

顧客通話の積滞を可能とした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

近年、携帯電話や IP 電話において、テレビ電話機能をサポートした端末が普及してきており、専用のテレビ会議装置においても、高精細な映像を使用する機種が普及してきている。

そのため、顧客からの申し込みなど、諸手続き業務を遠隔にて受け付けるコールセンターにおいても、テレビ電話を使用してオペレータの姿を顧客に見せることにより擬似対面業務を行い、顧客満足度を高めたいという要求が出てきている。

コールセンターでは、携帯端末や IP 電話端末、支店に設置した専用端末など、顧客の使用する各種テレビ電話端末からの通話を積滞する機能が必要である。

本稿では、筆者らが検討と検証を行ってきた各種テレビ電話端末からのテレビ電話を受け付けるビデオコールセンター共通プラットフォーム[1]の機能を拡張し、顧客通話の積滞を可能とするプラットフォームの設計と開発を行った結果を報告する。

2. 要件

コールセンターでは、ピーク時の着呼数以上のオペレータ数を用意することは不経済であり、また、対応可能な業務範囲（保有業務スキル）や業務の習熟度（スキルレベル）にばらつきがあるオペレータにて着呼を受け付ける必要がある。そのため、遠隔諸手続き業務に対応するビデオコールセンター共通プラットフォームには以下の機能が必要である。

(1) 積滞キュー管理

空きオペレータが不在の場合に、着呼を破棄せず、積滞しておくこと。これは、さらに詳細な以下の要件に分けられる。

- a) 顧客の要求業務と保有業務スキルがマッチする
空きオペレータが不在の場合に、着呼を積滞キューに保持しておき、空きオペレータ発生時に、積滞呼を該当オペレータ端末へ割り当てること。

- b) 音声のみのコールセンターでは、積滞中は音声自動応答装置(IVR)を使用して顧客端末へ保留音や音声ガイダンスを流すことが一般的である。しかし、顧客の各種テレビ電話端末に対応するビデオコールセンターでは、顧客端末のメディアの能力に対応し、高精細な保留映像を流すことは、ネットワーク帯域上の問題がある。そのため、少量の通信データにて積滞情報の通知を実施すること。

- c) 各種テレビ電話端末の映像能力の高度化に対応するため、コールセンターで対応可能な顧客が使用するテレビ電話端末の種類を順次増やすことができること。そのため、顧客が使用するテレビ電話端末の種類に関わらず、呼の積滞が可能であること。

(2) スキルグループ管理

顧客要求業務に対応可能な業務スキルを持つ複数人の空きオペレータが存在する場合は、該当業務のスキルレベルが最適な空きオペレータを割り当てること。

(3) 空きオペレータ管理

オペレータのステータスを管理し、オペレータが顧客への対応が可能（空き）かどうかを検知すること。オペレータの業務として、通話終了後の顧客情報登録など後処理業務がある場合など、コールセンター毎の業務要件に対応可能とすること。

3. 実現方式

2章にて述べた要件を満たす実現方式を以下に示す。

(1) 積滞キュー管理

- a) 自動着信呼分配(ACD)サーバとオペレータ端末は、IP 電話の標準的な呼制御プロトコルである SIP[2]をサポートする。ACD サーバが顧客端末からの接続要求受信時、積滞する場合は、SIP による通信でメディアの送受信なしの通話接続を行うことにより、顧客の通話を保持する。空きオペレータ発生時は、業務スキルがマッチし待ち時間が最長の顧客との通話を、オペレータ端末へ転送することにより、顧客端末とオペレータ端末間にて通話を開始する。

- b) ACD サーバから顧客端末へ、積滞に関する情報の通知を SIP による通信で行い、メディアの送信

は実施しない。それにより、少量の通信データにて顧客端末が積滞の情報を顧客に表示可能とする。

c) 顧客端末が ACD サーバからオペレータ端末を割り当てられた後は、顧客端末とオペレータ端末間のピアツーピアの通信にて呼制御とメディアの接続制御を行う。

オペレータ端末では、呼制御機能とメディア制御機能を分離した構成とし、対応可能なメディアの能力を順次追加可能とする。

ACD サーバでの積滞機能は、顧客端末が使用するメディアの機能とは無関係な構成とし、呼制御の通信のみ接続する。

携帯端末など SIP 以外の呼制御プロトコルを使用する端末に対しては、呼制御プロトコルを SIP へ変換する G/W を使用することにより対応可能とする。

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た場合の、積滞後の通話の通信シーケンスの例を図 1 に示す。

相手端末から通知された SDP の内容と自端末に備えたテレビ会議端末の対応可能メディアの能力に応じて接続するメディアのタイプを決定し、自端末のテレビ電話端末のコマンド制御インターフェイスを使用して、テレビ電話の開始・終了を実施する。

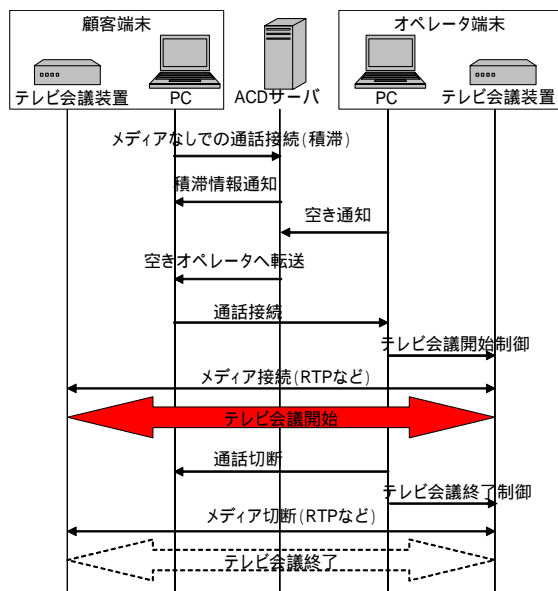


図 1 映像通話開始・終了の通信シーケンス

(2) スキルグループ管理

ACD サーバが DB からオペレータの保有業務スキル情報を取得しておき、顧客端末からの接続要求時受信時、顧客要求業務とオペレータの保有業務スキルがマッチする空きオペレータが複数存在する場

合は、スキルレベルが最適なオペレータを選択し、顧客端末からの接続要求をオペレータ端末へ割り当てる。

(3) 空きオペレータ管理

オペレータ端末はオペレータのステータスが変わるたびに ACD サーバにステータス変更を通知する。それにより、ACD サーバは保有業務スキルごとに空きオペレータが存在するかどうかを把握する。ACD サーバは、コールセンターの業務要件に従って変更後のオペレータ状態を設定し、オペレータ端末に通知する。オペレータは通知されたオペレータ状態に従って、後処理業務などを行う。

上記実現方式での機能の構成を図 2 に示す。

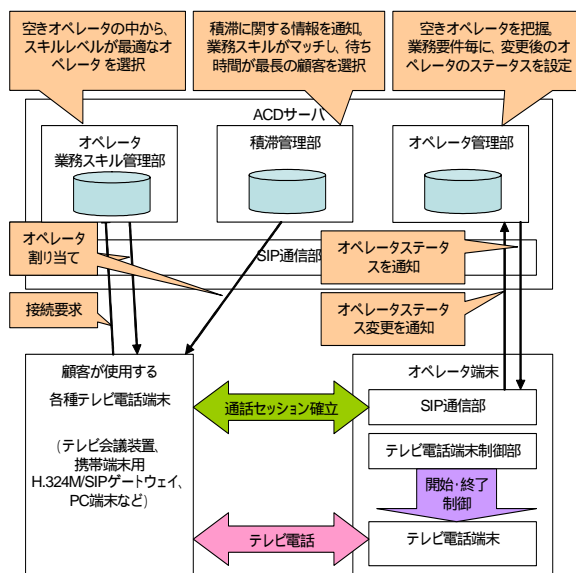


図 2 機能の構成

4. まとめ

SIP に準拠した呼制御通信での積滞キュー管理やスキルグループ管理の機能をもつコールセンタープラットフォームの検討と開発を行い、実機にて設計した機能要件を満たすことを確認した。

本プラットフォームの適用により、顧客の各種テレビ電話端末を使用して諸手続き業務を遠隔にて行うビデオコールセンターシステムにおいて、顧客通話の積滞や業務毎の最適オペレータ割り当てのサービスの提供が可能となる。

参考文献

[1] 町井義亮 他：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，情報処理学会第 67 回全国大会，1A-6（2005）
 [2] J. Rosenberg, et.al, "SIP: Session Initiation Protocol." RFC3261, June 2002.