

ユビキタス・コンシェルジェ・サービス

立花 茂生 堤 太一
神原 圭吾

近年、WiFi (Wireless Fidelity) を初めとするデータ無線機器やCDMA2000 (Code Division Multiple Access 2000) 等の第3世代携帯無線端末の普及により低価格になってきた端末を用いたユビキタスシステム (Ubiquitous System) が応用段階に入り注目されている。携帯端末と無線LANを利用したソリューションの一分野としてコンシェルジェサービスを紹介する。

無線技術の実用化状況

本年発売されたモバイルPCのかなりの機種で802.11bやより高速の802.11gなど無線LANシステムが搭載されている。また、PocketPC*1)、Palm*1)などのOSを実装した、より小型のPDA端末でもWiFiやPHSのデータ通信を組み込んだモデルやオプションにより通信機能を搭載可能なモデルが市場に投入されており、特に業務専用の端末としての応用が期待されている。

公衆無線LAN網は、まだまだ点としてのアクセスポイントが点在するような状況で、「いつでも・どこでも」アクセスサービスを受けられる状況には時間がかかると思われるが、駅や店舗を中心に無線アクセス基地局が整備されつつあり、近い将来のモバイル業務システムのインフラとして期待されている。

一方、携帯電話の領域でも、CDMA 1X Winを搭載し最大2.4Mbpsの高速パケットアクセスが可能な機種が登場し、パケットの定額制サービスが始まっている。

FOMA端末では、無線LANとFOMA網の両方からアクセスが可能な端末が発表され、公衆網の電話アクセスと無線LANを利用したVoIPの技術により事業所コードレス電話が可能な機種が登場した。

音声系でも構内PHSシステムが音声品質、サービスレベルの高いソリューションとして存在している。WiFiを利用したソリューションはデータ系の通信インフラをそのまま音声に利用するため、QoSの確保などの点で劣るものの、①データ通信とネットワークを共用できる、②一般家庭でも利用されている技術を利用することにより安価に構築できる、などの点から今後いろいろな応用分

野が期待されている。

ユビキタス・コンシェルジェ・サービス (UCS) *2)

コンシェルジェサービスとは、それぞれのサービス分野において専門スタッフ (コンシェルジェ) が、その顧客に対し提供する高度な秘書的サービスである。

各業界のコンシェルジェサービスの例を下記に示す。

■旅行業

- オリジナル旅行の企画・手配

■ホテル業

- ホテルでの出迎え等
- ホテル内外のサービス案内やサービスの提供

■航空業

- エスコートサービス ●乗り換えサポート

■鉄道業

- 時刻表/運行案内 ●駅内施設案内

上記のようにコンシェルジェのサービスは多岐にわたっている。筆者らはユビキタス端末 (UT) が利用可能な2つのサービス (お客様への柔軟なサービスとコンシェルジェ同士のコミュニケーション) に注目した。利用例として、イベント会場、空港施設、駅構内施設別に整理した。イベント会場のサービスイメージ例を図1に示す。

(1) お客様へ柔軟なサービス提供

UCS導入によってお客様からの問い合わせに対して迅速な対応が可能になる。



図1 イベント会場におけるサービスイメージ例

*1) PocketPCはMicrosoft社、PalmはPalmsource社の登録商標です。 *2) ユビキタスコンシェルジェは一般用語ではなく、沖電気工業(株)の商標(登録中)です。

■イベント会場の場合

- イベント会場案内（セミナー予定、会場、飲食店）
- 周辺情報（バス、電車）
- タクシー手配

■空港施設の場合

- 搭乗／乗り換え案内
出発時刻、到着時刻、搭乗口、空席情報
- 館内施設案内
飲食店、待ち合わせ場所、バス・タクシー乗り場

● その他

周辺ホテル・旅館（関連会社）情報

■駅構内施設の場合

- 乗り換え案内
発車時刻、到着時刻、空席情報等
- 構内施設案内
構内イベント情報、飲食店
- イベント情報案内
最寄駅の案内
- その他
駅周辺ホテル・旅館（関連会社）情報

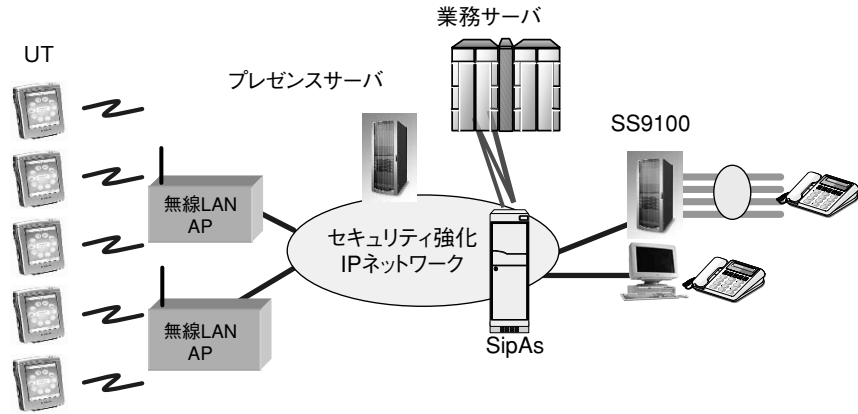


図2 システム構成例

表1 システム構成要素

構成品	機能概要
SS9100	SIP対応ソフトスイッチ対応で大規模IP-PBX機能と基幹業務アプリケーションを融合させる基盤となる装置
SipAs	SIPと業務アプリケーションを連携するサーバ
アクセスポイント	無線LANを使用し各種業務サーバやPDA、電話等と通信を行うための装置
UT	メール、スケジューリング、音声通話（電話）等を行うポータブルモバイル端末
業務サーバ	Webベースの業務システム
プレゼンスサーバ	PDA、PCソフトフォン利用者の状態表示（在席、離席、会議中等）を管理するサーバ

(2) コンシェルジュ同士のコミュニケーション

会場・施設内の専門スタッフ（コンシェルジュ）間のコミュニケーション機能を円滑に行うことによってサービスの質を高めることが可能である。

■イベント会場の場合

- イベントスタッフ間の連絡
応援、人員配置変更、イベント進行状況
- サービスエクスプレス
お客様からの連絡に対し、プレゼンス状態表示を確認し最適と思われるスタッフと連絡をとることにより素早い行動が可能になる。

■空港施設の場合

- 館内巡回
巡回中の従業員への、従業員からの連絡
- 運行情報
Web業務との連動による情報展開
- サービスエクスプレス

■駅構内施設の場合

- 構内巡回
巡回中の従業員への、従業員からの連絡

● 遅延情報

Web業務との連動による情報展開

● サービスエクスプレス

システム構成例

UCSのシステム構成例とその要素を図2と表1に示す。弊社には音声系のアプリケーションと統合可能なSIPスイッチとしてSS9100¹⁾そしてWebコンタクトソリューションが可能なCTstageの製品群がある。また、業務サーバは単純なものとしてはWebアプリケーションを想定しているが、必要に応じてWebサービスやゲートウェイを利用して接続をする。

また、業務アプリケーションと音声との連動は弊社のSipAs²⁾を利用することによって少ない工数で業務プログラムをUCSに組み込みが可能である。

ユビキタス端末(UT)の選択

いままで述べたUCSを実現するユビキタス端末(UT)としてPDAと携帯電話の2つがある。以下に両端末の特徴を述べる。

(1) PDAの特徴

- 画面が大きく通常のWebアプリケーションが表示できる。また、文字が大きく視認性がよい。
- 入力手段が、ペンまたはキーボードをベースとしており用途別の選択手段がある。
- 業務用にカスタマイズされた端末が入手しやすく、外部I/Oも豊富である。
- 電池の持ち時間が短い。特に音声系のソリューションと連動をする場合、常に電源をオンしておく必要がある。

(2) 携帯電話の特徴

- 小型で携帯性がよく、電池の持ちもよい。音声を主体とした用途では最適である。
- 画面のサイズが小さい上、入力キーが少ない。コンテンツも携帯電話用にカスタマイズする必要があり、アプリケーションの対応にコストがかかる。携帯電話での文字入力に慣れている人にとっては、キー入力は大きな問題とはならない場合もある。
- 利用する場所によっては、携帯電話を業務以外のゲームなどで遊んでいるように誤解されることもある。

両端末はそれぞれの特徴があり、使い勝手の点では情報処理はPDA、音声会話は携帯電話が便利だが、利用者の立場から見れば、複数の端末を持ち歩くことに抵抗があるケースも多い。

業務中心のソリューションで、利用者が店舗内の営業者やホテルのコンシェルジェのように頻繁に自分のオフィスに戻れる環境がある場合は、PDAの利用が有効である。特にコンシェルジェの様に経験・知識により顧客に上質のサービスを提供できる人材は年配者が多く大きな画面が望まれる。

上記以外の利用では、現在の電池容量が課題もあり携帯電話が唯一の選択になる。画面とキー入力が課題となるが、画面についてはPCのWebも表示できるツールHTML対応の機種も開発されており解決の方向である。また、キー入力については音声コマンドなどを実装することで、解決を図る方法も考えられる。

UCSにおける機能と実現技術

UCSの実現技術には、コミュニケーション支援ツール、プレゼンス・コミュニケーション、サービスエクスペリエンスがある。筆者らは、これらの機能をSIPとWebベースのシステムで実現することを想定している。

SIPプロトコル (Session Initiation Protocol) を用いることで比較的容易にUTに音声アプリケーションを実装

することが可能なこと、プレゼンスデータベースを利用することによりコンシェルジェ間のコミュニケーションに幅が増えること、また従来のWebアプリケーションでは実現の難しかったプッシュ型情報表示やアプリケーションが実現可能なこと、がSIP採用の主な理由である。

(1) コミュニケーション支援ツール

コミュニケーション支援ツールとは、従来の音声通話機能をUTの一機能として実現したもので、次の機能を有する。

■通話機能

UT間およびUTと既存内線端末 (電話端末、IP電話端末、PC端末、PHS、管理端末) との発信/通話/転送/着信転送を行なう。

- さまざまな指定方法による発信および転送

電話番号指定/メンバー指定/プレゼンス発信/アドレス帳などからワンクリックで発信/通話/転送ができる。

■メッセージ同報機能

ボイスメールやテキストメールのメッセージを各UTから登録し各端末で再生を行う。図3はボイスメール着信時の画面例である。次に機能の例を示す。

- ユーザまたはグループの選択とメッセージ登録
- メッセージ配信および音やポップアップでの着信
- UTが無線エリア外にある場合にメッセージをサーバ保存、および復帰時のメッセージの自動検索

■会議通話

コンシェルジェ間の通話のツールとして複数人で会話を共有する会議通話機能は有効なツールである。たとえば、緊急事態などが発生した場合にグループ全員に問題を通知することによって迅速な対処が可能となる。図3に会議通話の機能を利用したアプリケーションの例を示す。この例では、画面の右端にSOSという名前のボタンを設



図3 着信例とSOS画面の例

定し、緊急事態時に簡単にコンシェルジェ間での連絡を可能とした例である。次に機能の例を示す。

- 端末類からの操作による会議通話のグループ指定
- メンバーとの通話路を構成
- 会議通話途中参加／会議通話途中辞退
- 会議通話参加者はプレゼンスにて会議参加を表示

(2) プレゼンス・コミュニケーション

一般にプレゼンスで解決可能なものとして、コンシェルジェ間の行き違いや勘違いの防止が考えられる。

■ 相手が在席であることを確認し連絡をすることによる効率の良いコミュニケーション

■ 相手の状態に応じたコミュニケーション手段の選択

- 電子メール／伝言メッセージ／電話

■ コミュニケーション手段選択によるツールの起動

- ワンクリック電話発信／電子メール作成／インスタントメッセージ

プレゼンスには、音声システムで実装が進んでいる通話状態や着席状態以外にも幅広い応用が考えられる。たとえば、コンシェルジェの位置や現在実施している作業の状態などが考えられる。また、コンシェルジェがサービスする顧客の状況についてもプレゼンスデータベースの機能として追加することによって、よりきめ細かなサービスが可能となる

(3) サービスエクスプレス

サービスエクスプレスはUTの携帯性を利用し、何時でも何処でも、スピーディに柔軟に顧客の望むサービスを提供するサービスである。たとえば、施設予約などの予約業務がある。予約業務はITを活用するものや担当者間の音声会話によって実現するものなどさまざまである。

こういった高度なサービスを実現するには、業務アプリケーション、SIPを利用した音声との連動やエージェントの仕組みが不可欠である。

サービス実施の課題

従来、構内での音声とデータは別々のネットワークインフラを利用してきたが、VoIP技術により有線・無線とも同じインフラで利用可能になった。データの無線通信技術であるWiFiを音声網としても利用することで従来と比較して格段に安価に、かつ情報系アプリケーションとの融合が容易になった。一方で下記の課題が発生する。

- QoSの確保
- セキュリティの確保

UCSの想定するホテル・鉄道などの利用環境では、コストを抑えるため業務専用の無線網を構築せず、よりバ

リックな無線サービス（例：ホテル内の宿泊者向け無線LANアクセスサービス）と通信設備を共用する場合がある。このようなケースでは音声や業務プログラムのQoSやセキュリティの確保がより重要になってくる。

こういった環境でのアクセスポイントでは、顧客間の通信のセキュリティを保持するためにアクセスポイントでの折り返しを制限する。この場合は端末間のピアツーピア通信が不可能となりネットワーク構築上での工夫が必要になる。

端末クラスやアプリケーションクラスでのQoSやアクセス制限を容易にかけられる安価なアクセスポイントが望まれる。

まとめ

ユビキタス端末を活用したコンシェルジェ・サービスについて紹介した。UCSは情報（業務プログラム）と通信（SIPおよび無線）が融合した領域のアプリケーションであり、その実現にはセキュリティなど多くの技術を考慮する必要があるソリューションである。筆者らはUCSを特に音声の機能を中心に評価を行ってきた。今後は情報系の機能の実装を中心に取り組みを行っていく予定である。◆◆

参考文献

- 1) 遠藤克則, 高木一幸, 西田慎一郎, 川崎祐二, 大倉昇, 花井啓治: IP電話/業務アプリケーション融合ソリューション～IP CONVERGENCE® Server SS9100/AS8700の開発について～, 沖テクニカルレビュー201号, Vol.72 No.1, pp.14-19, 2005年1月
- 2) 碓氷明寿: SIP搭載アプリケーションサーバ「SipAs™ on WebLogic」による情報通信融合アプリケーション開発, 沖テクニカルレビュー201号, Vol.72 No.1, pp.10-13, 2005年1月

● 筆者紹介

立花茂生: Shigeo Tachibana. システムソリューションカンパニー 法人ソリューション本部 ソリューション企画開発部

堤太一: Taichi Tsutsumi. システムソリューションカンパニー 法人ソリューション本部 ソリューション企画開発部

神原圭吾: Keigo Kanbara. 株式会社沖テクノクリエーション