

インターネット上における蓄積型電子会議システムに対する情報抽出・参照方式
4R-6

山田善大 太田賢 水野忠則

静岡大学大学院理工学研究科

1 はじめに

企業・家庭で利用されている電子会議システムに、CU-SeeMe や phoenix(NTT)、ProShare(Intel) などがある。さらにインターネット上での利用を考慮した電子会議ソフトウェアとして NetMeeting(Microsoft)、ivs、vat などが提案・実装されている。本稿では、発言などの情報を蓄積する電子会議システムに対して効率的な発言の抽出参照機構を提供するアプリケーションの設計・実装について述べる。

DYNAMITE (DYNAmic Adaptive MobIle TEleconference system)[1] は、インターネットを介してテキスト・映像・音声・ホワイトボードによる多人数コミュニケーションを行うシステムであり、発言などの情報を蓄積していく蓄積型電子会議システムである。

DYNAMITE には会議を行う機能の他に、通信形態の切替機能・発言に利用するメディアの選択機能・蓄積発言情報の効率的な参照機能があり、本稿ではこのうち蓄積発言情報の参照機能に焦点を当て、実現する為のアプリケーションの実装方法などについて述べる。

2 発言参照機能実装方針

2.1 発言情報の効率的参照の必要性

電子会議には通常、データ量の大きいマルチメディア情報が多数扱われる。そして、蓄積型電子会議システムでは、ユーザの発言情報は、サーバに蓄積されていく。蓄積されたデータ量が短時間の会話で少量の場合であれば全ての発言情報の参照が可能であるが、長時間に渡る会議などでは大量になり参照は容易でないと考えられる。そのため、非同期ユーザが同期会議へ中途参加の際に、発言情報の参照に手間取っているのは会議への発言タイミングを失うこともありうる。ここで短時間で会議を把握するために、効率的な参照の必要性が生じてくる。

The method of extracting and viewing information for accumulation-type tele-conference system in the Internet
Yoshihiro Yamada, Ken Ohta and Tadanori Mizuno
Shizuoka Univ., 3-5-1 Johoku, Hamamatsu, 432 Japan

ここでは、発言情報をもとにしたダイジェスト処理・提示について説明する。図1に概念図を示す。

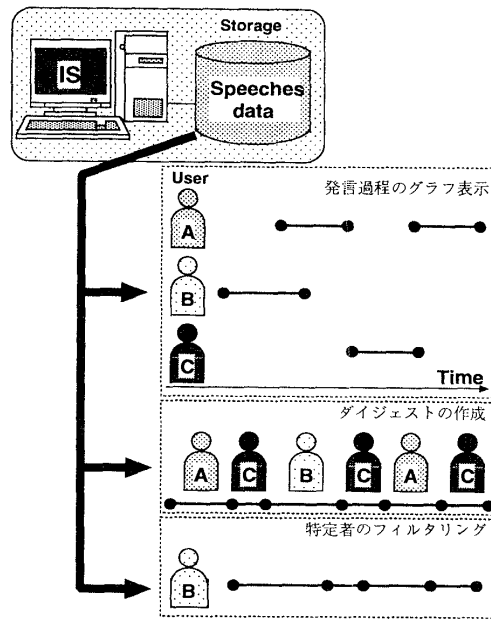


図 1: 発言情報の様々な処理

ダイジェストとは全発言データ中から特定の方法で抽出されたサブセットの事である。発言の参照機構は、ユーザが特定の人物や特定の時間の発言情報を選択して参照することを可能とするもので、情報の参照・抽出対象を会議での発言情報とし、ユーザは得る情報についての正確な内容は把握しておらず、会議内容を理解する上で重要と思われる情報の選択・抽出を行う。

2.2 前提事項

効率的な参照を行うアプリケーションについて説明する前に前提条件として必要な情報について述べる。

- モバイル電子会議での会議情報の記録
電子会議システムにおいて発言はサーバに発言権を取得した後に発言するという形での発言・会話を行う。そのため、発言要求時点や発言中、発言終了時にログを残すなどの記録を行うことが可能である。

- 会議発言記録について

発言者と発言対象となる人物(個人または全員)の記録が必要である。そしてその発言時刻の情報も発言を選択する際には重要な指標となる。

(1) TotalNo	(2) Name	(3) UserID	(4) DistID	(5) Date	(6) St_time	(7) Ed_time	(8) Identifier
001	Mizuno	01	00	1997.7.25	13:01:15	13:03:33	Data001-01
002	Ohta	02	01	1997.7.25	13:03:34	13:06:07	Data002-02
003	Yamada	03	01	1997.7.25	13:06:03	13:07:30	Data003-03
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

The record of user's speeches

図 2: 会議発言記録の例

又、参加者に若干の負担を課すことが可能な場合のために、発言に対する興味・重要度などを電子会議アプリケーションに用意されたボタンなどでサーバに通知・記録することで、その発言がどれほど重要であったかを推察する指標とする方法も考察・実装中である。

- 会議行動記録について

発言要求の頻度を時系列で記録することで、議論が集中・白熱したことを示す指標とする。他にも、サーバに対して要求した文書の URL やファイル名などを記録しておくことも、後で参照するユーザが会議を把握する上で有用な情報として利用できる。

2.3 ダイジェスト処理について

会議の記録において、その発言が重要であるかどうかを判断する材料(前述した他参加者による評価の類)が不足または存在しないときには、会議記録から発言者やその発言対象、発言の行われた時間などの情報を用いて発言の選択・抽出を行う。選択方法を次に挙げる。

1. 発言の中心人物的なユーザの発言を中心に選択

これは、「話題の中心」的なユーザを定義して選択を行うもので、他者からの発言が集中することが多く、同様に発言量(回数、時間ともに)も多いユーザがこれに該当する。

2. 発言要求の頻度が高い時間などからの発言抽出

会議の全体の発言状況やその他特定の事項を、サーバに残された記録ファイルを用いて調査し、発言が密な時間や特定データへのアクセスなどの情報をもとにダイジェストを作成するものである。

3 Windows95 での実装

前章までで述べた発言参照・ダイジェスト処理の機構を実装中である。蓄積された発言情報を保持するデータベースとしてサーバを考え、そこからの抽出を行うこと

とするが、インターネットを介した通信を考慮した転送方法についても考察する。

ウィンドウ構成は主なものとして、次のようなものを用意する。

- 時系列発言状況表示ウィンドウ
- 選択抽出パラメータ決定ウィンドウ
- 発言情報参照用ウィンドウ

ユーザは発言状況をグラフ表示するウィンドウにおいて、ホワイトボードの推移状況を参照しながら会議での議題を把握し、興味を持った内容が書き込まれている時点の発言(映像、音声)を参照する。そして、このような参照方法に加えて、ダイジェスト処理機能を利用することでさらに簡潔に会議を把握可能とすることが目的である。

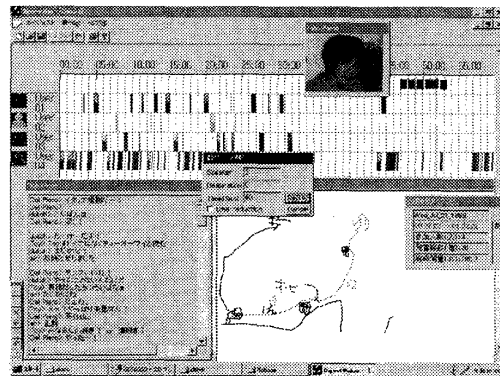


図 3: DigestMaker (prototype)

4 おわりに

本研究では、モバイル電子会議サーバに蓄積された発言情報をいかに効率的に参照するかということに対して、ダイジェスト作成という手段での実現を目標としている。

現在、Windows95 上でのプロトタイプの開発を終了したところである。今後、複数参加者により会話をを行い、途中参加した参加者や一定時間会話から離れていた参加者が本研究のアプリケーションを利用することで、会話に参加・復帰する為にどの程度時間がかかるか、またはどの程度内容が理解できるかなどの調査を考えている。

参考文献

- [1] 太田, 渡辺, 水野: モバイルユーザのための同期/非同期電子会議システム, 情報処理研究報告, Vol.96, No.MBL-3(3), pp13-18(1996.11).
- [2] Rick Kazman and Reem Al-Halimi and William Hunt and Marilyn Mantei, Four Paradigms for Indexing Video Conferences, IEEE MULTIMEDIA, SPRING 1996, vol.3, pp63-73.