

マルチメディアデータベース基本システム—ハイパメディア— 4G-10 矢吹 幸介 木山 稔 橋本 慶浩（NTTユーザシステム部）

1. はじめに

従来のハイパメディアシステムでは、データ間の空間的關係を扱えるが、対象となるデータはDB内のインスタンスでないため、データ共有やリカバリ、検索に問題があった。また、従来のDBMSは、DB内のインスタンス間関係を扱うが、インスタンスの属性値の空間的關係を扱うAPの構築は困難を伴った。

我々は、これらの問題を解決するため、DBMSとハイパメディアを融合し、APに容易にハイパメディアを適用することを目的とするツールとライブラリを開発した。

2. 基本的考え方

2.1 設計方針

システム設計にあたって、従来のハイパメディアシステムやAPと比較して、特に次のような部分に着目して設計を行った。

- (1) APに容易に適用可能なハイパメディアシステムの構築
- (2) 表示するウィンドウなどの制限を設けず、APが自由にカスタマイズ可能
- (3) リンク情報の維持管理の容易化
- (4) 市販ソフトで簡易に開発可能な機能はそれを流用する

2.2 サポート範囲の定義

オブジェクト指向DBMSでは、インスタンス間のリンク（ポインタ）を定義することができる。RDBMSでは、これは関連に相当するが、両者ともDB内のインスタンス間の関係をナビゲーションするAPを開発することは、DBMSを使用すれば簡易に可能である。一方、静止画や長文テキストの一部分から、他のインスタンスへ関連を持たせる機能は標準的にサポートされていないため、APでの実現には困難を伴う。本システムでは、インスタンス間関係ではなく、静止画型や文字型のインスタンスの属性値の空間的一部分から他のインスタンスへのリンクを対象範囲とした。

3. 本システムの概要

本システムは、DBアクセス部とナビゲーション部、ハイパメディアリンクエディタからなる（図1）。

DBアクセス部は、DB内に存在するノードの代表属性名等を保存するメタノードクラス、ノード間のリンク情報を保存するリンククラスからなる。DBアクセス部の各クラスはDBMS管理下のクラスとしている。そのため、リンク情報の検索、共有、リカバリが可能となった。また、リンククラスには、始点ノード内の空間的一部分を示す範囲（ x, y, w, h ）等と、終点ノードのメソッド名を属性として持たせている。後述のリンクナビゲータが、ナビゲーション時にこのメソッドを実行する。この方法をとれば、終点ノードで実行する処理に表示するウィンドウ等の制約は無く、終点ノードで実行する処理は複数のメソッドから選択できる。また、終点ノードで実行する処理をオブジェクト指向に基づき実現できる。

ナビゲーション部は、リンク始点表示エリアマネージャクラスとリンクナビゲータクラスからなる。リンク始点表示エリアマネージャが始点ノードの表示を行い、リンクナビゲータが前進処理を行う。APは

リンクナビゲータに対して、始点ノードと表示するウィンドウを指定すれば、始点ノードの内容表示とマウスボタン押下による前進等を行う機能を備えた表示が実施される。APは、始点ノードが静止画であるか、文字であるか意識せず、表示可能とした。

ハイパメディアリンクエディタは、リンク情報の維持管理を目的としたツールである。本ツールは、ドラッグ&ドロップ等の操作により、リンク情報の新規作成、削除、位置移動、範囲変更、終点変更を可能としている。本ツールでは、始点ノードを特定し、始点ノード上の範囲を指定してリンクを作成し、終点ノードとなるインスタンスとメソッドの指定を行う。視覚的にリンク維持管理が可能である(図2)。

4. マルチメディア情報案内システム適用による評価

千葉市幕張地区のレストラン等をマルチメディアで案内する実システムに、本ハイパメディアシステムを適用し、以下の有効性を確認した。

- (1) AP画面の一部分にハイパメディアを適用したいAPにおいて、最小限のコーディング(1step)でハイパメディア機構を取り込めることを確認した。
- (2) 適用したマルチメディア情報案内システムでは、人を引きつける魅力的画面設計を指針としていたが、ハイパメディア機構の組み込みによる表示画面の制約はなく、AP開発者は自由な画面設計を行えた。
- (3) ハイパメディアリンクエディタを利用して、システム運用者が容易に新規リンク作成などのリンク編集やナビゲーション時の処理を設定できるようになった。

5. おわりに

今後は、ハイパメディアリンクエディタにおける始点ノード、終点ノード指定時の検索機能強化、後進機能、アノテーションなどのナビゲーション機能強化を行っていく。

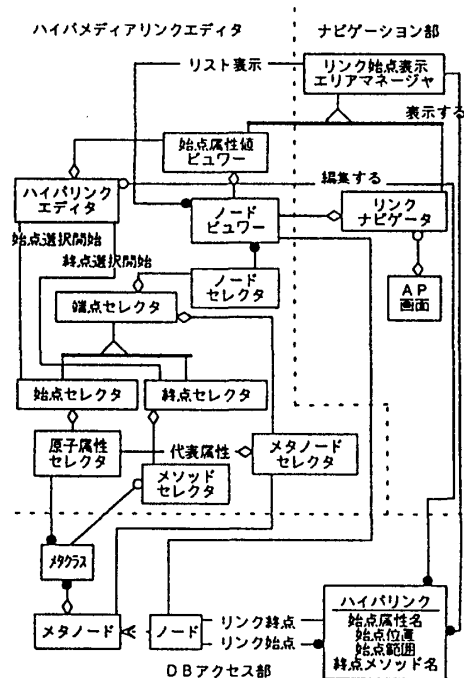


図1 オブジェクトモデル図

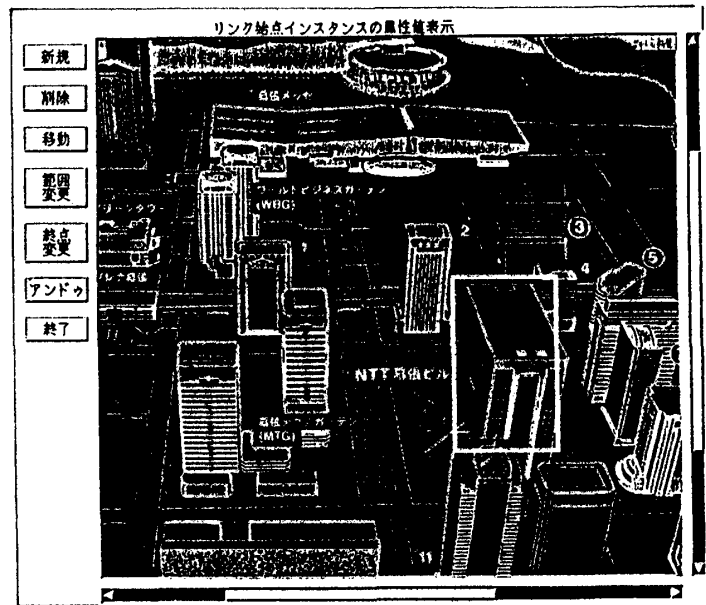


図2 ハイパメディアリンクエディタ

参考文献

- [1] Jakob Nielsen Hyperext and Hypermedia ,Academic Press,1993
- [2] J. ランボー他 オブジェクト指向方法論OMT, トッパン,1992