

## TV 番組・WWW 連携システム WebSync の開発

4 R - 8

大泉 俊雄 的場 ひろし 前野 和俊

NEC C&C メディア研究所

### 1.はじめに

本論文では、TV 番組(リアルタイム放送だけでなく、一般的な VTR 等に録画した放送を含む)と WWW(以後、特にホームページを取り上げる)との連携を可能にする PC ベースのシステム WebSync の概要と、その方式について述べる。WebSync は、(1)事前のシナリオ記述による TV 番組連動ホームページ更新方式と(2)音声パターンマッチング(4)によるアナログソース再生状態検出方式を特徴としている。WebSync では、(1)の特徴により、放送波に変更を加えずとも、受信した TV 番組に連動させて、インターネット(電話線等を使用)から獲得するホームページ表示できる。また、(2)の特徴により、リアルタイム放送視聴時だけでなく、VTR に録画した放送を再生する時にも、TV 番組に合わせてホームページを表示できる。

### 2.既存システム(Intercast<sup>(2)</sup>等)の問題点

既存の TV 番組・WWW 連携システムとしては、Intercast や Bitcast 等が知られており、VBI(Vertical Blanking Interval、データ伝送可能な放送波のすき間)を利用する方式を採用している。Intercast 等の方式では、放送局側で VBI にホームページデータを付加し、ユーザ側では専用ボードでデータ受信後、専用ソフトにより TV 番組に合わせてホームページを表示する。

しかし、この VBI 方式の問題点としては、以下のような点が上げられる。

- (1) VBI にデータを付加できるのは放送局だけであるので、放送局以外の機関が、TV 番組に連動するホームページデータを発信する形態を取りにくい。
- (2) VBI に付加されたデータは一般の VTR に記録できないので、放送終了後に TV 番組とホームページの連動視聴ができない。また、繰り返し連動視聴することもできない。

### 3.WebSync システムの概要

図 1.に WebSync システムの概念図を示す。WebSync はソフト的に TV 番組とホームページの連携(同期)を行うため、TV 番組は地上波放送、衛星放送、CATV 等の経路から受信してもよく、ビデオテープ等に蓄積された形態でもよい。同様に、TV 番組に連動するホーム

ページデータの獲得経路も電話線、LAN、VBI、衛星データ放送等何でも構わない。

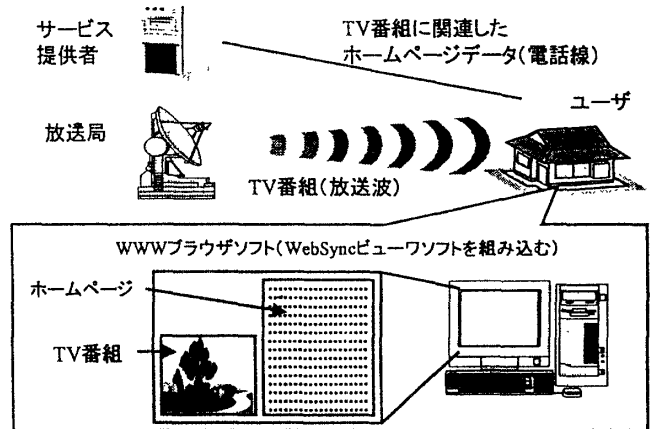


図 1. WebSync システムの概念図

WebSync システムでは、(1) TV 番組連動ホームページ更新方式、(2)アナログソース再生状態検出方式を実装していることが特徴であり、これにより、2.で述べた VBI 方式の問題点(1)(2)を解決している。以下、この2つの方式について詳しく説明する。

### 4.TV 番組連動ホームページ更新方式

図 2.は、本方式の構成図である。

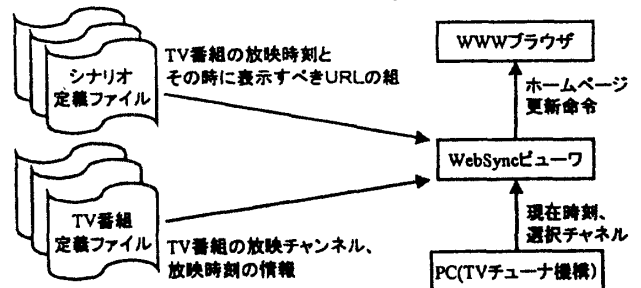


図 2. TV 番組連動ホームページ更新方式

本方式では、TV 番組に連動するホームページの提供(以後、「サービス」と呼ぶ)を行う者が番組定義ファイルとシナリオ定義ファイルの 2 種類のファイルを事前に作成しておき、ユーザはこれらをインターネットから取得する。番組定義ファイルは、放映チャンネル、放映時刻、番組に連動するホームページの存在するサーバ名等が記述された、TV 番組ごとに存在するファイルである。一方、シナリオ定義ファイルは、一連の放映時刻とその時に表示すべきホームページの URL の組(シナリオ)が記述された、サービスごとに存在するファイルである。1つの番組定義ファイルに複数のシナリオ

A Development of WebSync: A Method for Synchronization of TV Program and WWW  
Toshio OIZUMI, Hiroshi MATOBA, Kazutoshi MAENO  
C&C Media Reserch Laboratories, NEC Corporation  
1-1 Miyazaki 4-Chome, Miyamae-ku, Kawasaki, 216, Japan  
{ohizumi,matoba,maeno}@ccm.cl.nec.co.jp

定義ファイルに対応させることで、1つの番組に複数のサービスを提供することが可能である。

WebSyncビューワは、PC (TVチューナ機構) から現在時刻、選択チャンネルを得て、現在視聴中のTV番組に該当する番組定義ファイルが存在するかどうかを常に監視している。そして、該当する番組定義ファイルが存在した場合、対応するサービスのシナリオ定義ファイルを開き、時刻情報からURLをルックアップしてWWWブラウザにホームページ更新命令を出す。

### 5. アナログソース再生状態検出方式

図3は、本方式の構成図である。

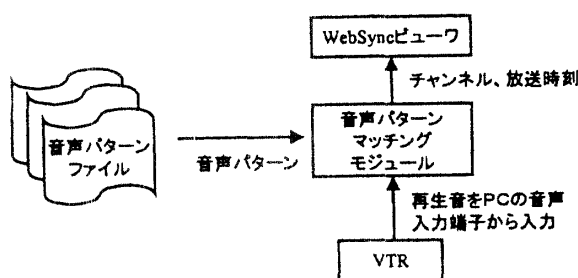


図3. アナログソース再生状態検出方式

本方式では、TV番組に関する音声パターンファイルが必要であり、サービス提供者が事前に用意しておき、ユーザはインターネットからこれを取得する。音声パターンファイルには、特殊な手法により圧縮した一連の音声パターンデータとそれに対応するチャンネル、放映時刻の組が記録されている。

音声パターンマッチングモジュールは、PCの音声入力端子から得るVTR再生音を、音声パターンファイルを生成したときと同様の手法で音声パターンデータに変換する。そして、VTR再生音を変換した音声パターンデータと、音声ファイルに記録された音声パターンデータを比較し、対応する部分が発見されると、音声パターンファイルより対応するチャンネル、放映時刻をルックアップして、WebSyncビューワに出力する。

WebSyncビューワは、この音声マッチングモジュールからチャンネルと放送時刻の出力を受け、前記のTV番組連動ホームページ更新方式により、リアルタイム放送の時と同様に、ホームページを更新する。

### 6. 既存システム(Intercast等)の問題点の解決

4.及び5.で述べた(1) TV番組連動ホームページ更新方式、(2)アナログソース再生状態検出方式を実装することによって、WebSyncシステムでは、2.で述べたVBI方式における(1)(2)の問題を以下のように解決した。

(1)TV番組連動ホームページ更新方式によって、サービス提供者は、放送局とは独立にサービスを提供で

きる。また、1つのTV番組に複数のサービスを提供することも可能になる。

(2)アナログソース再生状態検出方式によって、VTR等に録画したTV番組であっても、リアルタイム放送と同様の仕組みでホームページの連動が可能になる。また、ユーザのVTR操作に従ったTV番組とホームページの連動視聴も可能になる。

### 7. WebSyncの実装とサービス例

今回、WebSyncビューワは、Windows版Netscape Plug-inとして実装した(図5.の左下の部分がPlug-inである)。ビデオオーバーレイ機構を内蔵したPCの場合には、WebSyncビューワ内にTV番組を表示するためのビデオ領域を設け、TV番組とホームページを統合したUIで提供することも可能である。

図6は、そのWebSyncビューワを利用して語学学習支援サービスを提供するホームページ例である。WebSyncシステムは、Intercast等と比べるとサービス提供形態に制約が少ないため、より充実したサービスが生まれることが期待できる。

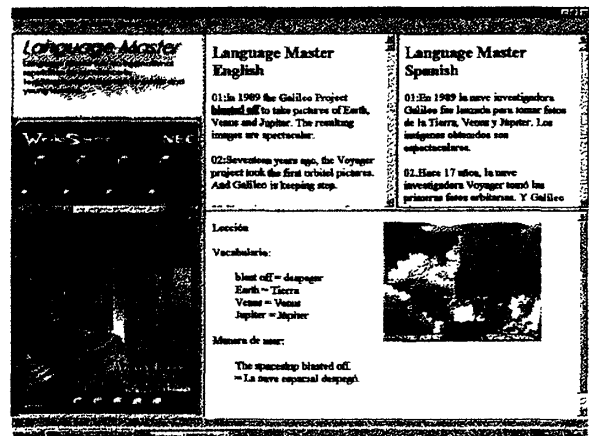


図4. WebSyncシステム上での語学学習支援サービス

### 8. まとめ

本論文では、WebSyncにおけるTV番組・WWW連携方式について述べた。そして、既存のVBI方式と比べて、サービス提供者が容易にTV番組に関連したコンテンツを提供できること、VTR録画番組にも対応して、ユーザが繰り返しコンテンツを閲覧できること等の利点があることを示した。

現在、WebSyncシステムは、TV番組以外にも音楽CD等の様々なソースに対してWWWとの連携を可能とするように拡張を進めている。

#### 参考文献

- 1 Matoba, Oizumi, Maeno: "WebSync: A System for Synchronization of Analog Sequential Media and WWW", IEEE PROMSMMNet'97(1997年11月発表予定)
- 2 <http://www.intercast.org/>