

# マルチメディアオンデマンドとグループウェアの統合

3M-2

～ATM-MERMAIDにおけるサービス統合方式～

水野 浩三 福岡 秀幸 前野 和俊

NEC C&C 研究所

## 1 はじめに

マルチメディアオンデマンド (MMoD) サービスが利用されるようになり、様々な形態、領域での利用が検討されている。MMoDのサービスは今までのところ個人での利用が殆どであるが、複数人で同時に1つのサービスを利用できるような要求が現在高まりつつある。またグループウェアシステムにおいては、例えばテレビ会議や在席会議システムのようにマルチメディアの利用は必須であり、MMoDサービスのグループでの利用はグループウェアにおける1つの新たなサービスの可能性を示しており、MMoDとグループウェアを統合することは非常に大きな意義を持っている。グループウェアシステムにおいては、筆者らは在席会議システム MERMAID[1]を開発し、また ATM-LAN 上においてマルチメディア通信サービスを提供するべく ATM-MERMAID の対応を進めてきた。

本稿では、特に ATM-MERMAID において MMoD サービスであるインターネットナビゲーションシステム [2] を共有する例について検討したので報告する。

## 2 サービス概要

### 2.1 システムイメージ

MERMAID は遠隔の多地点の利用者 (端末) 間で、動画、音声、データの交換・共有を行い、協同作業を支援する。特に動画、音声においては、マルチメディア多地点通信サーバ [3] を利用し、各地点の動画、音声の合成や同報等の制御を行っている。

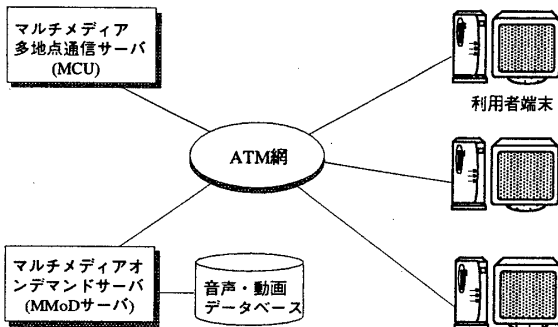


図 1: システム構成

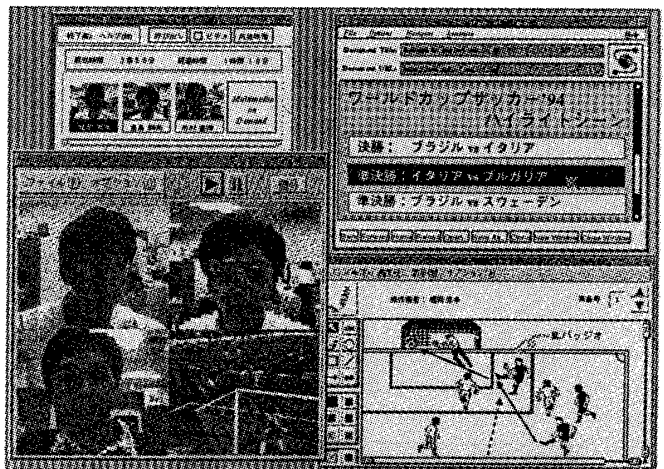
Groupware and Multimedia on Demand integration  
- A Scheme for service integration on ATM-MERMAID -  
Hiromi MIZUNO, Hideyuki FUKUOKA  
C&C Research Laboratories, NEC Corporation

図 1 に ATM-MERMAID とインターネットナビゲーションシステムを結合したシステムイメージ図を示す。複数の利用者端末、マルチメディア多地点通信サーバ (MCU) およびマルチメディアオンデマンドサーバを例えば ATM 網のような広帯域ネットワークによって接続する。

利用者端末間で MERMAID を利用し会議をしている時に、会議に参加中の利用者端末から MMoD サーバにアクセスすることにより、MCU と MMoD サーバが連携し、MMoD が提供するサービスを会議参加者間で共有することを可能にする。また従来のように MMoD サーバにアクセスし個人で利用することも可能である。

### 2.2 利用イメージ

図 2 は Mosaic を利用したインターネットナビゲーションシステムを MERMAID で共有した場合の画面例である。3 人の利用者が会議中にサッカーのビデオを共有しているところを示している。操作者が Mosaic 上に用意されたナビゲーションに従い映像を選択することにより、例えば会議の参加者の画像と選択した画像を合成した画像が動画ウィンドウに表示され、他の参加者と共有することができる。操作者は自由に見たい映像に切り替えたり、早送りや一時停止等の再生制御を行うことができる。音声も会議の参加者の音声と合成し再生される。また同時に MERMAID の白板を用いてお互いビデオを見ながらディスカッションを行うことができる。提供する画像は図 2 に示すような合成された画像の他、選択したビデオだけを表示することも可能である。



↑ Mosaic 上で選択された画像

図 2: MMoD 共有の画面例

### 3 統合のための機能要件

#### 3.1 MCU と MMoD サーバの連携

図2の利用イメージに示した音声及び画像サービスはMCUにおいて実現する。MCUとMMoDサーバを接続することにより、MMoDからの音声・画像データをMCUに入力し、会議の参加者の音声・画像との合成等の処理を行う。この時、MCUでMMoDの映像を受信し処理するためには、MMoDをMERMAIDの1参加者として認識することが必要となる。また逆にみればMCUはMMoDサーバからサービスを受けることになり、このようなMCUとMMoDサーバの対応関係を確立する必要がある。

#### 3.2 MMoDのグループ利用対応

MMoDを会議において(複数人のグループで)利用するためには、図3に示すような以下の機能が必要となる。

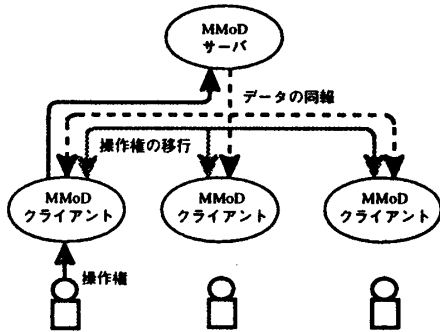


図3: MMoDのグループでの利用

- **複数利用者の接続**  
従来はMMoDサーバと利用者のコネクションは1対1であったが、グループでの利用に対応することにより接続形態が1対多になり、利用者に対するコネクションの管理が必要となる。
- **操作権の設定およびその移行制御**  
MMoDでは再生制御において時間にクリティカルな処理を行うため、利用者が複数になった場合、操作権を設けた排他制御が必要となる。また操作権は利用者間で自由に移行できるようにする。
- **利用者へのデータ同報機能**  
操作者が選択した映像をすべての利用者で共有するために、サーバから送信する音声、動画データを同報する必要がある。

### 4 統合方式

上記機能要件を実現するための方法を以下に提案する。

#### 4.1 仮想クライアント方式

MCUとMMoDサーバの連携を実現するような対応関係を持つようにそれぞれのシステムを修正するのは容易ではないため、図4に示すように、それぞれのシステムとは独立したモジュールを設け、これを仮想クライアントとしMERMAIDクライアントやMMoDクライアントとして機能させることにより結合を実現する。

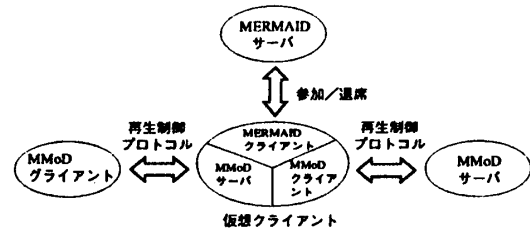


図4: 仮想クライアントによるMERMAIDとMMoDの結合

#### 4.2 MMoDの複数利用者の接続

仮想クライアントが複数のMMoDのクライアントと接続し、操作権を持ったクライアントからの制御コマンドをMMoDサーバに送信し、それに応じたサービスをMMoDサーバから受ける。

#### 4.3 MERMAIDのAPIの利用

MERMAIDはグループウェアのプラットフォームであり、アプリケーションをグループで利用するために必要な機能を、APIとして提供している。MMoDのクライアントがMERMAIDのAPIを利用することにより、クライアント間のメッセージの同報や操作権の移行制御等をMERMAIDが提供する機能で実現することが可能となる。

#### 4.4 音声・画像データの同報

MCUとMMoDサーバを接続し、MMoDサーバからの音声・画像データをMCUに送信することで、データの同報はMCUを介して実現される。

### 5 おわりに

グループウェアとマルチメディアオンデマンド(MMoD)の統合にあたって、ATM-MERMAIDにおいてインターネットナビゲーションシステムを共有する方法を提案した。これまでリアルタイム系が中心であったグループウェアシステムに、蓄積系サービスを統合させることにより、グループウェアにおけるサービスの新たな利用可能性を示した。統合には仮想クライアントを用いてMCUとMMoDサーバを接続し、MCUにおいてMMoDの音声・画像を合成、同報することで実現する。仮想クライアント方式は、MERMAIDにおいて様々なサービスを統合する手段として利用することが可能であり、今後様々なマルチメディアサービスの統合も検討していく。

#### 参考文献

- [1] 渡部、阪田他「マルチメディア分散会議システム MERMAID」情処学会論文誌 Vol32 No.9(1991. 9)
- [2] 谷口、北村他「インターネットナビゲーションを用いたMMoDシステム ~MERMAIDの基本機能として~」情処第50回全大予稿集(1995.3)
- [3] 水野、福岡他「マルチメディア多地点通信サーバに関する一検討」情処グループウェア研報 Vol93 No.56(1993. 6)