

## ユーザ要求に応じて資料構成を動的に変更する プレゼンテーションシステムの開発

1 T-1

久永 聡 丸山 有美 土田 泰治

三菱電機（株）情報技術総合研究所

### 1. はじめに

企業等において、パソコン（以下PC）上のハイパーメディアを用いてイメージデータ等の資料を表示するプレゼンテーションに、グラフィックワークステーション（以下GWS）上の高度なグラフィクス表示を利用したいという要求や、説明中に話題に応じて資料構成を変更したいという要求、過去に発表した資料の再利用といった要求が出ている。

我々は、これらの要求に対応し、複数のアプリケーションを連携させるパッケージフレーム<sup>[1]</sup>システムを用いて、PC、GWSを連携したプレゼンテーションシステム<sup>[2]</sup>を開発した。この中で、資料間の構造や資料の表示履歴を用いて、資料の再利用や資料構成の動的な変更を可能としたので、本稿にて発表する。

### 2. システム構成

プレゼンテーションシステムの構成を図1に示す。

- ・イメージ表示アプリケーション  
資料の表示と操作員からの指示入力を受け付けを行う。
- ・コミュニケーションマネージャ  
各種アプリケーションと命令の授受を行う。
- ・リンクマネージャ  
リンク情報からアプリケーションへの命令を取り出す。

- ・履歴マネージャ

資料表示の順序等の履歴を管理する。

- ・構成マネージャ

履歴情報とリンク情報を元に資料構成を変更する。

- ・ナビゲーションマネージャ

履歴情報とリンク情報を元にリンク先のアプリケーションを変更する。

- ・関連情報管理部

資料→キーワード、キーワード→資料、キーワード→キーワードといった関連情報を管理する。

- ・タイムキーパー

資料の表示時間を監視する。

- ・効果ライブラリ

スクロール等のイメージデータ表示効果や、イメージデータ上に表示するボタンの強調処理を行う。

### 3. 資料構成

従来、資料構成の作成は、資料の上にボタン等を置き、これと他の資料のリンク関係を作成することによって作成していた。この手法では、資料を、他の発表に再利用したい場合、利用した部分の抜き出しや、新たなリンクの作成等に手間がかかった。

今回、構成マネージャを開発し、過去にリンク付けた資料をリンク関係がそこなわないように合成することにより、資料の再利用を容易にした。

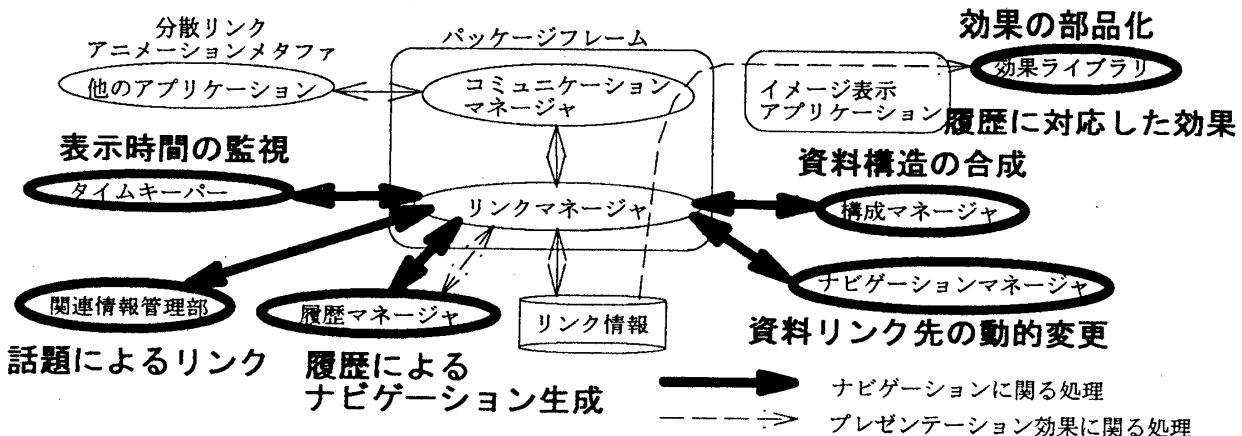


図1 プレゼンテーションシステムの構成

#### 4. ナビゲーション

##### 履歴による資料表示順序の作成

履歴マネージャにより、操作員の操作に従って資料の表示順序を登録できる。このときに、構成マネージャにより、操作員が選択する表示ルール通りに、資料構成に対応した資料の表示順序を指定できる。(図2参照)登録した表示順序で、自動プレゼンテーションが可能であり、プレゼンテーションの作成、実行の効率化を実現した。

##### 資料の話題検索

キーワードマネージャにより、操作員の提示する話題や、表示中の資料に関連するリンク付けをしていない資料を、キーワードをたどることにより検索し、表示することができる。(図3参照)これにより、プレゼンテーション中の話題変更や、質疑応答に柔軟に対応ができる。

##### 時間によるナビゲーション変更

タイムキーパーにより各資料の表示時間を確認し、必要に応じて資料構成を変更する。資料構成の変更には、資料の重要度を確認し、重要でない資料から削除する。

##### しおり機能と本メタファ

表示中の資料にしおりをはさむことを可能にし、プレゼンテーションの途中にしおりをはさんだ資料に自由に帰ることができる。また、本を示すアニメーションを表示するアプリケーションと連携することで、本メタファと連動した資料表示を可能にした。

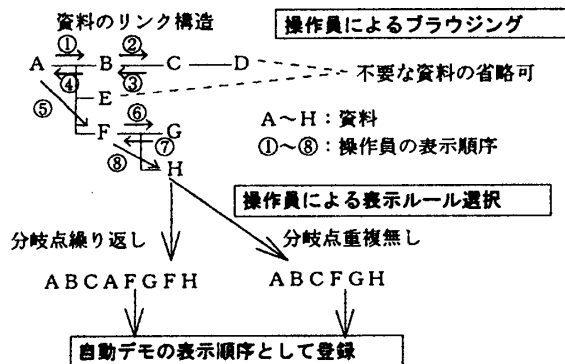


図2 履歴による資料表示順序の作成

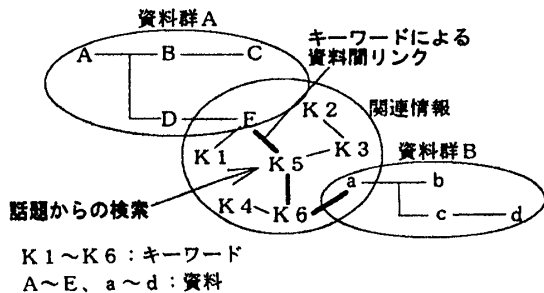


図3 資料の話題検索

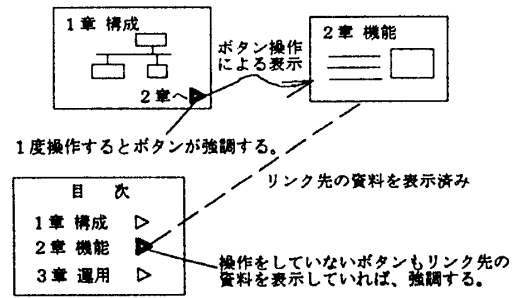


図4 履歴を利用したボタン効果

#### 5. プレゼンテーション効果

##### 履歴を利用したボタン効果

履歴情報を利用し、過去に操作したボタンや、過去に表示した資料へナビゲーションするボタンを強調して表示することにより、操作中に説明済みの項目とそうでない項目を分かるようにした。(図4参照)

##### イメージデータ表示方式の追加

イメージデータの表示効果部分をライブラリ化することにより、追加や変更を容易にした。

#### 6. 課題

##### プレゼンテーション空間全体の制御

プレゼンテーションには、効果音の他に照明や舞台装置等の機器制御や、複数の映像信号をスイッチャーによって利用することが考えられる。これらに対応していく必要がある。

##### コンテンツの管理

イメージデータ以外の映像データや、コンピュータアニメーションも部品化して再利用をしたいという要求があり、これらの蓄積、検索、編集といった課題がある。

##### Webサーバの活用

コンテンツ作成の労力削減のためにWebサーバ上のデータをプレゼンテーションに利用したい。

##### システムのパッケージ化

システムの規模や用途に合わせて必要な機能範囲でパッケージ化したシステムを構成する必要がある。

#### 7. おわりに

今回開発したプレゼンテーションシステムは、社内での技術発表等に用いている。今後は、ショー等への応用や、携帯端末等を用いてどこにいてもプレゼンテーションができるような応用を検討中である。

#### 参考文献

- [1] 佐々木他、「ハイパーメディアリンク機構を有したアプリケーション統合システム「HyperFrame」」、情報処理学会第48回全国大会、1994
- [2] 丸山他、「パッケージフレーム」を応用した教室型プレゼンテーションシステムの構築、情報処理学会第51回全国大会、1995