

5N-04 同期化コンテンツのためのカプセル化管理・配信機構に関する研究

木俣 豊[†] 川口 知昭[‡] 奥本 浩二[‡] 滝村 和夫[‡]
小柴 悟^{‡‡} 角谷 和俊[‡] 田中 克己[‡]

[†] 株式会社神戸製鋼所 電子・情報カンパニー

^{‡‡} NTT 西日本株式会社 法人営業本部

^{‡‡‡} NTT 西日本株式会社 神戸支店

[‡] 神戸大学 都市安全研究センター

[‡] 神戸大学 大学院 自然科学研究科

1 はじめに

現在、同期マルチメディア統合言語 (SMIL:the Synchronized Multimedia Integration Language)[1] を用いた同期化コンテンツが注目されており、様々な研究が行われている [2]。同期化コンテンツは複数のコンテンツから構成されており、その構成を変更することによって多様なユーザに対応するコンテンツを制作することができる。

本研究では同期化コンテンツの配信サービスを管理するためにカプセル化技術 [3] を応用したユーザ毎に適切なコンテンツを自律的に配信するカプセル化同期化コンテンツを開発した。

さらに本研究では、同期化コンテンツやカプセル化同期化コンテンツを制作し、配信するための同期化コンテンツ制作システム、同期化コンテンツカプセル化システム、カプセル化同期化コンテンツ検索システムを開発した。

2 カプセル化同期化コンテンツの特徴

カプセル化同期化コンテンツは、複数の同期化コンテンツの中から、ユーザ毎に適切な同期化コンテンツを配信するサービスを管理するためのものである。以下に、カプセル化同期化コンテンツの機能について述べる。

- 複数の同期化コンテンツの管理
カプセル化同期化コンテンツは同期化コンテンツを条件判断スクリプトと共にカプセル化する。ひとつの同期化コンテンツには、ひとつの条件判断スクリプトが付与されており、これらの組み合わせを複数内包する。
- 自律的な同期化コンテンツ選択・配信機能

カプセル化同期化コンテンツに配信要求を行うと、内包されたユーザプロファイル情報取得メソッドによって、配信を要求したユーザのプロファイル情報を検索・取得する。取得したユーザプロファイル情報と内包された条件判断スクリプトから配信すべき同期化コンテンツの選択を行った後に、選択されたコンテンツに適した表示用 HTML データを作成し、ユーザのブラウザへ配信する。

- 配信サービス機能の保護
条件判断スクリプトは適切な同期化コンテンツの選択に用いられるが、その条件判断は制作者のノウハウであり保護されるべき情報である。この条件判断スクリプトと配信メソッドをカプセル化することで、カプセル化同期化コンテンツは配信サービスを保護しながら、コンテンツを流通させることが可能となる。

3 システムの実装と評価

本研究で提案するカプセル化同期化コンテンツの有効性を検証するため、制作・配信システムを開発した。同期化コンテンツとして SMIL を使用し、SMIL コンテンツの配信は RealVideo サーバの機能を使用する。開発した制作・配信システムの構成を図 1 で示すと共に、以下に、これらの機能について述べる。

- 同期化コンテンツオーサリングシステム
本システムは、デジタル化された動画像を再生させながら音声情報で記述するリアルタイム記述機能を持つ。ユーザは動画像を見ながらふさわしいと思われるキーワードを音声で

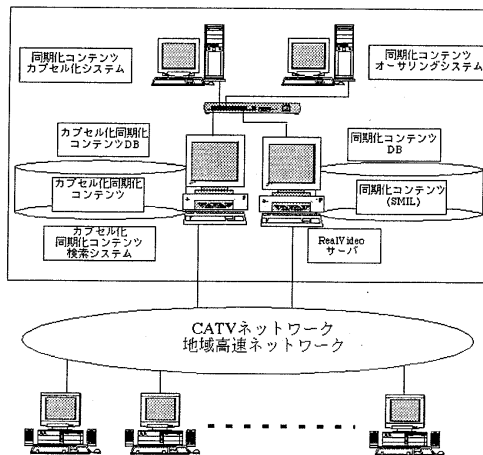


図 1: システム構成図

入力する。そして入力された情報はキーワードデータベースと照合され、キーワードとしてデータベース内に登録されていれば記述情報として認識される。

同期化コンテンツを構成するテキスト情報や HTML コンテンツ等の付加データは、時間軸を持つ動画コンテンツと共に同期化コンテンツデータベースに登録されており、音声入力装置によって動画コンテンツに記述したキーワード情報を基にして付加データが検索され、同期化ポイントに関連付けられる。同期化情報は SMIL データとして出力され、データベースに登録される。

- 同期化コンテンツカプセル化システム
配信するユーザを特定する条件判断スクリプトを作成し、同期化コンテンツオーサリング機能で制作された同期化コンテンツを関連づけた上で、これらの情報を内包するカプセル化同期化コンテンツを制作する。さらに、カプセル化同期化コンテンツを複数個組み合わせたストーリー性を持つカプセル化同期化コンテンツを制作することも可能である。
- カプセル化同期化コンテンツ検索システム
ユーザへ配信サービスを提供するためには、データベース内に格納された多数のカプセル

化同期化コンテンツの中からユーザが要求するコンテンツを選択する検索システムが必要となる。本システムは、Webブラウザを通じて送信されたユーザの要求を基にカプセル化同期化コンテンツを検索し、選択されたカプセル化同期化コンテンツに配信要求を行う。

4 おわりに

ネットワークを用いた教育システムなどで注目を集めている同期化コンテンツを複数管理し、ユーザ毎に適切なコンテンツを自律的に配信する機能を持つカプセル化同期化コンテンツについて述べた。カプセル化同期化コンテンツはユーザ毎に適切なコンテンツを配信するサービス的手段を保護しながら流通させることを可能とする。また、同期化コンテンツやカプセル化同期化コンテンツのための制作システムと配信システムについて述べた。

今後、平成 12 年 4 月から行う CATV ネットワークや高速地域ネットワーク上での実証実験を通して、これらの有効性について検証する。

謝辞

本研究は、情報処理振興事業協会 次世代アプリケーション開発事業「高速ネットワークを用いた地域コミュニティメディア（神戸コミュニティメディア）の開発実証」によっている。また、著者の一部（田中）は本研究において、一部、日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業における研究プロジェクト「マルチメディア・コンテンツの高次処理の研究」によっている。また、システム開発においては新日鉄情報通信システム株式会社、INS エンジニアリング株式会社の協力をいただいた。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- [1] SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language), <http://www.w3.mag.keio.ac.jp/AudioVideo>
- [2] 野田玲子, 角谷和俊, 田中克己:コンテンツの有効時間を考慮した放送型ハイパーメディアの配信モデルとその時間的一貫性管理, 情報処理学会論文誌:データベース, Vol.40, No.SIG8(TOD4), 1999 年 11 月
- [3] 木俣豊, 杉山裕一, 田中克己:多レベル複合オブジェクトに基づく 3D デジタルコンテンツの課金モデルと著作権管理, 電子情報通信学会論文誌 D-I, 1999 年 1 月号