

非対称共同作業のためのプラットフォーム：MCC

4P-5

(2) 通信・ビデオ機能

安藤 史郎, 中島 周, 古井 陽之助

日本アイ・ピー・エム（株） 東京基礎研究所

1. はじめに

MCC (Multimedia Conferencing Core)の通信・ビデオ機能の役割は遠隔地間の使用者に音声・動画によるコミュニケーションを提供すること、およびアプリケーション間のデータ通信を提供することである。基本的な機能としては通常の会議システムのものとは変わらないように思われるが、弱いインタラクションの共同作業を支援する場合には単なるテレビ電話以上の機能が必要とされる。

本稿ではインタラクションが弱い共同作業において使われるコミュニケーションの非対称性という特徴について述べ、それを実現するためにMCCで提供する機能について説明する。

2. 非対称共同作業におけるコミュニケーション

弱いインタラクションの共同作業ではそれぞれの使用者が独立して作業する場面が多いため作業
者間の通信セッションが常に必要となる訳ではない。またどちらかの必要に応じてセッションが確立されたときも、それぞれの作業が必要とする情報のメディアの種類（音声・動画・データなど）が双方で同じとは限らない、つまり非対称性が存在するため、必ずしもテレビ電話によるコミュニケーション状態には遷移しない。例えば使用者Aが使用者Bの状況を「モニターする」という目的のために接続をした場合には動画・音声の情報提示はA側だけで行われればよく、B側への提示は必要がない。もし勝手に提示されれば逆に作業の邪魔となる(図1)。

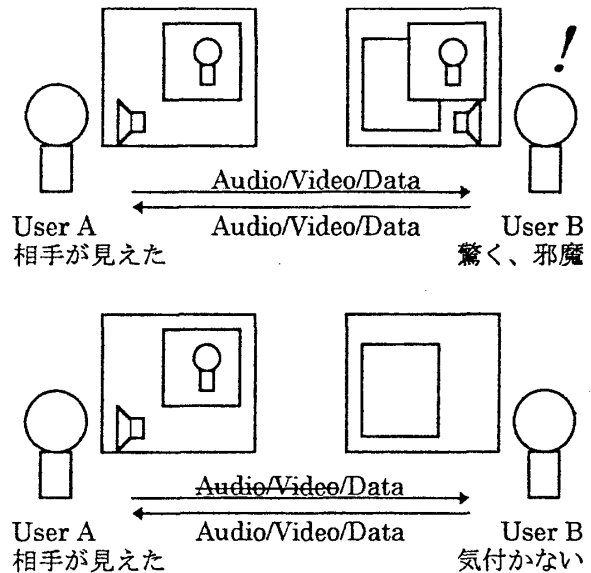


図1 弱いインタラクションにおける情報の非対称性

このように弱いインタラクションの共同作業においては、通信が接続されたことがその時点では接続を必要としていない側から意識されない（隠蔽された）ような通信セッション管理が求められることが特徴である。

これを実現するためには接続時に使用者に意識される以下のようなさまざまな動作の有無についてそれぞれ独自に設定できることが必要になる。

- 接続時の呼び出し音の有無
- 接続確認ポップアップの表示
- 相手のビデオ映像の表示

また接続したあとに動画や音声を双方向で使用するようなモードに変更しても、いったん切って次回接続するときにはやはり要求されるメディア種別が異なるために、次回接続時のメディア種別をあらかじめ設定できる機能が必要である。制御するメディア種別としては以下がある。

A Platform for Asymmetric Collaboration : MCC
 (2)Communication and Video Function
 Fumio Ando, Amane Nakajima, and Younosuke Furui
 Tokyo Research Laboratory, IBM Japan, Ltd.
 1623-14 Shimotsuruma, Yamato, Kanagawa 242, Japan

- 送信音声、受信音声
- 送信映像、受信映像
- 送受信データ

これらのうち送受信データ以外のものについては個別にその使用の有無が制御できることが必要となる。データチャンネルはMCC同士が制御情報をやりとりするために常に使用されるためかならず双方で利用される。

3. MCCの通信・ビデオ機能

MCCが提供する通信およびビデオ機能APIの代表的なものを表1、表2に示す。デスクトップ会議などの通常の共同作業の機能に加え非対称性を実現するための特に加えられた機能をいくつかあげて説明する。

●接続時デフォルトモード設定(SetDefaultMode)

接続が起こる毎に指定された動作モードにセットしなおす機能で、送受信音声や呼び出し音の有無

をそれぞれ各自が別々に設定できる。

●接続中の各種モード設定(SetMode, Show)

接続中に音声や動画表示の有無を制御するために使われる。MCCでは相手側に対するコマンドを使うことにより、相手の動作モードの変更を行うことも可能である。

●自動再呼び出し機能(Connect)

これは相手が話中だったり、双方から同時に接続を行おうとした場合(呼びの衝突)に接続が失敗した場合でも一定時間をおいて再接続する機能である。

4. おわりに

本稿ではMCCの通信およびビデオ機能について共同作業における非対称性や弱いインタラクションにおけるコミュニケーションの特徴についてのべ、それらを満たすために提供した機能について説明した。

表1 MCCの通信API

機能種別	API	機能概要
モジュール制御	SelectDevice/Initialize/Terminate	デバイス選択、初期化、終了
セッション制御	Connect/ConnWait/HangUp	接続、接続待、切断
データ通信	Send/RegisterPort	データ送受信
モード制御	SetMode/QueryMode SetDefaultMode/QueryDefaultMode	現在のモード設定 接続時のモード設定
モード制御の詳細	TxAudio/RxAudio VideoSource/LoopBack/VideoMode LipSync/RingSound	送受信音声 ビデオソース、自画他画、画質 リップシンク、呼び出し音

表2 MCCのビデオAPI

機能種別	API	機能概要
モジュール制御	SelectDevice/Initialize/Terminate	デバイス選択、初期化、終了
ウィンドウ制御	Open/Close/Show/Size/Title	ウィンドウフレーム制御
モニタ制御	OpenMon/QueryMon/SetMon/SetPinP	モニタ開始、モード設定
静止画制御	Capture/OpenImage/CloseImage	静止画取り込み、表示
再生動画制御	Play/Pause/Record/Stop	再生、一時停止、録画、停止