

生活研究に基づく家庭用情報端末のソフトウェア開発

山本照夫 白石孝子 野村博義 小林徹 藤枝博
松下電器産業 暮らしネットワーク開発センター

社会の情報インフラとのネットワーク化が想定される家庭の機器群を活用したサービスを開発するにあたり、使用者がその情報を扱う家庭用情報端末の開発が必須であり、それに求められる要件として以下の点が挙げられる。

- ・家庭の情報を簡便に扱える統一されたユーザインタフェース
- ・家庭で使われる機器の情報を扱えるしくみの実装

これらの要件を満たすことを目的とし、生活研究的アプローチから日常の家庭生活において情報を扱う形態として中心となる「メモ」に着目し、その作成や保管の行為に基づくユーザインタフェースを特徴とするとともに、メモに機能を持たせて、情報にまつわる生活行為を支援したり、サービスを受けられるようにした家庭用情報端末のソフトウェアを試作した。

Development of Software for "Home Information Terminal" Based on Life Style Research

Yamamoto Teruo, Shiraiishi Takako, Nomura Hiroyoshi, Kobayashi Tetsu, Fujieda Hiroshi
Kurashi Network Development Center, Matsushita Electric Industrial

We are attempting to create new services making use of the broad band infrastructure and home appliances, which are expected to be linked by domestic network in the near future. Development of information terminals appropriate for domestic use must be realized first, and the following has to be taken into consideration along with it.

- standardized user interface to use domestic information easily
- Data structure which controls home appliances

We set the goal to achieve the two things mentioned above, and from life style research approach, we pay special attention to 'memo' which is the central action dealing with information in our daily lives. This software is characterized with the user interface developed on the basis of creating memo and saving them. Useful functions are also added to 'memo' and the software was produced to receive service and support daily information activities.

1. まえがき

家庭の情報化といえば、ホームオートメーション（HA）が思い起こされる。当時は、社会的な情報インフラが未熟で、主として住宅の設備を制御する宅内完結型のシステムとならざるを得ず、その機能を十分に活かすことなく、現在に至っている。

しかし、昨今のコンピュータや通信機器の飛躍的な技術進歩と普及、インターネットの爆発的拡大や、その他さまざまな情報インフラの整備は家庭生活に新たな影響をおよぼしつつある。

このような現状にあって、社会の情報インフラとネットワーク化していくことが想定される家庭用の機器群を活用したサービスを開発する必要がある。そして、この中で使用者がその情報を扱う家庭用情報端末の開発が必須であり、それに求められる要件として以下の点が挙げられる。

- ・家庭の情報を簡便に扱える統一されたユーザインタフェース
- ・家庭で使われる機器の情報を扱えるしくみの実装

これらの要件を満たすことを目的とし、生活研究的手法を用いた一般使用者の生活実態調査に基づいて、ソフトウェア開発をおこなった。

2. 家庭内情報の生活研究

2-1 調査手法

ソフトウェア開発に先立ち、家庭での情報の扱われ方を調査することを目的として、一般の主婦を対象とした調査をおこなった。今回とった方法は、次の2つである。

- ・訪問調査

実際の生活現場を見るとともに、それに応じた居住者へのインタビューにより、潜在的なニーズを見出すきっかけとする。情報の集まる空間、その形態が把握できる。

- ・グループインタビュー

数人のグループを構成し、互いに他の人の発言に触発されることで現状の不満点やニーズを数多く出させる。今回はとくに、住所録、家計簿、ファイルなどの家庭での情報管理ツールを持参してもらい、その使い方の説明の中から、情報の扱い方を聞き出した。

2-2 調査結果とソフトウェアの基本コンセプト

日常、家庭で扱われる情報の多くはメモ書きやプリント類などの断片的な情報の集合である。これが、写真1に示すように、電話、ファクスや家族の予定を管理しているカレンダーのまわりに雑然と集まっている。このようなバラバラな情報を必要なときにすぐに活用できるようになっていることが求められている。



写真1 どの家にもある「情報の吹きだまり」

この断片的な個々の情報を「メモデータ」と呼び、家庭で扱われる情報の最小単位としてソフトウェアに実装することとした。

また、このような一見バラバラな（フロー型）情報にもそれぞれの間に関連性がある。

フロー型情報が集まり、別の意味を持つ情報になる。たとえば、レシートが集まって家計簿になり、家計簿は家計管理のほかに日記の性格を持ち、蓄積される（メモリー型）情報になる。このメモリー型の情報は、いったん保管されてしまうとほとんど活用されないというのが実態であり、コンパクトな収納性や検索性が必要となる。したがって、「メモデータ」を実装するに当たっては、必要に応じて情報にアクセスできるとともに、それらが関連性をもって働く状態になっていることに配慮した。

以上のように、家庭内の情報は、生成されるものも扱われるものもほとんどがメモ程度の断片的な情報に基づいているという点に注目し、図1に示すように、「とりあえず書き留めたメモが活用できる情報になってほしい」ということをソフトウェアの基本コンセプトとしている。

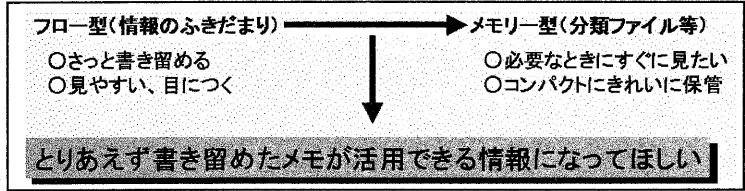


図1 ソフトウェアの基本コンセプト

2-3 家庭内で扱われる情報の全体像

図2は、生活において扱われる情報の全体像を概念的に示したものであり、ソフトウェア開発の観点からは、枠で囲まれた項目のそれぞれの要素が個別のアプリケーションと見ることができる。ここ

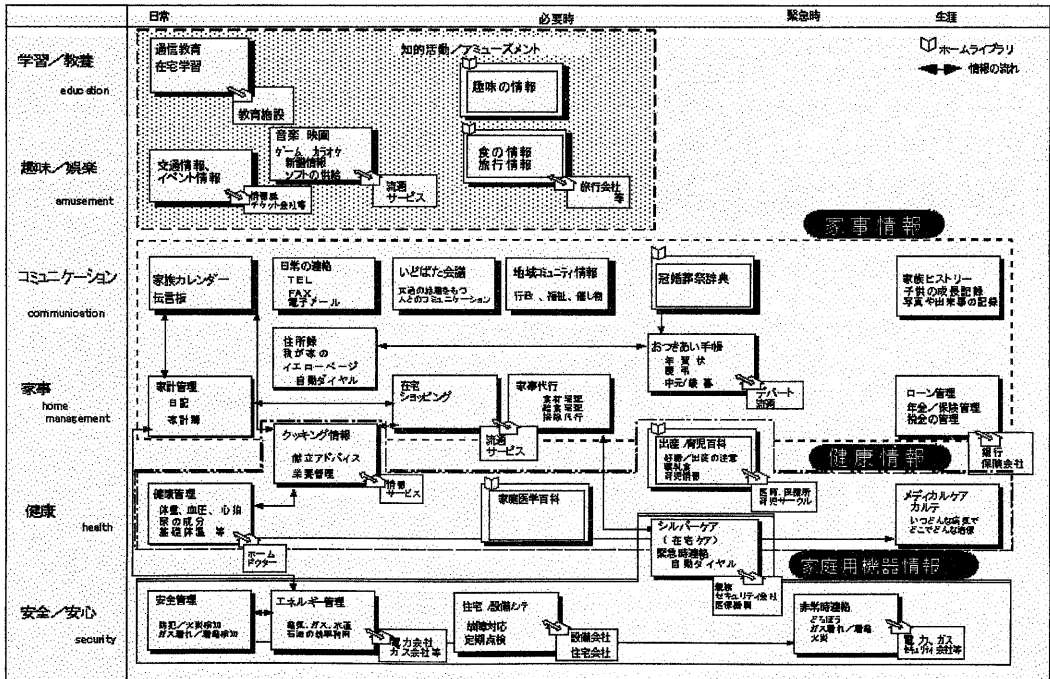


図2 家庭内情報の全体像

で重要なことは個々の要素は独立して完結しているのではなく、それらがたがいに有機的に連動し合っていることである。

つまり、実際の生活における情報についての家事行動は、一連の行為を伴っており、それに対応しようとする家計簿ソフトやスケジュール管理ソフトといったような単体のソフトウェアで完結するものではなく、それらがたがいに連携しながら進められるという性格を持っている。

たとえば、スケジュールに結婚式の予定があるとする。お祝い品を決定するに当たり、過去の交際記録から結婚関連の記録を参照し、冠婚葬祭百科を参考にしながら予算を決め、お祝いの品を購入して贈る。金額と買い物記録は交際記録と家計簿の交際費の欄に記入される。

図2における各項目間の矢印は、このような一連の行為における連携の一部を模式的に表わしている。

3. ユーザインタフェース

上述した家庭内情報の実態から、必要なときにすぐに情報を扱えるように、デフォルトの表示画面はカレンダーとし、その下部に「メモデータ」作成、住所録、電話、ファクス、家計簿などのアプリケーションを起動するアイコンを配している。入力デバイスはタッチパネルを想定し、パソコンを扱えない使用者にも抵抗感を少なくするとともに、たとえば電話がかかってきたときのメモ書きなどに容易に対応ができるようにする。

カレンダーには、手書きデータやイメージスキャナ等でユーザが作成したデータと、電子メール、ホームページ、ファクスなど外部から入手したデータを「メモデータ」として、あたかもメモが貼りつけてあるように表示する。これらの「メモデータ」はカレンダー上で任意の日付の位置に自由に移動させることができるようになっている。そして、「メモデータ」であらわされた情報は、時系列管理を基本の考えとしているが、ユーザが任意の場所に移動できるようになっており、必要に応じて情報ファイル（住所録、家計簿他）に保管する。

操作面では、「メモデータ」を作成することと、それを任意の場所に移動（ドラッグ&ドロップ）するという二つの動作で完結していることが、このユーザインタフェースの最大の特徴である（図3）。

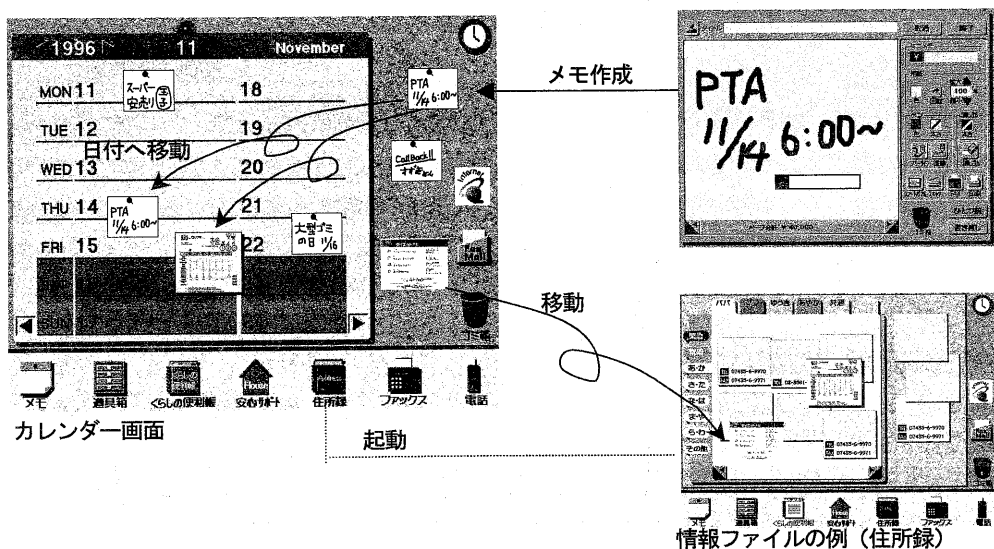
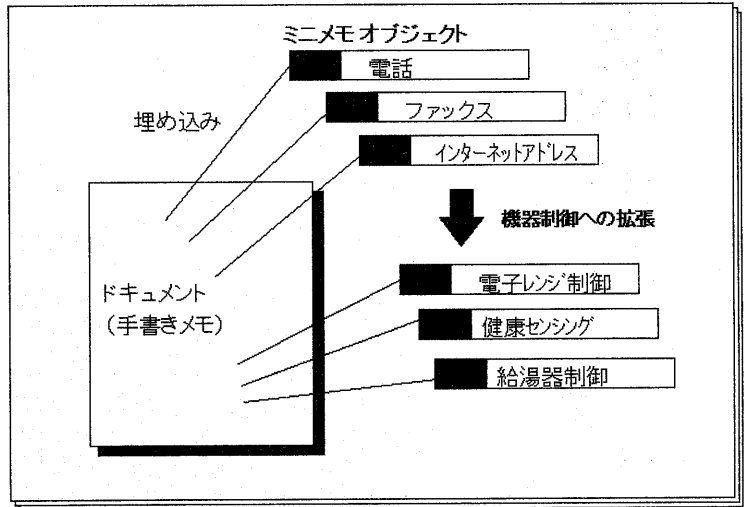


図3 ユーザインタフェース

4. 「メモデータ」の構造～機器情報を扱うしくみ

図4に示すように、「メモデータ」は、手書きメモなどのドキュメントと、それに埋め込まれた「ミニメモオブジェクト」と我々が呼ぶソフトウェア部品の組み合わせからなる。「ミニメモオブジェクト」は、電話やFAXの自動ダイヤル、特定のホームページへのアクセスなどの機能を持ち、「メモデータ」上に付箋紙のように表示させて、それを押すことによって動作する。



「ミニメモオブジェクト」は、図5に示すように、メモ作成画面の一部に設けた入力フィールドにテンキーから数字を入力するなどし、それをドキュメント（手書きメモ）入力部分にドラッグ&ドロップする操作で、ドキュメントとの関連付けをおこなうユーザインタフェースとなっている。紙に付箋紙を貼り付ける行為に類似したものである。また、「ミニメモオブジェクト」は、アクセスしているホームページのURLや、かかってきた電話、FAXの番号などからも生成することが可能で、表示中の任意のホームページの画面とURLをセットで保存しておくことや、電話の伝言メモに

図4 「メモデータ」の構造

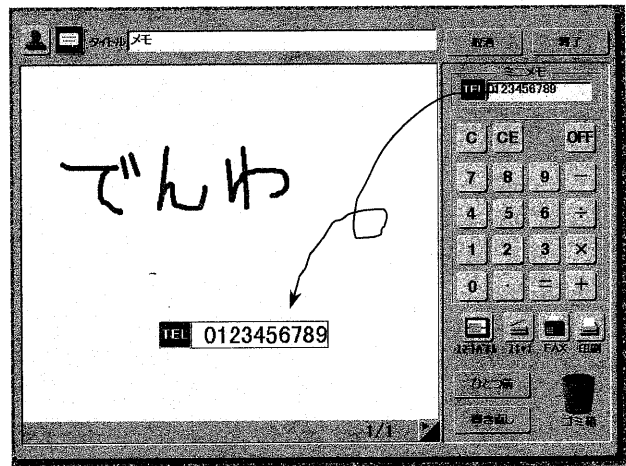


図5 「メモデータ」への「ミニメモオブジェクト」の関連付け

自動ダイヤル機能をもたせることも容易にできる。さらには、ネットワークを通じてドキュメントと「ミニメモオブジェクト」をセットにした「メモデータ」を外部から供給することも考えられる。

このようなドキュメントとそれに埋め込まれた「ミニメモオブジェクト」を一組として「メモデータ」が蓄積されていくことにより、その家庭特有のデータベースが構築されていくことになる。

現状、「ミニメモオブジェクト」は、電話やFAX番号、URLを実装しているが、今後、家庭用の機器の制御データやセンシング情報を扱えるように拡張し、ネットワークでの配信も可能として、遠隔からのメンテナンス等、機器を扱うサービスのしくみとして活用できる。

ここで、このようなデータ構造の特徴についてまとめておきたい。これは、まだ実装できているも

のではなく、上記の考え方を拡張した構想段階のものであるが、従来のリレーショナルデータベースと今回試作したメモのデータ構造とを表1において比較した。

このしくみは、前述したようなカレンダーやホワイトボードへの書き込み、メモの貼り付けといった行為に基づくユーザインタフェースに加えて、一貫性や矛盾の管理をしない、新たな機能追加に容易に対応できるといったように、あらかじめ決められた手順がはっきりしていない上に、家庭毎に異なる日常の生活行為に適合すると考えられる。

表1 「メモデータ」構造の特徴

	従来のリレーショナルデータベース	メモデータ構造
しくみ	リレーショナル構造 (表形式が基本)	オブジェクト指向 (ミニメモオブジェクト構造が基本)
データ	キャラクタデータ(文字, 数字)が基本	バイナリデータが基本
構造	業務的データ構造(表形式) (経理処理など業務管理向け)	生活研究から得られた 生活に密着した特定データ構造
処理	一貫性や矛盾排除の管理あり	厳密性を問わない 自由なオブジェクト管理 一貫性や矛盾の管理をしない。
その他	新しいデータ型に対応できない。	プラグイン構造による、高いスケーラビリティ 高機能化が簡単に行える構造。

5. まとめ

以上、生活研究的アプローチから、日常の家庭生活において情報を扱う形態として中心となるメモ書きやプリント類に着目し、その作成や保管の行為に基づくユーザインタフェースを特徴とした「メモデータ」として実装するとともに、「メモデータ」に機能を持たせて、その内容に関連した情報にまつわる生活行為を支援したり、サービスを受けられるようにした家庭用情報端末のソフトウェアを試作した。

今後、生活に密着したニーズに対応するサービスのプラットフォームとして発展させていきたいが、課題として、実際の生活における検証の必要性、およびこの構想を実現する実装方法の開発が挙げられる。