

インターネットを利用した繊維デザインのためのデータベースシステム

4 J-8

杉田薫 福田学 柴田義孝

東洋大学工学部情報工学科

lsugita, fuku, shibata@sb.cs.toyo.ac.jp

1. はじめに

筆者らは、繊維のデザイン過程を支援する分散型繊維デザイン画像データベースシステムについて研究を行ってきたが、自宅やオフィスからデザインを可能とする広域環境におけるデザイン支援環境の提供については考えられていなかった。本稿では、パーソナルコンピュータを利用して自宅やオフィスからデザインの創作が行うための広域環境におけるデザイン支援環境の提供を実現するためインターネットによる繊維デザインの支援環境の提供について考察したので報告する。

2. デザイン画像データベースシステム

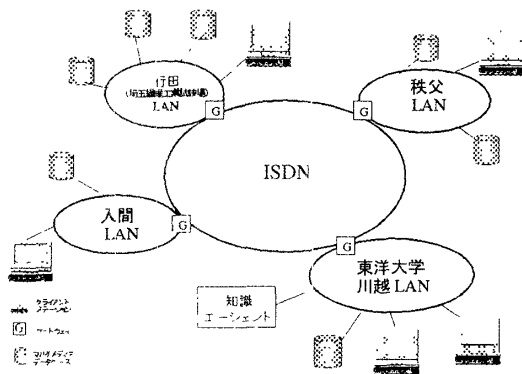


図 1: デザイン画像データベースシステム

デザイン画像データベースシステムは、筆者らで開発したダイナミックハイパーメディアシステム (DHS) [1] に基づき、複数のクライアントエージェント (Client Agent:以下 CA) とマルチメディアデータベース (Multimedia Database:以下 MDB)、知識エージェント (Knowledge Agent:以下 KA) から構成される。これにより、CA がユーザへのインターフェースを提供し、知識ベースを保有した KA が広域に分散するデータベース群へのアクセスを提供する。

3. インターネットによるデザイン支援環境供

インターネットを利用すると広域なネットワークによる情報の提供が可能となり、様々な接続方法による情報の提供が可能になる。しかし、インターネットを利用してデザイン支援環境を提供する場合、デザイナーが利用するハードウェア (アーキテクチャ、能力)、OS が多種にわたることが考えられるためマルチプラットフォーム化が必要になる。同様にデザインを格納するデータベースも大規模に分散することを想定しているためデータベースサーバのマルチプラットフォーム化が必要になる。さらに、デザイン画像を格納する手段としては、コストと構築の容易性の面からデータベースだけでなくファイルを利用することも考慮する必要がある。インターネット上でこれまで研究されてきたデザイン画像データベースシステムを実現するためには、クライアントのマルチプラットフォーム化、デザイナーへの適切な情報の提供が必要であるため WWW を利用した検索モジュールの提供を導入した。WWW の問題点としては、情報空間が広大でありリンク先が固定的であるため欲しい情報の入手が困難であることが挙げられる。WWW を利用した検索モジュールの提供では、全国規模で地域ごとに電子化されたデータベースへの透過的なアクセスを提供が可能となり、検索モジュールがホームページの閲覧時に提供されるためクライアントのバージョンアップを自動的に行うことが可能になる。インターネットによるデザイン支援環境の提供の問題点としては、クライアントの最適化が困難であり、ネットワークが低速のためレスポンスで十分な性能が得られない点が挙げられる。

4. デザイン画像データベースシステムのアーキテクチャ

CA では、ユーザからの要求の処理等ユーザとのインタラクションを検出し、検索要求の発行、KA との通信を行う。また、KA から受け取ったオブジェクトデータの表示等を行う。KA では、CA と MDB の両者

の違いを吸収するための知識を用いた複数のデータベースへの要求の発行や、オブジェクトデータのデータベース群からの受信や CA への送信を行う。MDB では、KA からの検索要求に一致したデータの検索及びデータの提供を行う。

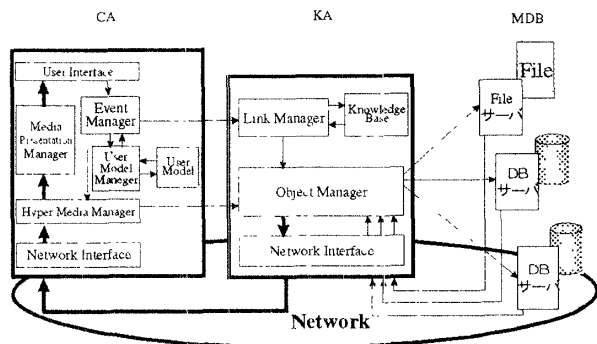


図 2: デザイン画像データベースシステムのアーキテクチャ

### 5. 検索の流れ

ネットワーク上から検索モジュールをダウンロードすると、CA が起動する。起動された CA は、KA を起動し、CA からの検索が可能になる。

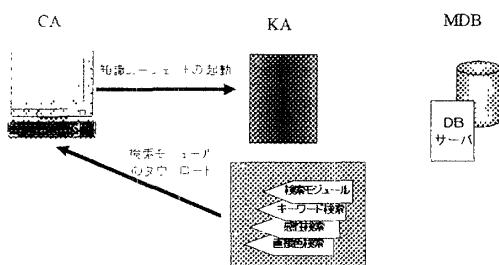


図 3: 検索の流れ 1

ユーザからの入力は、CA でユーザモデルを用いてユーザクエリに変換され、KA に渡される。ユーザクエリを受け取った KA では、知識を用いてエージェントクエリに変換され複数の MDB に渡される。各 MDB で検索が行われる。検索結果は、KA に渡され、結果が統合される。KA で統合された結果は、オブジェクトとして CA に渡され、ユーザに提供される。

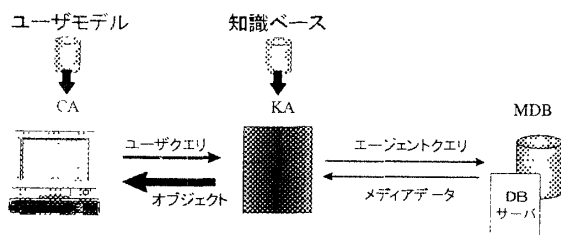


図 4: 検索の流れ 2

### 6. 各検索方法におけるクエリ

本システムでは、キーワード検索、直接色検索、直接構成要素検索、感性検索（色彩）、感性検索（構成要素）を検索法として提供する。各検索法におけるユーザクエリ、エージェントクエリ、登録データは、表 1 のようになる。

	エージェントクエリ の形式	ユーザからの入力	ユーザクエリ	エージェントクエリ	登録データ	オブジェクトの 形式
キーワード検索	無	キーワード	キーワード	キーワード	検索用 1 語の 5 桁	無
直接色検索	有	色	色情報	色情報	色情報	色
感性検索(色)	有	感性語	ユーザの感性スタイル	色情報	色情報	感性スタイル
直接構成要素検索	無	バリエーション	バリエーション	バリエーション	バリエーション	構成要素
感性検索(構成要素)	有	感性語	ユーザの感性スタイル	バリエーション	バリエーション	感性スタイル

表 1: 各検索方法におけるクエリ

### 7. まとめ

本稿では、自宅やオフィスからデザインを行えるデザイン支援環境の提供を可能とするためインターネットによる繊維デザインの支援環境の提供について考察した。今後の課題として、インターフェースの設計、CA とデータベースの自由度を増すためデータベースのマルチプラットフォーム化を可能とするための設計を行う予定である。

### 参考文献

[1] 勝本道哲: マルチメディア情報ネットワークのためのダイナミックハイパーメディアシステムの研究、1995 年度 東洋大学大学院博士論文  
 [2] 広瀬、勝本、柴田: 分散型データベースの検索方法及び性能解析、情報処理学会 マルチメディア通信と分散処理研究会ワークショップ論文集、Vol.94, No. 1, pp. 289-297, 1994.  
 [3] 福田、勝本、柴田: ユーザモデルを基本とする感性検索法、情報処理学会研究報告 95-DPS-68, Vol. 95, No. 13, pp. 43-48, Jan., 1995.  
 [4] 福田、勝本、柴田: デザイン画の形状パターンによる感性を反映した感性検索法、情報処理学会研究報告 95-DPS-73, Vol. 95, No. 115, pp. 111-116, Nov. 1995