

福島 修* 伊藤 俊之**
(Osamu Fukushima) (Toshiyuki Ito)
森垣 努* 大松 史生**
(Tsutomu Morigaki) (Fumio Omatsu)
佐藤 啓紀*
(Hiroki Sato)

テレビ会議を活用した新金融リテールソリューション

三菱東京UFJ銀行向け“MUFG テレビバンクシステム”

MUFG TV-BANK System for Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd.

要 旨

顧客ニーズが多様化する中、金融業界では顧客サービスレベルの向上、収益拡大のため、リテールチャネルの強化を図っている。顧客サービス向上の一環として顧客へのチャネル拡大があり、映像を介したコミュニケーションを行うことをコンセプトとしたACM(Automated Consulting & contract Machine)という新たなチャネルが注目されている。このACMを導入することにより、サービス提供時間の延長など、顧客ニーズの充足が可能となる。

三菱電機インフォメーションシステムズ(株)(MDIS)では、テレビ会議を利用した高品質の映像を大画面で表示する擬似対面型のテレビバンクシステムを開発し、三菱東京UFJ銀行(旧東京三菱店)に納入した。

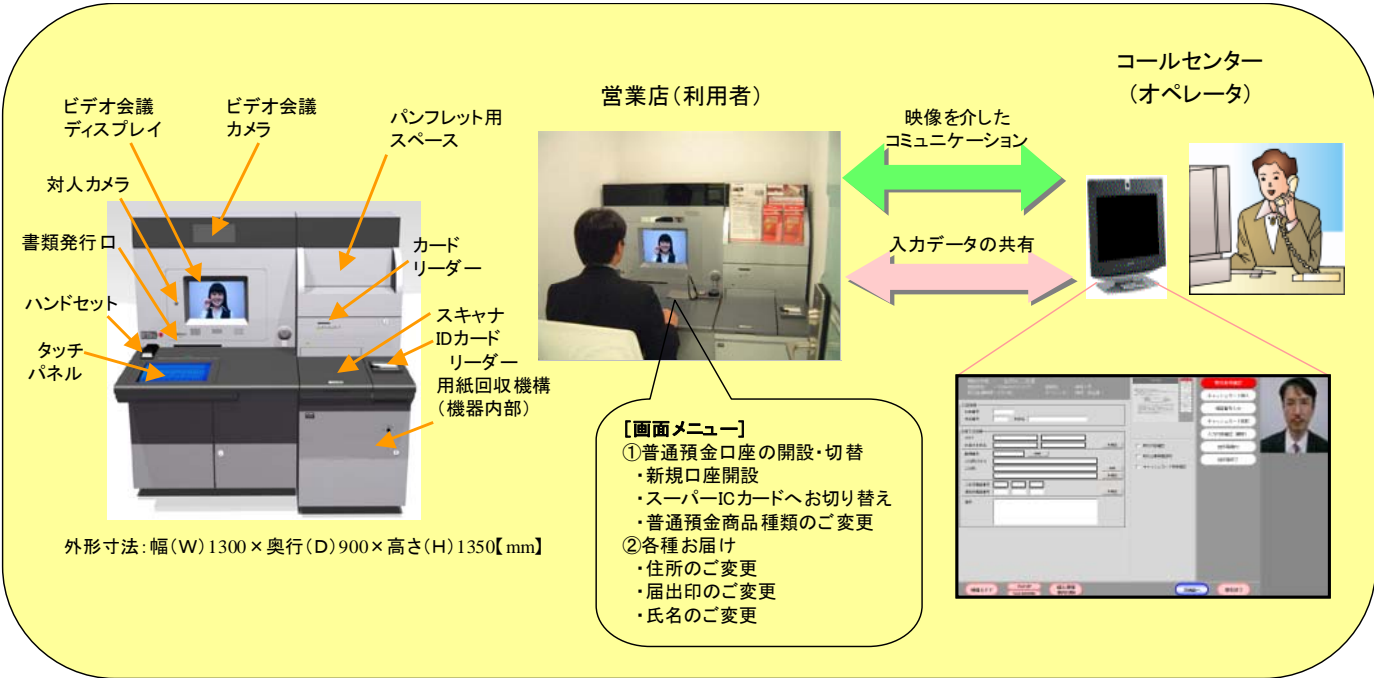
本システムは、顧客が利用するテレビバンク端末とオペレータ端末及びサーバ群で構成される。システム開発では、短期間開発(半年程度)を要望されたため、パッケージソフト

ウェア、オープンソースの利用を積極的に行い、たとえば、MDISのWeb標準アーキテクチャであるMI-Westaを利用し、効率的な開発を実現した。

ビデオコールセンター機能においては、三菱電機の情報技術総合研究所が開発したDIACONTACT(注1)、システム運用監視ではDI@PROBEといった三菱電機のパッケージソフトウェアを利用している。DIACONTACTでは、オペレータの割り当て制御機能や待ち行列機能なども提供している。DI@PROBEでは、端末付属の各種デバイス監視や、デバイス・プロセスの遠隔診断機能も有する。

テレビバンク端末は、2005年11月時点で同行の40店舗に展開されている。

(注1) DIACONTACTは、三菱電機インフォメーションシステムズ(株)の登録商標である。



MUFG テレビバンクシステムの端末概略・利用イメージ

営業店に設置したテレビバンク端末を利用し、映像/音声を介してオペレータと取引を進める。顧客から聴取した情報は、オペレータ端末上で入力し、顧客側画面に入力内容を表示することで入力データを顧客と共有する。取引内容は、取引終了時に“お客さま控え”として顧客側に出力される。

* 三菱電機インフォメーションシステムズ(株)
** 三菱電機(株)情報技術総合研究所

1. ま え が き

金融業界では、顧客サービスレベルの向上と収益拡大のために、リテールチャネルの強化を図っており、ACM という新たなチャネルが注目されている。ACM とは自動相談・契約端末のことであり、映像を介したコミュニケーション機能を付加することで擬似対面での取引が可能となる。

MDIS では、テレビ会議を利用した高品質の映像を大画面で表示する ACM を開発し、三菱東京 UFJ 銀行（旧東京三菱店）に導入した。

本稿では、同行向けの MUFG テレビバンクシステム^(注2) の特長、システム構成、実現機能について述べる。

2. 金融業界の動向と ACM 導入の背景

金融業界では、営業店にて行われている対面型の顧客対応方式に加えて、新たなチャネル拡大を目指しており、ACM 導入もそうした戦略の一つであり、サービス時間の延長や、窓口待ち時間の短縮による利便性面でのサービス向上を目指している。

同行では、本システムを導入し、テレビバンク端末（機器の呼称）を ATM（Automated Teller Machine）コーナーなどに設置することによって窓口終了後や土日祝日の業務受け付けにも対応できるようにした。テレビバンク端末の受付業務は、センターで処理するため店舗事務の省力化が図れ、さらに設置店舗では取り扱い窓口が増えたと同義となるため、店舗窓口の待ち時間が短縮できる。

本システムでは、口座開設、商品切り替え、諸届けなどを受け付けるサービスを提供している。

3. システムの概要

3. 1 機能概要

本システムは、高品質な映像で大画面表示可能なテレビ会議を利用することで、擬似対面型の取引を可能とした。これにより、機械を使用しながらも窓口での取引と同等の安心感を得ることができる。顧客側での音声出力は、スピーカーとハンドセットの2種類を用意することで、顧客のプライバシー保護にも配慮している。端末の操作においては、顧客の入力負担を最小限に抑えるため、オペレータ主導の操作とした。これにより、顧客による誤操作の防止、取引時間の短縮も可能となる。

テレビバンク端末は、PC(Personal Computer)本体とタッチパネル式 LCD（Liquid Crystal Display）、テレビ会議装置とビデオ会議用 LCD、カードリーダー、カラーレーザプリンター、スキャナ、用紙回収機構、ID カードリーダー（運転免許証の真贋判定等に利用）、対人カメラで構成

される。顧客による署名・捺印が必要な取引の場合、オペレータが入力した顧客情報を印刷した帳票が出力され、顧客が署名・捺印して、スキャナで帳票の画像を取り込む。取り込んだ画像をオペレータ端末の画面上などで確認し、用紙回収機構によりテレビバンク端末内部に収納する。

運用面では、トナー・用紙などの消耗品の補充、端末内部に収納した書類の回収が必要となる。消耗品の減少は、監視機能を利用してニアエンプティを検知し、センター側に状態を通知することで、人手による店舗側の確認作業を排除した。また、回収した書類については、テレビバンク端末の画面上に書類の有無を表示することで、書類があるときだけ用紙を回収するなど、店舗側の運用負荷軽減のための工夫もしている。

3. 2 特長

本システムは、テレビ会議システムにおける映像送受信と顧客・オペレータ間のアプリケーション連携を同時に実現しているという特長を持つ。即ち、顧客側の端末ではオペレータ映像（14 インチ LCD）と取引画面の2画面を表示し、正面の画面でオペレータと対話をしながら、手元の画面（タッチパネル）で画面操作を行う構成としている。このようにオペレータ映像を大画面表示とすることにより顧客対面上の臨場感を確保している。

オペレータ側では、顧客映像と取引画面を1画面に表示できる機器を使用することで、オペレータの操作上の違和感を低減した。また、カメラ一体型の機器であるため、省スペースを実現した上で、顧客側から見たオペレータの視線を自然な形で表示している。

4. システム構成

4. 1 全体構成

本システムは、顧客が利用するテレビバンク端末とオペレータ端末及びサーバ群で構成される。テレビバンク端末及びオペレータ端末は、Windows^(注3) ベースの PC とテレビ会議システムのセットで構成される。

顧客とオペレータ間の通信においては、PC 間でアプリケーション連携を実現し、一方、映像・音声はテレビ会議システム間で通信を行うことにより、双方の性能及び通信の干渉を排除した。テレビ会議システムの通信においては、個別に通信帯域を確保(768kbps)することで、映像のコマ送り表示の発生や音声劣化の発生を防ぎ、快適な通話を可能とした。端末間の通信は SSL（Secure Socket Layer）通信を採用し、また、サーバへのアクセスは、HTTPS(Hypertext Transfer Protocol Security)通信を利用することで、セキュリティを確保した。更に、セキュリ

(注2) 三菱東京 UFJ 銀行では、旧東京三菱銀行で導入した ACM の呼称を“MUFG テレビバンク”と称している。

(注3) Windows は、米国 Microsoft Corp.の米国及びその他の国における商標又は登録商標である。

ティに関して、各端末からデータベースへのアクセスについては、アプリケーションサーバを介することでデータベースを意識しない構成とし、外部からのデータ保護を考慮している。

管理者端末は、オペレータが在席するコールセンターに設置されており、オペレータ管理や取引結果を一覧表示する機能を保有する。また、遠隔からテレビバンク端末に対するリポートやデバイス初期化などを行うことができる。遠隔管理操作により、店舗ごとの計画停電や軽障害にもセンター側で対応できる構成とした。

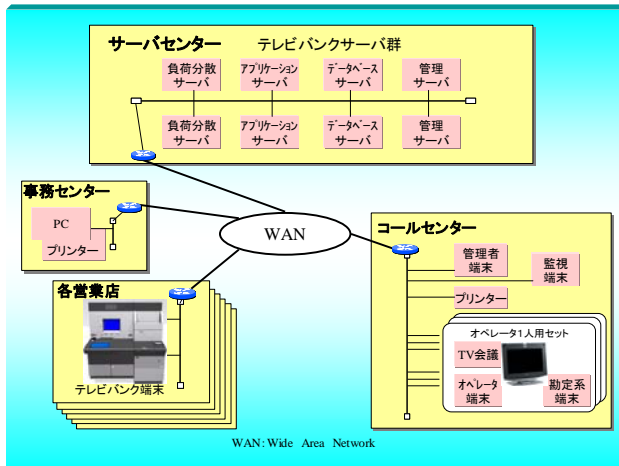


図1. システム全体構成図

4. 2 業務アプリケーション

業務アプリケーションの開発にあたっては、MDISのWeb標準アーキテクチャ/Java^(注4)標準フレームワークであるMI-Westaを利用することにより、短期間で効率的な開発を行うこととした。MI-Westa利用のメリットとしては、機能ブロックが部品化されているため部品の再利用が可能であり、追加開発・仕様変更の際も、客先ニーズに合わせた早期リリースを可能にすること等があげられる。

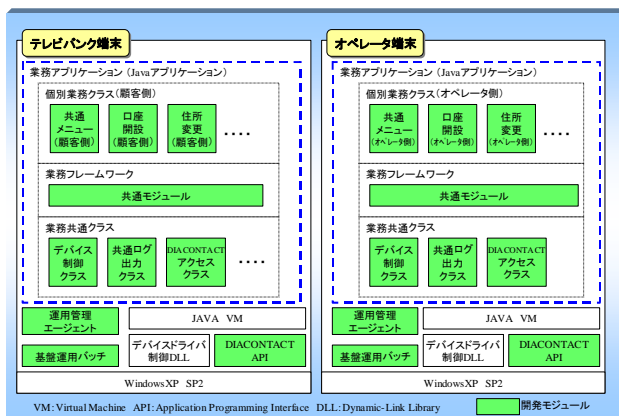


図2. 主要端末アプリケーション構成

端末側の業務アプリケーション開発においても、標準アーキテクチャを適用し、多階層アプリケーション構造とすることで、機能ブロックごとに独立性を確保した。これにより、ブロックごとの並行開発を可能とし、個々の開発や修正に伴う全体の再構築時間を削減できる。

後述の DIACONTACT との連携にあたっては、DIACONTACT Java API(Application Program Interface)のJNI (Java Native Interface: Windows DLL を Java から利用)も合わせて開発し、社内製品の連携を実現した。

4. 3 ビデオコールセンター機能

コールセンターのオペレータ割り当ての実現には、情報技術総合研究所が開発した DIACONTACT を利用することで、アプリケーションとテレビ会議システムの遠隔連携を可能とした。DIACONTACTは、テレビ会議システムを使用し、従来にない高精細な映像品質で遠隔窓口業務を可能とするビデオコールセンターのシステム基盤である。DIACONTACTはコールセンターのオペレータの状態を管理するオペレータ管理機能とテレビバンク端末からの要求に従い、適切なオペレータを割り当てるビデオ CTI (Computer Telephony Integration) サーバと、ビデオ CTI サーバと連携してテレビバンク端末とオペレータ端末間の映像音声接続を実現するテレビバンク・オペレータ端末用ビデオ CTI ミドルウェアから構成される。

DIACONTACTは、コールセンターシステムを実現するための以下の機能を有する。

(1) オペレータ割当機能

通話中、待機中、離席中などのオペレータ状態を管理し、顧客からの接続要求を受け付け、最適なオペレータを割り当てる機能である。オペレータごとに取り扱い可能業務、スキルレベルを設定することが可能で、これらに応じて取引の優先割り当ても可能である。

(2) 待ち行列管理機能

オペレータが全て対応中の場合、顧客からの接続要求を待ち行列で管理し、空きオペレータが発生した時に順番に接続を実行する機能である。取り扱い中の業務・オペレータに応じた対応終了予測時間を求めることで、顧客側に待ち予想時間と待機人数を表示可能である。

(3) テレビバンク・オペレータ端末接続制御機能

ビデオ CTI サーバと連携し、オペレータの状態をサーバに通知したり、顧客からの接続要求を受け付け割り当てられたオペレータ端末への接続及びテレビ会議装置を制御してテレビバンク端末とオペレータ端末間のテレビ会議接続を実現する機能である。テレビ会議の接続制御機能はモジュール化されており、他のテレビ会議システムも収容可能な形となっている。

(注4) Javaは、米国 Sun Microsystems, Inc.の米国及びその他の国における登録商標である。

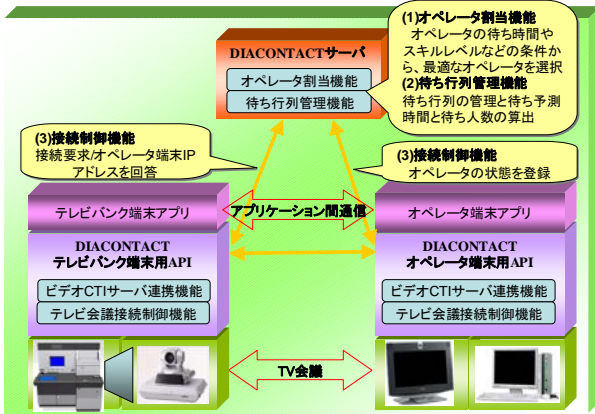


図 3. DIACONTACT の概要

4. 4 端末運用監視

テレビバンク端末の運用監視には、情報技術総合研究所が開発した DI@PROBE を利用し、端末付属のデバイス（プリンター、カードリーダー、用紙回収機構、UPS（Uninterruptible Power Supply）など）の監視を行っている。DI@PROBE は特殊デバイスが接続された端末の遠隔一元監視を実現するための運用監視パッケージであり、以下の機能を有している。

(1) デバイス監視機能

プロセス間通信のインタフェースを持つ自製のデバイス制御インタフェースにより、テレビバンク端末に接続されている各種デバイスのステータス確認と、業務アプリケーション（Java プログラム）からのデバイス制御を排他的に処理することにより、デバイスの監視と制御を可能としている。デバイスの監視はテレビバンク端末上の端末監視エージェントが実施し、異常を検知した場合は Windows イベントログに事象の書き込みを行う。

(2) プロセス監視機能

テレビバンク端末上のプロセスの稼働監視を行い、ソフトウェアが正常に稼働していることを監視する機能である。デバイス監視機能同様の異常検知を実施する。

(3) イベント監視機能

テレビバンク端末上で発生したデバイス障害、業務アプリケーション障害等のイベント（イベントログ）を、監視サーバから集中監視し、監視端末に表示する。これによって多数の営業店に設置されている端末状態の一元監視を可能としており、デバイスや業務アプリケーションの障害や、プリンタートナーや用紙等の消耗品補給の事前通知を可能としている。

イベント監視は、SNMP(Simple Network Management Protocol)等を使用しない TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)上の独自プロトコルで実装しており、WAN(Wide Area Network)を経由しても通知漏れが発生しない構造となっている。

(4) 遠隔診断

遠隔のテレビバンク端末に対して、各種デバイスと稼働プロセスのチェックを実施し、正常/異常及び消耗品の状況を報告する。顧客が直接使用する端末が遠隔に多数あるため、障害発生時の詳細状況チェックのために必要な機能である。

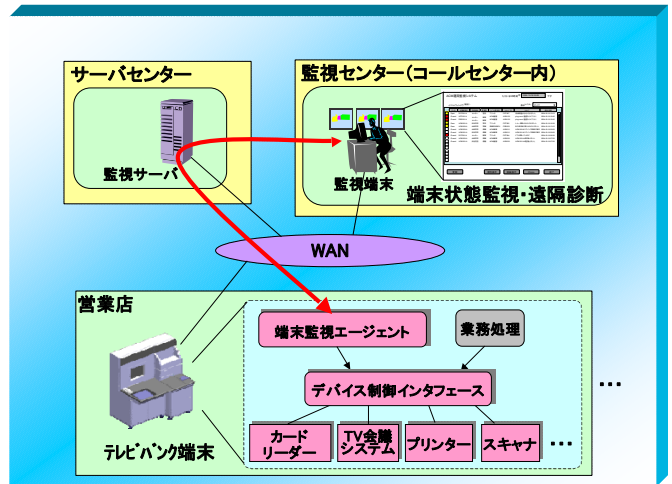


図 4. 端末運用監視

5. むすび

三菱東京 UFJ 銀行（旧東京三菱店）向けに開発した、MUFJ テレビバンクシステムについて紹介した。

本開発では、情報技術総合研究所と連携して開発を行い、映像を介したコミュニケーションシステムを実現する DIACONTACT を製品化した。また、運用監視パッケージである DI@PROBE の作成により、金融システムのみならず、他のシステム事業においても利用可能な運用監視機能を確立した。

テレビバンク端末は、2005 年 11 月時点で同行の 40 店舗に展開されている。

参考文献

- (1) 町井義亮、ほか：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、3-283～284 (2005)