

## テキストの2次元コード化と音声による バリアフリー・コミュニケーション・システム

深見 拓史

廣濟堂スピーチオ販売株式会社

少子・高齢化社会を迎えて健康・介護・福祉への感心が高まっている。国・都道府県・区市町村レベルでの様々な取組みが行われているが、厚生労働省では、平成15年4月より視覚障害者向け日常生活用具として「視覚障害者用活字文書読上げ装置」を認定し、福祉国家実現に向けた予算を確保した。(1) この「視覚障害者用活字文書読上げ装置」とは、当社が開発した「スピーチオ」がこの対象商品である。

また今回、紹介する新しい2次元コード「SPコード」とその読上げ装置「スピーチオ」は、視覚障害者向けバリアフリー・コミュニケーション・システムとして開発されたものである。これらの紹介と現在の活動状況について報告する。

### Barrier-Free Communication System Using Two-Dimensional Coded Symbol Generated From Text Information and Voice Reading

Takushi FUKAMI

Kosaido SPEECHIO Co., Ltd.

In Japan, there has recently been an increasing interest in health, home care and welfare, as we enter into a society occupied by more and more elderly people and a smaller number of younger citizens. The Ministry of Health, Labor and Welfare designated an instrument for blind people, low vision people and elderly people as a “daily life tool” in April 2003. This instrument translates information printed on paper to voice reading. The Ministry’s policy and the associated budget will enable blind people to purchase the instrument with very little cost. Our company developed this instrument, called “SPEECHIO,” as well as the new software that converts text to two-dimensional coded symbol named “SP-CODE.” In this article, I describe this system and our ongoing and future activities with the system.

#### 1. はじめに

少子・高齢化社会を迎えて健康・介護・福祉への感心が高まっている。厚生労働省では、平成15年4月より視覚障害者向け日常生活用具として「視覚障害者用活字文書読上げ装置」を認

定し、視覚障害者は、ほぼ無償でこの機器を入手できるようにした。この装置は、当社が開発した「スピーチオ」が対象商品である。

また今回、紹介する新しい2次元コード「SPコード」と「スピーチオ」は、視覚障害者向けバリアフリー・コミュニケーション・システムとして開発されたものであり、現在の活動状況について報告する。

## 2. 「SPコード」と「スピーチオ」の概要／特徴

2次元コードは小スペースに大容量の情報を格納でき、定期券に代表される IC カードや RFID などと比べ、紙に印刷できるため、低コストである。当社は印刷会社であり、紙媒体での情報伝達という点に着目し、「誰でも簡単に利用できるコミュニケーションツール」というコンセプトのもと新たな2次元コード「SPコード」を開発した。

すでに知られている QR コードや Data Matrix などは、1次元バーコードを2次元に拡張したもので、在庫管理、物流管理、POS データ収集などを目的としたものである。標準化・統一化された1次元バーコードには、UPC コードや郵便コードが代表的なものであるが、これらは英・数字の組合せでせいぜい 10～20 桁である。桁数不足を補うために登場してきたのが既存の2次元コードである。これらは市場で注目され始めているが、基本的には、英・数字を主体としたもので、100～300 桁を対象にしている。その点、「SPコード」は英・数字のみならず日本語の漢字・かなを含み、テキストを対象として発案されたものである。またテキスト文字列を2次元シンボルにエンコードするために、テキストデータを様々な手法、ノウハウを用いて圧縮されており、誤り訂正符号化手法によって、少々のキズやヨゴレにも耐えられる工夫がなされている。

「SPコード」は、標準サイズ 18mm×18mm に日本語で約 800 字を格納できる。この「SPコード」を専用読上げ装置「スピーチオ」に読み取らせると、2次元コードから画像処理によりデコードを行い、テキストデータに変換し、音声で読上げる。現在「SPコード」公式サイトより簡易版「SPコード」生成ソフト (one click edition) を無料で提供している。ぜひお試しください。(2) このソフトをインストールすることで、Microsoft® Word 上で簡単に「SPコード」作成ができるようになっている。「スピーチオ」は印刷物から情報を得ることが難しい視覚障害者や高齢者を対象に開発されたもので、音声以外にも、点字プリンタに接続すれば点字に、パソコンに接続すればテキストとして出力することも可能である。

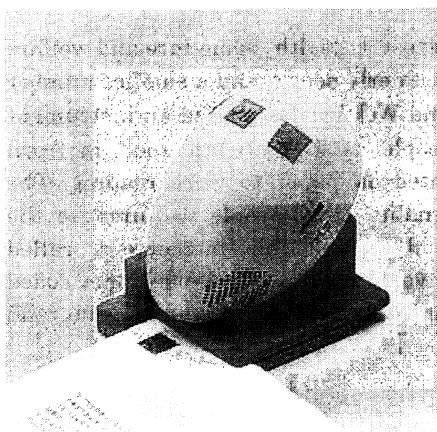


写真1 スピーチオ



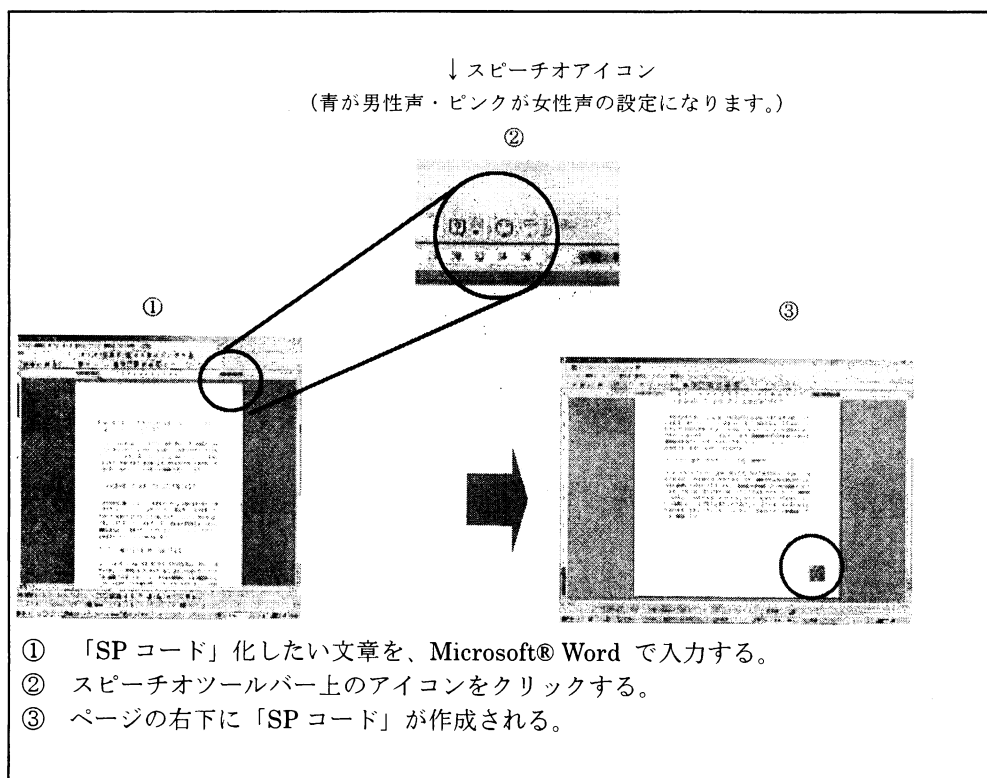
(M サイズ原寸)  
第1図 SPコード

第1表 SP コードの仕様一覧

サイズ	大きさ (mm)	エンコード可能な 日本語の文字数 (字) (圧縮率が異なるため、 下記文字数は一定ではありません)
XS	6.8×6.8	77
S	12.4×12.4	343
M (標準)	18.0×18.0	800
L	19.9×19.9	984

最小を XS サイズとして、S、M、L までデータ容量に合わせてサイズを可変できる。また英語版の「SP コード」作成ツールも追加し、英語圏市場への展開も視野に入れている。

「スピーチオ」の仕組みは、印字または印刷解像度 600dpi 以上の「SP コード」を 131 万画素の CMOS イメージセンサで読み取り、格納されているテキストデータの音声出力をおこなう。一時停止や文章単位での早送り、巻戻しも可能である。(3)



第2図 「SP コード」作成フロー

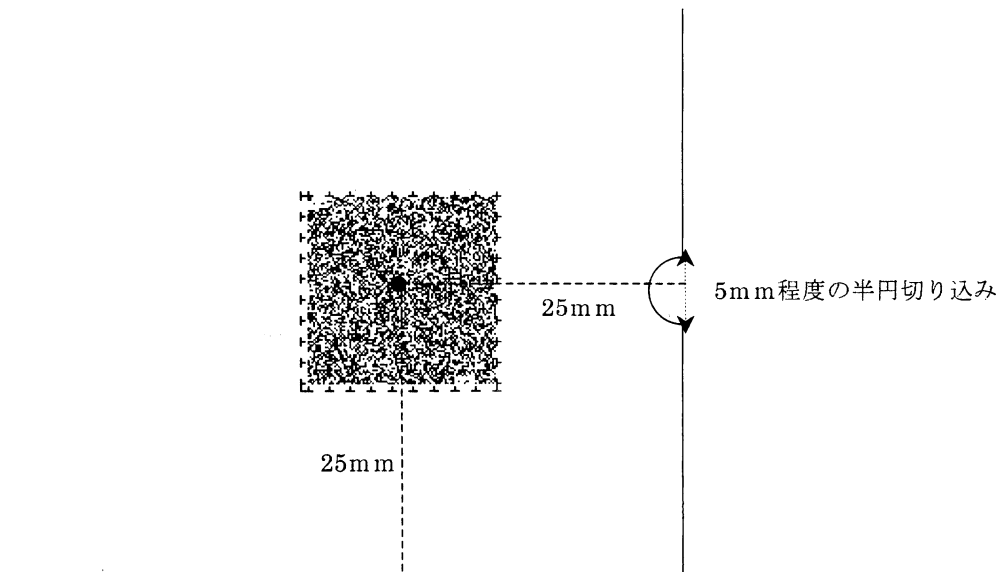
## 2. 「SP コード」作成・印刷のプロセス

(編集制作について)

ワープロ文書に「SPコード」を印字する方法については、すでに述べたように、Microsoft® Wordに機能付加した簡易版 (one click edition) および有償で販売している「SPコードメーカープロ」がある。この「SPコードメーカープロ」を利用すれば、パソコン上で音声校正ができるなどの機能が付加されている。一般のカタログ、チラシ、パンフレットなどを作成する場合には、通常使われている Quark eXpress、Illustrator、in Design などの DTP ソフトウェアを利用することがほとんどである。そこで Microsoft® Word 上でテキスト入力を行い、テキストと「SPコード」を作成した後、これらを素材部品として DTP ソフトで取り込み、レイアウトすれば、通常の印刷用ドキュメント作成と同じ流れになる。

(コードの位置を表す、切り込み加工について)

盲人の方々は紙面上のどの位置に「SPコード」が付与されているのか確かめることができないので、印刷した SP コードの横には、視覚障害者が触覚によりコードの位置を把握できるよう、印刷物に半円の切り込みを入れることを推奨している。(第3図参照) なお、表裏同じ位置に「SPコード」を印刷する場合の切り込みは、両面という意味で、2個の切込みを付けることを推奨している。



第3図 SPコード印刷と切り込み位置

### 3. 活用例

現在ユニバーサルデザインやバリアフリーを推進する企業、自治体は増加し、障害者や高齢者に対する配慮が社会的に注目されている。視覚障害者数は約 30 万人、ロービジョン (弱視) 人口は約 100 万人といわれている。(4)(5)(6) 従来、こうした方々への情報伝達手段としては、拡大文字印刷物や、ボランティア団体などが朗読したカセットテープや CD、点字本であったが、これらを作成するには非常に多くの手間やコストがかかるという問題があった。しかも点字が読める人達の割合もせいぜい視覚障害者全体の 10%程度といわれている。印刷物作成時にあらかじめ情報を「SPコード」化することで、健常者 (晴眼者という) も視覚障害者も同じ情報を得ることができるため、ユニバーサルデザインを容易に実現することができる

という最大のメリットが活かされる。このため自治体や福祉施設、図書館、教育機関等その他公共機関での利用が期待されている。

官公庁、地方自治体では「広報誌」、「通知文」、「お知らせ」などの印刷物への利用を考えている。例えば、滋賀県八日市市では、視覚障害者の方々に各種「お知らせ」を「SPコード」付文書にする動きが始まった。「納税通知書」、「国民健康保険料決定通知書」、「福祉医療費受給券の更新について」、「口座振替通知書」などに「SPコード」が付くようになった。(7) また、東京都練馬区においては平成16年4月1日発行の「障害者福祉のしおり」(全112ページ)に「SPコード」を印刷し、区の福祉施策の概要とサービス窓口を紹介している。このことは新聞でも、報道され大きな反響を呼んでいる。(8)(9)(10) また川崎市は、各区保健福祉センターなど市内11ヶ所に4月から「スピーチオ」を設置し、あわせて、装置に対応した視覚障害者用福祉の案内冊子「声のふれあい」を作成、希望者を対象に配布を始めた。(11)(12)(13)

また製薬メーカ29社の会員で構成される「くすりの適正使用協議会」ではホームページから薬の効能や処方箋をダウンロードし、プリントアウトすれば自動的に「SPコード」を付与するサービスを開始し、平成16年度中完成をめざして全体で約5000種のくすりに対してこのサービスを拡大していく予定である。(14)

ピザ宅配サービスの大手「ピザーラ」でも、メニューに「SPコード」を付けて配布するサービスをすでに開始している。(15)

選挙公報、一般書籍・雑誌、電話・電気・ガス・水道などの公共料金の請求書、また、そば・うどん・寿司・ピザなどの出前・ケータリングサービスのチラシや料理のレシピ、宅配便の不在通知、などに「SPコード」が付けば、日常生活の利便性を向上させるのに役立つものと期待されている。具体例としては、福井県・みちしるべ推進委員会はJR福井駅時刻表の音声案内データを入力した「音の出る時刻表」を完成させている。(16)(17)

ほかにも、定期刊物や、バリアフリーマップなどにも「SPコード」が付きはじめ、テレビやラジオでも「紙が話す」各種サービスが報道されている。(18)(19)(20)(21)

#### 4. 活動状況

この「SPコード」と「スピーチオ」は、開発メンバーとして視覚障害の方にも参加してもらい、製品開発に努めてきた。また試作機ができ上がった段階で実際に各地のリハビリテーション施設や都道府県の視覚障害者団体等でこの仕組みを体験してもらい、好評であった。また2002年2月に全米盲人会連合の開発委員会でスピーチオの英語版デモを行い、大変良い評価をいただいた。

「SPコード」は、まだまだ市場に十分普及流通していない2次元コードである。この2次元コードを普及させていくためには、「スピーチオ」の普及とともに2次元コードが入った印刷物・コンテンツを市場に流通させる仕組みが必要である。社会福祉法人日本盲人会連合、日本視覚障がい情報普及支援協会が主催となって、「紙による情報バリアフリー化推進運動キャンペーン事業」を開始し、「SPコード」の普及啓蒙運動を呼びかけている。(22) 晴眼者にとって一番身近な情報収集手段としての印刷物は視覚障害者の方々にとっては、最も遠い情報媒体でもある。私達が日常手にする、あらゆる印刷物に「SPコード」が付けば、視覚障害者の方々に積極的な情報提供と、仕事・学習・趣味など潤いのある生活環境を提供できるものと確信している。

#### 5. 今後の展開

「スピーチオ」は、すでに価格 115,000 円（非課税）で販売開始しているが、平成 15 年度、厚生労働省の日常生活用具に指定されたことで、1 級、2 級の視覚障害者の方々は、福祉予算で、国が 50%、都道府県が 25%、区市町村が 25%を負担し、本人は無償もしくは数千円で入手できることになった。また印刷物作成のためのプロフェッショナル用の「SP コード」作成ツール「SP コードメーカープロ」も価格 9,975 円（税込）で利用できる状況となっている。

## 参考文献

- (1) 平成 15 年 4 月 1 日付け官報告示（号外第 71 号）厚生労働省告示第 158 号、159 号
- (2) 「SP コード」公式サイト <http://www.sp-code.com>
- (3) 特許第 3499220 号 「二次元コード、二次元コードの読取方法、プログラムおよびコンピュータ読み取り可能な記録媒体」
- (4) 厚生労働省統計表データベースシステム  
<http://wwwdbtk.mhlw.go.jp/toukei/kihon/data12/3-25.htm>
- (5) 国立印刷局発行 内閣府編 平成 16 年 6 月 「障害者白書 平成 16 年版」
- (6) 国立身体障害者リハビリテーションセンター  
[http://www.rehab.go.jp/RehaNews/No217/2\\_story.html](http://www.rehab.go.jp/RehaNews/No217/2_story.html)
- (7) 三菱総合研究所発行「自治体チャンネル」2004 年 1 月号
- (8) 毎日新聞東京本社 平成 16 年 4 月 2 日 身近な話題、地域のニュース  
—練馬区、聞く「障害者福祉のしおり」読上げ装置で再生可「区政情報を手軽に得て」—
- (9) 練馬区発行 平成 16 年 3 月 障害者福祉のしおり
- (10) 朝日新聞東京本社 平成 16 年 4 月 6 日 音声で聞く福祉冊子
- (11) 川崎市発行 平成 15 年度 声のふれあい
- (12) 東京新聞 神奈川版 平成 16 年 4 月 17 日 文書読上げ装置「スピーチオ」川崎市内 11ヶ所に設置
- (13) 神奈川新聞 平成 16 年 4 月 17 日 視覚障害者用の福祉ガイド
- (14) くすりの適正使用協議会 <http://www.rad-ar.or.jp/>
- (15) 日本経済新聞 平成 15 年 12 月 16 日 視覚障害者向けメニューを配布—ピザーラー
- (16) 福井新聞 平成 16 年 4 月 2 日 音の出る時刻表 完成
- (17) 朝日新聞東京本社 平成 16 年 6 月 3 日 SP コードで情報格差なくせ 視覚障害者向けに「話す紙」
- (18) 江戸川区都市開発部 都市計画課発行 平成 16 年 4 月 江戸川区バリアフリーマップ ひろげようバリアフリーマップのわ！
- (19) 財団法人マルチメディア振興センター発行 平成 16 年 7 月 20 日 マルチメディアクオーター—夏季号 VOL.17
- (20) NHK 総合テレビ「おはよう日本」 平成 16 年 5 月 24 日 江戸川区バリアフリーマップ紹介
- (21) TBS ラジオ「中村尚登ニュースプラザ・人権 TODAY」 平成 16 年 8 月 7 日 スピーチオ紹介
- (22) 日本視覚障がい情報普及支援協会 <http://www.javis.jp/>