

Web ブラウザを利用したユビキタス電子会議システムの設計, 実装

1 Q-4

石川貴士, 山田善大, 太田賢, 水野忠則

静岡大学工学部知能情報工学科

1 はじめに

最近の小型携帯端末の発展・普及に伴い、携帯電話や PHS を利用したデータ通信などを行うモバイルコンピューティングの形態が特に注目されるようになっていく。インターネットにおける WWW の出現によって、広く一般の人々がコンピュータオープンネットワークを利用するようになってきた。また、パソコンやワークステーションをベースとした電子会議システムというものも、現在企業を中心に利用が本格化してきている。

このような現状を受けて、我々は携帯端末の移動の利便性、電子会議特有の距離制約がなくなるという利点、会議への途中参加者（非同期ユーザ）が会議の内容をスムーズに理解できるという機能を統合した、モバイル電子会議システム Dynamite の開発を進めてきた。本稿では、モバイル電子会議システムの拡張として、Web ブラウザを利用することにより、WWW さえアクセスできればどこでも多人数リアルタイムコミュニケーションのできるユビキタス電子会議システムを提案する。

はじめに、一般的な電子会議システム、モバイル電子会議システムについて述べ、それから本研究のユビキタス電子会議システムの提案をし、ユビキタス電子会議システムの特徴と機能、モバイル電子会議システムとの連携を説明し、最後にまとめを述べる。

2 電子会議システム

2.1 既存の電子会議システム

現在、使用されている一般的な電子会議システムの主な機能は、相手の顔などを動画で表示して会話するビデオ会議と、同一のデータを離れた場所で共有、利用が可能なデータ会議である。それによって、遠隔地間でリアルタイムコミュニケーションを行うこと、またデータを共有することが可能となる。

ビデオ会議機能とは、端末のモニタ上に自分側と相手側の複数のビデオウィンドウを表示して、動画と音声で会議を行うことのできる機能である。

データ会議機能には、一つの端末上で利用しているアプリケーションを、他のデータ会議の参加者の端末上か

らも利用できるようにする機能であるアプリケーション共有や、ホワイトボード、ファイル転送などがある。

2.2 モバイル電子会議システム

多種多様な電子会議システムが企業などにより実現されてきたが、どれも会議内容を後で参照するための会議データの蓄積を行う機能などが実現されていないことから、モバイルユーザや無線を利用するユーザを考慮に入れていないものであった。そこで、同期・非同期ユーザを考慮したモバイル電子会議システム Dynamite を開発してきた。モバイル電子会議システムの主な特長は以下のようなものである。

- 多人数によるマルチメディアコミュニケーション
- インターネットを介した広範囲な地域での利用
- 無線・有線の双方の利用者に対応
- 会議内容を記録することによりスムーズな途中参加が可能

モバイル電子会議システムの同期・非同期形態について図 1 に示して説明する。同期形態とは、リアルタイムに行う会議形態である。それに対して、非同期形態は、モバイルユーザなどによって切断した時に一時的に会議を離脱したり、用事で会議に遅刻したりした時などに、蓄積された会議情報をもとに参照をし、スムーズに会議に参加するなどの形態である。

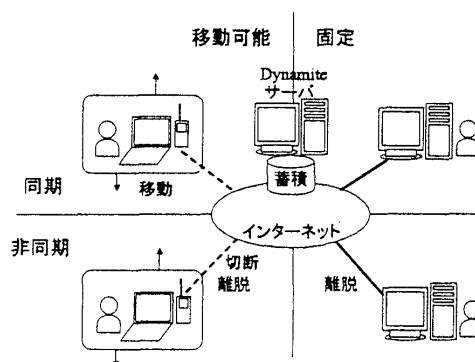


図 1: モバイル電子会議システム

2.3 ユビキタス電子会議システムの提案

モバイルコンピューティングの本質は、ユーザがどこにいても自分のコンピュータ環境を利用できることである。外出先から無線や有線でネットワークに接続でき

るコンピュータ、例えばノート型パソコンや携帯情報端末などを持ち歩く方式が一般的である。もう一方で、コンピュータを持ち歩かないで、コンピュータを使いたくなった時に、そばにある適当なコンピュータを利用するというユビキタスコンピューティングが考えられている。はじめにも述べたが、WWWブラウザはWebTV、インターネットカフェのように企業や家庭だけでなく、公共施設などさまざまなところに急速に浸透し始めている。

そこで、Webブラウザを利用することにより、WWWブラウザを搭載したコンピュータさえそばにあれば、図2のようにPDA、SmartPhoneなどでもリアルタイムのコミュニケーションができるユビキタス電子会議システムを提案する。

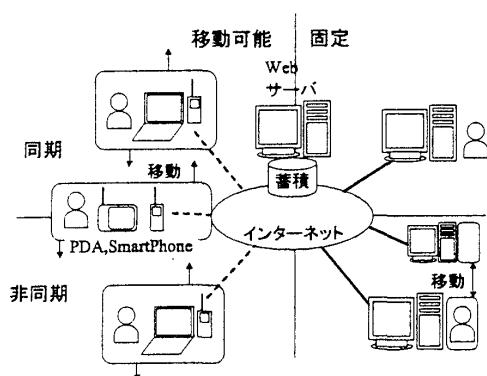


図2: ユビキタス電子会議システム

3 ユビキタス電子会議システム

3.1 特徴と機能

Webブラウザを利用することによる特長としては、Webブラウザを搭載したコンピュータさえそばにあれば、どこでも会議に参加できるという強みである。モバイル電子会議システムがWindows上でのアプリケーションであるのに対して、OSに依存しないものであるということである。主な機能については、下に示す。このシステムに新たに付加した機能として多数決機能とURL自動認識制御機能がある。多数決機能は、賛否の多数決をYes、Noボタンにより集計し、ブラウザ上に表示する機能である。URL自動認識制御機能は、テキスト中のURLを認識して自動的に各ユーザの新しいウィンドウを開く機能である。

- テキスト
リアルタイム多人数チャット
- ホワイトボード
ユーザごとに色分け
- 多数決機能
Yes、Noボタンによる賛否
- URL自動認識制御機能
URLを認識してWindowを開く
- ビデオ
静止画を定期的に更新

- 音声

Dynamiteの発言データの参照のみ

3.2 Dynamiteとの連携

はじめは、ユビキタス電子会議システムとして会議を行えるように実装し、最終的にはモバイル電子会議システムとユビキタス電子会議システムの双方で利用可能なものにするために、図3のように連携を考えている。蓄積されたデータは、HTML形式に変換して表示する。ホワイトボード、静止画は、GIF、JPEGの画像として表示する。

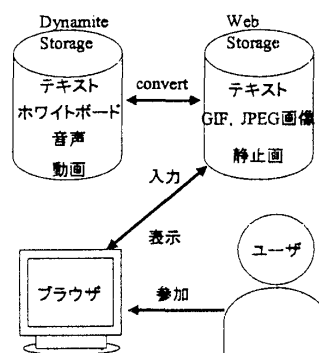


図3: システムの連携

4 まとめ

Webブラウザを利用することにより、WWWにさえアクセスできればどこでも会議への参加、および過去の会議内容の参照を行えるユビキタス電子会議システムを提案した。

今後、このシステムでどこまでリアルタイムに会議への参加が行えるか、モバイル電子会議システムとのデータの蓄積、参照の連携を詳細に設計したのち実装を行っていく予定である。

参考文献

- [1] 太田, 渡辺, 水野: ワイヤレス通信環境における蓄積型マルチメディア通信方式, 情処研報 Vol.96, No.MBL-1, pp.69-74(1996.7)
- [2] Kenneth R.Wood, Tristan Richardson, Frazer Bennett, Andy Harter, Andy Hopper, the Olivetti & Oracle Research Laboratory
"Global Teleporting with Java:Toward Ubiquitous Personalized Computing"
IEEE Computer, vol.30, no.2, pp.53-59, February, 1997
- [3] 榎園裕崇, 伊藤毅志: Webブラウザで動作するインターネット会議システムの構築, 情処研報 IM33-10, Vol.98, No.9, pp.55-60(1998.1)