

業務用マルチメディアシステムにおけるシナリオ制作方式の1検討

3T-7

山下明俊 松本公雄

三洋電機（株）ハイパーメディア研究所

1. はじめに

近年、各種業務用システムのマルチメディア化の波に伴い、ソフトウェアの重要性、並びに生産性が注目されている。我々は、業務用マルチメディアシステムのソフトウェア開発効率向上を主たる目的として、シナリオ記述方式に関する研究開発を行なっている。本稿では、交通機関/輸送機器（以下移動体）内の情報提供システムを対象としたシナリオ記述方式、及びそのシステム応用結果について報告する。

2. 従来記述方式

まず、現状の記述方式について簡単にその特徴を述べる。現状のシナリオ記述方式¹⁾²⁾では、物理的な一つの画面に対応する素材再生の基本単位であるシーンの概念を規定し、シーン間の遷移によりシナリオを記述する。遷移構造には、基本的に木構造を採用し、木構造で記述できない遷移に関してはハイパーリンクを取り入れることで、複雑なリンク構造を記述する。リンク条件については、時間的なリンクやシーン内の仮想ボタンとのリンク等の比較的単純な内容となっている。

3. システム要求

従来のシナリオ記述方式を、移動体内の情報提供システムへ適用した場合、以下のシステム要求に対して十分な対応が困難である。

1) 複雑なリンク条件の記述・・・移動体内での情報は、移動体の運転状況に同期して提供され、その場合にマルチメディアの特徴が最も顕著に現れる。運転状況に同期させるためには、移動体からの制御信号を複雑に組み合わせたリンク条件が必要となるが、従来のシーン中心の記述方式では、リンク条件を記述するためにシーン数が増加し、結果としてシナリオの全体的な見通しが悪くなる。

2) 頻繁なシナリオ変更への対応・・・移動体内での情報には、一般的に芸術性よりもリアルタイム性やアイキャッチ的な要素が要求されるため、素材や

シナリオは頻繁に変更されることが多い。従来方式では、前者が優先項目となるため、シナリオ変更要求に柔軟に対応することは考慮されていない。例えば素材の管理構造についても、素材属性のみを規定し、再生属性についてはシーン内で全て記述する構成のため、シーン内の記述が複雑となりシナリオ変更が繁雑となる。

以上の問題点に鑑み、オブジェクト指向を取り入れた以下のシナリオ記述方式を考案した。

4. シナリオ構造

本シナリオ記述方式の特徴であるシナリオ構造を図1に示す。トリガ階層、コンテナ階層、素材オブジェクト階層の3層から構成され、各層間にリンクが張られている。シナリオは、3つの階層にそれぞれ分割されて記録される。以下にそれぞれの階層が保有するデータ内容を示す。

トリガ階層・・・従来のシーン間リンクに該当する情報を保有する機能階層がトリガ階層であり最上位層となる。この階層には、オブジェクト素材の再生開始タイミングとなるトリガ（開始）条件、及びこのトリガ条件により規定されるコンテナ階層へのリンク情報を保有する。トリガ条件には、内部イベント、外部イベントの単独情報だけでなく、複数のイベントの論理演算、排他処理などの設定が可能であり、複雑なリンク情報を記述できる。

コンテナ階層・・・コンテナ階層は、素材オブジェクト階層へのリンク情報を保有する。また、複数の素材オブジェクトを束ねる機能を持ち、それぞれを時間的、空間的に管理する情報（チャンネル、レイヤ、ディレイ、割り込み許可等）も保持する。トリガ階層の記述を簡略化するためコンテナ階層自体の属性として、一般実行状態と、シーン間リンクと無関係に常時実行される常時実行状態の状態属性を有する。

素材オブジェクト階層・・・素材オブジェクト階層には、素材属性と再生属性を保持する。素材属性は、各素材データに関する情報で、再生属性は、素

材の再生方法に関する情報（表示位置/サイズ、再生レート等）を意味する。再生属性には、更に複数の素材を素材群として扱うための情報も保有する。

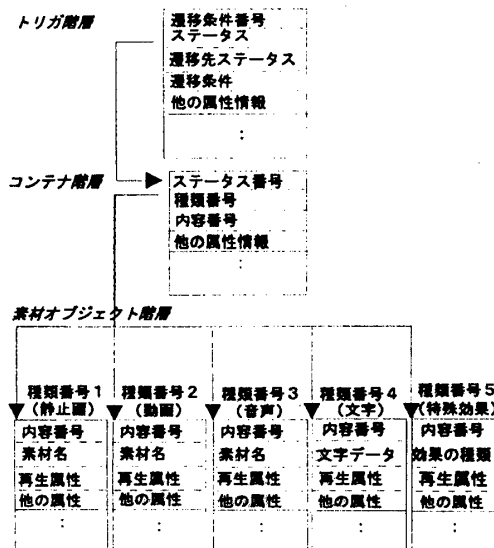


図1 シナリオ構造

5. 再生アルゴリズム

本シナリオ構造で記述された情報の再生アルゴリズムの概略を以下に示す。

- 1) イベントを取得
- 2) トリガ階層に記述されたトリガ条件との照合を行い、合致するトリガ条件を検索
- 3) リンクされているコンテナ階層から、素材オブジェクト階層へのリンク情報を取得
- 4) 素材オブジェクト階層の情報に従って各素材を再生

6. シナリオ制作ソフトの試作

我々の提案する記述方式によるシナリオ制作ソフトウェアを試作した。シナリオを記述するユーザインタフェースには、それぞれの階層を意味するアイコンを準備し、それらを画面上へ配置することでシナリオを構築していく手法を採用した。

トリガアイコンとコンテナアイコンで状態遷移図を構成することにより、上2層のリンク関係を記述し、素材オブジェクトアイコン（素材種類により異なる）をコンテナアイコンへドロップすることで下2層のリンクを構成する。全てのアイコンの属性情報はそれぞれのアイコン毎のプロパティとして設定する。素材オブジェクトに関しては、再生属性をメソッドとして設定できる様に設計した。

7. 移動体システムへの応用

本シナリオ記述方式をエレベータ内マルチメディア情報システムに応用した例について述べる。図2にシステムの概略ブロック図を示す。本システムは、エレベータ内部に設置された映像表示装置に、エレベータの動きに同期或非同期に、動画、音声、文字情報を表示するシステムである。

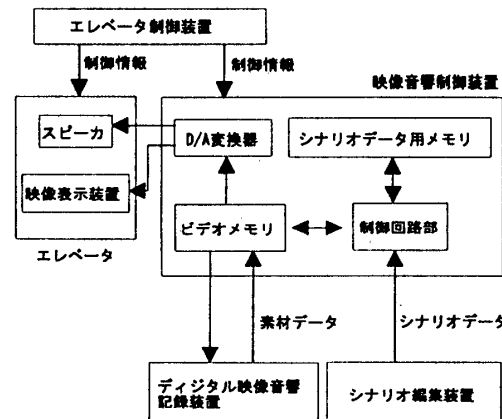


図2 エレベータ内マルチメディア情報システムの構成

エレベータの動きに同期して表示内容を切り替える場合、本記述方式を用いることで、エレベータを制御する制御盤からの信号を複雑に組み合わせた外部イベントの生成、イベントに従った素材の選択及び表示タイミングの設定等を、直感的に記述することができた。また、素材の変更、素材表示タイミングの変更等のシナリオの変更にも、柔軟かつ簡単に対応できることが確認できた。

8. おわりに

移動体内情報提供システムのシナリオ記述方式を考案し、そのシステムへの適用結果について述べた。本方式は電車、バス等の移動体へも展開が可能であり、今後は移動体以外の応用についても検討を進める予定である。

参考文献

- [1] (財) マルチメディアソフト振興協会：「マルチメディア互換システムの開発に関するフィージビリティスタディ報告書」, 1995
- [2] 小塚雅之他：「3D0用電子マガジン編集ソフト」, National Technical Report Vol. 40 No. 6 Dec. 1994
- [3] 大西 淳他：ビジュアルなソフトウェア要求仕様化技法 情報処理学会論文誌, Vol36, No5, May, 1995