

# 公共サービス分野におけるセルフサービス情報端末

— 東京都台東区役所納め証明書自動交付システムおよび東京都庁納め行政情報提供システムへの適用 —

Self-service Terminals in the Public Service Field

石山佳夫\* *Yoshio Ishiyama*  
豊島 久\* *Hisashi Toyoshima*  
加藤正弘\*\* *Masahiro Katô*  
大木 正\*\* *Tadashi Ôki*



(a) 住民票自動交付機

(b) とみん情報システム

**セルフサービス情報端末** 東京都台東区役所納めの住民票自動交付機を(a)に、東京都庁納めのとみん情報システムを(b)に示す。ともに操作性を向上し、情報の表現力を高めた端末である。

ライフスタイルの変容や労働時間短縮による余暇時間の増大などにより、公共分野で多種多様なサービスが住民から要求されている。地方自治体では土曜閉庁、職員不足などを踏まえた上で、従来の窓口業務、さらには住民にとって有益な情報を提供する広報活動をセルフサービスで行う試みがなされてきている。

日立製作所では、これらの背景に対応してセルフサービス情報端末を新たに開発した。これを応用した自動交付機を使うことによって住民票などの証明書発行業務が大幅に軽減され、同時に土曜閉庁にも対応して、住民サービスが図られるようになった。また、東京都では「とみん情報システム」として、都民への行政情報提供サービスの拡充を実現している。

\* 日立製作所 公共情報本部 \*\* 日立製作所 情報システム開発本部

## 1 はじめに

公共サービスは、行政・教育・医療・交通・通信・エネルギーなど広範囲にわたって社会生活を支えるものであるが、社会環境の変化に伴い新たなサービスのあり方が求められている。その中で特に注目すべき点は、「行政」の分野でもさまざまなサービスの形態が生まれつつあることで、共通して利用者自身によるセルフサービス方式が特徴となっている点である。

この「行政サービス」に変化を与えている社会的背景として、まず「国民意識の変化」があげられる。昭和50年代前半を境に、価値観は「物の豊かさ」から「心の豊かさ」へと大きく変化しており、この価値観の変化は、社会生活時間を減少させ、自由時間を増加させるといった行動変化をもたらしている。生活力点も「住生活」から「レジャー・余暇生活」へと大きく変化を遂げており、行政は地域住民の余暇活動までを幅広く支援していく必要が生じてきた。しかも自由時間は深夜へと拡大し、大都市を中心に都市機能の24時間化を招き、公共施設の夜間開放も必然的な要求として高まってくる。

しかし、行政には多様な社会ニーズを24時間体制でサービスしていくほどの人員確保は不可能であり、むしろ土曜閉庁をはじめ労働時間短縮を率先して行っていく役

割がある。ここに公共サービスの「提供側」と「利用側」の間の大きなギャップが生じてくる。この両者の間のコミュニケーションを補うには、情報システムを媒介させることによって、効果的なセルフサービスシステムを構築する方法がある。

ここでは、「行政」でのサービスの自動化に焦点をあて、二つの事例を通しセルフサービス情報端末を活用した最新のサービスシステムについて述べる。

## 2 証明書自動交付システムの開発

### 2.1 開発の背景とその目的

昭和30年代半ばに、地方自治体に初めてコンピュータが導入されて以来、行政事務の機械化は着実に推進されてきた。特に住民との接点である窓口業務については、現在約60%の市区町村で窓口のオンラインサービスが行われている。このような状況下で、金融機関の現金自動支払機の普及に刺激され、市町村の窓口で証明書発行についても、住民が直接端末機を操作し発行する証明書自動発行システムの開発が要請されていた。日立製作所ではこのような要請にこたえ、金融自動機のノウハウを一部応用して、公共サービス分野に適したセルフサービス情報端末による証明書自動交付システムの開発を行い、平成4年1月から東京都台東区役所でサービスを開始している。

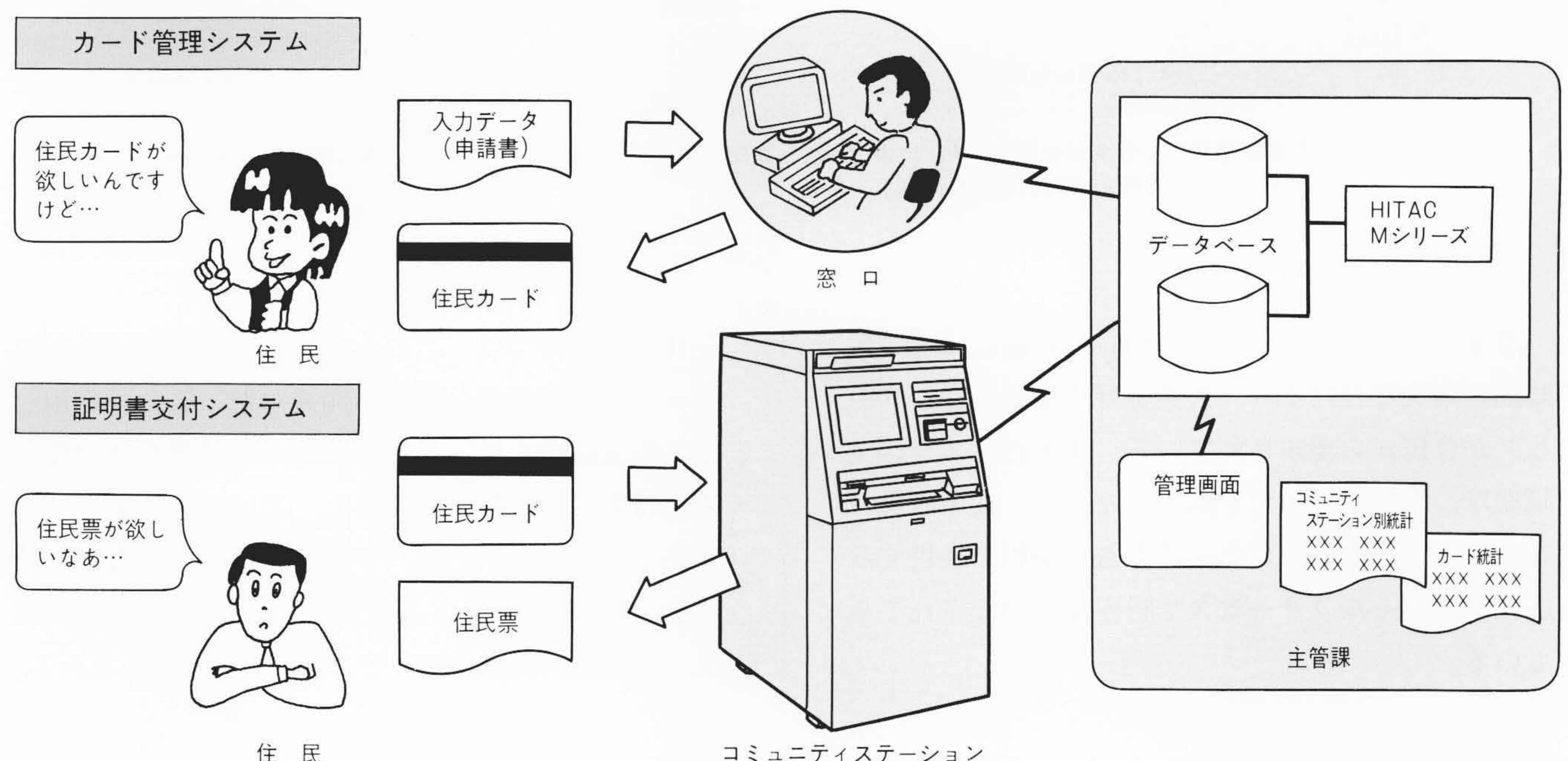


図1 証明書自動交付システムの概念図 住民が証明書の自動交付を受けるには住民カードが必要となる。カード管理システムで住民カード交付(登録から取り消しまで)を行い、住民は証明書交付システムで証明書の自動交付を受ける。

## 2.2 システムの概要と特長

### 2.2.1 システムの概要

証明書自動交付システムは、以下に示す二つのサブシステムから成る(図1参照)。

#### (1) カード管理システム

本人を特定するために、事前に住民にカードを交付する必要がある。このシステムでは、住民カードの交付および更新、取り消しなどを行う。

#### (2) 証明書交付システム

住民票などの証明書を自動交付する。また、入出金処理や消耗品(用紙、トナーなど)の管理を行う。

これらのシステムの実現にあたり、日立製作所では端末機として口絵に示したコミュニティステーションを、アプリケーションプログラムとしては、日本語住民情報システムの中で住民票自動交付システム“HITOPIA/ES-JIDOH”として提供している。また開発にあたっては、住民が直接操作する点を考慮してモニタ調査の結果を反映させ、「人へのやさしさ」を重視した操作性の設計を行っている。

### 2.2.2 システムの特長

証明書自動交付システムの大きな特長としては、窓口業務の効率化と住民サービスの向上という二つの点があげられる。

従来の窓口での証明書交付事務を証明書自動交付システムで実現することにより、それにかかわる職員の負担を軽減し、さらに交付時間そのものの大幅な短縮が可能となる。また、自動交付によって時間外・休日の証明書交付が可能となり、住民サービスの向上が期待できる。

## 2.3 コミュニティステーション“HT-2401”

証明書自動交付システムでは、コミュニティステーション“HT-2401”を端末として使用している。コミュニティステーションは、磁気カードリーダー、レーザビームプリンタ、現金入出金機などを内蔵し、現金の決済から証明書交付までの証明書交付事務を自動化している。

### 2.3.1 操作性

自治体での自動交付システムでは、高齢者を含めてだれでも操作できることが要求される。これを実現するため、以下の機能を備えている。

#### (1) 大形カラーディスプレイ、タッチパネルの採用

明るく見やすい15インチ カラー ディスプレイおよび音声・画面の指示に従って直接画面に触れるタッチパネル方式の採用により、ユーザーインタフェースの向上を実現した。

#### (2) 画面・音声ガイダンスによる操作案内

画面表示は図2に示すように極力カラー イメージ データを使用し、わかりやすさ、見やすさを考慮した。また音声ガイダンスによって各操作の流れを案内し、操作性向上を実現した。

### 2.3.2 プライバシー保護、安全性

住民情報は個人のプライバシーにかかわるものである。その保護対応として以下の機能を備えている。

#### (1) IDカードによるセキュリティ管理

IDカード(磁気カード)と暗証番号によるセキュリティ管理により、住民情報の不正流出を防止する。

#### (2) 取り忘れ対策

IDカード・住民票を取り忘れた場合は、コミュニティステーションの中へ回収する機能を備えている。

### 2.3.3 窓口業務の自動化

住民票の写しが複数枚(部)にわたる請求の場合、製本(とじ)および契印を自動的に行う。また、住民票の請求

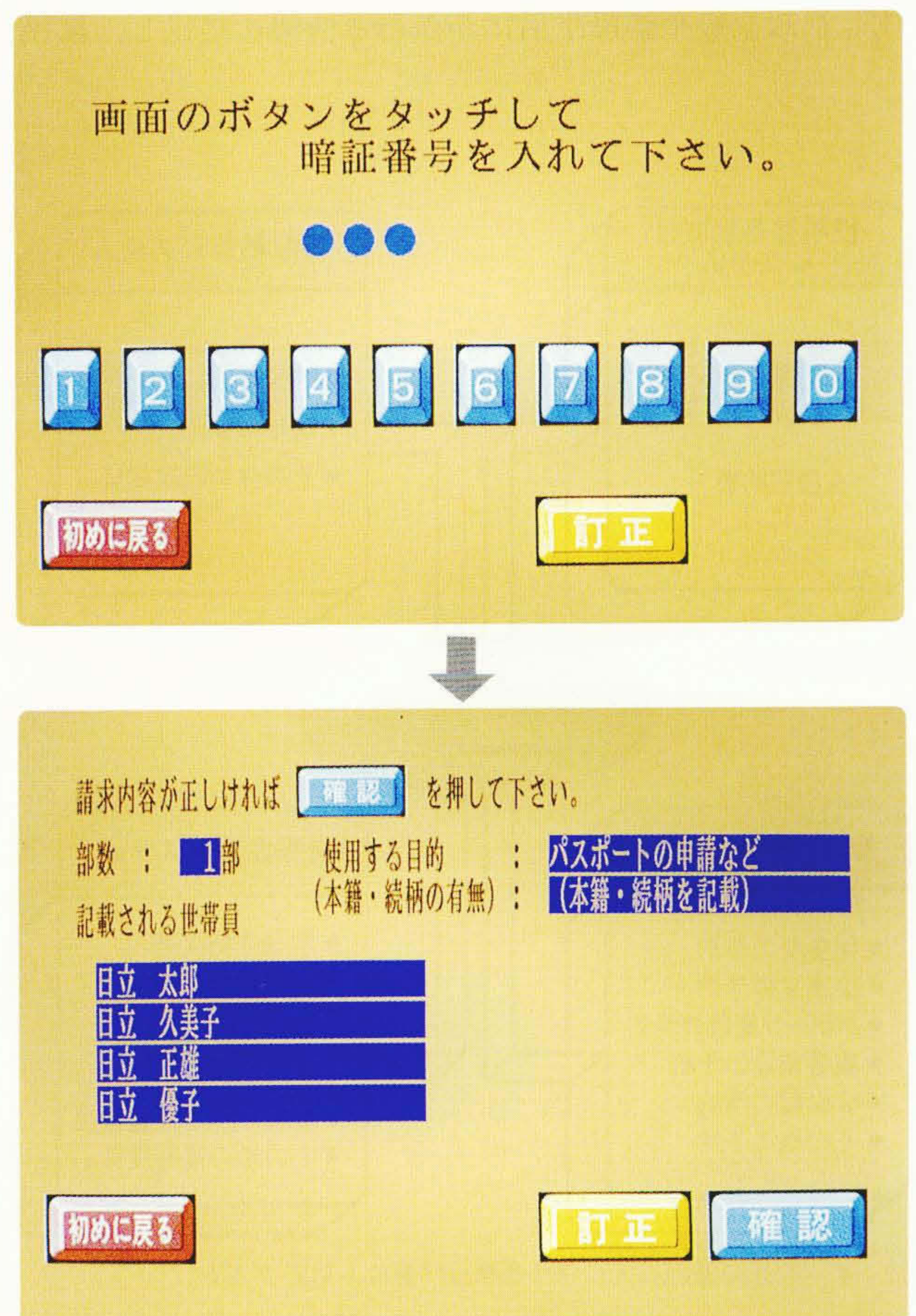


図2 操作画面例 カラーディスプレイ、イメージデータを使用して見やすさ、わかりやすさを重視した。

部数から料金計算を行い、料金収納・領収証の発行を行う。

2.4 今後の動向

現在は住民票の自動交付を対象としているが、今後は印鑑登録証明書や納税証明書などの自動交付への適用も可能である。また証明書交付以外にも、施設の予約や催しの案内、行政相談や各種情報の提供など、業務の拡大に対して柔軟な対応が可能である(図3参照)。

3 東京都における情報提供システムの開発

都民を対象として都政情報、生活情報、文化・学習情報などを提供する「とみん情報システム」(以下、「とみんず」と言う。)を東京都の指導のもとに開発した。「とみんず」は高度情報化社会の進展、都民のライフスタイルの多様化や都市の24時間化を背景に都民サービスの向上を図ったもので、情報提供のセルフ サービス システムである。

3.1 システム開発の目的

「とみんず」は、  
(1) 都政全般や都民生活にかかわる情報を提供し、都民

と都政とのコミュニケーションを深める。  
(2) 文化活動や生涯学習活動に必要な情報を提供し、都民の活動を助ける。  
(3) 都や区市町村の情報を有機的に結び付け、広域レベルの情報交流を行って行政の支援をする。

の3点を行政上の目的として、東京都の情報連絡室、生活文化局および教育庁の3局によって開発された。

3.2 システムの概要と特長

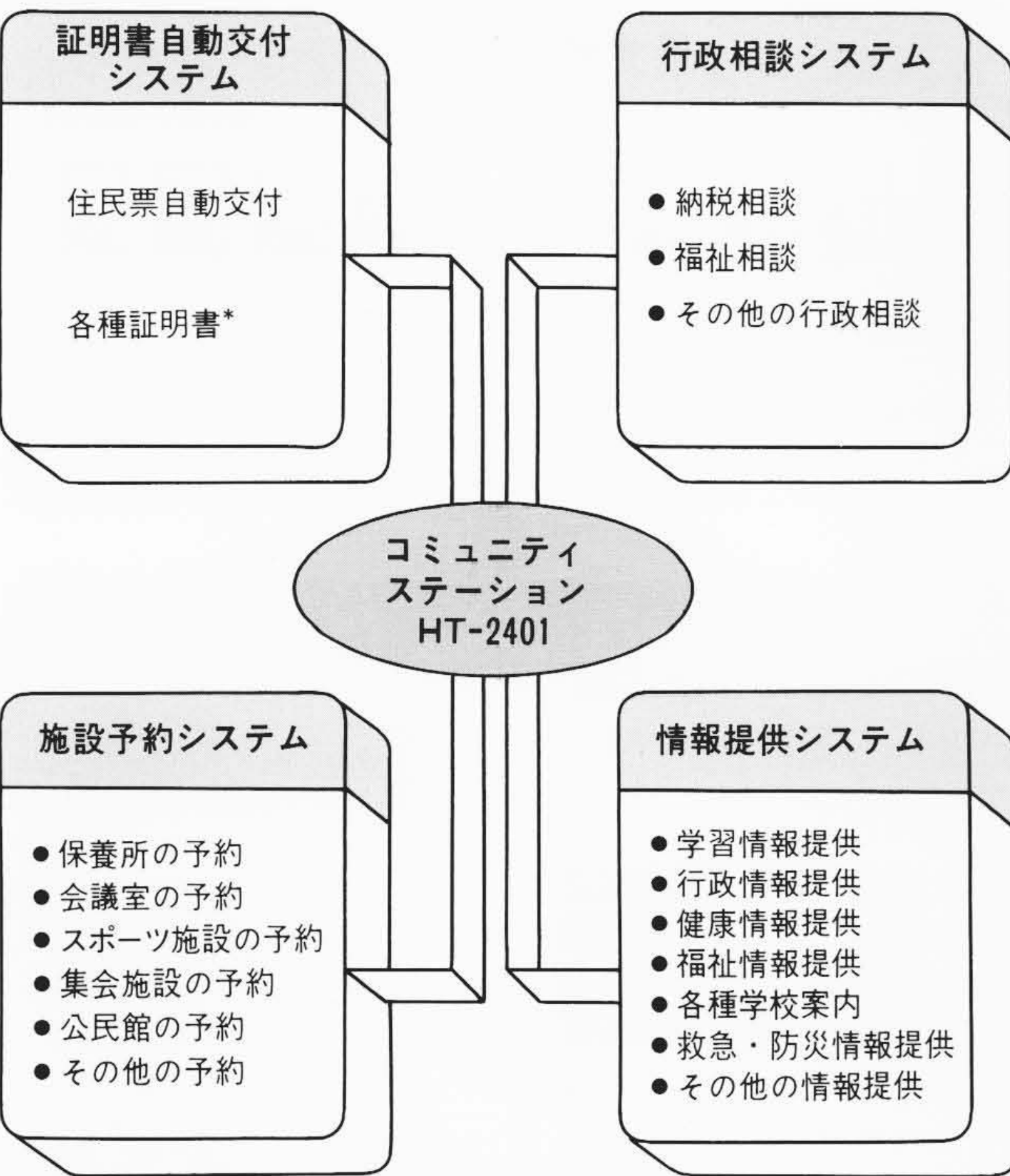
情報メディアは、社会情勢や住民の要求などに合わせて常に改善されるべき性格を持つものであり、「とみんず」についても利用状況を分析した上で二次開発を検討することになっている。現時点での「とみんず」の概要および特長について以下に整理する。

3.2.1 提供情報

現在「とみんず」が提供している情報を表1に示す。提供する情報については情報連絡室が取りまとめ、前記3局の協力のもとで情報の収集ルート of 確立・集約・データベース化作業を推進している。

3.2.2 システムの特長的な機能

システム化にあたっては、情報メディアとしてのコンピュータシステムのあり方を開発テーマとして、(1) 人へのやさしさに配慮した操作性、(2) マルチメディアデータを取り込む、(3) 広範な情報領域をカバーする、の3点



注：\* 将来の業務拡大に伴う各種証明書にも対応できる。

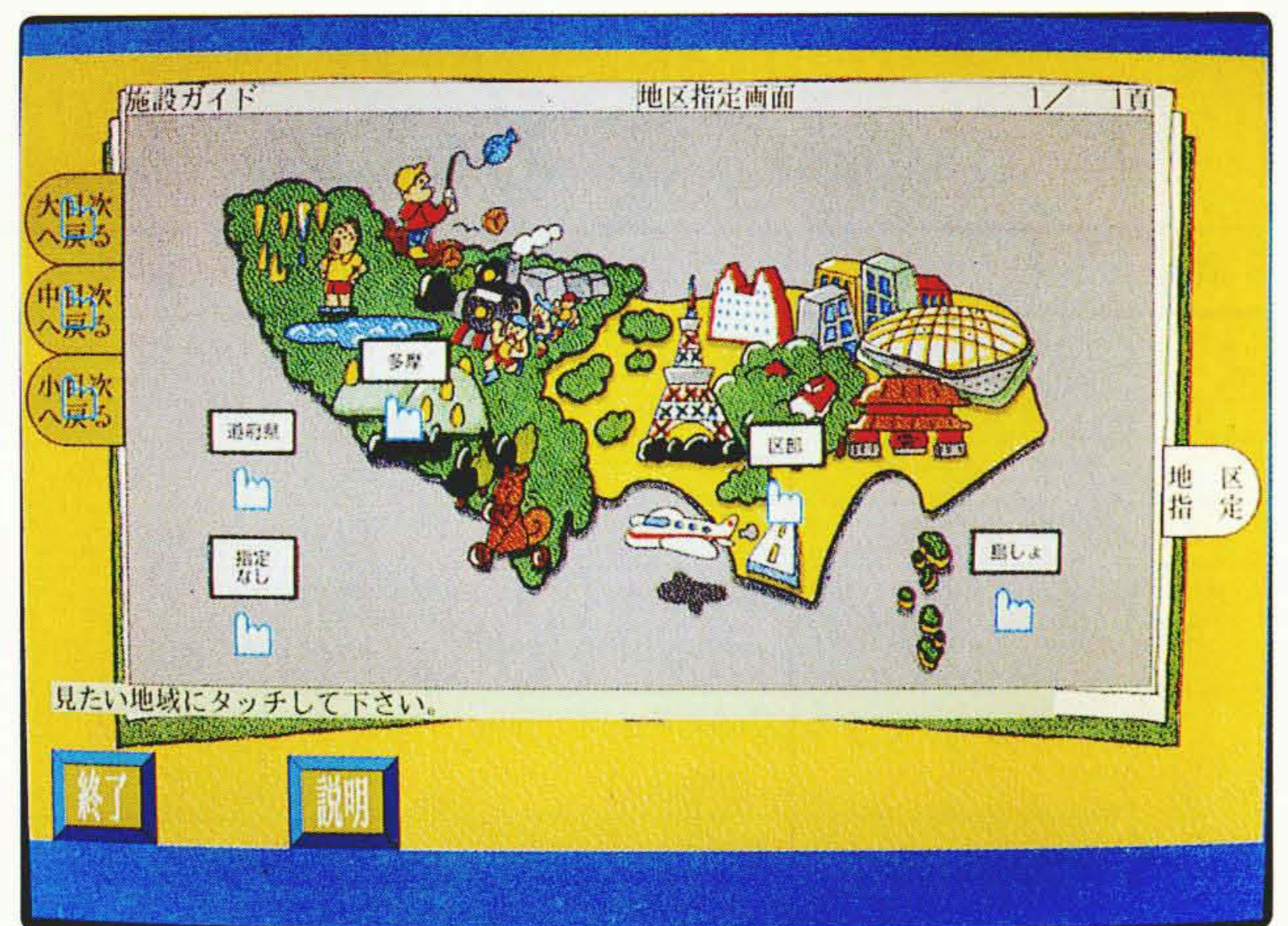
図3 将来のシステム構想 ユーザープログラムを作成することにより、施設の予約システムや各種情報提供システムなどを付加していくことが可能である。

表1 「とみんず」が提供する情報 「とみんず」では、東京のあらましから窓口案内まで、10種類の情報を提供しており、それぞれ生涯学習、文化活動、東京都の広報に関連するものである。

| 情 報 名   | 情 報 の 内 容                     |
|---------|-------------------------------|
| 東京のあらまし | 東京のあゆみ、数字で見る東京、東京雑学クイズなど      |
| 都政ニュース  | 都政の動き、都からのお知らせ、暮らしに密着したニュースなど |
| 観光ガイド   | 都内のみどころ、散策路や施設、伝統工芸品など        |
| 友好都市ガイド | 都の姉妹友好都市をはじめ、政令指定都市のデータを紹介    |
| 組織・しごと  | 都のどの部署が、どんな仕事をしているかを案内        |
| 施設ガイド   | 都内の文化・スポーツ・レクリエーションなどの施設の紹介   |
| もよおし・講座 | 予定されている行事・イベント・募集・試験・講習会など    |
| 文化学習団体  | サークル・グループ・各種団体など              |
| 文化財ガイド  | 有形・無形の文化財から史跡・天然記念物まで         |
| 窓 口 案 内 | みなさんのご相談をお受けする都の案内            |



(a) 「とみんず」初期画面



(b) 地区指定画面



(c) 施設ガイド詳細情報画面

図4 「とみんず」が提供する画面例

を実現目標とした。「とみんず」で実現した特長的な機能を次に述べる。

#### (1) 人へのやさしさに配慮した操作性

ユーザーインタフェースを向上させるために、タッチパネルを前提としたグラフィカル ユーザー インタフェースを開発した。特にグラフィックによる情報表現の向上および操作性の向上を図って、画面情報にカラーイメージ情報を取り入れた。画面のサンプルを図4に示す。

#### (2) マルチメディアデータの取り込み

情報の表現力を高めるために、「とみんず」では(a) 文字データ、(b) カラー イメージ データ(写真、絵など)、(c) 白黒イメージデータ(地図)をサポートした。

「とみんず」ではイメージデータをCD-ROM(Compact Disk-ROM)化して、口絵に示した端末機に持たせるこ

(a) 親しみやすさをポイントとし、さらに各情報の内容をわかりやすく表現するイラストを用いている。指マークはタッチ領域の目安であり、実際のタッチ検出領域は各情報の長方形の範囲としてある。各イラストは同一のイラストレータに作成を依頼し、色の使い方を含めて全体のイメージを統一してある。

(b) 住民が利用できる施設や催しの各情報選択での選択地区指定の画面である。地図タッチ方式を用い背景にイラスト地図を置いてこの画面の機能を表現している。ベースのイラストは本を開いた状態を示している。ページの左右に付けたインデックス状のタッチエリア(右側は表示だけ)と合わせて端末操作を「本の参照」になぞらせ、端末操作に不慣れな利用者に対処している。

(c) 「本の参照」になぞらえている点は(b)と同様である。画面遷移時にはページがめくれるイメージを表現する。右ページの地図は施設への案内地図でCD-ROMから読み出した白黒イメージ情報である。

とによって、イメージデータ処理に伴う大量データの配布、および処理速度上の問題に対処している。イメージデータの概要を表2に示す。これらのイメージデータ用として、端末機に以下のハードウェアを接続している。

(a) CD-ROMドライブ……カラーイメージ用

(b) イメージROMドライブ(イメージ処理機能付きCD-ROMドライブ)……白黒イメージ用

音声・音楽などのデータについては現状ではサポートしていないが、CD-ROMを用いれば比較的容易に拡張が可能である。

#### (3) 広範な情報領域のカバー

広範な情報の容易な検索を実現するために、メニュー選択方法のほかに索引形の検索方法を提供している。メニュー形の検索方法では、提供する情報の範囲が広くな

表2 イメージデータの概要 「とみんず」では白黒イメージ、カラーイメージでCD-ROMを1枚ずつ使用している。カラーイメージについては圧縮を行っておらず、容量が大きくなっている。

| 項番 | 項 目      | 白黒イメージ                  | カラーイメージ                                  |
|----|----------|-------------------------|------------------------------------------|
| 1  | データ件数    | 約20,000件                | 約3,000件                                  |
| 2  | 入力原稿サイズ  | B 6判程度                  | A 6判程度                                   |
| 3  | 更 新      | 年3%, 2回/年               | 年3%, 1回/年                                |
| 4  | データ内容    | 地図, 案内図など               | 観光写真, 建物など                               |
| 5  | 総容量, 利用率 | 約178 Mバイト<br>(33%)      | 約410 Mバイト<br>(76%)                       |
| 6  | 入力密度     | 7.87ドット/mm<br>{200 dpi} | 3.94ドット/mm<br>{100 dpi}                  |
| 7  | 圧縮形式     | MMR                     | 非圧縮                                      |
| 8  | データ平均容量  | 約9 kバイト/件               | 約137 kバイト/件                              |
| 9  | 入力方法     | HITFILE650E             | ワークステーション<br>2050/32E<br>カラーイメージ<br>スキャナ |

注：略語説明など MMR[Modified Modified READ(Relative Element Address Designate)]  
利用率〔CD-ROMの総容量に対する利用割合(総容量/540 Mバイト×100)〕

るにつれてメニューの階層が深くなり、さらにメニュー表現が抽象的になって利用者に迷いを生じさせる。

索引形検索方法は、この問題を解決するために開発した検索方法である。索引形検索方法では、利用者がキーワードとして思いつく可能性があることばをあらかじめ抽出し辞書化して持ち、そのことばを五十音順に並べて利用者に選択させる。

3.3 今後の動向

住民による直接操作を前提として、自治体と住民のコミュニケーションを図り住民のより良い生活を実現するシステムは、米国の情報システム先進事例に実験的なシステムが見受けられ、今後ますます増加する傾向にある。「とみんず」は、これらのセルフ サービス システムの一つと見ることができる。「とみんず」の現状形態は、データベースマシンとしてホストコンピュータを持つオンラ

インシステムであり、その端末設置は都内全域の都の主要施設へほぼ終えたところである。今後は区市町村窓口への設置を推進し、これらの端末を拠点として情報のネットワークを確立するとともに、住民ニーズをよりいっそう把握して情報の質を向上させようとしている。さらに、取り扱う情報の量によって、スタンドアロンシステムとして端末機だけでの情報提供を行うなどの展開も考えられる。

4 今後の展望

これらのセルフサービス情報端末は、さらに業務を拡大して活用していくことができる。利用例としては、保養所・集会室・スポーツ施設などの照会・予約、講座・サークルなどの学習情報の提供、および納税・福祉などにかかわる行政情報の提供あるいは相談に及ぶ広範囲なサービスの支援が考えられる。さらに教育機関を例にあげれば、講座・教室の照会や資格試験などの申し込みまでもが、学生自身で行えるセルフサービスシステムも検討されている。

5 おわりに

ここでは、最新のセルフサービスシステムの二つの事例について述べた。これらの例はまだごく一部で緒にいたばかりであるが、今後は政府の政策に見られるように「生活大国への実現」に向けて公共サービスの拡充によってさらに普及すると思われる。また、わが国は、近い将来に本格的な高齢化社会を迎える。人間に代わってサービス支援を行う情報システムは、「人へのやさしさ」を十分に考慮したサービス内容とセルフサービス情報端末の開発が重要な課題である。われわれは将来での社会環境の十分な予測をもとに、より豊かな行政サービスの構築に向けて、情報システムの観点から積極的なシステム開発に取り組んでいく考えである。

参考文献

1) Ben Shneiderman：ユーザーインタフェースの設計，日経BP(1987-12)  
2) 高寄：自治体の住民情報システム，学陽書房(1984-10)