

---

---

# プロトタイプ方式による 「自治体福祉窓口電話相談支援システム」の開発

(株)アイネス 公共システム部

---

## 執筆者 Profile



内 山 荘 平

- 1981年 (株)アイネス入社。  
当社システム運用部門にてオペレーション  
及びシステム管理を担当。
- 1984年 当社全国ネットワーク基幹設計及び構築を担当。
- 1994年 自治体向けネットワーク企画設計及びC/S運  
用管理を担当。
- 1998年 自治体向けシステム企画提案を担当。  
現在、公共システム部所属。

## 論文要旨

自治体では、介護保険の導入に伴い今後市民からの質問や相談が増大すると考えられる。自治体担当職員の知識や経験だけでは対応しきれなくなると予想されるため、電話相談支援システムの開発提案を行うこととした。

自治体側の要件が曖昧なため、開発に当たっては実験的にプロトタイプ方式を導入した、CTI機能など基本的なシステム要件だけを実現したシステムを開発し、当社の企業フェアで実機デモを行い、自治体担当者から意見、要望を頂くことが出来た。

本番システムの開発は、顧客の要望を取り入れて当社介護保険システムとの連動や、福祉・介護情報検索、相談履歴表示等の機能を追加して行った。既存の優秀な機能ツールをカスタマイズして使用したため、開発費用と工数を節約出来た。現在当社顧客自治体に営業を行っている。今後はセキュリティ面を重視しつつインターネット接続や街頭端末機能などを追加してゆこうと考えている。

## 論文目次

<b>1 . はじめに</b> .....	《 3 》
1 . 1  当社 / 当部署概要	
1 . 2  自治体システムの特徴	
<b>2 . 自治体の福祉・介護関連サービスの現状と課題</b> .....	《 3 》
<b>3 . システム開発経緯</b> .....	《 4 》
3 . 1  システム要件の検討	
3 . 2  プロトタイプシステムの開発	
3 . 3  ユーザニーズの分析	
3 . 4  本番システムの開発	
<b>4 . システムの概要</b> .....	《 9 》
4 . 1  システムの特徴	
4 . 2  ハードウェア構成	
4 . 3  システムの機能	
<b>5 . システムの評価</b> .....	《 11 》
<b>6 . 今後の課題</b> .....	《 12 》
<b>7 . おわりに</b> .....	《 12 》

## 図表一覧

図 1  「電話対応支援システム」構成図 .....	《 5 》
図 2  「電話対応支援システム」情報表示画面 .....	《 5 》
図 3  電話相談業務の流れとシステム動作 .....	《 7 》
図 4  ハードウェア構成図 .....	《 9 》
図 5  個人情報表示画面 .....	《 10 》
図 6  問い合わせ履歴画面 .....	《 10 》

## 1. はじめに

### **1.1 当社/当部署概要**

当社は総合情報処理/情報通信企業として各種事業を行っている。私が所属する「公共システム部」は、主に地方自治体向けのシステム開発・運用管理を行う部署である。地方自治体の基幹システムの導入黎明期から計算センターとして実績を積んできたが、近年はアウトソーシングやパッケージツール開発にも力を入れている。

会社規模としては、資本金 287 億円、従業員数 1313 名、売上高 304 億円（平成 11 年度実績）である。

### **1.2 自治体システムの特徴**

自治体システムの特徴は、操作が容易であること、およびわかりやすいことである。自治体職員は定期的に異動するため、異動したばかりであってもその業務システムをすぐに使って作業を行わなければならない。そのため、画面は見やすく、簡単で定型的な操作で業務が行えるシステムである必要がある。また、システムを操作すればそのまま業務が行えるような設計が望ましい。

## 2. 自治体の福祉・介護関連サービスの現状と課題

介護・福祉関係業務は、地方自治体業務の中でもシステム化が遅れている。特に市民に対する窓口相談業務は非定型的な作業であるため、これまでは福祉部門の担当者の経験と知識に頼って行われてきたのが現状である。

近年、介護保険の導入や、老人福祉事業の充実を求める声が高まってきたため、これらのサービスに力を入れる自治体が増えてきている。特に、介護保険はこれまでのような「措置」ではなく、市民が自分自身で判断する必要があるため、対象市民が地方自治体の福祉相談窓口で質問してくる機会が増大すると予想されている。

当社の営業部門が顧客自治体の福祉部門担当者にインタビューを行った結果、課題として次のものがあることが判明した。

- ・市民一人一人に対するきめ細かな対応が要求されるが情報がない。
- ・電話相談において、相手の情報がわからないとうまく対応できない可能性がある。
- ・相手が何が知りたいのかうまく言えない、また聞き出せない可能性がある。
- ・窓口相談担当職員の経験が不足している。
- ・相談対応能力が職員ごとに違うため、一定水準のサービスができない。

これらの課題に対応するため、当社公共システム部では「自治体窓口相談支援システム」の開発を行い、当社顧客自治体に提案してゆくこととした。

## 3 . システム開発経緯

### 3 . 1 システム要件の検討

システム開発を行うにあたって、顧客自治体の福祉部門担当者から頂いた課題に対応できるシステムの要件を検討した。その結果、次の基本要件を決定した。

#### 3 . 1 . 1 目的

自治体の市民向け福祉相談窓口電話対応担当者の作業補助を行う。

#### 3 . 1 . 2 機能要件

##### (1) 自動相手識別

C T I (Computer Telephony Integration)機能を使用して自動相手識別を行う。データベースから該当個人データを自動検索し、その情報を自動的に表示する。

##### (2) 個人情報の検索

画面から介護保険情報などの個人情報を検索、表示する。

##### (3) 介護・福祉データの検索

当該自治体の介護・福祉サービス情報や、その他の福祉情報を検索、表示する。

#### 3 . 1 . 3 その他の要件

##### (1) 操作のしやすさ

自治体職員が初めて利用しても違和感なく使用できる。

##### (2) 既存データの活用

導入自治体が保有する介護・福祉関連データを利用できる。

##### (3) セキュリティ

個人情報を扱うため、外部からのアクセスを不可能とする。(スタンドアロンもしくはクローズドネットワークとする)

##### (4) カスタマイズのしやすさ

自治体ごとの希望に合わせるため、画面および機能はカスタマイズ可能とする。

##### (5) 低価格

導入しやすいよう安価なシステムとする。

### 3 . 2 プロトタイプシステムの開発

これらの要件をもとに、「電話対応支援システム」を開発した。要件をすべて実現するのではなく、動作イメージを実現し、デモに使用することを目的とした。開発期間は、平成11年6月から約1ヶ月間である。

#### 3 . 2 . 1 設計・開発

開発期間及び経費を節約するため、C T I 機能は既存のツールを使用することとした。このツールはカスタマイズ可能なブラウザ画面と簡易データベースが用意されている。

画面システムには DHTML 技術を利用して、待機中のメッセージ点滅や着信経過時間表示などの機能をつけることとした。また個人情報表示画面から、主治医やケアマネージャへ直接連絡できるよう自動電話発信機能を追加した。

### 3.2.2 システム概要

「電話対応支援システム」はスタンドアロンパソコン、ナンバーディスプレイアダプタ、及び電話機で構成される。システム構成を図1に示す。

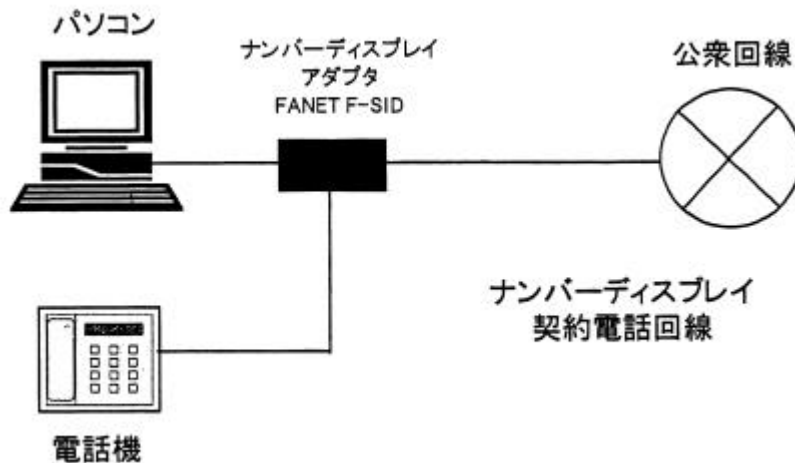


図1 「電話対応支援システム」構成図

### 3.2.3 システム動作

「電話対応支援システム」は、次の動作を行う。

- 「電話対応支援システム」は通常待機状態になっている。
- 電話がかかると、ナンバーディスプレイ回線から送られた発信電話番号をアダプタが受信しパソコンに送る。
- 「電話対応支援システム」は、アダプタから送られてきた発信電話番号をキーとしてデータベースを検索し、登録電話番号と合致すればその個人情報を表示する。(図2参照) 合致しない場合は、発信電話番号のみ表示する。
- 個人情報の関係者へ電話をかけたい場合は、電話を切ってから画面上の電話発信ボタンをクリックすると、「電話対応支援システム」から自動的に電話発信を行う。



図2 「電話対応支援システム」情報表示画面

### **3.2.4 企業フェア出展**

「電話対応支援システム」を当社公共システム部の企業フェアに出展した。これは当社の顧客自治体担当者を招待し、当社システムの展示及びデモを行うもので、平成 11 年 7 月 1 日に埼玉県大宮ソニックシティで開催された。

当日は 14 自治体 50 名の担当者に来展いただき、「電話対応支援システム」について数々の感想及びアドバイスを頂いた。

### **3.3 ユーザーニーズの分析**

#### **3.3.1 「電話対応支援システム」についてのユーザーの意見、疑問、要望**

自治体の福祉・介護関連部署の担当者に「電話対応支援システム」のデモを見ていただいた結果寄せられた主な意見、疑問および要望は次のとおりである。

- (1) 介護・福祉窓口用のシステムなのに、介護保険システムと連動していないのか。
- (2) もっと詳しい個人情報は出ないのか。
- (3) 寄せられた相談の対応履歴は出ないのか。
- (4) 個人情報だけでなく、できれば質問があった場合の回答の検索機能がほしい。
- (5) 介護・福祉相談窓口が複数ある場合は、それぞれこのシステムが必要なのか。

その他、写真は必要ない、あるいは集めるのは難しいだろうという意見も寄せられた。

#### **3.3.2 本番システムの機能の検討**

ユーザの意見に基づいて、本番システムの機能について検討した。

検討結果は次のとおりである。

- (1) 本番システムは、電話番号による個人情報表示と、自治体の介護・福祉情報の検索機能の両方をもつこととする。
- (2) 個人情報は、介護保険システムや他の自治体データベースを利用して、出来るだけ詳細な情報を提供する。
- (3) 電話相談のリピーターが予想されるので、個人情報に相談履歴機能を追加する。
- (4) 複数窓口に対応出来るよう、イントラネットシステムとする。

この検討結果に基づいて、本番システムの設計を行った。

### **3.4 本番システムの開発**

「自治体福祉窓口電話相談支援システム」の開発を行った。開発期間は平成 11 年 12 月から約 3 ヶ月である。

#### **3.4.1 機能の決定**

「電話対応支援システム」に加えて、次の機能を追加した。

- (1) 複数回線対応  
電話相談窓口が複数ある場合、クライアントを増やすことで対応できる。
- (2) 個人データベースの利用  
当社が開発した「介護保険システム」と連動し、そのデータベースを利用できる。
- (3) 対応履歴表示  
登録者の相談履歴情報の登録、表示機能がある。

(4) 自治体の福祉・介護保険関連情報の検索

当社が開発した自治体福祉・介護情報提供システムと連動し、そのデータを利用できる。また、「電話対応支援システム」にあった個人の写真表示、自宅付近の地図、電話発信機能などは省くこととした。

**3.4.2 システム稼働モデルの設計**

自治体の電話窓口相談業務の流れから、担当者とシステムの動作モデルを作成した。(図3参照)

基本的には「電話対応支援システム」の動作と同じであるが、着信後に相手と会話しながらデータ検索及び対応を行う。

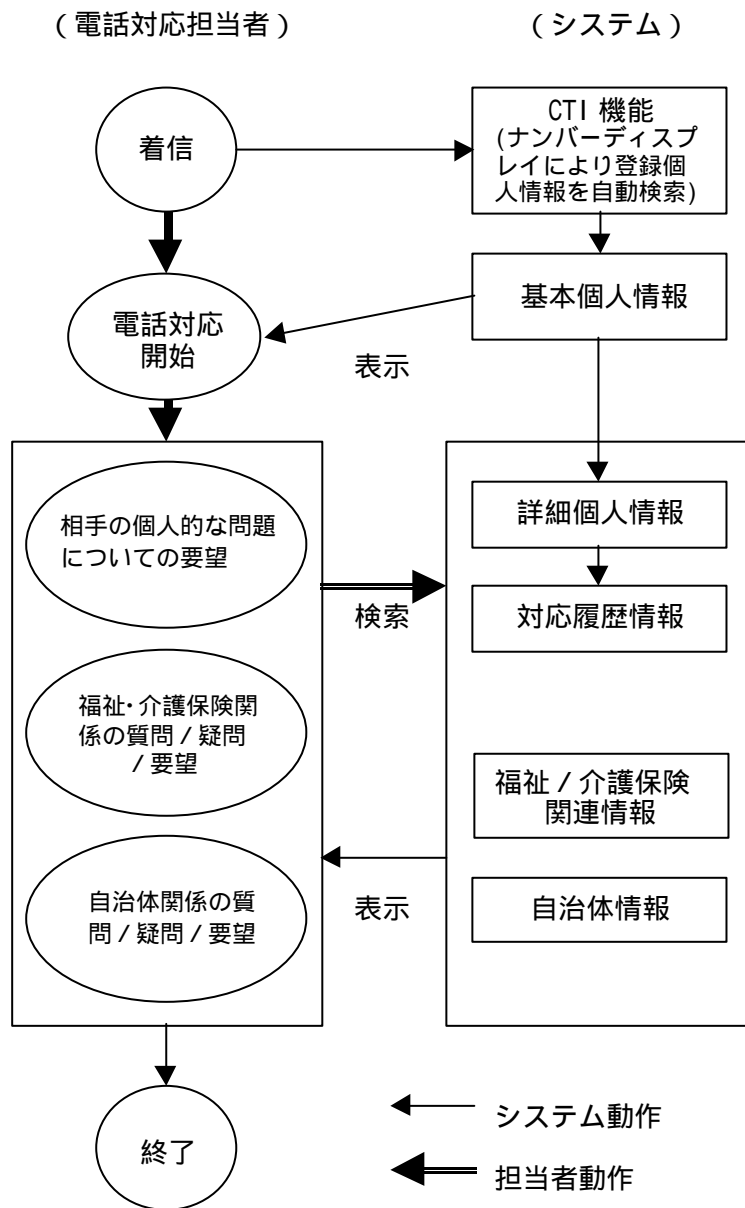


図3 電話相談業務の流れとシステム動作

### 3.4.3 利用ツールの選定

「電話対応支援システム」開発の経験から、各機能ごとに優秀なツールを採用し、組み合わせることで安価かつ短期間でシステム開発が行えることが判明した。開発要件に合うツールを調査した結果、次のものを採用した。

#### (1) C T I ツール

C T I ツールは、多回線対応及び基幹システムへのインターフェースが優れているものを採用した。インターフェースについては、共同開発ということで協力して頂いた。

#### (2) 情報検索ツール

自由文検索ツールは、ブラウザ画面インターフェースを備え、イントラネットでの利用が可能なツールを採用した。

#### (3) 個人情報データベース

当社が開発した「介護保険システム」を採用した。データベースをコンバートし、個人情報詳細表示及び自由文データ検索に使用する。

#### (4) 自治体情報データベース

導入自治体ごとに作成することになるが、サンプルとして当社が開発した自治体情報検索システムのデータを使用した。テキスト、静止画、動画、音声データをコンバートして使用する。

### 3.4.4 システムの開発

「自治体福祉窓口電話相談支援システム」の開発は、基本的には各ツールのカスタマイズとツール同士のインターフェース開発であった。その方法は次のとおりである。

#### (1) システム構成

全体構成は、セキュリティを重視してクローズドネットワークとした。C T I 機能は1台の機器で実現し、着信通話は各クライアントに振り分けられる。

#### (2) 機器及び OS

サーバ、クライアントともパソコンを使用した。OS はサーバが Windows N T , クライアントが Windows98 である。

#### (3) 表示画面

表示画面機能はすべて W e b で開発した。開発言語は必要に応じて D H T M L , A S P (Active Server Pages), JavaScript などを使用した。なお、画面アクセサリは JavaScript で開発し、顧客の希望に応じてオプションで追加する。

#### (4) インターフェース

C T I 機能で抽出する登録電話番号をキーとしてデータベース検索を行うためのインターフェースツールは Visual Basic で開発した。検索機能及び表示画面は A S P で開発した。

#### (5) データベース

介護保険個人データは、「介護保険システム」のデータベースをコンバートしたものを使用する。コンバートのタイミングは1日1回、差分のみである。

自由文検索用のデータベースは、検索用データベースをサーバ内に作成する。帳票類のスクリーン取り込み画像などはそのまま使用する。



## 4. システムの概要

### 4.1 システムの特徴

「自治体福祉窓口電話相談支援システム」の特徴は次のとおりである。

- (1) 簡単な操作  
基本操作は画面上のボタンクリックにより行うため、システム操作に特別な研修を必要としない。
- (2) 介護保険個人データの表示  
窓口担当者は相談者の介護保険詳細データを見ながら対応できる。これにより、相談者の背景情報を聞き出す必要がなくなり、より迅速・的確に相談に対応できる。
- (3) 自由文検索  
相談者から質問を受けて情報検索を行う場合も、キーワードではなく相談者の口述どおりの文章を入力すればよいため、特別な知識を必要としない。
- (4) 画面のカスタマイズ  
環境に合わせてシステムの画面構成を安価かつ短期間でカスタマイズできる。また機能をオプションとして選択できる。
- (5) 導入コストの削減  
ツールの組み合わせで開発するため、開発コストを安価に押さえることができる。

### 4.2 ハードウェア構成

図4に基本的なハードウェア構成を示す。

サーバはDBサーバとWEBサーバを兼ねる。介護保険DBのコンバートもサーバで行う。相談窓口ごとにクライアントパソコン、電話機、アダプタが各1台必要である。ナンバーディスプレイ契約電話回線（複数）はボイスコマンドに接続される。

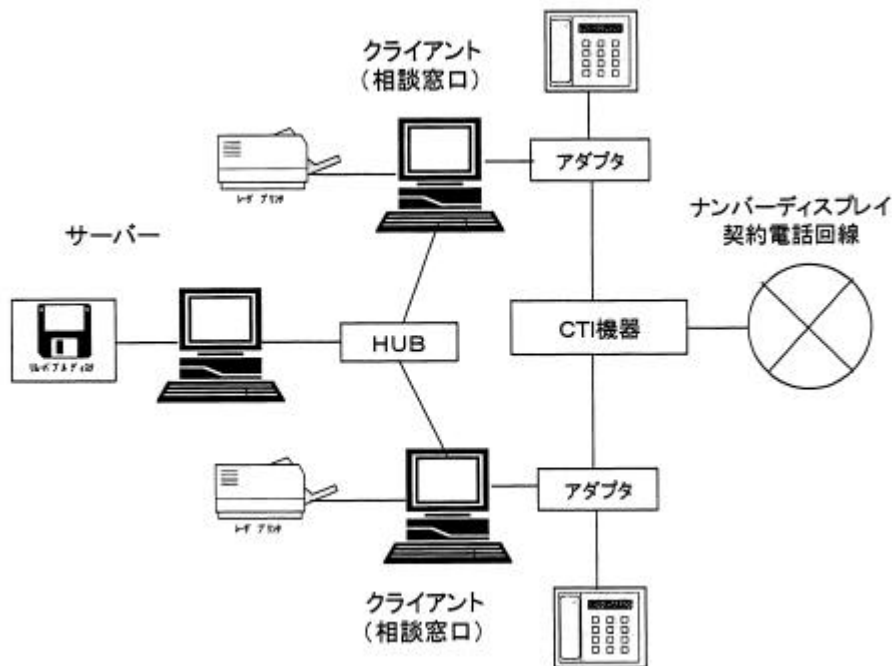


図4 ハードウェア構成図

### 4.3 システムの機能

機能を画面ごとに説明する。

#### 4.3.1 待機状態

通常、「自治体福祉窓口電話相談支援システム」は待機画面を表示している。この状態は、電話着信が発生するまで継続される。

#### 4.3.2 個人情報表示

電話が着信すると、システムは呼び出し音に先だって送られてくる発信者電話番号をキーとして個人情報データベースの検索を行い、「個人情報表示画面」(図5参照)を表示する。登録されていない番号の場合は、その番号のみを表示する。発信番号通知拒否の場合は、その旨を表示する。

登録電話番号	0123456789	フリガナ	アイネス イチロウ	生年月日	昭和33年12月6日		
被保険者番号	0123456789	フリガナ	アイネス イチロウ	生年月日	昭和33年12月6日		
要介護度	5	被保険者氏名	アイネス 一郎	年齢	72歳	性別	男
住所	春日部市中央1-58-11						
方書	協栄生命ビル3F						

問い合わせ履歴

給付管理表 サービス提供票 サービス利用票 サービス利用別表 主治医意見書 サービス事業者

サービス利用別表

サービス名	サービスコード	サービス利用日	サービス利用時間	サービス利用回数	サービス利用金額	サービス利用回数	サービス利用金額	サービス利用回数	サービス利用金額
介護保険	0001	2023/12/06	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000
介護保険	0002	2023/12/07	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000
介護保険	0003	2023/12/08	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000
介護保険	0004	2023/12/09	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000
介護保険	0005	2023/12/10	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000
介護保険	0006	2023/12/11	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000
介護保険	0007	2023/12/12	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000
介護保険	0008	2023/12/13	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000
介護保険	0009	2023/12/14	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000
介護保険	0010	2023/12/15	10:00-11:00	1	1000	1	1000	1	1000

図5 個人情報表示画面

個人情報表示画面は、登録電話番号、介護保険被保険者番号、被保険者氏名、生年月日、年齢、性別、要介護度、住所が基本情報として表示される。また、詳細情報として画面のボタンをクリックすることにより、画面下部に介護保険の給付管理表、サービス提供票、サービス利用票、サービス利用別票、主治医意見書、サービス事業者のデータ呼び出せる。

その他、画面から当登録電話番号から寄せられた問い合わせ履歴データと、自由文データ検索画面の呼び出しができる。

### 4.3.3 履歴情報表示

参考資料として、登録電話番号から寄せられた問い合わせの履歴情報が使用できる。「個人情報表示画面」上にあるボタンをクリックすると、別ウインドウで「問い合わせ履歴情報」画面（図6参照）が表示される。



日付	相談内容	回答	担当	関連情報
平成12年3月1日 午後4時22分	糖尿病はどういう病気なのか知りたい	糖尿病と食事等について説明した。	名野	糖尿病と食事 献立3用(糖尿病)
平成12年3月2日 午後1時38分	自分が「がん」にかかったのではないかと心配している。	「がん」の症状と予防等について説明した。	井ノ上	がん予防
平成12年3月4日 午後2時12分	食生活についてアドバイスを求めてきた。	高齢者のための食生活指針について説明した。	井ノ上	食生活指針
平成12年3月6日 午前9時19分	栄養について突っ込んだ説明を求めてきた。	資料に基づいてできるだけ説明	橋津谷	話題の栄養 成分
平成12年3月6日 午前11時51分	Q157について聞いてきた	資料に基づいてできるだけ説明	橋津谷	Q-157

図6 問い合わせ履歴画面

「問い合わせ履歴情報」画面には、被保険者番号、被保険者氏名のほかに、相談日付、相談内容、回答、担当者、関連情報が表示される。これらのデータは、相談終了後に別画面で入力する。

### 4.3.4 介護・福祉情報検索

介護・福祉情報検索機能は、相談者が自治体や福祉・介護に関する情報について質問した場合に使用する。「個人情報表示画面」上にあるボタンをクリックすると、別ウインドウで「介護・福祉情報検索画面」が表示される。

「文章入力」欄に相談者の質問を口述のまま入力して「検索実行」ボタンをクリックすると、サーバに登録されているデータのインデックスが表示される。この場合、キーワードに100%合致しなくても、関係のあるデータはすべて表示されるため、対応者は表示されたデータの中から自分の判断で適当と思われる情報を回答すればよい。

この検索に使用するデータは、各自治体が独自に作成する。なお、データ形式はテキストに限らず、画像、音声、動画、表計算ソフトやワープロのファイルでも可能である。

## 5. システムの評価

### 5.1 「シルバーサービス展」出展

「自治体福祉窓口電話相談支援システム」を「第10回シルバーサービス展」(社団法人シルバーサービス振興会主催、池袋サンシャインシティ、平成12年3月9日~11日)の当

社ブースに出展した。

3日間で約 100 名の来展者にデモ及び説明を行った。デモ対象者の内訳は、自治体の介護・福祉関係者が約 3 割、民間業者が約 5 割、一般市民が約 2 割であった。

## 5.2 評価

この時期は介護保険サービスの導入直前であり、自治体関係者は準備作業に追われてあまり他のことを考えている余裕がないとのことだった。ただし、介護保険導入による自治体の役割の変化は全員が認識しており、新しい介護福祉サービスの一環としての当システムの重要性は、おおむねわかっていたとされている。

平成 12 年度の後半になれば介護保険業務も落ち着くため、その頃に自治体に直接デモに来て欲しいという回答が多く、将来的な導入見込みは明るいと思われる。

また、民間業者からは多くの質問を受けたが、システムのベースとなるのが個人情報であるため、このシステムの導入以前に必要な個人情報をデータベース化しておく必要がある。これにより、導入できる企業は限られてくる。むしろ財団や各種団体、NPOなどが必要とするのではないかという回答であった。

一般市民については、直接生活に関係してくるものではないだけに、よくわからないという回答が多かった。

現在、上記の意見を考慮しつつ営業中である。

## 6. 今後の課題

「自治体福祉窓口電話相談支援システム」の欠点は、セキュリティを重視したためクラウドネットワークとなり、自治体外部のデータを利用できないことである。次のバージョンでは、セキュリティを強化しつつ、インターネットとの接続を行って自治体外部データの利用機能を追加したい。

また現在の仕様では、システムの機能はあくまで相談支援であり、相談対応は自治体職員の技能にかかっている。今後はシステムの機能に「相談・対応マニュアル」を導入し、「相談支援」から「相談対応」システムへと進化させたい、将来的には、音声応答機能を導入して街頭端末化したいと考えている。

## 7. おわりに

今回のプロジェクトでは、プロトタイプシステムを開発して実機デモを行ってから本番システムを開発するという方法や、優秀な他社製ツールを組み合わせるシステムを開発するという方法論、また受注開発ではなくシステムを開発してから自治体に提案するなどのさまざまな実験を行った。

民間企業向けでは当たり前ともいえるべきやり方であるが、自治体システム業界には特有の方法論があり、この方法がなじむかどうかはまだ結論が出ていない。ただし、開発工数や費用の面から見て、今後はこの方法が有利であるのは確かなところである。ねばり強く推進していきたい。

なお、今回のプロジェクトでご協力頂いた(株)Fsas 殿及び(株)ジャストシステム殿に感謝申し上げたい。