

CrossBrowser:メッセージ駆動型コンテンツ自動連携システム

深津 真二 佐々木 努 外村 佳伸

日本電信電話株式会社 NTT サイバースリユーション研究所

1. はじめに

近年、インターネット上の情報が増え便利になるに従い、インターネットが単なる情報の提供ツールから、情報を利用した作業や意思決定のツールへと役割が進化しつつある。しかしながら、現在のブラウザは、その発展経緯から、単一の利用環境を前提に作られている。そのため、複数のブラウザに表示されている複数の情報を比較、例えば、あるキーワードを含む箇所を比較しようとする場合、各情報を表示するブラウザにアクセスし、キーワードを含む箇所を探すといった作業を繰り返さなければならない。特に、情報の形式 (HTML 文書、WORD 文書、メタデータ付の映像など) が混在している場合、各情報を表示するブラウザ (または、ビューワ) の操作方法に従ってキーワードを含む箇所を探す必要が生じる。

そこで我々は、利用者が複数の情報 (以降、「コンテンツ」と表現) を相互に参照しながら作業を行う場合に、あるコンテンツに対して操作を行うだけで、他のコンテンツに対しても同様の操作が自動的に行われたり、または、コンテンツ毎に異なる操作が行われたり、複数のコンテンツが動的に連携する、新たなブラウザ環境として、メッセージ駆動型コンテンツ自動連携システム “CrossBrowser” を提案する。

2. 複数コンテンツの連携

任意に選択される複数コンテンツ間の動的な連携を考えた場合、以下に示す要求を満たすことが必要になる。

- (1) 利用者の利用時にコンテンツを連携
- (2) コンテンツの組み合わせ方が自由
- (3) コンテンツの数に制限がない
- (4) コンテンツが多様 (情報の形式など)

ここで、複数のコンテンツを連携する技術として、SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) [1] や HTML+TIME [2]、複数の Web サービスを連携する技術として、SOAP (Simple Object Access Protocol) や WSDL (Web Services Description Language) [3] がある。しかし、SMIL や HTML+TIME では、コンテンツ提供者が連

携させるコンテンツや連携の内容を記述したシナリオを予め作成し、従来の Web サービスでは、サービス提供者が連携させるサービスやその内容を事前に定義する。そのため、従来の連携技術では、任意に選択される複数コンテンツを動的に連携することは難しかった。

3. CrossBrowser の設計

CrossBrowser では、利用者により、あるコンテンツに対して操作が行われた場合、その操作内容を記述したメッセージ (以降、連携メッセージ) をコンテンツ間でやり取りする。そして、各コンテンツで、その連携メッセージを処理し、状態を変化させることで、複数コンテンツの自動連携を実現する (図 1 参照)。つまり、従来のように、コンテンツ間の連携を事前に定義することを必要としない。これにより、利用者の利用時に、任意に選択される複数コンテンツを動的に連携することが可能となる。

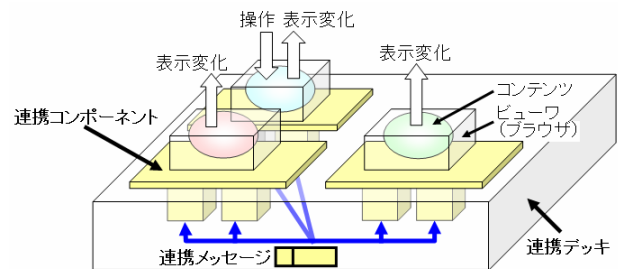


図 1 CrossBrowser の構成

3.1 連携デッキ

CrossBrowser では、コンテンツ間での連携メッセージのやり取りを連携デッキと呼ぶ部分で管理する。つまり、各コンテンツは連携デッキと連携メッセージをやり取りするだけで、自動的に他のコンテンツと連携メッセージをやり取りできる。これにより、コンテンツの数に制限されることなく、任意のコンテンツを連携することが可能となる。

3.2 連携コンポーネント

CrossBrowser では、利用者の利用時に、連携メッセージの作成・送信、連携メッセージの受信・処理を行う連携コンポーネントをコンテンツ (ビューワ) に付与する。ここで、連携コンポーネントは、コンテンツ (ビューワ) 上で発生したイベント情報を取得・解釈する方法、外部からコンテンツ (ビューワ) を制御する方法、さらには、コンテンツが所持するメタデータを

参照する方法を記述したライブラリを備える。これにより、多種多様なコンテンツ（ビューワ）間の連携が可能となる。

4. システム応用例

4.1 串刺し検索

図2に複数コンテンツ間の串刺し検索を実行した時の画面例を示す。ここでは、各コンテンツのアイコンやブックマークを CrossBrowser 上に Drag&Drop し、各コンテンツを連携デッキ上に表示後、本型コンテンツ中の画像をクリックした場合の処理を示す（図3参照）。この際、映像コンテンツは時刻とキーワードの組、本型コンテンツはページ番号とキーワードの組を記述したメタデータを所持する。なお、キーワードには、各シーンやページ中に表示されている人や物などを記述し、この際、あらゆるコンテンツで解釈できるように、一般的な語句で記述するようにする。

このように、CrossBrowser を用いることにより、利用者は、あるコンテンツに対して操作を行うだけで、連携メッセージに記述されている同じキーワードを用いた検索処理が各コンテンツで自動的に実行され、各コンテンツでの検索処理結果が各々提示される。つまり、任意に選択した複数のコンテンツに対して、一括であたかも串刺し検索したように検索を行える。

また、本型コンテンツ中の画像をクリックすることで串刺し検索を行うだけでなく、例えば、HTML 文書中の単語をドラッグすることで、そのドラッグされた任意の単語をキーワードに串刺し検索を行える。さらには、映像コンテンツの再生に同期して、再生時刻に対応するキーワードを記述した連携メッセージを随時送信することで、映像の再生に同期した串刺し検索も実行できる。このように、CrossBrowser では、複数コンテンツ間の多種多様な連携を実現できる。



図2 串刺し検索

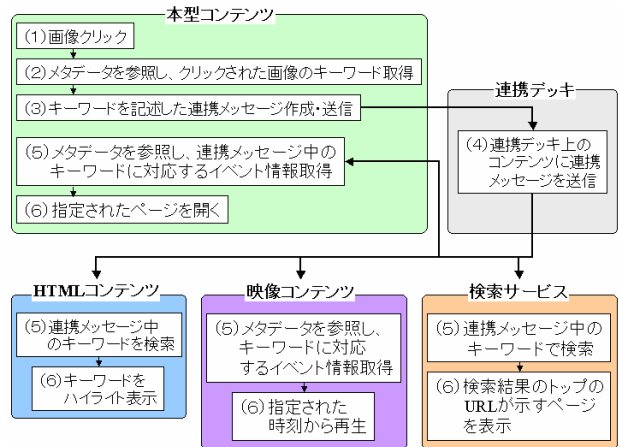


図3 串刺し検索での処理ステップ

4.2 連携デッキ間の接続による協調環境

CrossBrowser が複数存在する場合、連携デッキ上のコンテンツ間だけでなく、他の連携デッキとも連携メッセージをやりとりすることで、異なる連携デッキ上のコンテンツを連携させる遠隔協調的なことも簡単に実現できる（図4参照）。このように、CrossBrowser では、コンテンツの所在を意識することなく、様々なコンテンツ間の連携を実現することができる。



図4 連携デッキ間の接続による協調環境

5. おわりに

本稿では、利用者が任意に選択する複数コンテンツ間の連携を可能とする、新たなブラウザ環境として、メッセージ駆動型コンテンツ自動連携システム“CrossBrowser”を提案し、その応用例を紹介した。

参考文献

- [1] SMIL: W3C ホームページ
<http://www.w3.org/AudioVideo/>
- [2] HTML+TIME: W3C ホームページ
<http://www.w3.org/TR/NOTE-HTMLplusTIME>
- [3] Web Services: Web Services ホームページ
<http://www.webservices.org/>