声合成ソフトウェア、パソコンの基本ソフト、アプリケーションソフトの各メーカーにおける開発担当者、そして大学・研究機関の研究者など、何らかの形態で障害者支援技術の開発に携わる方々とする。

### 第1節 利用者に向けて

#### 1. パソコンを活用して何ができるか？

パソコンを活用して視覚障害者が行うことのできる作業は多岐にわたる。図3-2-12において半数程度以上の回答者が行っている作業を見ると、文書編集、電子メールの送受信、インターネット、表計算、CD-ROM 辞書・事典の閲覧、OCR となる。基本的に文字情報のみを扱う事務的な作業はほぼカバーされていると言える。

これらの作業内容を、平成7年度に調べた結果（調査研究報告書 No.16）と比較すると、文書処理や表計算などは同じであるが、特徴的な変化がいくつか見られる。それらは、（1）インターネットの利用、（2）OCR の利用、（3）CD-ROM 辞書・事典の利用率の向上、（4）プログラミング作業を行う割合の減少、である。インターネット、OCR、CD-ROM 辞書・事典の利用により、視覚障害者が入手できる情報量は5年前より増加していると言える。

#### 2. これからパソコンを活用するにはどのようなハード/ソフトが必要か？

これからパソコンを活用して仕事をしたいと考えている視覚障害者にとっては、第3章第2節3. パソコン利用状況が参考になる。画面を見るのが困難な方にとっては、まずスクリーンリーダが必要である。スクリーンリーダを使うためには、パソコン本体にサウンドボードが必要なのでこの点に留意が必要である。一方、画面を見ることのできる方であれば画面拡大ソフトのみでも対応可能だろう。ただし、画面を見ることのできる方でもスクリーンリーダを併用すれば目の疲労を軽減できる。今回の調査でも画面拡大ソフトとスクリーンリーダを併用されている方が7人いた。画面拡大ソフトを使うには大きなメインメモリ容量を必要とするので、ソフトウェアの利用条件を確認しておかなければならない。

視覚障害者に便利なハードウェアとしてスキャナは安価で入手しやすい。これと OCR ソフトを併せれば、印刷された墨字文書を読み取ることができる。OCR ソフトは視覚障害者の操作に配慮した専用品もあるが、価格を重視するなら一般用の OCR ソフト利用することができる。点字を出力するハードウ



エアとしての点字ディスプレイと点字プリンタは、点字を利用できる人にはメリットが多いが（長岡，1997）一般的なオフィス環境では設置スペース・騒音等の問題で導入が難しいかもしれない。

アプリケーションソフトは種類が多いので概要を述べるにとどめる。視覚障害者が利用できるソフトは、一般用のソフトと視覚障害者専用のソフトとに分かれる。OCRソフトの箇所でも述べたが、専用ソフトは視覚障害者にとっての操作しやすさに配慮をしているが、価格は一般的にやや高めとなる。一方、一般用ソフトは操作性では使いにくい点や、完全に音声化できていないなどの問題点もあるが、価格が低めであることはユーザーにとって大きな魅力である。

ハード/ソフトいずれにおいても、実際の製品を選ぶときの妥当な案は、視覚障害者の間で利用率が高い製品を選ぶことである。これらの製品は、その利用方法やトラブルなどに関する各種情報も得やすいためである。製品名については表 3-2-1～表 3-2-18 及び表 3-3-1～表 3-3-17 を参照されたい。

職場でパソコンを活用するために必要なハードウェア及びソフトウェアは、当然のことながら障害者の視力状況、職務内容、職場で使用するパソコンなどの各種条件により一例ずつ異なる。さらに近年では、パソコン本体、基本ソフト、アプリケーションソフトの変遷にはめまぐるしいものがあり、ある時点でモデル的なシステムを紹介しても、2-3カ月で陳腐化してしまうことは必至である。従ってパソコン環境の整備に当たっては、常に最新の情報を活用する必要がある。近年では、インターネットを介してこのような情報が得られるので、視覚障害者本人及びサポートする立場の方々はずっとも情報収集に努められたい。以下に、参考になる Web サイトを 3 つ紹介するが、有効なサイトはこれ以外にも数多くあるものと思われる。

## 【参考 Web サイト】(2000 年 11 月現在)

視覚障害者に利用可能と思われる Windows ソフトウェア一覧 (杉田正幸氏作成):

<http://www.people.or.jp/~sugita/soft.html>

画面を見ないで Windows パソコン (石山朋史氏作成):

<http://www.lares.dti.ne.jp/~tomof/>

視覚障害リソース・ネットワーク・テクニカル・ダイジェスト (尾形, 小田, 2000):

<http://www.twcu.ac.jp/~k-oda/VIRN/JARVI-MLTD/>

## 第 2 節 開発者に向けて

### 1. スクリーンリーダー

すべてのアプリケーションに対応するのが望ましいのは当然だが、現在の基本ソフト及びアプリケーションソフトの仕組みでは、これを実現するのが非常に難しいのも事実である。そこで、職場での音声化ニーズの高さから以下の 3 つへの対応を特に強調したい。なお、音声化の要望の高かった一太郎につ

いては、本原稿執筆時点（平成 12 年 10 月）で 95Reader Version 4.0 により音声化が達成されていることを付記しておく。

データベースソフトの音声化 職場において同僚と共通のアプリケーションを使わなければならない理由のほかに、自営業の方ではカルテ管理への利用目的も多く含まれる。後者の目的のためには、開発段階から音声化を考慮した視覚障害者専用ソフトを作るのも一つの解決方法である。

グループウェアの音声化 メーカーなど一部の機能を除いては（安藤，船生，八城，堺原，1999）グループウェア製品の音声化はそれほど進んでいないのが現状である。本調査結果の要望を踏まえてスクリーンリーダ側での早急な対応が望まれる。

開発ソフトの音声化 職場環境への回答者 61 人のうち 9 人がコンピュータ関連職種であるにもかかわらず、開発ソフトの利用件数はこれより少なかった（表 3-2-18）。平成 7 年度の調査と比べると、開発ソフトの利用率が下がっている。これは Windows 環境の開発ソフトがスクリーンリーダにより音声化されていないことが大きな原因であろう。これに加えて、Windows プログラミングは視覚に偏重したものとなり、視覚障害者が画面上のグラフィカル情報を把握しづらいことも要因として挙げられる（長岡，1999）。グラフィカル情報の視覚障害者への提示方法については、触覚などで提示できる情報量と、提示のための機器の実用性など様々な検討要因がある。スクリーンリーダとしてまずは、文字情報だけでも音声で出力できるようにしなくてはならない。

## 2．音声合成ソフト

スクリーンリーダの合成音声に対して多くの苦情・要望が寄せられた。そのうち回答件数の多いものを取り上げ、対応策を提案した。

英語の読み マニュアルやオンラインヘルプなどの文書では日本語文章の中に製品名や専門用語が英語のまま記されていることが多い。また、ファイル名やフォルダ名はほとんどが英語表記である。このようにコンピュータ関連の文書では英単語の出現頻度が高いため、その誤読の頻度も高くなり、改善要望が多くなったと思われる。英語の誤読を減らす方策は比較的単純であり、システム辞書への英語の登録語数を増やす、または、ユーザーが読みを登録できるシステム設計とすればよい。ただし、登録すべき英単語の数は多いのでユーザー辞書の容量を大きく確保しておく必要がある。

1文字単独発声音声の了解性 連続音声からある 1文字に相当する部分を切り出した音は、同じ文字を単独で発声するときの音とは異なる。このため連続音声の品質を重視した現在の合成音声システムでは 1文字単独の発声が聞き取りづらいことがある。一般に電話での対話においては、相手が一度で聞き取れなかった言葉を 1語 1語区切ってゆっくり発声することがある。これを応用し、1文字単独の発声時には、人の声を WAV ファイルで保存したものを再生した方が聞き取りやすいかもしれない。

耳への負担 職場における平均パソコン利用時間は 5.1 時間であった。これほど長い時間連続して合成音声を聞き続けるという状況が耳への負担につながっていると思われる。今後、長時間聴取時の疲労について調査研究を行うべきだろう。

話速 調査結果で挙げられた3種のスクリーンリーダがどの程度まで速く喋れるかを簡単に計測してみたところ、一般的な話速（毎分300から400文字程度）の2倍もの速度に達することがわかった。それでもまだ、さらに速い話速へのニーズがあることから、視覚障害者のための音声合成システムには、一般的とされる話速の2倍以上の速度で発声する機能が求められることとなる。

応答速度 キーボード操作から音声出力までの応答時間を短くすることも、インタラクティブな操作を快適なものとするために重要な項目である。

### 3．基本ソフト

基本ソフトのメーカーである Microsoft 社に対しては、スクリーンリーダの開発を容易にする Active Accessibility 技術の充実と普及に努めること、そして、システムがハングアップしたときに音で知らせるなどの機能追加ほか求められる。

### 4．アプリケーションソフト

視覚障害者のパソコン利用を推進する立場として要望点が多いが、簡単にまとめると、アプリケーションを視覚障害者にも利用可能とするために必要な要件をまとめたガイドラインが一般に公開されているので、できるだけこれに沿った形でアプリケーションを開発されることが望ましい。

公的なガイドラインとして国内では通商産業省の障害者・高齢者等情報処理機器アクセシビリティ指針（通商産業省告示第362号，2000）がある。パソコンの基本ソフトメーカーMicrosoft社が著しているものでは、Microsoft Windows Guidelines for Accessible Software Design（Microsoft，1997）や、Microsoft Active Accessibility SDK 1.2（Microsoft，1999）などがある。また、既存のWindowsアプリケーションをスクリーンリーダに対応させる手順について例を示した筆者の論文などもある（渡辺，岡田，伊福部，2000）。

### 【参考文献（第4章）】

安藤研吾，船生幸雄，八城敏和，堺原健，"グループウェア「Groupmax」電子メール音声読み上げの紹介，"ワークテック 21（国際視覚障害者支援技術セミナー）予稿集，pp.17-23，日本盲人職能開発センター，1999。

C. Earl and J. Leventhal, "A Survey of Windows Screen Reader Users: Recent Improvements in Accessibility," The Journal of Visual Impairment & Blindness, Vol.93, No.3, pp.174-177, 1999.

Microsoft, "The Microsoft Windows Guidelines for Accessible Software Design," Microsoft, Redmond, May 1997.

Microsoft, "Microsoft Active Accessibility Software Development Kit 1.2," Microsoft, Redmond, July 1999.

長岡英司, 指田忠司, 黒川哲宇, "重度視覚障害者のコンピュータ・アクセスにおける点字の利用," 第5回職業リハビリテーション研究発表会, pp.40-43, 1997.

長岡英司, "Windows 環境下での重度視覚障害者によるコンピュータプログラミングの現状に関する調査," 日本特殊教育学会第37回大会発表論文集, pp.11, 1999.

尾形昌樹, 小田浩一, "視覚障害情報ネットワーク事業の新しい展開-情報技術ダイジェスト," 第9回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, pp.85-88, 2000.

障害者職業総合センター調査研究報告書 No.16 「重度障害者の職域拡大のための総合的就労支援技術の開発 その2 」, 1996.

渡辺哲也, 岡田伸一, 伊福部達, "スクリーンリーダを活用した電子メディアのバリアフリー化," 電子情報通信学会論文誌 D-I, Vol.J83-D-I, No.1, pp.234-242, 2000.



## 第5章 まとめ

メールリストを活用して視覚障害者の Windows パソコン利用状況を調査した。その結果、パソコンを活用して視覚障害者は、文書編集、電子メールの送受信、インターネット、表計算、CD-ROM 辞書・事典の閲覧、OCR など、文字情報を扱う事務的な作業のほぼすべてを行っていることがわかった。特にここ数年では、インターネットの利用、OCR の利用、CD-ROM 辞書・事典の利用率の向上が特長的であった。これにより、視覚障害者が入手できる情報量は5年前より増加しているだろう。

他方において、スクリーンリーダが音声化できないアプリケーションが多いこと、システムがハングアップしやすいこと、合成音声の品質に難があることなど、開発サイドが解決すべき問題も多く挙げられた。また、視覚障害者が Windows パソコンを学習していく上で利用できる適切な学習書や研修コースが少ないなどの学習上の問題も明確になったことは、本調査の大きな収穫のひとつであった。

パソコン利用者、職業リハビリテーション関係者においては、本書の製品情報を活用して自身の使い勝手の良いパソコン環境を構築して頂きたい。また、開発に関わる方々においては、本書で挙げられた問題点の解決に向けて努力されることを望む。これらの結果として、視覚障害者の雇用の拡大・安定につながることを切に願うものである。

# 資 料

視覚障害者の Windows パソコン利用状況調査票

# 視覚障害者の Windows パソコン利用状況調査.

## はじめに

質問は大きく 6 つのパートに分かれています。その内容は以下の通りです。

1. プロフィール.
2. 職業について.
3. 職場における Windows パソコンの利用状況について.
4. 自宅における Windows パソコンの利用状況について.
5. スクリーンリーダの音声出力について.
6. Windows の導入について.

現在お仕事に就いておられるかたは 1 から 6 のすべての質問項目についてご回答下さい。ただし、自営のかたなどで、職場のパソコンと自宅のパソコンとが同じもの場合は、4 の質問項目へはご回答いただかなくて結構です。

学生のかたを含め、現在お仕事に就いておられないかたは、2 と 3 をのぞいたすべての質問項目についてご回答下さい。

選択肢がある質問項目では、あてはまる選択肢の前に中抜き丸印 ( ) をつけて下さい。回答を記述していただく質問項目では、質問の次の行に回答をご記入下さい。

## 質問項目

### 1. プロフィール.

あなたご自身のことについてお尋ねします。

1-1. 氏名 (お名前は、謝品送付の目的以外には用いません。)

1-2. 郵便番号と住所 (住所は、謝品送付の目的以外には用いません。)

1-3. 電子メールアドレス. (電子メールアドレスは、ご回答内容に質問がある際、および、調査結果の配布の際のみに用います。)

1-4. 性別.

ア. 男性.

イ. 女性.



1-5. 年齢.

才

1-6. 障害等級をお答え下さい。身体障害者手帳をおもちでないかたは、なし、とお答え下さい。

級

1-7. 日常の読み書きの際の使用文字.

ア. 点字

イ. 墨字

ウ. 点字と墨字両用

1-8. パソコン（またはコンピュータ）使用歴を年月でお答え下さい。

年 月

2. 職業について.

2の質問項目は、現在、お仕事をされているかたにお尋ねします。

現在お仕事をされていないかたは、2と3の質問は回答せずに、4の質問項目へお進み下さい。

2-1. 勤務先を下記より一つ選び、該当する項目の前に丸印をつけて下さい。

ア. 大学およびその他学校

イ. 民間企業

ウ. 官公庁

エ. 点字図書館

オ. 公共図書館

カ. 福祉施設

キ. 病院および治療院（ただし自営の人は除く）

ク. 自営

ケ. その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

2-2. 職種を下記より一つ選び、該当する項目の前に丸印をつけて下さい。

ア. 教員

イ. 一般事務職

ウ. 図書館業務

エ. ケースワーカー

- オ．ヘルスキーパー
- カ．理療（ただしヘルスキーパーを除く）
- キ．コンピュータ関連職種
- ク．顧客対応業務
- ケ．電話交換手
- コ．研究業務
- サ．その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

3．職場における Windows パソコンの利用状況について．

3 の質問項目は、現在、お仕事をされているかたにお尋ねします。

現在お仕事をされていないかたは、この質問は回答せずに、4 の質問項目へお進み下さい。

3-1． 職場において利用している Windows パソコンの OS（基本ソフト）を下記より一つ選び、該当する項目の前に丸印をつけて下さい。利用しているパソコンが複数台ある場合は、最も長い時間利用しているパソコン 1 台についてのみご回答下さい。

- ア．Windows 95
- イ．Windows 98
- ウ．Windows NT 4.0
- エ．Windows 2000
- オ．その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

3-2． 3-1 でお答えいただいた Windows パソコンのネットワーク接続状況を下記より一つ選び、該当する項目の前に丸印をつけて下さい。

- ア．インターネットおよび構内 LAN に接続している。
- イ．構内 LAN のみに接続している。
- ウ．ダイヤルアップを経由してインターネットに接続している。
- エ．ネットワークには接続していない。

3-3． 3-1 でお答えいただいた Windows パソコンにおいて利用している Windows のスクリーンリーダとそのバージョンをお答え下さい。複数のスクリーンリーダをお使いのかたは、使用頻度の高い順にすべて挙げて下さい。VDM100F は Windows のスクリーンリーダから除いて下さい。

3-4. 3-1 でお答えいただいた Windows パソコンの周辺装置、および、パソコンへのアクセスを支援する機器を種類別に具体的に記入して下さい。例を参考にできるだけ製品名をお答え下さい。複数の機種をお使いの場合はそれらをすべてご記入下さい。使用していない項目には、なし、と記入して下さい。

3-4-1. 点字プリンタ（例． New ESA721 ）

3-4-2. 点字ディスプレイ（例． BrailleNote 46D ）

3-4-3. 点字電子手帳（例． BrailleLite、ブレイルメモ）（Windows パソコンの周辺装置、あるいは、パソコンへのアクセスを支援する機器として使用している場合のみご記入下さい。）

3-4-4. スキャナ

3-4-5. オプタコン（Windows パソコンの周辺装置、あるいは、パソコンへのアクセスを支援する機器として使用している場合のみご記入下さい。）

3-4-6. 音声合成装置（例． かるがるボイス）

3-4-7. 画面拡大装置（例． PC-WIDE ）

3-4-8. その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

3-5. 3-1 でお答えいただいた Windows パソコンでご利用の Windows アプリケーションを種類別に具体的に記入して下さい。例を参考にできるだけ製品名とそのバージョンをお答え下さい。複数のソフトをお使いの場合はそれらをすべてご記入下さい。使用していない項目には、なし、と記入して下さい。

3-5-1. ワードプロおよびエディタ（例． Microsoft Word 2000 ）

3-5-1-1. かな漢字変換ソフト（例． ATOK13、IME 2000 ）

3-5-2. 表計算ソフト（例． Microsoft Excel 2000 ）

3-5-3. データベースソフト（例． Microsoft Access 2000 ）

3-5-4. プレゼンテーションソフト（例． Microsoft PowerPoint ）

3-5-5. 電子メールソフト（例． Microsoft Outlook 2000 ）

3-5-6. グループウェア（例． Lotus Notes ）

3-5-7. CD-ROM 辞書および電子ブック閲覧ソフト（例． ViewIng for 95Reader ）

3-5-8. 音声化対応の百科事典（例． 世界大百科事典 ）

3-5-9. DAISY 録音図書閲覧ソフト

3-5-10. OCR ソフト（例． e.Typist ）

3-5-11. 自動点訳ソフト（例． EXTRA for Windows ver.1.20 ）

3-5-12. 点字編集ソフト（例． Win-BES 99 ）

3-5-13. その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

3-6. 3-1 でお答えいただいた Windows パソコンにおいて、スクリーンリーダとあわせて画面拡大ソフトをお使いの場合は、その製品名とバージョンをお答え下さい。お使いでない場合は、使っていない、とお答え下さい。(例. ZoomText Xtra ver.7.0)

3-7. 3-1 でお答えいただいた Windows パソコンにおいて、インターネットを閲覧するためにインターネット音声化ソフトをお使いの場合は、その製品名とバージョンをお答え下さい。(例. ホームページリーダー ver.2.5)。また、スクリーンリーダで音声化/点字化して閲覧している場合は、そのスクリーンリーダの製品名とバージョンをお答え下さい(例. 95Reader ver.3.5)。あるいは、インターネットを利用していない場合は、利用していない、とご記入下さい。

3-8. 現在、職場において使えなくて困っている Windows アプリケーションの製品名とバージョンをお答え下さい。

3-9. 3-8 以外で、将来職場において利用したいと思っている Windows アプリケーションを挙げて下さい。できるだけ製品名でお答えいただきたいところですが、わからない場合はアプリケーションの種類(ワープロなど)でも結構です。

3-10. 職場における 1 日のパソコン利用時間をお答えください。

時間

3-11-1. 職場において Windows のほかに MS-DOS をお使いですか?現在の MS-DOS 使用状況を下記より選び、該当する項目の前に丸印をつけて下さい。複数の使用状況にあてはまる場合は、複数の項目に丸印を付けて下さい。なお、VDM100F を利用している場合は、「Windows パソコンの MS-DOS プロンプトで使用している」をお選び下さい。

ア. MS-DOS 専用パソコンを使用している。

イ. Windows と同じパソコンでパーティションを分けて MS-DOS を使用している。

ウ. Windows パソコンの MS-DOS プロンプトで使用している。

エ. MS-DOS を使用していない。

3-11-2. 3-11-1 の質問でア、イ、ウのいずれかをお選びになったかたにお尋ねします。現在も MS-DOS 上でおこなっている主な作業内容を下記より選び、該当する項目の前に丸印をつけるか、あるいは具体的にご記入下さい。作業内容が複数の場合は、複数の項目に丸印を付けて下さい。なお、3-11-1 の質問でエ.とお答えになったかたは、この質問にはご回答いただかなくて結構です。

- ア．ファイル管理
- イ．文書作成
- ウ．点字編集
- エ．データベース管理
- オ．プログラミング
- カ．電子メール
- キ．インターネット
- ク．パソコン通信
- ケ．CD-ROM 辞書・辞典
- コ．音楽 CD 作成
- サ．その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

#### 4．自宅における Windows パソコンの利用状況について．

4 の質問項目は、現在お仕事をされており、かつ、職場とは別にご自宅で Windows パソコンをご利用のかた、および、お仕事をされていないかたにお尋ねします。自営のかたなどで、職場のパソコンと自宅のパソコンとが同じもの場合は、この質問は回答せずに、5 の質問項目へお進み下さい。

4-1. 自宅において利用している Windows パソコンの OS（基本ソフト）を下記より一つ選び、該当する項目の前に丸印をつけて下さい。利用しているパソコンが複数台ある場合は、最も長い時間利用しているパソコン 1 台についてのみご回答下さい。

- ア．Windows 95
- イ．Windows 98
- ウ．Windows NT 4.0
- エ．Windows 2000
- オ．その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

4-2. 4-1 でお答えいただいた Windows パソコンにおいて利用している Windows のスクリーンリーダーとそのバージョンをお答え下さい。複数のスクリーンリーダーをお使いのかたは、使用頻度の高い順にすべて挙げて下さい。VDM100F は Windows のスクリーンリーダーから除いて下さい。

4-3. 4-1 でお答えいただいた Windows パソコンの周辺装置、および、パソコンへのアクセスを支援する機器を種類別に具体的に記入して下さい。例を参考にできるだけ製品名をお答え下さい。複数の機種をお使いの場合はそれらをすべてご記入下さい。使用していない項目には、なし、と記入して下さい。

- 4-3-1. 点字プリンタ（例． New ESA721）
- 4-3-2. 点字ディスプレイ（例． BrailleNote 46D）
- 4-3-3. 点字電子手帳（例． BrailleLite、ブレイルメモ）（Windows パソコンの周辺装置、あるいは、パソコンへのアクセスを支援する機器として使用している場合のみご記入下さい。）
- 4-3-4. スキャナ
- 4-3-5. オプタコン（Windows パソコンの周辺装置、あるいは、パソコンへのアクセスを支援する機器として使用している場合のみご記入下さい。）
- 4-3-6. 音声合成装置（例． かるがるボイス）
- 4-3-7. 画面拡大装置（例． PC-WIDE）
- 4-3-8. その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

4-4. 4-1 でお答えいただいた Windows パソコンでご利用の Windows アプリケーションを種類別に具体的に記入して下さい。例を参考にできるだけ製品名とそのバージョンをお答え下さい。複数のソフトをお使いの場合はそれらをすべてご記入下さい。使用していない項目には、なし、と記入して下さい。

- 4-4-1. ワードプロおよびエディタ（例． Microsoft Word 2000）
  - 4-4-1-1. かな漢字変換ソフト（例． ATOK13、IME 2000）
- 4-4-2. 表計算ソフト（例． Microsoft Excel 2000）
- 4-4-3. データベースソフト（例． Microsoft Access 2000）
- 4-4-4. プレゼンテーションソフト（例． Microsoft PowerPoint）
- 4-4-5. 電子メールソフト（例． Microsoft Outlook 2000）
- 4-4-6. グループウェア（例． Lotus Notes）
- 4-4-7. CD-ROM 辞書および電子ブック閲覧ソフト（例． ViewIng for 95Reader）
- 4-4-8. 音声化対応の百科事典（例． 世界大百科事典）
- 4-4-9. DAISY 録音図書閲覧ソフト
- 4-4-10. OCR ソフト（例． e.Typist）
- 4-4-11. 自動点訳ソフト（例． EXTRA for Windows ver.1.20）
- 4-4-12. 点字編集ソフト（例． Win-BES 99）
- 4-4-13. その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

4-5. 4-1 でお答えいただいた Windows パソコンにおいて、スクリーンリーダとあわせて画面拡大ソフトをお使いの場合は、その製品名とバージョンをお答え下さい。お使いでない場合は、使っていない、とお答え下さい。（例． ZoomText Xtra ver.7.0）

4-6. 4-1 でお答えいただいた Windows パソコンにおいて、インターネットを閲覧するためにインターネット音声化ソフトをお使いの場合は、その製品名とバージョンをお答え下さい。(例. ホームページリーダー ver.2.5) また、スクリーンリーダーで音声化/点字化して閲覧している場合は、そのスクリーンリーダーの製品名とバージョンをお答え下さい(例. 95Reader ver.3.5) あるいは、インターネットを利用していない場合は、利用していない、とご記入下さい。

4-7. 現在、自宅において使えなくて困っているアプリケーションの製品名とバージョンをお答え下さい。

4-8. 4-7 以外で、将来自宅において利用したいと思っているアプリケーションを挙げて下さい。できるだけ製品名でお答えいただきたいところですが、わからない場合はアプリケーションの種類(ワープロなど)でも結構です。

4-9. 自宅における 1 日のパソコン利用時間をお答えください。

時間

4-10-1. 自宅において Windows のほかに MS-DOS をお使いですか? 現在の MS-DOS 使用状況を下記より選び、該当する項目の前に丸印をつけて下さい。複数の使用状況にあてはまる場合は、複数の項目に丸印を付けて下さい。なお、VDM100F を利用している場合は、「Windows パソコンの MS-DOS プロンプトで使用している」をお選び下さい。

ア. MS-DOS 専用パソコンを使用している。

イ. Windows と同じパソコンでパーティションを分けて MS-DOS を使用している。

ウ. Windows パソコンの MS-DOS プロンプトで使用している。

エ. MS-DOS を使用していない。

4-10-2. 4-10-1 の質問でア、イ、ウのいずれかをお選びになったかたにお尋ねします。現在も MS-DOS 上でおこなっている主な作業内容を下記より選び、該当する項目の前に丸印をつけるか、あるいは具体的にご記入下さい。作業内容が複数の場合は、複数の項目に丸印を付けて下さい。なお、4-10-1 の質問でエ. とお答えになったかたは、この質問にはご回答いただかなくて結構です。

ア. ファイル管理

イ. 文書作成

ウ. 点字編集

エ. データベース管理

オ. プログラミング

- カ．電子メール
- キ．インターネット
- ク．パソコン通信
- ケ．CD-ROM 辞書・辞典
- コ．音楽 CD 作成
- サ．その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

5．スクリーンリーダの音声について．

5 の質問項目はすべてのかたにお答えいただきたいと存じます。

5 では、スクリーンリーダの音声についてお尋ねします。

音声に対する回答はスクリーンリーダに依存しますので、複数のスクリーンリーダをお使いのかたは、5 .の各質問項目をコピーして、それぞれのスクリーンリーダごとにご回答いただければ幸いです。ご面倒な場合は、最も長い時間利用しているスクリーンリーダ 1 種類についてのみご回答いただいても結構です。

5-1. 音声についてご回答いただくスクリーンリーダの製品名をお答え下さい。

5-2. 5-1 でお答えいただいたスクリーンリーダを使っているとき、その音声について不満に感じる点を具体的に 3 つ程度挙げて下さい。3 つより多く答えていただいてもかまいません。

ひとつ：

ふたつ：

みっつ：

6．Windows の導入について．

6 の質問項目はすべてのかたにお答えいただきたいと存じます。

6 では、Windows の導入についてお尋ねします。

6-1. Windows を使い始めた理由を下記より選び、該当する項目の前に丸印をつけるか、あるいは具体的にご記入下さい。導入理由が複数の場合は、複数の項目に丸印を付けて下さい。

ア．職場に Windows が導入されたから．

イ．Windows パソコンしか販売されていないから．

ウ．インターネットを使いたかったから．

エ．電子メールを使いたかったから．

オ．OCR を使いたかったから．



カ．その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

6-2. Windows を習得するのに用いた手段を下記より選び、該当する項目の前に丸印をつけるか、あるいは具体的にご記入下さい。習得手段が複数の場合は、複数の項目に丸印を付けて下さい。また、ア.またはイ.を選択されたかたは、講習会または研修コースの主催者もご記入下さい。

ア．視覚障害者向けの講習会または研修コースなどを受けた。（主催者は？                    ）

イ．一般向けの講習会または研修コースなどを受けた。（主催者は？                    ）

ウ．職場の同僚に教えてもらった。

エ．友人・知人に教えてもらった。

オ．家族に教えてもらった。

カ．ボランティアに教えてもらった。

キ．独習した。

ク．その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

6-3. Windows を習得するのに利用した教材類を下記より選び、該当する項目の前に丸印をつけるか、あるいは具体的にご記入下さい。利用した教材類が複数の場合は、複数の項目に丸印を付けて下さい。

ア．スクリーンリーダのマニュアルのすみじばん

イ．スクリーンリーダのマニュアルのテキスト版

ウ．スクリーンリーダのマニュアルの点字版

エ．障害者職業総合センターのマニュアル（『95Reader で Windows』）のすみじばん

オ．障害者職業総合センターのマニュアル（『95Reader で Windows』）のテキストファイル版

カ．障害者職業総合センターのマニュアル（『95Reader で Windows』）の点字版

キ．アプリケーションのオンラインマニュアル

ク．一般の Windows 関連書籍（できれば書籍名も具体的にご記入下さい）

ケ．その他（その他の場合は具体的にご記入下さい）

6-4. Windows を学習する上で困った点を具体的に3つ程度挙げて下さい。3つより多く答えていた  
だいてもかまいません。

ひとつ：

ふたつ：

みっつ：

ご協力ありがとうございました。

視覚障害その他の理由で活字のままこの報告書を利用できない方のために、営利を目的とする場合を除き、「録音図書」「点字図書」「拡大写本」等を作成することを認めます。その際は、下記までご連絡下さい。

視覚障害者の方等でこの資料シリーズ(文書のみ)のテキストファイルをご希望されるときも、下記までご連絡下さい。

障害者職業総合センター 企画部企画調整室

電話：043-297-9067

FAX：043-297-9057

資料シリーズ No.22

視覚障害者の Windows パソコン利用状況

---

編集・発行	日本障害者雇用促進協会 障害者職業総合センター 〒261-0014 千葉県美浜区若葉3-1-3 TEL：043-297-9067 FAX：043-297-9057
発行日	2001年1月
印刷・製本	株式会社ワーナー

---

© 障害者職業総合センター 2001