

# ハイパーメディア共有アーキテクチャ

1H-4

芦沢実 菊池英明 山崎直子 櫻井彰人 藤澤浩道  
(株) 日立製作所 中央研究所

## 1. はじめに

WWWの普及によりハイパーメディアの発信が容易になり、既に膨大な数のWWWサーバがインターネットに情報を発信している。この膨大な情報をイントラネットのグループウェアに取り込み、グループで共有、活用するための検討が始まっている[1]。

情報を活用するためには、その内容や、利用目的に応じて分類、整理、取捨選択して組織化することが望まれる。本稿では、情報の流過程および利用者による情報の組織化を説明し、情報の組織化の結果の共有の実現方法を述べる。

## 2. 情報ブローカにおける情報組織化

情報の流過程で利用者にサービスを提供する事業者を情報ブローカと呼ぶ。情報ブローカを中心とした情報流通モデルを図1に示す。検索やフィルタリングは情報ブローカにおける組織化の一つである。

情報ブローカにおける他のサービスとして、データのミラーリング、アーカイブ、著作権管理、課金・代金決済などが考えられる。

## 3. 利用者による情報の個人化と組織化

情報の利用者による組織化とは、利用目的に応じ

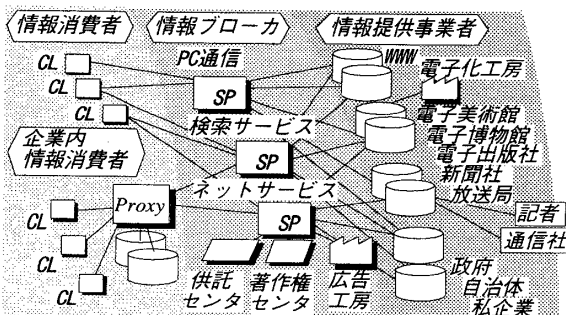


図1 情報流通のモデル

Hypermedia Distribution Architecture  
Minoru Ashizawa, Hideaki Kikuchi, Naoko Yamazaki,  
Akito Sakurai and Hiromichi Fujisawa  
Central Research Laboratory, Hitachi, Ltd.  
ashiza@crl.hitachi.co.jp

た情報の取捨選択や追加である。情報を個人化し、手元にあるという感覚で情報を操作できることが重要である。情報の個人化を実現するために必要な機能を表1に示す。

表1 情報の個人化

| 分類            | 個人化機能          | 具体例     |
|---------------|----------------|---------|
| 情報が手元にあるという感覚 | 何時でも取り出せる      | 情報の同一性  |
|               |                | 再生の迅速性  |
|               | 利用者の観点で組織化できる  | 操作の容易性  |
|               |                | 分類・整理   |
| 情報が利用できる      | 素材にできる他人と共有できる | 関連付け    |
|               |                | 書き込み・編集 |
|               |                | 引用など    |
|               |                | 送付・配布   |
|               |                | 公開      |

## 4. 情報の再生産

利用者による情報組織化の結果は元の情報に対する付加価値情報となる。グループ内で情報を共有、活用するということは、ある利用者の付加価値情報を元にして別の利用者が自分の観点で付加価値情報を積み上げていく、情報の再生産のサイクルを実現することである(図2)。

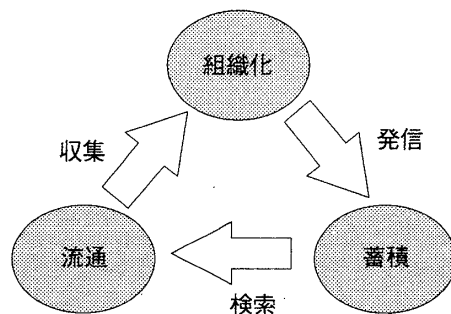


図2 情報の再生産モデル

## 5. ハイパーメディア共有アーキテクチャ

上記の考察に基づき、我々はPC上で動作する仮想個人図書館 Webshef と、これと連携して proxy サーバ上で動作する情報公開サーバを開発した。

### 5.1 組織化支援機能

利用者は Webshef によって、WWW 情報ファイル

を示す URL の分類と整理の他に、任意の WWW 情報に対するアノテーション、WWW 情報の切り抜きを集めたスクラップブック、WWW 情報同士の関連付けが可能な個人リンクを作成できる。

GUI として、利用者の空間的な記憶を利用するメタファーを採用した[2]。画面の表示例を図 3 に示す。

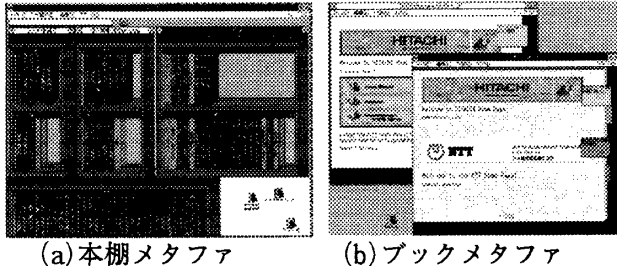


図 3 Webshef の表示例

### 5.2 仮想的な情報個人化

付加価値情報とその対象とする WWW 情報との関連をポインタで表現するトランスクリュージョン[3]の概念を採用した。これにより著作権の問題に対応可能となる。また、複数の利用者が別々に付加価値情報を同じ情報に付けたり、後でそれらを合成したりする処理が容易になる。

付加価値情報を表現するために HTML を拡張した。一つのアンカーに一つの WWW 情報ファイルの URL とその WWW 情報に対するアノテーション(注釈)および個人リンクファイルの URL を記述する。ブラウザは、そのアンカーが選択されたときに、これらの URL が示す内容を合成して表示する。スクラップブックのためのアンカーには、ブラウザがクリッピングして表示する範囲を記述する。拡張 HTML によ

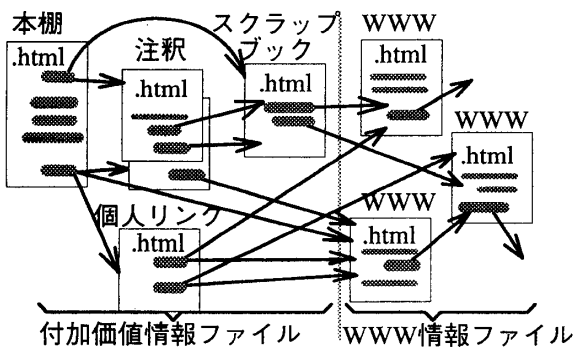


図 4 拡張 HTML によるハイパー構造

```
<A HREF="http://www.hitachi.co.jp"
version="1996Jul08102837"
type="text" start=206 end=336
pifile="file:///c:/webshef/file/55.psi"
verfile="file:///c:/webshef/file/73.ver">
Hitachi, Ltd.</A><BR>
```

図 5 拡張 HTML の記述例

るハイパー構造を図 4 に、記述例を図 5 に示す。

### 5.3 付加価値情報の発信

利用者は Webshef で PC 上に作成した付加価値情報をマウス操作で proxy サーバに複写して、付加価値情報が発信できる。この際に 2 つの問題が生じる。

#### (1)バージョン管理

付加価値情報と WWW 情報の関係をポインタで表現するため、WWW 情報が変化した場合に付加価値情報の作成者と参照者の間で錯誤が生じる。その解決のために WWW 情報のバージョン管理を行う[4]。

#### (2)アドレス変換

付加価値情報自体がハイパー構造であるため、PC に作成した付加価値情報ファイルを情報公開サーバに移動した場合に、相対アドレスで記述できないポインタは移動前のファイルを示す。このようなポインタを検出し、ポイントするアドレスを変換する機能を Webshef に実装した(図 6)。

この問題は、ファイルを個人用領域と公開用領域に分けたときに生じる可能性がある。

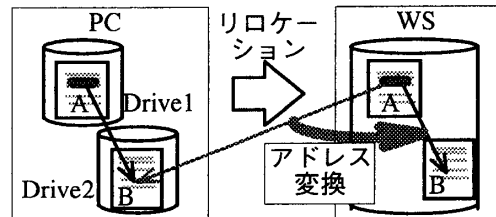


図 6 ハイパー情報のリロケーションとアドレス変換

## 6. おわりに

本報告では、利用者による情報の組織化と、その結果の表現であるハイパー構造の共有における問題点とその解決方法を述べた。

本報告で述べた付加価値情報の世界規模の共有の実現方式が今後の課題である。

### 参考文献

- [1] 藤澤他:「仮想個人図書館」と個人情報環境、第 6 回デジタル図書館ワークショップ予稿集、pp.11-21、1996
- [2] H. Kikuchi, et. al. "User Interface for a Digital Library to Support Construction of a "Virtual Personal Library," IEEE Multimedia '96
- [3] T. H. Nelson. "Literary Machines," Self-Published, 1983
- [4] 菊池他:ハイパーメディア共有アーキテクチャにおけるバージョン管理方式、第 53 回情処大会論文集 1H-02