

ビデオ会議システム上における留守番ビデオ電話の グループメッセージング実現方式の考察

3R-2

田中 充 勅使河原 可海

創価大学工学研究科

1 はじめに

電子メールやインターネット電話、ビデオ会議システムなど、コンピュータベースのコミュニケーションツールが急速に普及しつつある。

電子メールは、非同期的にメッセージを送ることができ、グループへのメッセージの配送（同報）も容易に行える。最近ではビデオメールのやりとりも可能になってきた。

一方、一般的な代表的コミュニケーションツールといえば、電話である。特にほとんどの家庭用電話には、留守番電話機能がついている。これも、非同期的に効率よくメッセージ（音声）を伝えるという意味において役に立つ。

筆者らは、これらの特徴を併せ持ったコミュニケーションツールとして、グループを意識した留守番ビデオ電話を提案している^[1]が、本研究では、その中でもグループメッセージングの実現方式に関して考察する。

2 留守番ビデオ電話システム

提案したシステムは、ビデオ会議システムでの利用を前提としている。留守番ビデオ電話における接続関係には、以下のような関係がある。

関係1 単一の呼び出し側と単一の受け手側（個人対個人）

関係2 単一の呼び出し側と複数の受け手側（個人対グループ）

関係3 複数のビデオ会議中の呼び出し側と単一の受け手側（グループ対個人）

関係4 複数のビデオ会議中の呼び出し側と複数の受け手側（グループ対グループ）

2.1 構成要素とその役割

留守番ビデオサーバ(VA サーバ): 応答、伝言メッセージの保管、管理、ユーザ/グループ管理、呼の制御などを行う。

留守番ビデオクライアント(VA クライアント): 基本的には、ビデオ会議をするための端末。応答、伝言メッセージはVAサーバで管理する。

MCU(Reflector): ビデオ会議の多地点接続のための装置。グループメッセージングを行うために独自の仕組みが必要。

2.2 構成例

図1は留守番ビデオ電話システムの構成例である。この図ではLANを超えての接続を示しているが、LAN内だけにおける利用形態も考えられる。

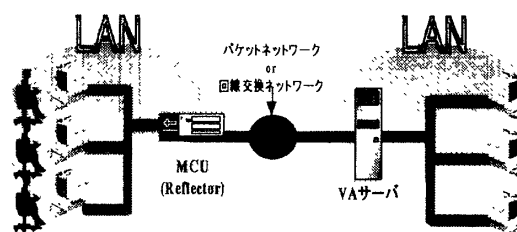


図1 留守番ビデオ電話システムの構成例

3 グループメッセージングとグループメッセージ

グループメッセージングとは、留守番ビデオ電話のグループ間における応答メッセージと伝言メッセージのやりとりを意味し、グループメッセージとは、

①同報メッセージ

②グループ内のメンバーそれぞれのメッセージを統合したメッセージ（以後、グループ統合メッセージと呼ぶ）

を意味する。

なお、本研究においては、メッセージとは主にビデオメッセージのことを意味する。

3.1 同報メッセージ

応答メッセージの場合:呼び相手が不在の場合、ビデオ会議に接続している全メンバーに、MCU 経由で応答メッセージを流す。

伝言メッセージの場合:呼び相手（グループ）が不在の場合、応答メッセージが流れた後に、伝言メッセージをその相手（グループ）に残す。グループメンバー全員が同じ VA サーバで管理されているならば、その伝言メッセージは共有される。

3.2 グループ統合メッセージ

グループで伝言メッセージを相手に残す場合、そのままのメッセージを送ろうとすると、CPU とネットワークに大きな負荷がかかる。

ビデオ会議において複数のメンバーのビデオ・音声を効果的に統合する方法には、以下のようなものが考えられる。

①直列メッセージ

メンバー一人ずつを録画して、それを順になげあわせたメッセージ。会話風のメッセージは残せないが、CPU の処理能力はそれほど必要としない。音声は、ビデオと等時的に録音される。

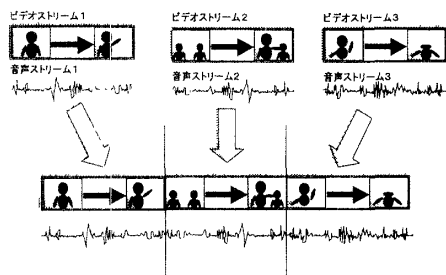


図2 直列メッセージ

②並列メッセージ

メンバー全員を同時に録画したメッセージ。CPU の処理能力はかなり大きく、さらにリアルタイムで相手に送るのであれば、広帯域なネットワークが必要になる。

音声は、ビデオと同じようにメンバー数だけ取り込むのではなく、一つの音声ストリームに統合することによって、データ量を減らすことができる。

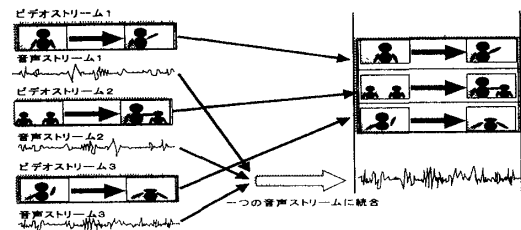


図3 並列メッセージ

③直列・並列混合メッセージ

このメッセージは、会話の半二重性に注目し、話をしているメンバーのメッセージだけをアクティブに表示し録画するというものである。必要な CPU の処理能力や伝送量は直列メッセージの場合とほぼ同じぐらいである。ただし、並列メッセージほど全体の雰囲気は伝わらない。

音声は、並列メッセージと同様に、一つの音声ストリームに統合する。

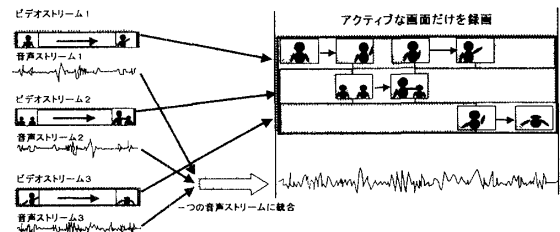


図4 直列・並列混合メッセージ

4 まとめ

今回は、留守番ビデオ電話の中でもグループメッセージングを取りあげ考察した。中でもグループ統合メッセージは、伝言メッセージの CPU やネットワークへの負荷を減らすものとして考えられる。

今後は、グループ統合メッセージを留守番ビデオ電話に導入するために独自の MCU の開発とその実証評価を行う必要がある。また、ビデオや音声に限らず、共有ホワイトボード（アプリケーション）のログなどもメッセージとして取り扱えるようにする必要もある。

参考文献

- [1]田中 充、勅使河原 可海:グループウェアとしての留守番ビデオ電話の設計と評価、情処研報、Vol.97、No.35、97-DPS-10、pp.159-164、1997
- [2]石井 裕:グループウェアのデザイン、共立出版、1994