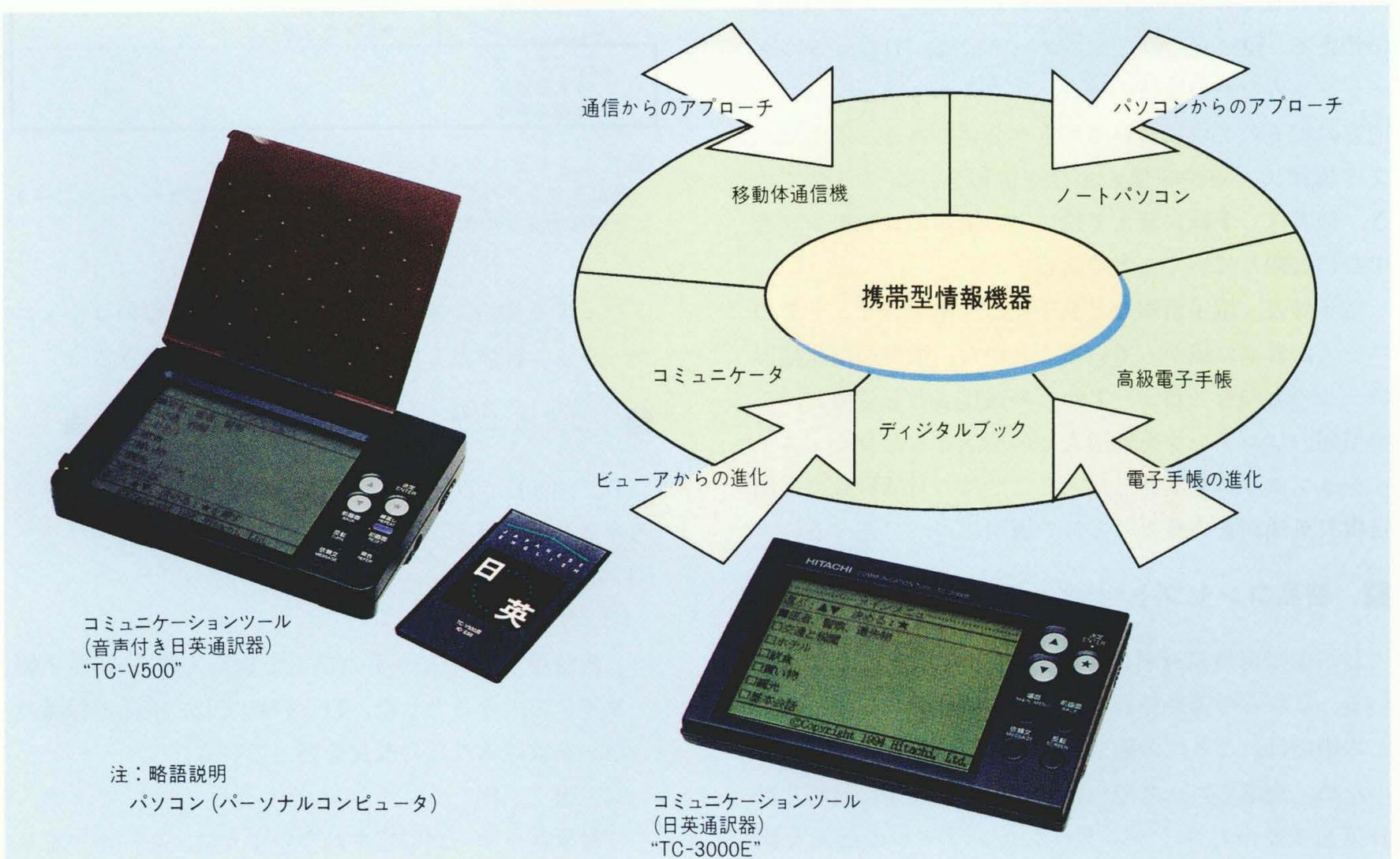


液晶表示による対話形式の文例選択日英通訳器 (コミュニケーションツール)

Personal Information-Viewer by Liquid Crystal Display Panel for Communication

荻路憲治* Kenji Ogiro

赤井 寛* Hiroshi Akai



コミュニケーションツール
(音声付き日英通訳器)
"TC-V500"

注：略語説明
パソコン (パーソナルコンピュータ)

コミュニケーションツール
(日英通訳器)
"TC-3000E"

文例選択日英通訳器(コミュニケーションツール)

電子化された情報を気軽に利用できるビューアへのニーズが増えている。そのため、外国人との対話を液晶パネル上で可能とした日英通訳器を開発した。5インチサイズの液晶パネルに表示される情報により、外国人とのコミュニケーションが図れるものである。

マルチメディア時代の代表製品として、種々の携帯型情報機器が商品化されてきた。電子化情報が多様化する中で、有用な情報を読み取るビューア機能を中心とした製品のニーズが拡大し始めている。

日立製作所は、この機能を重視したコミュニケーション機器を一般の消費者向けに「コミュニケーションツール」と呼んで開発を進めている。コミュニケーションツールは、大型液晶のビューアの特長を最大限に活用して容易に使えるように、キーボードレスの簡単操作を実現し、また、人と人の情報のや

りとりが円滑にできるように、読みやすい文字サイズで表示している。基本形の製品として開発した日英通訳器は、文字表示を中心に海外旅行者の会話をサポートすることを目的としたものである。この高機能型の製品は、情報の伝達手法に表示とともに音声機能を付加し、かつ種々の内容の情報に対応できるようにアプリケーションソフトウェアをICメモリカードによって装着する方式としている。ここでは、コミュニケーションツールを携帯型情報機器の一つの大きなジャンルとして考えて展開した。

* 日立製作所 マルチメディアシステム開発本部

1 はじめに

マルチメディア商品としての携帯型情報機器は、通信、パソコン、電子手帳などさまざまな方面からのアプローチにより、多彩な商品展開が行われている。中でも1994年ころから、人と人のコミュニケーションに対応する製品が増大している。使いみちがわかりやすく、かつ簡単に使えて、役に立つコミュニケーターには、(1)コミュニケーションのための媒体の統合、(2)コミュニケーションの内容の拡充の2点について対応が必要である。前者は、文字情報に音声や映像の多様な情報をリンクさせていき、後者は、手軽に使えて役に立つ情報のコンテンツを中心に展開していくことである。

電子辞書、電子情報などを手軽に利用するビューアのニーズが着実に広がっていることから、携帯型情報機器の一つの方向を「ビューアからの進化」として考え、この情報のコンテンツを外国人との会話としたコミュニケーションツールを開発した。ここでは、対話形式の文例選択日英通訳器の概要と今後の展開について述べる。

2 製品コンセプト

わが国の海外旅行者は年間1,200万人以上にのぼっている。これらの海外旅行者が旅行中に経験して困ったことの中では、ことばの通じないことが一番目に多い。そのため、会話のニーズで一番用途の多い英語に対応した日英通訳器からコミュニケーションツールの展開を図った。

コミュニケーションツールは、(1)必要性が高い会話内容に絞る、(2)操作が簡単である、(3)的確かつ敏速に情報が伝達されるなどの使いやすさを重要視した。このコンセプトを実現する基本的な構成は、(1)大型液晶と見やすい表示方法、(2)文例選定と対訳自動表示にある。また、この文例選定をお互いが繰り返して行う対話型の双方向電子筆談形式とした。

コミュニケーション媒体によって3段階の製品を考えた(図1参照)。1994年6月に発売したコミュニケーションツール日英通訳器“TC-3000E”は、製品の基本コンセプト部分を抽出して表示だけの簡単操作に徹底し、容易に使える製品としている。1995年7月に発売した音声付き日英通訳器“TC-V500”は、通訳機能向上のため情報出力に文字表示と音声出力を持っている。また、幅広い使いみちを展開していけるようにプラットフォーム型製品とし、ICメモリカードによってアプリケーションソフト

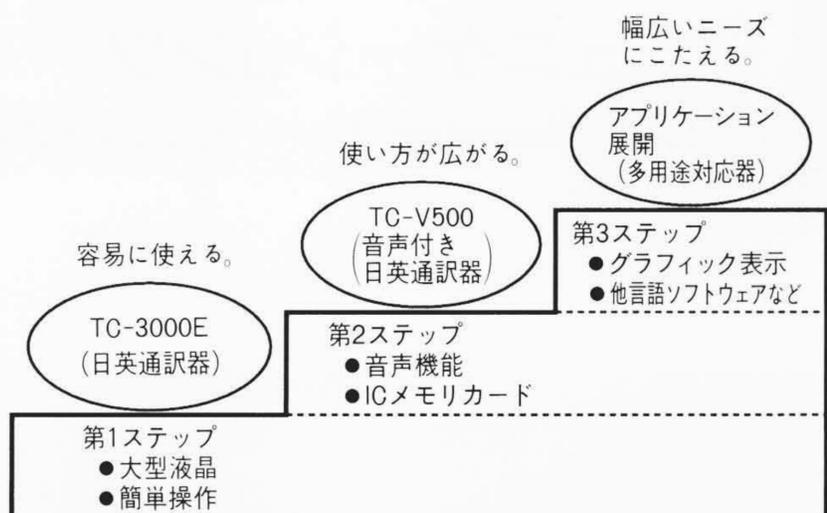


図1 コミュニケーションツールの特徴

商品ラインアップにより、おのおののコミュニケーションニーズに最適な対応ができる。

トウェアを供給できるシステムとした。情報のコミュニケーション媒体としてグラフィック表示もできる。

3 コミュニケーションツールの概要と特徴

TC-3000EとTC-V500の仕様一覧を表1に示す。その内容について以下に述べる。

(1) 概要仕様

(a) サイズ、重さ

両機種とも片方の手のひらで保持できるA6の手帳サイズの大きさとした。TC-V500では、液晶の保護カバーを設けるなどの改良を図っている。

(b) 操 作

対象ユーザーが限定されないように、キーボードレスとし、操作ボタン数も最少にした。基本操作のためのボタン数は、カーソルの上下移動ボタン2個と翻訳させる決定ボタン1個の計3個だけとした。

(c) 表示機能

見やすさを重視し、また文字以外の図などの情報を扱うために、約5インチの大型液晶を搭載している。文字の大きさは表示する情報量を規定することになるが、見やすさの観点でも重要である。16×16ドットで、5.6mm角に設定した。

(d) 音声機能(TC-V500)

日英の音声データは、独自に開発したパルス併用のCELP(Code Excited Linear Prediction)方式によって圧縮エンコードし、ICメモリカード内にROM化している。SHマイコン(マイクロコンピュータ)によってデコードして発声する。この圧縮レートは3.75kビット/sであり、音質レベルはデジタルセルラー電話と同レベルである。

表1 コミュニケーションツールの仕様
海外旅行に必要な日英会話を、例文選定の対話方式で行える。

項目	TC-3000E	TC-V500
使用方法	例文選定の対話型翻訳	同左
外形寸法 (幅×奥行き×高さ)	153.5×103×22.5(mm)	152.5×105.5×23.6(mm)
質量	325 g	330 g
電源	6 V	同左
消費電力	0.45 W	1.2 W(音声出力時) 0.45 W(音声非出力時)
液晶サイズ	約5インチ	同左
表示サイズ	320×240ドット	同左
音声内容	なし	日本語・英語の両国語発声 日本語または英語で相手 国語だけ発音 無声の3位置切り替え
音声出力	なし	φ28 mmスピーカ イヤホン端子
例文格納	内蔵ROM	着脱式ICメモリカード
表示総文例数	5,244文例	5,882文例
表示形式	1行1文例, あるいは1単語 1行20文字(全角) 40文字(半角) 1画面10行	同左
機能	表示天地反転 主言語切り替え メッセージ文表示	表示天地反転 主言語切り替え メッセージ文表示 音声リピート 翻訳照合

(e) アプリケーションソフトウェア

旅行中のトラブル対応の内容を中心とした会話文をICメモリにROM化して格納した。さらに、ICメモリカードで対応したTC-V500の会話文ソフトウェアは、旅行を楽しむための積極行動をサポートする文例を拡充している。

(f) ハードウェア構成

ハードウェア構成を図2に示す。TC-3000Eは、H8/323マイコンを搭載している。応答速度をあげるために、マイコンと制御回路、液晶パネルを直結する構成とした。TC-V500は、将来、ICメモリカードによって制御プログラム部分も供給することができるようなデータバス構成とした。圧縮音声の高速処理に対応するために、SH7021マイコンを搭載している。

(2) 操作方法

(a) 使用例文

収録してある例文内容を表2に示す。会話文の配置は、文例の選定で検索を容易にするために、場面ごとに設定した構成にしている。会話文例数はTC-3000E

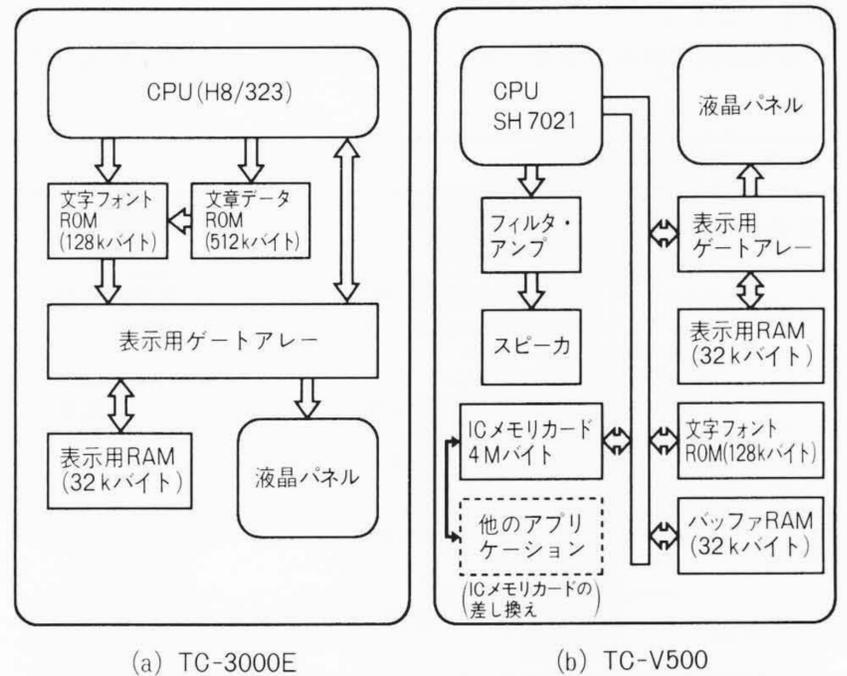


図2 コミュニケーションツールの構成
TC-3000Eは簡単な構成とし、TC-V500はアプリケーションの展開のしやすい構成として、それぞれ使いやすいコミュニケーションツールを実現している。

が3,746文で、TC-V500が4,435文である。また、各場面項目には関連単語が収録してあり、単語の選定だけで会話の代役をなしうるようにしている。収録単語数はともに約1,400語である。

(b) 操作手順

これは、会話者双方が液晶パネル上に表示される自国の言語の画面から伝えたい文例を選択し、お互いが選定し合うことを繰り返して、順次交互に翻訳表示して会話を進める電子筆談形式である。表示画面の一例を図3に示す。表示される選択文は最大7文である。自国語で伝えたい例文を選定すると、相手の言語に翻訳されている選定文と、相手側の返答のための選択文を同一画面に表示する。対面によってコミュニケーションを行う場合には、相手国の言語画面になると、画面の天地が自動的に反転する機能を利用して会話ができる。

TC-V500は、選択して翻訳表示されると同時に音声も発声する。音声は交互に両国の言語で発声する。相手側に伝える言語だけを発声したり、まったく音声を発さない切り替え機能も持つ。

(3) 適用効果

意思を伝えたい場合には、片言の会話や、身ぶり手ぶりでも通じることが多いが、ホテルのフロント、ショッピングなどでは会話が必須(す)である。機器の使い方は対話型とし、言い放しただけで終わる例文翻訳でなく、お互いに会話を継続してやりとりするものとした。画面による電子筆談形式を用いることにより、自動翻訳に及ぶことのないまでも、真意に近づく対話を実現できる。

表2 コミュニケーションツールの会話文例
海外旅行でのさまざまな場面での会話に役立つ文章を用意している。

場面	内容
緊急, 医者, 警察	医者・警察を呼ぶ, 盗難・交通事故の届け 遺失物の説明, トラブル単語集
交通, 税関	フライトの確認, 機内での会話, 空港での行動, 審査官との会話, 乗り物に乗る, 単語集
ホテル	チェックイン, チェックアウト, サービスの依 頼, 飲食の注文・質問, 施設の利用, 単語集
飲食	店を選ぶ, メニューの質問・注文, 支払い, 単語集
観光, レジャー	情報入手, 場所を探す, レジャー参加申し込み, 単語集
基本会話	場所を探す, 依頼, 許可, 感謝, あいさつ, 単語集

また、英会話に自信のない人は、とっさに的確な表現ができないことも多々起きるが、そのような場面でも容易に検索確認ができることで、安心して外国人に直面していただける精神的なメリットは大きい。音声付きであれば、表示の伝達に音声も加味されてコミュニケーションの度合いが大いに深まる。病気や犯罪などの緊急事態には、道行く人にでも、音声によって情報の伝達が可能となる。このように、さまざまな場面で会話のサポーター役として活躍が期待できる。

ナレーションはネイティブの発音で収録してある。音声の繰り返しボタンの活用方法は、相手が聞き漏らした場合に操作するものであり、この機能によって独自でヒアリング、スピーキングの練習をすることも可能である。

4 今後の展開と応用

TC-V500は、図2(b)に示すようにICメモリカードにアプリケーションソフトウェアを格納するシステムであり、さまざまな用途に対応するのに好適な構成としている。

(1) 通訳器の拡張として英語圏以外の旅行に対応した他言語の通訳ソフトウェアや、官庁・公共施設の窓口業務の外国人対応用の通訳ソフトウェアへの展開が考えられる。電子筆談機能により、入院患者のように会話のし難い状況にある人のための会話代役ソフトウェアや、会話の

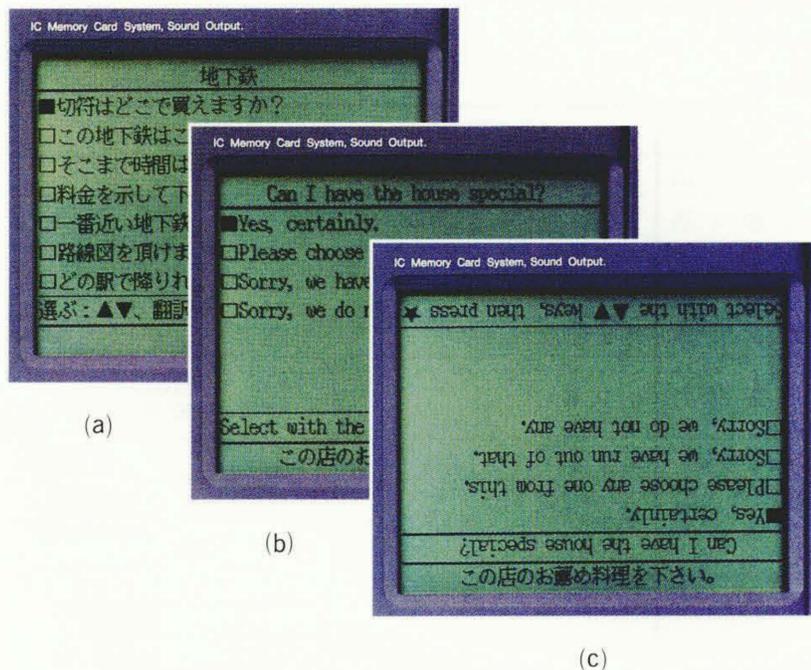


図3 表示画面の例

画面の表示内容は、指示文、選択肢文、翻訳文などがあり、1画面上に表示される。画面種類は例文(a)と単語集がある。また、日本語表示選択肢文と英語表示選択肢文の双方向の画面があり、相手側言語の画面の場合は、天地反転表示もできる。

流れ構成を応用した観光ガイドブックなどの展開もある。

(2) 4 MバイトのICメモリカードであれば、2時間程度の音声格納できる。音声格納されていることから、瞬時に繰り返して音声を発声する音声リピート機能により、歴史年表や公式集などの暗記物のソフトウェアの展開や、展示館の案内などへの展開も考えられる。

(3) ICメモリカードに制御プログラムソフトウェアを組み込むことで、表示形式や制御方法が変更できるため、図などを表示する、異なる種類のアプリケーションへの展開も可能である。

5 おわりに

ここでは、大型液晶、簡単操作のコミュニケーションツールである日英通訳器について述べた。

アプリケーションソフトウェアの供給がさまざまな形で対応されやすくなってきたことから、ビューア機能を中心としたコミュニケーションツールは、容易に扱える携帯型情報機器の一つとして発展していくものと考えられる。今後も、コミュニケーションツールの展開を図って、人と人のコミュニケーションのニーズに対応していきたい。

参考文献

1) 日経BP社：最前線レポート モービル・コンピューティング, 日経ニューメディア別冊(1993)
2) 今井：携帯型情報通信機器の未来, 日経エレクトロニクス, No.628, 73~97(1995)