

## 本指向ユーザインタフェースの提案

5 Q-1

齋藤 勉 新 淳 羽根 秀宜 河村 元夫 横田 実

NEC C&amp;C 研究所

### 1 はじめに

近年のPCおよびネットワークの普及に伴ない、誰にでも使いやすい情報端末を提供することますます重要になってきた。

筆者等は次世代の情報端末として、誰でもペン操作で紙のように簡単に使え、紙のように持ち運び可能で、かつ紙を超えた機能を持つこと、および、ネットワーク上のサーバに置かれたファイルを、複数のユーザが同時に参照・編集可能な文書共有システム [4] を備えていることを特徴とする、「電子の紙」の実現を目指している。

本稿では、このような次世代情報端末を実現するために、「紙」にこだわり、従来のデスクトップ指向ではなく物理的な「本」を指向した、本指向ユーザインタフェースを提案する。

## 2 本指向ユーザインタフェース

### 2.1 基本方針

インターネット・イントラネットの普及に伴い、ネットワーク上にさまざまな情報が分散して置かれるようになって来ている。この分散情報を「電子の紙」のように扱うため、筆者等は、

「ネットワーク上に分散したファイル(情報)を、一冊の本としてまとめて見せる。」

ことを目指している。そしてそのために、

- ネットワーク上のファイル(情報)をそれぞれ「文書」とみなし、端末はその「文書」群を全て挿んだ「バインダ」とみなす。
- スクロールを廃し、「ページ」を基本においた表示を行う。
- 文書のディレクトリ構造を一次元化し、「目次」として見せる。
- 文書の属性情報は「表紙」として明示する。
- 「付箋」「しおり」などの紙と馴染みやすいツールを用意する。

といったアプローチを提案する。

以下、これらについて説明する。

Book metaphor User-Interface

Tsutomu SAITOH, Atsushi ATARASHI, Hidetaka HANE, Motoo KAWAMURA, Minoru YOKOTA

C&C Research laboratories, NEC Corporation

### 2.2 文書の扱い

本提案では、ネットワーク上に分散配置された情報をそれぞれ一つの「文書」とみなす。この文書を仮想的にまとめ、あたかもバインダに挿んだものとしてユーザに見せることで、従来のデスクトップメタファを廃し、ユーザが「一冊の本」をめくって読むように、容易にネットワーク上の情報を参照することが可能になる(図1)。

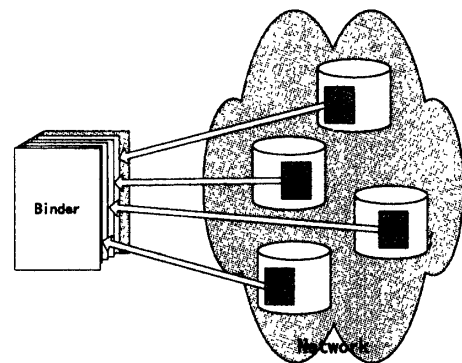


図1: 分散ファイルのバインダ化

文書は、ネットワーク上においてディレクトリ構造により管理されるが、本提案では、このディレクトリ構造を一次元に並べ、バインダ中の「章立て」というかたちでユーザに提示する。また、この章立てを明示するため、各ディレクトリ毎に「目次」を用意する。

また、文書の題名、作成者、目次中での場所などの属性情報を「表紙」として文書に添附する。

さらに、さまざまな視点による文書の検索方法を「索引」として用意することにより、ユーザが目的の文書をすばやく見つけ出すことを可能にする。

これらによりユーザは、ネットワーク上に存在する情報空間を、従来のファイリングされた印刷物のような感覚で扱うことが可能である。

### 2.3 画面構成

本提案では「紙」「本」の操作感を大事にするため、文書はページ単位の構成とし、スクロールを用いず「ページめくり」による参照を採用している。すなわち、大量の情報は複数ページからなる文書となり、ユーザはページをめくる感覚でその情報を閲覧、編集が可能である。ページを単位とすることにより、以下のような、本やバインダを指

向したメタファを活用でき、親しみやすく分かりやすいUIの実現が可能である(図2)。

- 六つ山見出し  
目次の大きな分類を行行情報の検索を容易にする。
- 付箋  
ページに対して、簡単なメモや他のページの内容を張りつけることが可能となる。
- しおり  
ユーザがページ設定することで、そのページに対するマーカとなる。
- クリップ  
移動・複製などのユーザによる操作を、文書単位とページ単位で区別するためのシンボルおよびボタンとなる。
- ヘッダ/フッタ  
題名・文書中のページなど、文書情報の一部を表示する。

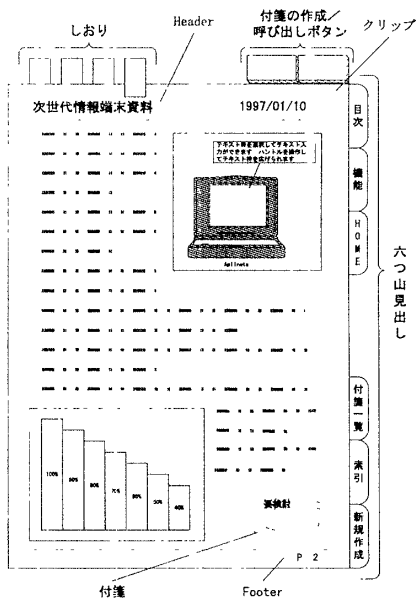


図2: 画面構成

また、通常縦向きで参照する端末を横にすることにより、通常の画面を1/2に縮小したものを横に2画面表示する。この方法で同時に2つの文書を参照し編集することが出来る。

## 2.4 文書の操作

本提案では、文書操作に関してもデスクトップメタファを廃し、文書の移動・複製・削除などを

- 目次における操作

- 文書表紙における操作

によって可能とする。

また、文書の新規作成は、白紙のページ(文書)を用意し、それに書き込み保存することで作成可能とする。

さらに、付箋を利用して、他の文書の内容をコピーして文書上に張りつけることも可能となっている。これにより、一冊のバインダ中に複数の文書が配置されるようなメタファに対する違和感を与えることなく、複数文書の参照が可能となる。

## 3 関連研究

本や紙のメタファを指向したユーザインタフェースとしては、APTBook[3]やBookWindow[1]、PenPoint[2]等が挙げられる。

APTBookおよびBookWindowは、ファイル参照時に「ページめくり」を導入し、情報の空間的・状況的手がかりによる検索を目指したものである。これに対し本提案は、ファイル参照のみならず、ファイルを文書とみなしその操作全般を物理的な本や紙のメタファで行おうとするものである。

PenPointは、ペン操作およびノートブックメタファを採用し、全てをドキュメントとして扱う点やページめくりによる閲覧など、本提案と同様の目標を持った先駆的な仕事と言えるが、本提案では、ネットワーク上に分散した文書を一冊のバインダとして動的にまとめ、参照することが可能となっている点や、付箋・しおりなど、メタファをさらに押し進めた点で異なっている。

## 4 おわりに

筆者等が研究開発中の情報端末向けUIとして、物理的な「本」を指向したUIを提案した。今後はこのUIを実装し、アイデアの検証および評価を行っていく予定である。

## 参考文献

- [1] K. Arai, T. Yokoyama, and Y. Matsushita. *Window Systems With Leafing Through Mode: BookWindow*. ACM CHI '92, May 1992.
- [2] Rober Carr and Dan Shafer. *The Power of Pen-Point*. Addison Wesley, 1991.
- [3] M. Miyazawa, M. Kobayashi, K. Kinoshita, T. Yokoyama, and Y. Matsushita. *An Electronic Book: APTBook*. The 3rd IFIP Conference on Human-Computer Interaction, August 1991.
- [4] 羽根秀宜, 河村元夫, 横田実. 分散共有アクティブドキュメントの実現方式. 53 情報大全, Vol. 3, pp. 395-396, 1996. 3J-6.