

情報環流実現のための情報フィードバック機構の検討

1 K-5

高木 浩則

NTT ソフトウェア研究所

1. はじめに

音声/画像/動画などの様々なモノメディアを同期させたシナリオを記述する技術として、W3CではSMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) を勧告している[1]。この技術により、ある意味を持つ単位での情報の複合化、並びにシナリオに基づく受動的再生が可能になってきた。一方、PUSH型技術により、参照時にコンテンツがすでに利用者の手元に配送されている状況が可能になってきた。つまりWebは、分散したページ単位の情報断片の連鎖、PULL型の情報取得という特徴だけでなく、情報の複合化、PUSH型の情報配送、受動的シナリオ再生という特徴をも兼ね備えたメディアとなってきた。

本稿では、このような複合化した単位での情報流通形態において、情報発信者から受信者への一方方向の情報の流れだけでなく、明示的・非明示的な情報を含む受信者から逆方向の柔軟な情報フィードバック機構を実現することによって、双方向型の情報流通すなわち情報環流が可能なシステムを提案する。またその実装方式について述べる。

2. 問題点

ストーリー付けされた情報の複合体を送る情報流通形態では、以下の問題点が生じる。

[問題] 情報発信者は受信者側での情報の扱いを把握することが難しくなる。

利用者の利便性を考慮し、ある程度の情報をあらかじめ複合体として利用者に送り、カタログ性、再現性、即応性を高め、ネットワーク上で弱インタラクティブな形を実現した上で、一方で情報発信者/受信者間の密接な関係を保つ機構すなわち情報の双方向性を保つ機構が必要である。

例えば、情報発信者は、情報受信者からコンテンツ利用状況をフィードバック情報として受け取ることができれば、マーケティングや課金等にも利用できる。また、コンテンツ改善や利用者個別の新規情報の提供にも役立つ。

3. 提案するシステム

本システムは、情報発信者から受信者への一方方向の情報の流れだけでなく、その逆方向のきめ細かな情報の流れを容易に構築でき、情報還流が促進できることを主目的としている。

3.1 概略

システム全体像を図1に、また本システムとHTMLによる情報流通モデルの違いを表1に示す。以降、フィードバック機構に焦点を絞って記述する。

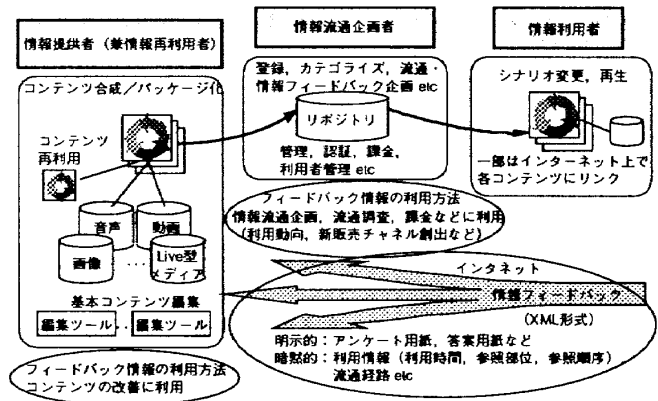


図1 システム全体像

表1 情報流通モデルの比較

	本システム	HTML
情報発信		
情報配送単位	複数シナリオを含む単位	ページ単位
情報組織化手法	シナリオによる複合化	ページ連鎖
再生		
シナリオ記述言語	○ (テキストベース)	×
シナリオカスタマイズ	○	×
サーバとのインタラクション	少ない	多い (ページ単位)
情報取得方式	能動的+受動的	能動的
情報集約		
フィードバック情報単位	情報構造の単位	FORM単位
フィードバック情報形式	文字列 (XML形式)	文字列

3.2 フィードバック機構への要求条件

フィードバック機構への要求条件を記述する。

[要求条件1] 動的な情報の構造化

[要求条件2] 柔軟なタイミング指定

[要求条件3] 情報を返すサーバが可変

フィードバック情報を構造化する手段を、コンテンツに含まれるシナリオと関係付ける。これによって、シナリオ解釈順序や解釈経路に応じた動的な情報の構造化が可能になる。FORMタグ単位ごとに情報を返すHTMLと異なり、XML形式で情報を構造

化することによって、よりきめ細かくより柔軟に、意味を持つ一塊の情報としてサーバに返すことができる。さらに、ユーザからの入力などの明示的な情報だけでなく、シナリオのどの部分をどれぐらいの時間に渡って再生したかなど、非明示的な情報も返すことができる。例えば、コンテンツ参照順序をコンテンツ制作者のサーバに、コンテンツ参照時間を課金サーバに返すことができる。

フィードバック情報を指定するタイミングや回数はコンテンツ作成側が指定できる。これによりフォームごとでなく、より自由なタイミングで情報を返すことができる。

フィードバック情報を返すサーバの指定部分は、シナリオ記述とは別にサーバ側に切り出した形で保存し、シナリオ記述からリンクを張る。この部分はシナリオの解釈実行時に動的に参照されるため、事前に配布したコンテンツの情報フィードバック先が、サーバ側で容易に変更できる。

4. 実現方式の検討

フィードバック機構の一つの実現形態として、SMILにフィードバック機構を付加したマルチメディアコンテンツの規定方法を検討した。

4. 1 コンテンツの基本論理構造

コンテンツは以下の3つの基本構造から成る。(1)このコンテンツを再生するプレーヤのURLを指定する部分、(2)フィードバック情報を返すサーバを指定する部分(実体はサーバ側に保存されこの部分からリンクが張られる)、(3)SMILのシナリオ記述並びにその部分のシナリオが実行されたときのアクション記述部、の3つである。

シナリオとアクションは対応付けされ、シナリオ解釈時に、対応するアクション記述部のコマンドを実行し、フィードバック情報の構造化並びにサーバへのフィードバック情報の返送を実現する。

4. 2 フィードバック情報規定方法

フィードバック情報はXML (eXtensible Markup Language)[2]に基づいて規定する。上記(2)の部分はXMLのリンク記述言語XLL (eXtensible Linking Language)を用いる。また上記(3)のアクション記述部はXMLの処理命令PI (Processing Instruction)として規定する。

処理命令では、タグ"<?"の直後に置いた文字列をターゲットと呼び、実際に処理命令を処理するアプリケーションソフトウェアすなわちプレーヤを指定する。以降、タグ">"までの情報の処理形態は、処

理命令を解釈するプレーヤに任される。

プレーヤに対する指示として指定可能なコマンド群を以下に示す。

- ・構造体要素の作成
- ・構造体要素への属性追加
- ・構造体要素の入れ子構造作成
- ・構造体要素内容のサーバへの送付
- ・変数への値の設定
- ・条件分岐

4. 3 プレーヤの実装方式

プレーヤは、イニシャルローダがコンテンツの先頭のプレーヤのURLを解釈することによってネットワークからダウンロードされる。コンテンツを再生するプレーヤの構造を図2に示す。まず最初にXLLを実体情報で補完する処理を行う。その後、シナリオ解釈部分でSMILシナリオを解釈し、アクション部分についてはアクション解析部に引き渡され、両方合わせてシナリオにアクションを対応付ける形で中間表現を生成する。この中間表現を解釈することにより、シナリオ再生並びにそれに伴うアクションを実行し、情報フィードバックを実現する。

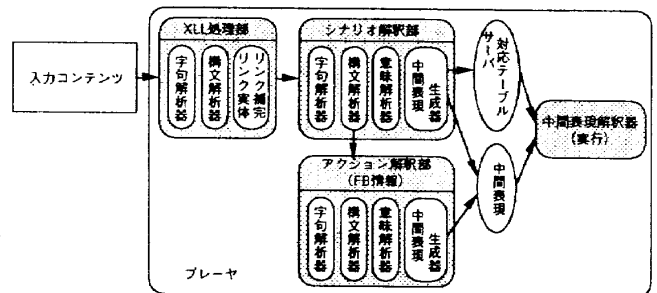


図2 プレーヤの構造

5. おわりに

本稿では、これまでのWebのようにページ単位の送受信ではなく情報を意味を持つ複合体として扱った場合に、情報発信者から受信者への一方方向の情報の流れだけでなく、その逆方向のきめ細かな情報の流れをもつシナリオが容易に構築でき、情報遡流が促進できることを主目的としたシステムを提案した。また、その一実現方式を明らかにした。

フィードバック情報に関する、利用者のプライバシー保護については、W3C[3]のOPS (Open Profile Standard) やP3P (The Platform for Privacy Preferences Project)などを考慮しながら検討する必要がある。

参考文献

- [1] Audio, Video, and Synchronized Multimedia, <http://www.w3.org/AudioVideo/>.
- [2] W3C - The World Wide Web Consortium, <http://www.w3.org/>.
- [3] Extensible Markup Language (XML), <http://www.w3.org/XML/>.