

技術文書管理システムにおける複合ブラウジング方式の実現

8G-7

阿倍 博信, 土田 泰治, 中岡 佐知子, 水野 忠則

三菱電機(株) 情報電子研究所

1 はじめに

技術文書管理システムでは、技術文書データなどのマルチメディアで表現され、その間に有機的な関連づけのある情報と、数値データや文字データなど構造化しやすい情報が混在しているので、キーワード検索などの従来の検索方式では検索方式が固定的であり、なかなか欲しい情報を得ることが難しかった。

そこで、複数の文書情報やマルチメディアデータの間の関係をリンク機構によって情報を有機的につなぎ、芋づる式に関連情報を引き出すことのできるハイパーメディア[1, 2]が注目されている。

本報告では、技術文書とその技術文書間の関係をハイパーメディアに格納し、それに関連する二次的な情報を関係データベース(RDB)に格納して、RDBに格納された属性情報と、ハイパーメディア上のノード/リンク情報をうまく組み合わせることで検索が行なえるような複合ブラウジング方式の設計と実現について述べる。

2 複合ブラウジング方式

ハイパーメディアは、技術文書の管理に非常に有用であるが、ノード/リンク数が多くなってくると、情報空間の中で迷子になったり、リンク作成・編集の心理的負担が増えることが問題になってくる。これらの問題に対処するために我々は、ブラウザを用いた情報空間把握の視覚的支援方法について研究を行なっている。またブラウザは、情報検索・提示支援のみならず、情報整理・構造化支援のツールとしても有用になる。

ブラウザは情報内容の関係を視覚的に表示するのであるが、ノード/リンク数が非常に多くなってくると、逆に必要な情報を見つけ難くなってしまふ。そこで、我々は、従来、RDBに蓄積された数値情報や文字情報をそのまま有効活用し、マルチメディア情報を含む技術文書をハイパーメディアとして蓄積し、ハイパーメディアとRDBの両者の長をうまく組み合わせることで検索・管理できるような方式として複合ブラウジング方式を提案する。

3 データモデル

複合ブラウジング方式は、ハイパーメディアのリンク検索とRDBの属性検索をブラウザ上でシームレスに行なう検索方式であり、人間が一度に把握できないような大規模なリンク情報でも、RDBの属性検索を用いて人間の分かる範囲まで情報を絞り込むことによって検索の続きが行なえる。

本方式の基本となるデータモデルは、ブラウザ上で一つの文書を表現する基本ノードと、文書間の関係表現するノード間にはられたリンクである。ノード及びリンクの属性情報はRDBで管理を行なう。

本方式ではさらに、基本ノードに加えて新たに条件ノードとグループノードの二つのノードを設定する。条件ノードはRDBの検索条件を持ったノードであり、RDBのスキマをほとんど意識せずに検索できるように設計されている。グループノードはノードの集合を表現する仮想的なノードであり、RDBの属性検索とは違ったカテゴリ検索を行なうことができる。

3.1 条件ノード

ブラウザのノードにRDBの検索条件が入っている。検索コマンドが発行されると、実際にRDBから条件検索を行なって検索結果をフィードバックする。この場合、特に問題になってくるのは、検索範囲の指定である。今回は、RDBと複合的に検索を行えるように、検索時に、ブラウザ上で検索範囲を直接指定できるようにした。

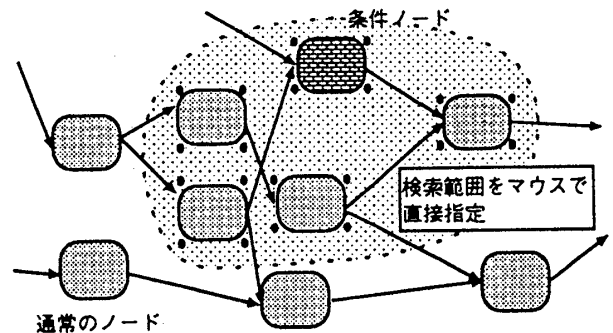


図1: 条件ノードにおける検索範囲指定

条件ノードでは、図1に示したように、検索時に以下の検索範囲を指定できる。また、検索範囲を指定しなかった時は、最初に設定された検索条件で絞り込み検索を行なう。

- 今まで辿ってきた履歴中で
- 画面上で選択した範囲内で
- 全てのノード中で

条件ノードを利用することによって、ハイパーメディアのリンク検索とRDBを用いた属性検索を組み合わせることで、ノード/リンク数の大規模化に対応することが出来る。

また、条件ノードによる検索時に、検索範囲をハイパーメディア上の履歴や、ブラウザ上で直接ノードを指定することによって、検索範囲を自由に変更することが出来るために、RDBのスキーマを意識することなく検索することが可能となる。

3.2 グループノード

図2に示したように、ブラウザ上でノードの集合を新たにノードとして扱うことが出来る。グループノードを利用することで、ブラウザ上で、情報の整理、構造化が可能となる。グループ化されたノードは他のノードと区別されてブラウザ上に表示される。

グループノードを使うことにより、情報をブラウザ上でカテゴリ別に分類して整理することが可能になり、検索時に容易に情報を見つけることが可能になる。

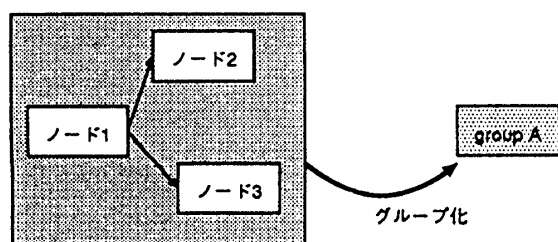


図2: グループノード

4 技術文書の検索への適用

複合ブラウジング方式を技術文書の検索に適用することにより、RDBの属性検索とハイパーメディアのリンク検索を自由に組み合わせることで検索を行なうことができる。大規模な技術文書から必要な情報を絞り込んで検索することが可能になる。

4.1 データ構成

図3に複合ブラウジング方式を用いた技術文書管理システムのデータ構成について示す。

図3の様なデータ構成を取ることで、以下のように、今まで単独で利用されていたハイパーメディア、RDBの両方を組み合わせることで検索を行なうことができる。

1. 通常のリンク検索

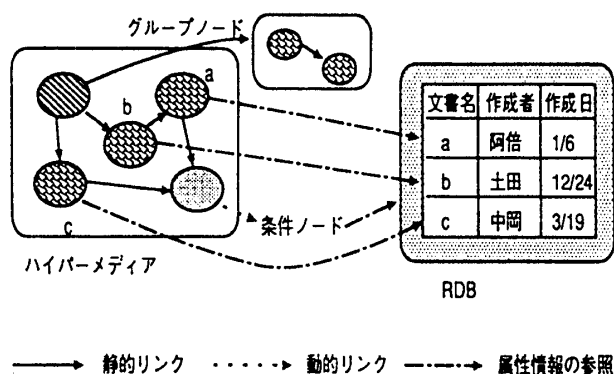


図3: データ構成

2. 通常のRDBでの属性検索
3. 条件ノードを用いた検索
4. グループノードによる検索

4.2 ユーザインタフェース

属性検索とリンク検索をうまく組み合わせることで検索が行なえるようなユーザインタフェースについて実現を行なった。基本的には、ブラウザ上に文書データを展開しており、リンク検索はブラウザ上で直接操作で行なえるようになっている。

また、属性検索や条件ノードによる検索結果も、ブラウザ上に視覚的に表示されるので、ブラウザ上で全ての検索を行なうことができる。

5 おわりに

大量のノード/リンク情報を扱うようなシステムでも、複合ブラウジング方式を利用して、RDBの絞り込み検索とハイパーメディアによるリンク検索をうまく組み合わせることで検索を行なうことにより、検索の効率向上を図ることができる。RDBの条件によってはノードが検索結果から洩れたとしても、リンクを辿っていくことによって欲しい情報を見つけることが出来るようになる。

また、グループ化や、情報のカスタマイズを行なうことにより、自分なりに情報空間を整理することにより、検索の効率向上が図れる。

今後、複合ブラウジング方式を特徴とした技術文書管理システムの有効性を実証していく予定である。

参考文献

- [1] Nielsen, J.: *Hypertext and Hypermedia*, Academic Press Inc., 1990.
- [2] Conklin, J.: *Hypertext: An Introduction and Survey*, *COMPUTER*, Vol. 20, No. 9, pp.17-41, 1987.