

ブロードバンド時代のVoIPゲートウェイ

植村 文昭

インターネット電話が世に出て5年余り、プロトコルの標準化もほぼ完了し、実用化が進んできた。VoIP（Voice over Internet Protocol）技術は大規模ネットワーク化、高機能化に耐えうるレベルに到達し¹⁾、エンタープライズ向けには、高付加価値ソリューションの充実が求められてきている。一方、ネットワークプロバイダの提供するネットワーク環境においては、ADSLに代表されるようにブロードバンドネットワークが急成長し、VoIPサービスの提供が可能になってきた。このようなネットワーク環境の変化の中、エンタープライズにおけるVoIP利用ユーザは、IP-VPN（IPプロトコルによるバーチャル・プライベート・ネットワーク）などを利用した自営網構築、ネットワークプロバイダが提供するVoIPサービスを利用するケースと二極化が進むことが予想される。沖電気は、これら両側面にVoIPソリューションを提供していくことが重要と考えている。ここでは、エンタープライズユーザが、自営網を構築しながら、従来の通信コスト削減にとどまらず、CS（顧客満足度）向上という断面から企業価値を創造する高付加価値ソリューションの例としてコールセンタモデルを、またSOHO、コンシューマ用にVoIPサービスを提供したいネットワークプロバイダ向けに、VoIPソリューションについて紹介する。

コールセンタモデル

(1) 背景

エンタープライズ向けVoIP製品は当初、音声とデータを統合することによる通信コストの削減を目的としていた。しかし昨今、市場はVoIPを利用し通信コスト削減プラスさらなる付加価値創造を求め始めている。そこで沖電気はVoIPを利用することにより、「ナレッジワーカーの生産性向上」、「カスタマコンタクト業務改善によるCSの向上」を目指すソリューションを提案する。

(2) 市場要求

従来の分散型コールセンタシステムは、各拠点でコールセンタを構築することにより、地域に密着したサービスを行う

ことができる反面、拠点ごとにコールセンタ設備、オペレータを用意しなければならず、コスト面で問題があった。それに対して、従来の集中型コールセンタシステムでは1ヶ所の拠点のCTI（Computer Telephony Integration）システムにて電話の集中対応を行っていた。これによりコールセンタの運営管理の効率化を実現していた。その反面、各拠点に対応したサービスの提供のためには長距離フリーダイヤルを必要とし通信料金が割高となる課題を抱えていた。

(3) VoIPを用いたコールセンタモデル

沖の提案するVoIPを用いた集中コールセンタを導入することにより、従来のメリットである「地域密着型サービス」、「コールセンタの効率化」を保ちつつ、「設備と人員コスト」、「通信コスト」の2つの問題を解決することが可能となる。

本コールセンタソリューションは、あくまで集中型コールセンタである。コールセンタを1ヶ所に集中させることにより、「コールセンタの効率化」を維持し、「設備と人員コスト」を抑制する。お客様が電話するアクセスポイントのみを各拠点に配置し、アクセスポイントとコールセンタ間の長距離部分をVoIP化し、「通信コスト」を低減する。

コールセンタと各拠点のアクセスポイント間では、IPネットワークを介し、音声情報のやりとりをするが、同時に従来では不可能であった、発信者番号（お客様の電話番号）や着信番号（フリーダイヤル番号）等のデータを透過することができる。これにより、コールセンタ側で発信者番号と顧客データベースを連動させ、きめ細やかなカスタマサービスを実現し、着信番号を拠点ごとに割り振ることにより、集中型コールセンタでありながら、拠点に成り代わった電話応対をすることができ、「地域密着型サービス」の実現を可能にする。

また、コールセンタで行うサービスごとにアクセスポイントの電話番号を割り振ることにより、お客様から受けた電話を担当者に直接接続することができる。電話を転送する回数を減らすことで、業務を効率化し、お客様の不快な待ち時間を減らし、「ナレッジワーカーの生産性向上」と

「CSの向上」が実現する。

さらに、コールセンタ装置の障害発生時に、従来では障害切り替え装置を用い、臨時電話に手動で切り替える必要があったが、本ソリューションではIP上でコールセンタ装置およびネットワークリンクの監視を行うことにより、障害時に臨時電話または他のコールセンタに自動に接続し、信頼性の向上を図っている。

(4) システム構成

図1に従来の分散型コールセンタモデル、図2に従来の長距離フリーダイヤルを利用した集中型コールセンタモデル、図3にVoIPを用いた集中型コールセンタモデルを示す。

分散型コールセンタは各拠点にコールセンタを構築するものである。図2の集中型コールセンタモデルは、各拠点の顧客からの通話は長距離フリーダイヤルを通り、本社に

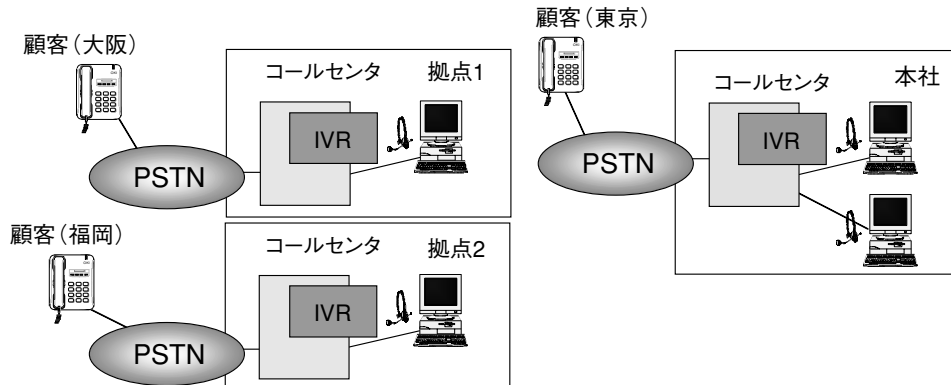


図1 従来型：分散型コールセンタモデル

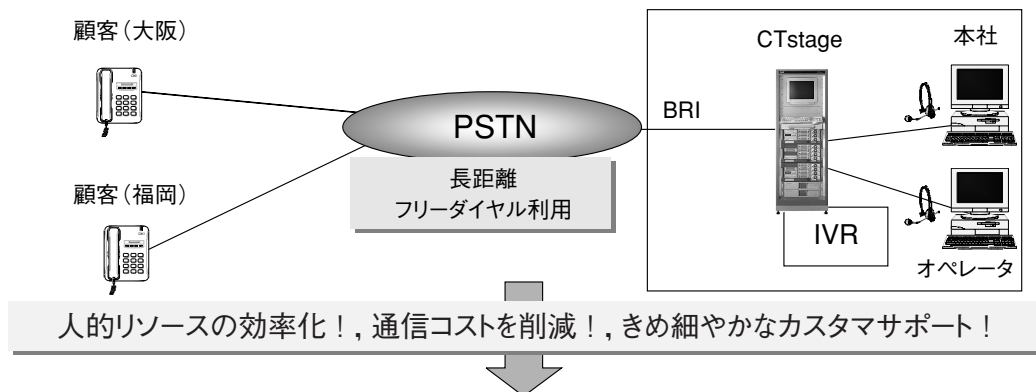


図2 従来型：長距離フリーダイヤルを利用した集中型コールセンタ

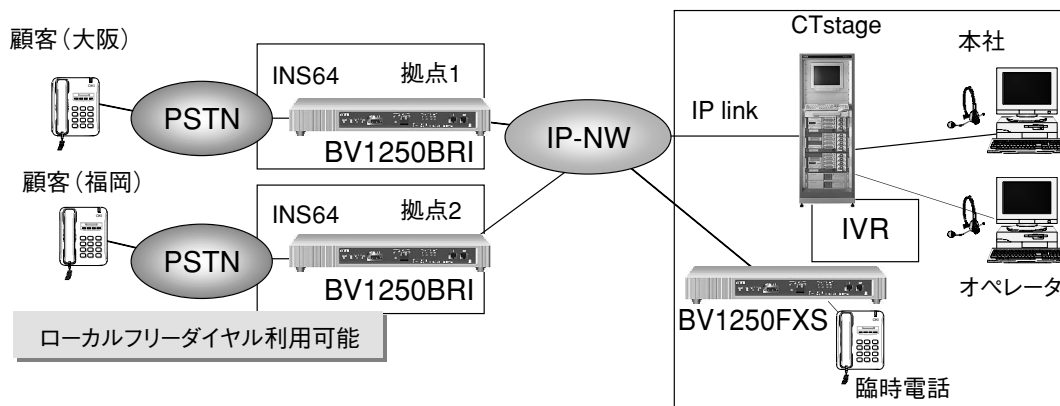


図3 導入後：VoIPを用いた集中型コールセンタ

位置する沖のCTI製品であるCTstageに着信する。図3に示すVoIPを用いた集中型コールセンタモデルは、CTstageを本社に、沖のVoIP製品で公衆ISDNインタフェースを持つBV1250BRIを各分散拠点に設置し、各拠点とセンタ間は、IPネットワークで接続する。各拠点とセンタ間は、VoIPで音声データをデータ回線に統合し、従来センタに直接接続していた長距離フリーダイヤルを分散拠点でローカルフリーダイヤルに接続することにより、大幅な通信コストの削減が可能である。また、先に説明した臨時電話は本社に設置されたBV1250FXS（アナログ電話インタフェースモデル）に接続され、障害時の迂回に使用される。

(5) 本ソリューションの特長

●発信者、着信者番号通知によるCSの向上

顧客（発信者）の電話番号通知が可能となり、コールセンタでの顧客データベースとの連動が可能である。また、アクセスポイントの電話番号をIPネットワークを介してコールセンタに通知する機能を用い、1カ所に集約したコールセンタであっても、アクセスポイントごとの番号からそれぞれの拠点に成り代わり個別にカスタマ対応が可能となっている。また、カスタマサービスごとにアクセスポイントの電話番号を用意することにより、顧客からの電話を各カスタマ・サービス担当に接続でき迅速な対応が可能となっている。

●アクセスポイントの分離による通信コストの低減

各拠点にアクセスポイントとしてBV1250BRIを設置し、フリーダイヤル等の公衆回線を收容し、センタのCTstageとはVoIPにて音声とデータを通信するコールセンタシステムの構築が可能である。これにより、各拠点でローカルフリーダイヤル收容することができ長距離のフリーダイヤル料金の削減が可能である。

●コールセンタシステムの信頼性向上

各拠点のBV1250BRIからセンタ側CTstageの応答を監視し、障害発生時に臨時電話または他のCTstageに接続し信頼性の向上を図っている。また、BV1250BRIとCTstageコールセンタを同一拠点に設置し、BV1250BRIをコールセンタシステム信頼性向上のための切替え装置としての使用も可能である。

ネットワークプロバイダ向けVoIPソリューション

(1) 背景

エンタープライズにおけるVoIPは専用線、IP-VPNなどの自営設備を使用し安価な音声ネットワークを構築してき

た。これに対しSOHO、コンシューマにおいては、マイラインなどのサービスを利用するしか方法はなかった。

(2) ネットワークプロバイダ向けVoIPソリューション

この問題を解決するのがネットワークプロバイダ向けVoIPソリューションである。ネットワークプロバイダの持つバックボーンの広帯域化とADSLなどのブロードバンドネットワークの急成長によりネットワークプロバイダによるVoIPサービスが実用可能になってきた。IPネットワークの構築、管理およびゲートキーパや音声優先制御ルータなどの設備を全てネットワークプロバイダが持ちコントロールすることによりSOHOやコンシューマは最低限の設備でVoIPサービスを受けることができる。ネットワークプロバイダVoIPソリューションは、主に以下の4つのサービスを実現することができる。

- ①ビジネスユーザ向けIP専用線接続（SOHO間通話）
- ②コンシューマ向けIP電話サービス（コンシューマ間通話）
- ③ビジネスユーザ～コンシューマ（SOHO-コンシューマ間通話）
- ④上記の全てから一般電話への通話サービス

サービス利用者間は、距離に関わらず低料金または通話時間の制限がないフラットレート方式でのサービスも実現可能である。サービス利用者以外に対する通話は公衆網ゲートウェイ経由で一般電話に接続される。

(3) システム構成

図4に、ADSL回線を利用したシステム構成例を示す。SOHO側にはADSLルータ、スイッチ配下のLANネットワークに沖のVoIP製品である4chゲートウェイを設置することにより既存のボタン電話を收容することができる。またコンシューマに対しては、ADSLルータ配下に1chゲートウェイを設置することにより一般電話機およびPCを收容することができ、SOHOと同様のサービスが利用可能となる。コンシューマのIPサービス新規顧客、もしくは、PCを複数台設置するヘビーユーザに対しては、ADSL、ルータ、1chゲートウェイが一体型となったブロードバンドVoIPルータをお勧めする。本機はADSL契約がなされたアナログ回線に接続され、これ1台でアナログ電話機とPCを收容することができる。

本構成では、センタ側に沖のゲートキーパであるBV5000GKが設置される。ゲートキーパは4chゲートウェイ、1chゲートウェイ、ブロードバンドVoIPルータ間の通話を制御する役割をし、電話番号をIPアドレスに翻訳するアドレス解決機能と、蓄積した通話情報を課金サーバに転送する機能を有する。

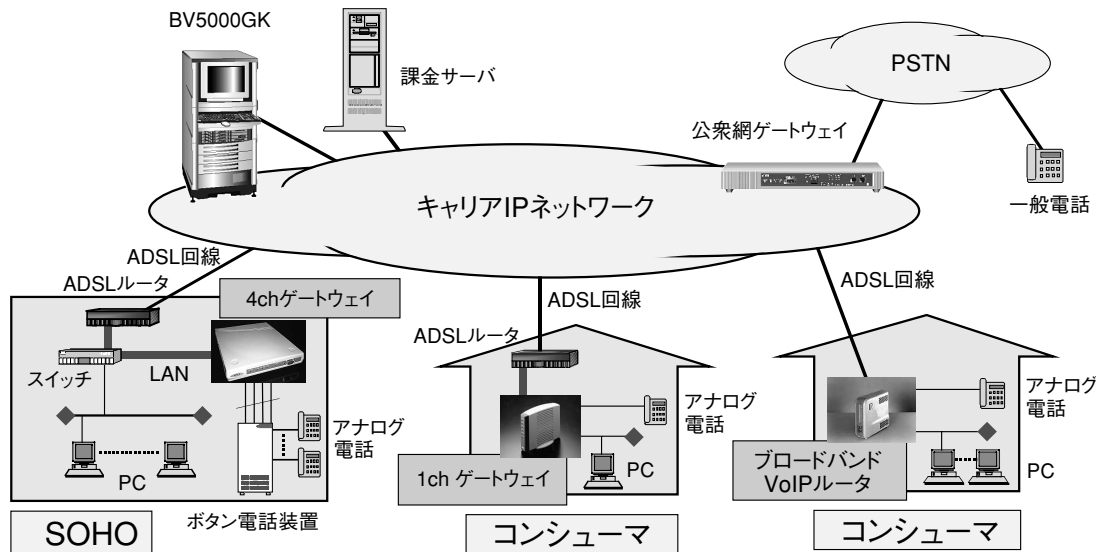


図4 ネットワークプロバイダ向けVoIPソリューション

公衆ゲートウェイ装置としては、沖の公衆用VoIP製品であるBV1250BRI（公衆ISDNインタフェースゲートウェイ）またはBV1250FXO（アナログ公衆インタフェースゲートウェイ）を用い、公衆回線に接続する。

本ソリューションの導入により、自営ネットワークの構築、管理が難しいことで、音声ネットワークのVoIP化が進んでいなかったSOHO、コンシューマに対するサービス提供が実現する。

(4) 本ソリューションの特長

●サービス利用者間通話

音声とデータをIP網に統合することにより距離に関わらず低料金または定額の音声通話サービスを提供することができる。

●サービス利用者以外への通話

一般公衆網に接続された公衆ゲートウェイ装置経由で一般電話への通話を可能としている。

●FAX通信

IP網にFAXを通すためのプロトコルであるITU-T勧告T.38により実現する。

●音声圧縮機能

各端末間通話の音声はITU-T勧告G.729A（8kbps圧縮）、G.723.1（6.3k, 5.3kbps圧縮）、G.711（非圧縮）を選択することができ、音声品質や使用帯域制限の要求に

見合ったプロトコルを使用することができる。 ◆◆

■参考文献

1) 山本, 松沼他: IPテレフォニーシステムBV1250, 沖電気研究開発第182号, Vol.67 No1, pp.35-38, 2000年

●筆者紹介

植村文昭: Fumiaki Uemura. ネットワークシステムカンパニー 情報通信ネットワーク事業部 商品企画統括部