

知的ファイリングモデルシステムの開発(その4)

4Y-11

- 検索効率向上のためのイメージ表示方法 -

藤澤浩道 羽田野英一 藤縄雅章 畠山 敦
(株)日立製作所 中央研究所

1. はじめに

文書を画像としてファイリングするシステムが現在広まりつつあるが、紙の形態でファイリングするよりも効果的である応用例はまだ限られているのが現状であると考えられる。本論文では電子化した場合の利点と不便な点について述べ、特に文書の表示機能の高度化の方式を提案する。本方式は知的ファイリングモデルシステム[1]の一部として実現した。

2. 現状の問題点と人間工学的考察

電子ファイリングの利点は極めて大量の文書から検索できることにあるが、検索精度が十分でない。断片的な情報からでも精度高く検索する方式も検討しているが[2]、たとえば各文書が多数ページから成っている場合には、所望の文書の判定に時間がかかる。関連すると思われる文書の中から目的のものを捜しだすのは現状では紙によるほうが容易である。

従来の情報検索システムと比較した電子ファイリングシステムの利点は原文書を見ながら所望のものを絞り込めることにある。元来、検索という作業は欲しいものが明確でないことが多く、複雑なプロセスを必要とする[3]。従って、文書をダイナミックに拾い読み(ブラウジング)するためのイメージ表示方法が重要となる。しかし現状ではページめくりの速度が遅い、或いは全体のどの部分を見ているのかが分かり難く思ったページに到達するのが難しいなどの問題がある。

これらの問題を解決するために、つぎの点を特に考慮したイメージ表示方式を考案した。

- 1) 空間的位置感覚の保存: 人間は3次元空間の中で物を認知しており、その物理的世界をなるべく再現した表示が必要である。特に複数の事物を提示する場合、それらを3次的に並べて実在感を出すことが有効と考える。
- 2) 連続性の保存: コンピュータの端末上では普通不連続な表示の変化が起っているが、通常我々は物は連続的に運動することを期待している。従って、上記の条件と併せて連続的な表示の変化が重要であると考えられる。

3. 高速ブラウジング用イメージ表示方式

3.1 立体形ページめくり表示

これまでの高速ページめくり表示は画面全体が瞬時のうちに全く異なったものに変化し、ユーザは瞬間何が起ったのか分からない。これに対しページがめくれる様子を連続的な変化として表示する方法[4]があるが、要求画像処理量が多いなどの問題点がある。

ここでは複数ページをずらしながら重ねて立体的に表示し、かつ変化が連続的に起るような表示モデルを提案する(第1図上段)。本方式によれば画像処理量が少なくかつ空間的感覚を得ることができ、前後何方にめくっているのか、或いは今どの辺りなのかを容易に検知することができる。更に画面は画像メモリ内のページの量を表しており、今何処まで画像が光ディスクからロードされているかも一見して分かる。

このモデルでは1ページを1/4の面積で表示することにより、全体を一目で把握可能にすると同時に、3ページ/秒以上の高速ページめくりを実現している。

3.2 ブックマーク機能

本モデルは単なるページめくりだけではなく、ブラウジングのための種々の機能を提供する。第1に、表示中の画像を拡大することができ、またそのモードでページを前後にめくることができる。第2に、見ているページにマークを付け、任意のページからマーク付きページへ前後自由に自動的な高速めくりが可能である。当然マークは削除することもできる。更にマークの付いたページのみをプリントすることも可能である。

3.3 文書識別による構造化表示

第3の機能はページ属性毎に表示象限を割り当てて、同時に表示する構造化表示機能である(第1図下段)。同図は特許明細書を例にしており、「表紙」、「請求の範囲」、「図面」に分けている。ここでも先と同様に各象限のページを拡大したり前後自由にめくったりすることが可能である。これにより、一度に全体像を掴むことが容易になる。また高速ページめくりモードとのモード変換が可能である。

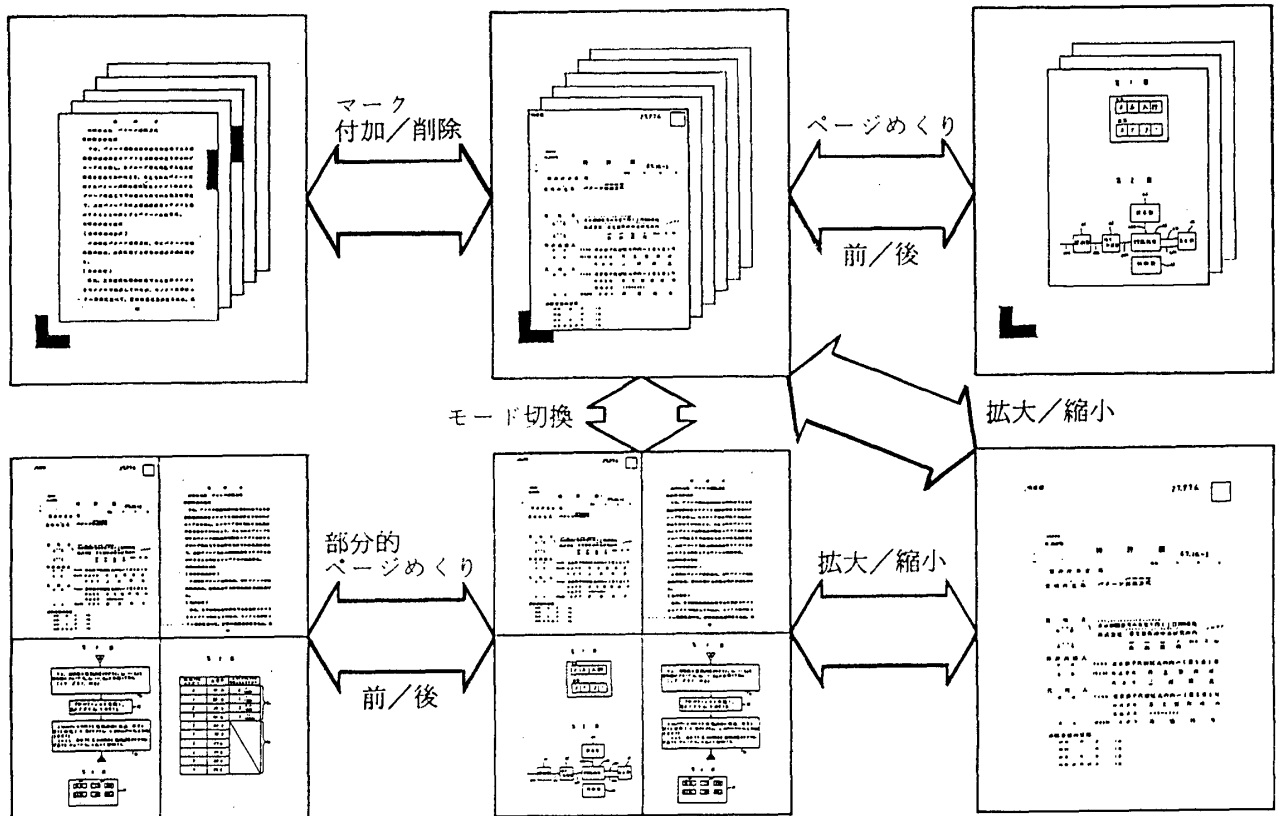
ここで特に、ページ属性を文書識別によって自動的

に抽出できることが特徴である [5]。第2図に文書識別によるページ属性認識の概念を示す。

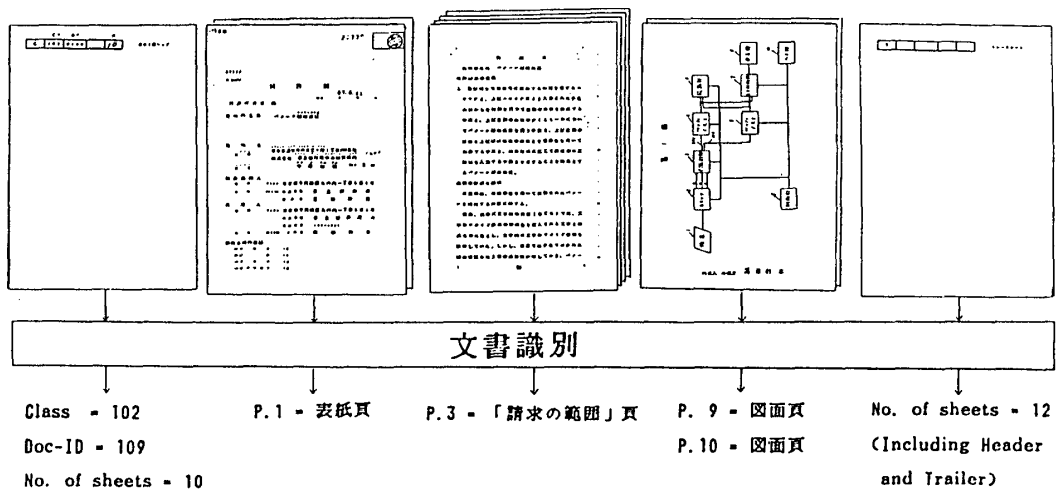
4. まとめ

本論文ではダイナミックなブラウジングのための高速ページめくり表現方式と構造化表示方式を紹介した。これにより紙のイメージでパラパラめくることが、一画面上で任意のページ同志を対比しながら見ることに可能になった。

[1] 藤縄他：第33回情処全大，4Y-8，1986
 [2] 藤澤他：情処学会，日本語文書処理研究会，7-4，1986
 [3] S.A.Weyer: Int. J. Man-Machine Studies, 17, 1982, pp.87-107
 [4] R.A.Bolt: "The Human Interface," Lifetime Learning Publications, 1984, p.16
 [5] 中野他：第33回情処全大，4Y-10, 1986



第1図 高速ブラウジング用イメージ表示方式



第2図 文書識別によるページ属性認識の概念