

1A-6

# 各種テレビ電話端末対応ビデオコールセンターシステム

町井 義亮 伊藤 俊之 村田 篤  
三菱電機株式会社 情報技術総合研究所

## 1. はじめに

顧客との遠隔相談業務を行うコールセンターにおいて、顧客からの相談を支店などに設置した高画質な映像通話を行うテレビ会議装置や、顧客のもつ携帯端末やPC 端末などの各種テレビ電話端末から、映像通話を使用して受け付けたいという要求が出てきている。

今回、これらの各種テレビ電話に対応したコールセンターを実現する共通プラットフォームの設計と開発を行い、テレビ会議装置を使用したシステムにて検証を行った。

## 2. 要件

各種テレビ電話端末に対応する共通プラットフォームの要件を以下に示す。

- (1) 顧客が使用する各種テレビ電話端末は、SIP、H.323、H.324M、RTSP、独自プロトコルなど、多様の通信プロトコルを使用して通話セッションの確立を行うが、コールセンターで対応可能なテレビ電話端末の種類を順次増やすことができること。
- (2) オペレータ端末は、顧客が使用する各種テレビ電話端末の映像・音声 CODEC に対応するため、映像音声伝送装置を1つ以上もつ。オペレータ端末が複数の映像音声伝送装置をもっている場合、オペレータは同時に複数の顧客との相談業務は行わない。そのため、顧客端末からの接続要求をオペレータに割り当てるサーバが、映像音声伝送装置の通話状態ではなく、オペレータ端末の単位での通話状態を一元管理できること。
- (3) オペレータ端末が、複数の映像音声伝送装置から、顧客が使用する各種テレビ電話端末の映像・音声 CODEC に対応したものを選択し、映像音声を送受信開始・終了の制御を行うこと。

## 3. 実現方式

各種テレビ電話端末対応ビデオコールセンターシステムの構成を図1に示す。

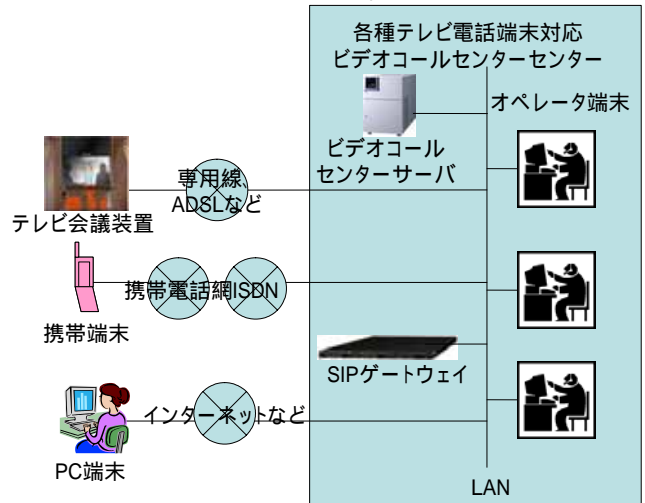


図1 システムの構成

顧客端末からの接続要求に応じてオペレータ端末を選択するビデオコールセンターサーバと、ビデオコールセンターサーバを使用して顧客端末と通信セッションを確立し、映像通話を行うオペレータ端末と、顧客端末の通信セッションを確立するプロトコルをSIPに変換するSIPゲートウェイで構成する。

通信セッションを確立するための通信プロトコルには、現在PC 端末の通信プロトコルとして広く使われているSIPを使用する。

### 3.1 機能共通化方式

(1)の要件をみたすため、通信セッションを確立する通信セッション確立機能と、各種テレビ電話端末ごとに追加が必要となる映像音声の送受信を行う映像音声伝送制御機能を、分離した構成とした(図2)。

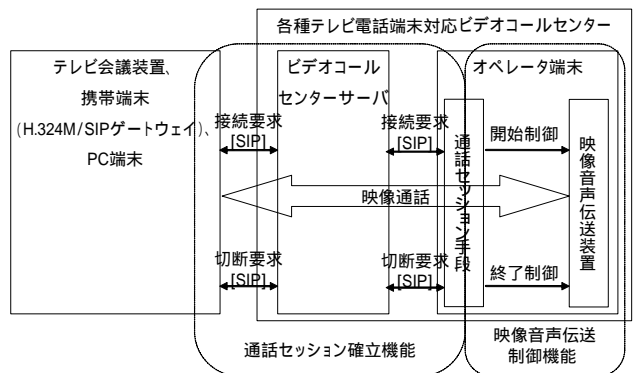


図2 機能の構成

Video Call Center Supporting Various Video-Phones.  
Giryō Machii, Toshiyuki Ito, Atushi Murata  
Information Technology R&D Center,  
Mitsubishi Electric Corporation

### 3.2 通話セッション確立方式

(2)の要件をみため、通話セッション確立機能をシステムで共通化することにより、ビデオコールセンターサーバがオペレータ端末の単位での通話状態を一元管理する。

### 3.3 映像音声伝送制御方式

(3)の要件をみため、以下の顧客が使用する各種テレビ電話端末に応じて、オペレータ端末の映像音声伝送制御機能が、オペレータ端末の映像音声伝送装置を制御する方式とする。

#### ・ テレビ会議装置の場合

支店などに設置した顧客端末の PC とセンターのオペレータ端末の PC が、コールセンターのサーバを使用して SIP による通話セッションの確立を行う。その後、顧客端末の PC およびオペレータ端末の PC がテレビ会議装置の映像音声伝送制御を行う。

#### ・ 携帯端末の場合

SIP ゲートウェイを使用することにより H.324M/SIP の変換を行い、顧客の携帯端末とコールセンターで通話セッションを確立し、オペレータ端末の PC で携帯端末との映像と音声の送受信を行う[1]。

#### ・ PC 端末の場合

顧客のもつ PC 端末が SIP に対応していない場合、SIP ゲートウェイを使用することにより通話セッションを確立するプロトコルを SIP に変換する。顧客のもつ PC 端末とコールセンターで通話セッションを確立し、オペレータ端末の PC で映像と音声の送受信を行う。

## 4. テレビ会議装置を使用した検証

オペレータ端末および顧客端末でテレビ会議装置を使用して、本プラットフォームの検証を行った。

このテレビ会議装置は、ネットワーク経由で映像音声を送受信するエンコーダとデコーダの2つの装置で構成されている。

オペレータ端末の PC および顧客端末の PC の通話セッション確立機能が、ビデオコールセンターサーバを使用して通信セッションを確立し、相手端末のデコーダの IP アドレスおよび映像・音声 CODEC の種類を取得する。

オペレータ端末の PC および顧客端末の PC の映像音声伝送制御機能が、自端末のデコーダに RTSP の REDIRECT リクエストで相手端末のデコーダからの映像音声受信開始・終了を指示する

と、デコーダが相手端末のエンコーダに対し映像音声送信開始・終了を指示する。それにより映像通話の開始・終了を行う。

このときの通信シーケンスを図3に示す。

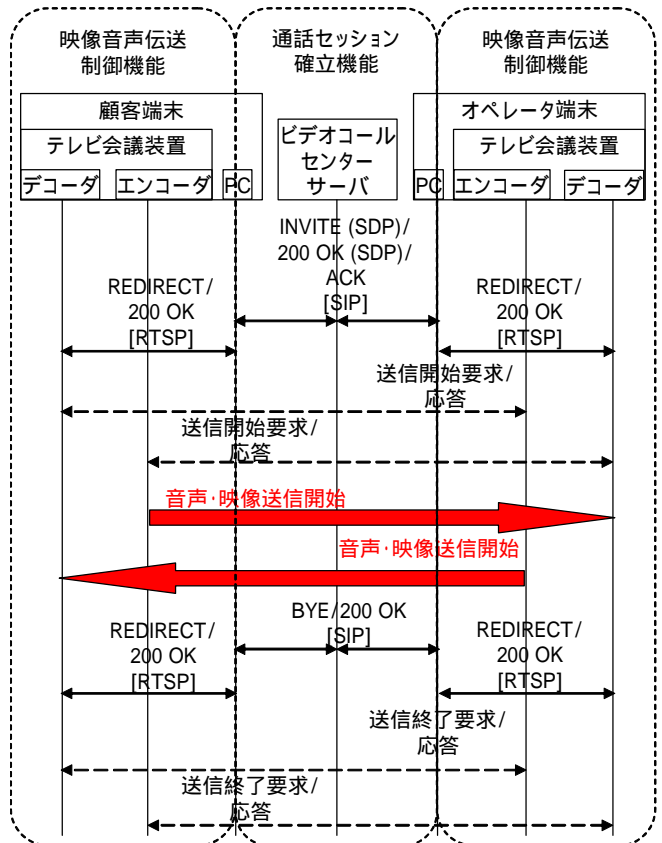


図3 映像通話開始・終了の通信シーケンス

## 5. まとめ

通話セッション確立機能を共通化することにより、各種テレビ電話端末に固有の映像音声伝送制御機能のみを追加することで、各種テレビ電話端末に対応するコールセンターの構築が可能となる共通プラットフォームを実現した。

今回の検証により、本プラットフォームが設計した機能要件を満たすことを確認した。

## 参考文献

[1] 町井義亮 他：FOMA 対応ビデオコールセンター - 保守サポート業務への適用 - , 情報処理学会第 66 回全国大会 , 4K-4 ( 2004 )