

@randomTV: ランダムアクセス媒体を利用した次世代 TV 番組視聴システム

6 A a - 4

落合 勝博 的場 ひろし 前野 和俊

NEC C&C メディア研究所

1. はじめに

現在の TV システムでは、番組の内容やシーンの配列は、放送時あるいはそれ以前に確定している。番組をいったん VTR 等に録画し、放送時間以外に番組を視聴したり、リモコンを使って再生順を変更することは可能であるが、録画番組のダイジェストを見るといった操作は大変煩雑なものとなる。我々は、TV 番組をいったんランダムアクセス媒体（ホームサーバ）に蓄積することを前提とする、柔軟な番組視聴を実現するシステム「@randomTV」を開発した。@randomTV は、TV 放送とインターネットを融合した番組視聴システムで、放送番組の柔軟な視聴方法を実現するための付加情報の提供（@randomTV サービス）をインターネットで行えることを特徴とする。

2. @randomTV の機能

@randomTV は以下の機能を持つ。

- ・ カスタマイズされた EPG 表示
- ・ 放送番組のデジタル蓄積、再生制御
- ・ スクリプトによる再構成番組の再生
- ・ ユーザカスタマイズしたスクリプト自動生成

@randomTV は、TV 番組及び EPG の表示を Web ブラウザを介して行う。@randomTV の EPG では、放送予定に基づいた通常の EPG 情報に加えて、既に蓄積された番組や、@random スクリプトによる再構成番組等を、統一的に提示することができる。TV 番組は、番組の受信時に HD に格納され、再生時に読み出される（蓄積と再

生が同時に発生することもある）。

3. @random スクリプトによる番組再構成

@randomTV では、番組の蓄積・再生制御のための独自の ActiveX コンポーネントを用意し、Web ページ上に記述された「@random スクリプト」の解釈時に発行される制御コマンドを元にして、再構成された配列で番組の再生を実行する。@random スクリプトでは、番組の各シーンの再生順序を定義する。一回の放送番組でも、視聴者層に応じた複数種類の @random スクリプトを供給することで、仮想的に複数の TV 番組を供給できる。@random スクリプトでは、番組をまたがるシーンの再構成も記述可能である。

@random スクリプトは Web ページ上に埋め込んだ形で記述できるため、HTML や JavaScript 等の機能を活かしたインタラクティブ性のある番組再生 UI を構築したり、ユーザの視聴している時間や回数を考慮してシーンの配列を変化させる状況依存的な動作の実現も可能となる。

4. シーン属性を利用した番組カスタマイズ

@randomTV では、ユーザの嗜好に関する情報と、番組自体及び番組の各シーンに関する属性情報を元にして、ユーザに提示すべきシーン(番組)の配列を @random スクリプトの形式で自動作成することができる。もっとも単純な例は、ユーザがあらかじめ登録したキーワードと同一のキーワードを含むシーンのみを抜き出して、新しいシーケンスとして提示する方法である。番組、シーンに関する情報が豊富に提供されれば、@randomTV にエージェント機能を組み込むことにより、高度にカスタマイズされた @random スクリプトを生成することも可能となる。

5 @randomTV サービス形態

@randomTV を利用する場合の情報の流れを図

@randomTV: A new TV system

Katsuhiro OCHIAI, Hiroshi MATOBA,

Kazutoshi MAENO

NEC C&C Media Research Laboratories

1に示す。視聴者は地上波、CATV、衛星放送等の形態でTV番組を受信する。TV番組には、付加情報を伝送するための特殊なフォーマットを使う必要はなく、従来のアナログ放送にも利用可能である。視聴者は@random 端末をインターネットに接続し、@random スクリプトやシーン属性情報等を入手する。放送局自身が、これらの情報を作成、発信する場合と、独自の@randomTV サービスプロバイダがそれらを提供する形態が考えられる。@random スクリプトとシーン属性情報の作成を支援するために、オーサリングツールが開発されている。

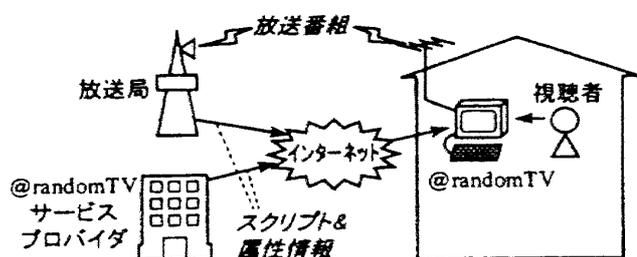


図 1: @randomTV の情報の流れ

6. @randomTV のインプリメント

現在の@randomTV は、TV チューナと、デジタルデータ化した TV 映像を蓄積するための 10Gbyte 程度の HD を持つ PC 上に開発されている。@randomTV は、PC 上の複数の機能要素(ミドルウェア)の集合として実装されている(図 2)。

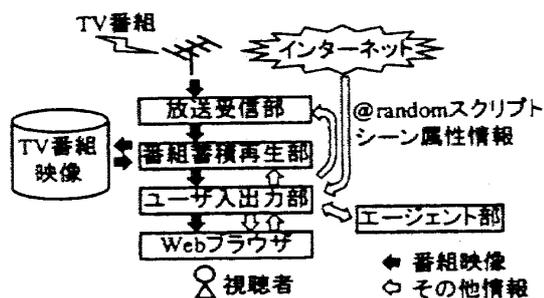


図 2: @randomTV 端末の機能構成

@randomTV は、放送受信部、番組蓄積部、ユーザ入出力部、エージェント部、リソース管理部(ホームネットワーク上での利用の場合)から構成される。放送受信部は、放送波の受信と、番組映像のエンコード(放送がアナログの場合)を行なう。番組蓄積部は、デジタル化された番組の

ハードディスクへの蓄積を行なう。ユーザ入出力部は、@random スクリプトの解釈実行やユーザへの EPG 及び番組映像の表示、ユーザからの指示受け付け等を Web ブラウザを介して行なう。エージェント部は、シーン属性情報とユーザ属性情報から、各ユーザにカスタマイズされた @random スクリプトの自動生成を行う。

@randomTV は 1 台の PC 上でも実現可能だが、@randomTV の機能を家庭内で有効に活用するために、機能単位に独立させた複数の端末をネットワークで結んだ形式で運用することもできる。この場合、リソース管理部が、再生端末からの要求を適切な受信端末、蓄積端末に割り振る ORB(Object Request Broker) 的機能を果たす。端末構成(各端末の数や配置)は必要に応じて、特別な設定なしで増設や取り外しができる。家庭では、部屋数や同時視聴数等に応じて、再生端末や放送受信端末を必要数用意することになるが、@randomTV ではこの要求にスケラブルに対応することができる(図 3)。現在のホームネットワーク対応@randomTV はイーサネット上に IP ベースでインプリメントされているが、今後は IEEE1394 等へも対応する予定である。

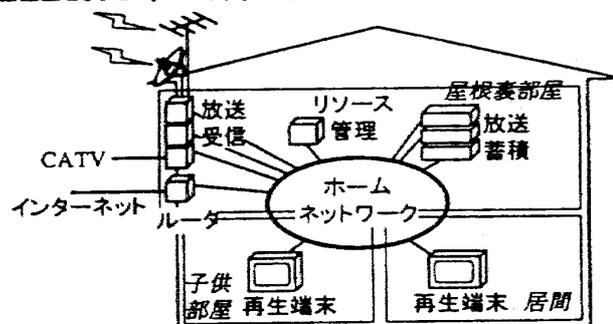


図 3: ホームネットワーク対応@randomTV

7. おわりに

本稿では、@randomTV の構造と、それによって実現される柔軟な番組視聴方法について説明した。@randomTV は、TV 放送とインターネットを融合した新しい情報サービスのインフラと捉えることができる。現在の@randomTV は、汎用の PC ベースで開発されており、視聴者側も、サービスプロバイダ(放送局)側にも、特別な装置は必要ない。また、PC のみならず STB や TV セット等の家電への実装も現在検討中である。