

M-005

# 協調型マルチメディア会議録システムの重要度に着目した 閲覧インターフェースの開発

## Development of a Viewer Interface for a Collaborative Multimedia Minutes System Focusing on Importance

平島 大志郎 田中 充 勅使河原 可海  
Daishiro Hirashima Michiru Tanaka Yoshimi Teshigawara

### 1. はじめに

一般に PC を用いた会議では、プレゼンテーション資料やテキストの会議録だけでなく、ビデオファイル等多くのデータが発生する。会議後に、それらのデータを相互に関連付け閲覧できるようにすれば、議事内容が容易に把握できるようになると考えられる。そこで今まで、協調型マルチメディア会議録システムについてフレームワークを提案し、参加者間から分散協調して会議録等のデータを収集し、重要なところを効果的に提示できるシステムの検討と開発を行ってきた<sup>[1]</sup>。

本稿では、本システムのマルチメディア会議録の閲覧インターフェースについて、参加者から提示された重要度と交えて、会議で行われた内容を閲覧するのに効率的な閲覧インターフェースの検討と開発を示す。

### 2. 研究の対象

本稿で対象とするのは PC を用いて資料の提示や場の記録を行う会議や研究室のゼミである。図 1に会議の利用場面の例を示す。A から E は会議の参加者であり、各個人ノート PC を使用している。E は発表者であり、自分のノート PC を用いてプレゼンテーションをしている。A と D のノート PC にはカメラがついており、会議の状況のビデオを撮影している。

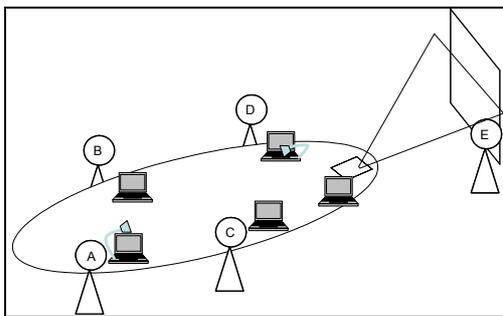


図1 想定する環境

### 3. システムの全体像

#### 3.1 コンテンツの流れ

本システムの会議の中での動作を示す上で、会議で発生するデータの流れに焦点をあてて、コンテンツとして人に閲覧されるまでの各場面を提示する。

会議で発生するデータは、人に閲覧されるまでに大きく分けて以下の4つの過程を経ていると考える。

- ① データの発生
- ② データの記録
- ③ コンテンツの編集
- ④ コンテンツの閲覧

これら①から④までのコンテンツの流れの図を図2に示す。

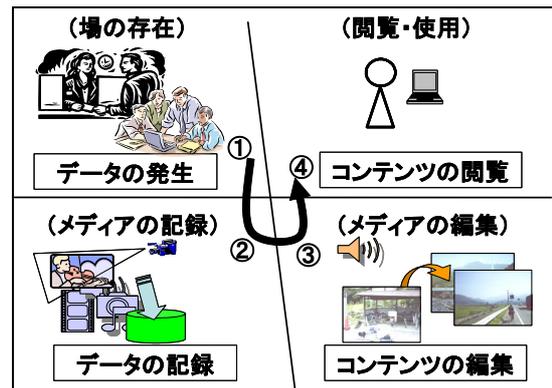


図2 コンテンツの流れ

ここではコンテンツの流れを会議で発生するデータについて照らし合わせ、マルチメディア会議録を作成する本システムの動作を示す。

#### 1) データの発生

①「データの発生」は会議やゼミの行われている場所で会議録コンテンツとなり得るデータが存在することである。ここでは会議に関するプレゼンテーション資料やテキストの議事録だけでなく、ビデオや音声ファイル等、多くのデータが発生する。

#### 2) データの記録

②「データの記録」の過程では、発生する多くの種類のデータを記録・蓄積する。PCを用いた一般的な会議では、プレゼンテーション資料やテキストの議事録、ビデオ、音声ファイルのデータ等、様々なデータが発生するが、本システムではクライアントプログラムがそれらのデータを時間情報やユーザ情報等と共に一括してサーバにアップロードする。

#### 3) コンテンツの編集

③「コンテンツの編集」では、②で蓄積されたデータを会議後に相互に編集・関連付けを行い、多種類のメディアがひとまとまりにしてあるマルチメディア会議録として、コンテンツを作成する過程である。本システムでは、ユーザの要求に応じてサーバ上に保存してある会議データから動的なマルチメディア会議録を作成する。

#### 4) コンテンツの閲覧

最後に④「コンテンツの閲覧」は、会議後に③で作成されたマルチメディア会議録が閲覧される場面である。本システムでは、ユーザは Internet Explorer のような一般的な Web ブラウザを用いてサーバにアクセスし、ユーザの要求に合ったマルチメディア会議録を閲覧することが可能である。

### 3.2 テキストメディアレコーダ

各ノート PC には会議の進行を記録するテキストメディアレコーダがインストールされている。これは複数人で協調して行えるチャット形式の会議録システムである。このテキストメディアレコーダの動作画面を図 3 に示す。

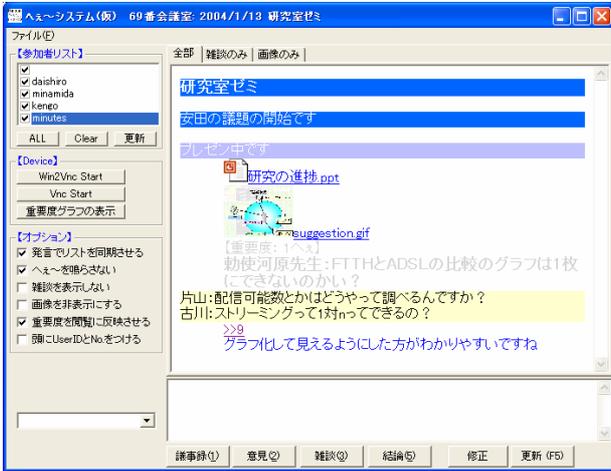


図 3 テキストメディアレコーダ動作画面

会議の進行と共に各ノート PC にテキスト議事録やビデオ、プレゼンテーションのファイル等様々なデータやファイルが生成されるが、これら生成されたデータやファイルはテキストメディアレコーダで、発生した時間情報等の情報と共に記録されメディア統合サーバに蓄積される。蓄積されたそれら議事録等のテキスト情報やファイルは、時系列に並べられ、図 3 のような会議録として会議参加者間で共有される。

### 4. 閲覧インターフェースの開発

会議単位にテキストを時系列で並べて会議録とするものとして LiteMinutes<sup>[2]</sup>のようなシステムが多く存在するが、議事内容を把握する上で、それだけでは不十分であり、より議事内容の把握をするためにはその議事内容に関連する他の議事内容に関連が必要になると考える。本研究では膨大な会議録のデータの中から効率的に閲覧インターフェースを作成するために、会議録を議事項目単位に管理することを考える。ここでの議事項目とは会議の中で扱われる議題であり、各議事項目は図 4 に示されるように、それぞれ議題や参加者、関連グループ等の複数の属性を持つ。

それらの属性を持つことにより、異なる会議録間で関連を持つ議事項目のイメージを図 5 に示す。



図 4 議事項目に属性を付与した一例

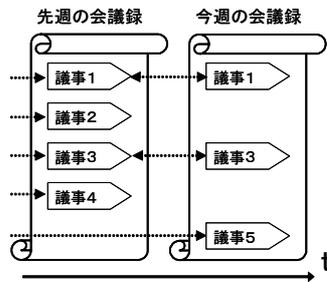


図 5 会議録の間で関連を持つ議事項目

議事項目単位で管理された会議録は、ユーザの要求に応じて柔軟に閲覧インターフェースを作ることができる。図 6 に「平島の研究進捗報告」の議事項目の遷移に注目した閲覧インターフェースを示す。

	<2004/4/15 研ゼミ>	<2004/4/22 研ゼミ>	<2004/4/29 研ゼミ>
全体的連絡	DICOMOの予定について等	DICOMOの論文チェックについて等	今後の研究計画について等
平島の研究進捗報告	[今週の研究内容] [詳細] ・EDGの論文読み、プレゼン作成 ・豊田君と研究ディスカッション、院面接の文章考 ・みつおと研究のディスカッション ・他たつあきととも院の面接の文章考 ・Solaris講座を第1回、第2回を開催 ・みつおと研究のディスカッション ・EDGの論文読み、プレゼン作成 [研究の関連点] ・重要度をどうつけていくか…(語が大変なるのでまた今度ディスカッションしてもいいです) [今週の予定] ・EDG今週にも発表 ・参考文献などの [その他] ・Solaris勉強会は着実にやっていますよ、楽しく勉強やれています [今週の予定] ・参考文献などの	[今週の研究内容] [詳細] ・豊田君と研究ディスカッション、院面接の文章考 ・みつおと研究のディスカッション ・EDGの論文読み、プレゼン作成 [研究の関連点] ・重要度をどうつけていくか…(語が大変なるのでまた今度ディスカッションしてもいいです) [今週の予定] ・EDG今週にも発表 ・参考文献などの [その他] ・Solaris勉強会は着実にやっていますよ、楽しく勉強やれています [今週の予定] ・参考文献などの	[今週の研究内容] [詳細] ・EDGのプレゼン発表 ・他たつあきととも院の面接の文章考 ・みつおと研究のディスカッション ・EDGの論文読み、プレゼン作成 [研究の関連点] ・重要度をどうつけていくか…(語が大変なるのでまた今度ディスカッションしてもいいです) [今週の予定] ・EDG今週にも発表 ・参考文献などの [その他] ・Solaris勉強会は着実にやっていますよ、楽しく勉強やれています [今週の予定] ・参考文献などの
平島の研究ディスカッション	P2P技術について等		
山崎の研究ディスカッション	コンテナ公開のポリシーについて等		評価の手法について等
未達の予定	未達の予定	未達の予定	未達の予定

図 6 特定の議事項目の遷移に注目した閲覧インターフェース

これは会議を縦の列に分割し、その際の議事項目を行に表示した上で、特定の議事項目を表示させた場合の閲覧インターフェースである。この閲覧インターフェースでは、特定の議題が毎回の会議で話し合われているときに各会議でこの議事内容がどのように遷移してきたのか、容易に理解可能になる。

このほかにも議事項目の「関連するグループ」の属性を特定のグループに固定して日時でソートすることにより、グループごとの会議録を閲覧することが可能になり、また議事に最も関係している「議事の主体者」の属性を特定の人に固定してソートすることにより、個人のタスクフローを提示することも可能になる。

Web でマルチメディア会議録として提示される以外にテキスト情報としてメールで会議録を配信する際にも、議事項目に付与されている「参加者」や「関連グループ」、「重要度」等の属性を参照することにより、その参加者に関心の深い議事の順番に並ぶようなテキスト会議録を提供することも可能である。

### 5. まとめと今後の課題

本稿では、協調型マルチメディア会議録システムの閲覧インターフェース部分について議事項目単位で管理する手法を示し、開発した閲覧インターフェースの一例を示した。この閲覧インターフェースは、ユーザの要求に合わせて、様々な形で動的に提供することが可能になるため、今までの単純に時系列に並べられる会議録に比べて効率的な閲覧インターフェースであると考えられる。

今後は、本システムを研究室内のゼミにおいて実際に使用し、参加者のコメントをもとに改良と評価を行う。

### 参考文献

[1]平島大志郎, 田中充, 勅使河原可海: 協調型マルチメディア会議録システムの閲覧インターフェースの検討, 情報処理学会 DICOMO2004 シンポジウム論文集, pp.699-702, 2004.7  
 [2]Patrick Chiu, John Boreczky, Andreas Girgensohn, Don Kimber: LiteMinutes: An Internet-Based System for Multimedia Meeting Minutes, Proceedings of the tenth international conference on World Wide Web, pp.140-149, April 2001