

# 次世代の公衆電話

# ComBaseの 開発コンセプト



ノートパソコンの軽量化、携帯機器の高機能化にともなって家やオフィス以外でコンピュータと通信する機会が多くなった。が、実際のところ携帯電話やPHSといったものからPCカード、アダプターなど必要なものが多く、しかも通信速度も満足できるものとはいえなかった。そこでNTTより発表されたのが、ISDNステーション「ComBase」である。モバイル環境に最適なこのキオスク端末は、日本中にあるピンク電話に置き換わるものだという。われわれが街角で手軽にインターネットに接続できる日も遠くないようだ。この新しいマルチメディアキオスクを解説していこう。

高川雄一郎 NTTマルチメディアビジネス開発部  
takagawa@mbd.mbc.ntt.co.jp



図1 放課後倶楽部

## マルチメディアキオスク「ComBase」

マルチメディアの大衆化を狙って、日本電信電話株式会社（以下、NTT）では、これまで多くの公衆利用型の端末やサービスを開発してきた。広い意味でマルチメディア端末を捉えた場合、通称「グレ電」と呼ばれて多くのネットワークユーザーに親しまれているISDN公衆電話機や、写真シールとホームページをたった4個のボタンを操作して3分間で簡単に作成できる「放課後倶楽部」などがある（図1）。

このような状況の中で、10月6日から9日にかけて開催された「マルチメディアワールド97」において発表されるやいなや、来場者はもとより新聞、テレビなどマスコミをあっと言わせたISDNステーション「ComBase」は、現在実現可能なマルチメディア技術を駆使し、21世紀を指向した新型マルチメディアキオスクといえるだろう。

そこで、ComBaseとは、一体どんな端末で何を狙っているのかを開発の背景と機能概要を交えながら紹介する。

## 知られざる公衆通信端末の種類分け

現在、公衆設置の通信端末は、公衆電話とピンク電話(最近では、その響きが悪いことからPテレフォンとも呼ばれている)に分類される。

公衆電話は24時間、誰でも自由に利用できることが設置原則となっている。NTTや通信事業者が郵政省の認可のもとで設置するもので、第三者への売切りやリースは行われていない。

ピンク電話は、喫茶店、美容院、レストランなどの設置者が購入し、設置者の敷地内や構内に設置する端末である。端末審査協会の型式認定を取得しさえすれば誰でも製造や販売をすることが許されている。公衆電話に比べ、装備する機能や仕様も自由に決められる。

現在、公衆電話機は全国に約90万台設置されており、そのうちISDN公衆電話機は約10万台である。一方、ピンク電話機は約130万台あるが、すべてアナログ対応機である。

ComBaseは、ISDNピンク電話機の範疇に分類される。つまり、一般の通信端末機やピンク電話機と同様に、誰もが自由に販売や設置のできる商品だ。名称の由来は、ISDNを使った「Communication Base(通信サテライト基地)」である。

ComBaseの外観は、音声通信よりもマルチメディア通信を強く意識し、イタリアンデザインを彷彿とさせる斬新なものにした(図2)。カラーリングも、「マルチメディア時代の赤電話」として利用者が親しみを抱くようにビビッドレッドとしている。

また、今までモバイルネットワークユーザーがISDN公衆電話からのデータ通信の利用時に、背中に感じた「オイ、お前パソコン広げて何やってんだ! 受話器も上げずに」という無言の圧力を感じることをし、快適モバイル通信を楽しめるよう、送受話器の位置や収納も目立たないように工夫している。

## モバイルユーザーが喜ぶ未来指向の機能を満載

モバイルコンピューティングと云えば、すぐにPHSを使ったPIAFSや携帯電話を使ったパケット通信を思い起こすが、これらのデータ通信速度は最大でも30Kbps未満である(PIAFSでの通信速度は32Kbpsであるが、エラー訂正を行っているので実際のデータ通信速度は29.2Kbpsである)。

ComBaseでは、街角でISDNの性能をフルに使った128Kbps通信を実現しながら、次のような新機能を搭載している。

- カードコンピューティング機能
- バーチャルネットワークコンピュータ機能
- マルチメディアメール機能
- マジカルエンベロープ機能
- 赤外線ワイヤレス通信機能(IrTA機能、

- IrTran-P機能)
- Remote Hot Data Synchronization機能
- SOHO-PBX機能

## いつでもどこでもを実現するICカード

「出掛けるときは忘れずに……」というクレジットカード会社のテレビコマーシャルがあったが、ComBaseでは、ICカードを用いる「カードコンピューティング」という新たなコンセプトによって、マルチメディア時代の「出掛けるときは忘れずに……」を提唱している。

NTTでは、オラクルなどが提唱しているNC(Network Computer)の概念と2枚のICカードを用いた簡単インターネットアクセス端末「Card de Net(カードでね!)」(図3)をNTTデータや大日本印刷、凸版印刷、電通などが参加するCCIJ(Card Computing Initiative Japan)と共同開発した。今秋から積水化学、玉川学園、松竹芸能などと約2万人のユーザーを対象に、このCard de Netを使ったインターネット利用の電子掲示板や電子通販などのサービスを行っている。

Card de Netでは、インターネットサービスプロバイダー(以下プロバイダー)からユーザーごとに発行されるネットワークアクセス用のIDカードと、広告宣伝機能などを持ったサービスカードを挿入するだけで自動的にプロバイダーに接続し、誰もが家庭のテレビ上でWWWブラウジングを楽しめるようになっている。

ComBaseでは、Card de Netに使用しているIDカードを外出時に持ち歩くことにより、外出先でComBaseにカードを挿入するだけで、街角のComBaseがあなたも自分のパソコンのように動作する「バーチャルネットワークコンピュータ機能」を実現している。

IDカードを挿入すれば、契約したプロバイダーにある自分宛の電子メールを自動的に最大50件までカラー液晶画面上に表示できる。将来的には、スケジューラーや「Personalized Pointcasting機能」などの表示も可能にする予定だ。

## キーボードがなくてもメールが作成できる魔法の封筒

カードコンピューティング機能でダウンロードした電子メールに返信を書きたい、しかし、画面上に現れるソフトキーボードを使うというのも大変だ。そこで、ComBaseでは音声や静止画像、定型テキストを「マジカルエンベロープ」と呼ばれる機能を使って、添付ファイルの形式で発信者に返送する方法を採用し、マルチメディアメールでの返信を実現している。

返信メールの作成は、選択ボタンで「返信メール作成メニュー」から定型文、音声、静止画像を順次選択し(もちろん、いずれか1つの選択だけでもよい)、画面に表示されるガイ

ダンスに従って行う。

まず、15種類の定型文から文章を選択する(複数選択も可能)。次に、送受話器を上げて、最長8秒までの音声メッセージをデジタル録音する。さらに、IrTran-P対応の携帯機器を持っていけば、カラー静止画像を赤外線リンクで転送して添付することができる。マジカルエンベロープに添付可能なデータ量は、ComBase設置者が設定できる。



図2 マルチメディアステーション「ComBase」



図3 Card de Net(カードでね!)

## ワイヤレス接続を可能にするIrDA機能をフル装備

最近のノートパソコンやPDAの90パーセント以上に搭載され、赤外線を用いた高速ワイヤレス通信手段として世界的に注目されているIrDA（Infrared Data Association：国際赤外線データ通信協会）規格のサービス機能をComBaseは搭載している。

ComBaseの通信エンジンには、今やISDNターミナルアダプターの代表機とも言えるようになったMN128の基本回路部をそのまま使用している。これに、赤外線によるワイヤレスシリアルポートとして「IrTA（Infrared Terminal Adapter）機能」を付加している。IrTAは、IrDAのプロトコルを使って携帯機器とISDN機器を結び、ワイヤレスで128KbpsのISDN通信を可能にする技術である。したがって、ウィンドウズ95を搭載したパソコンやPDAなどの携帯機器のIrDA送受信部をComBaseの赤外線送受信部である「IR-eye」に向けるだけで、IrDAによる115.2Kbpsの伝送速度でISDN回線に接続し、安定した通信を確保できる（図

4）。この技術によって、ISDNターミナルアダプターカードやモデムカード、接続ケーブルなどを持ち歩く必要もなくなる。

また、NTTが提唱し、ソニー、カシオ、シャープ、オカヤシステムウェアと共同開発した規格IrTran-P（アイアール・トラン・ピー：Infrared Transfer Picture）を用いて、デジタルカメラや携帯機器などで撮影した画像データをComBaseとの間で直接送受信できる。これによって、ピクチャーメールやホームページへの遠隔地からの画像貼り付けも可能だ（図5）。

IrTran-P規格は、6月10日に前述の5社により発表されて以来、パワーザウルスへの搭載を皮切りに、すでにデジタルカメラ、ワープロ、パソコン、プリンターなどの製品に搭載されている。

また、10月に開催されたIrDAサンフランシスコ総会において、HP、IBM、マイクロソフト、インテルをはじめとする参加メンバーの強力な支持を得てデファクトスタンダードとしてIrDAに採択された。

## 外出先からサーバーと携帯機器のデータの同期をとれる

最近では、TPOに応じて複数のパソコンや携帯機器を使い分けるユーザーが増えてきた。パソコンや携帯機器に保存されたデータの中で、「いったいどのデータが最新か」などと混乱することがしばしばあるだろう。この混乱を解決するのが、ComBaseで採用した「RHDS（Remote Hot Data Synchronization）機能」である。

ここでも、IrTA機能が活躍している。「Beam and Synch機能」により、IrDA送受信機とデータ同期ソフトを備えたパソコンや携帯機器をComBaseの赤外線送受信部に向け

るだけで、オフィスにあるサーバーなどと携帯機器の両者間の、スケジューラーや電子メールなどのファイルを最新のものに自動的に交換できる。

米国を中心に売れ行きナンバーワンのPDAであるPalm Pilotや、そのOEM機であるIBM Work Pad、さらにパワーザウルスに内蔵されているPIMソフトを使えば、簡単に外出先からオフィスのパソコンやサーバーと128Kbpsの高速データ同期交換を行うことができる。NTTでは、マルチメディア機器開発の頭脳集団である次世代通信研究所と共同でPalm PilotやWork PadにドッキングするRHDS用の超小型IrDAアダプターをすでに開発している。

## インターネットピンク電話

ComBaseには、マルチメディアキオスク機能はもとより、ピンク電話としての必須機能である10円や100円硬貨を使ったデジタル電話機能も当然装備している。ComBaseの持つインターネットアクセス機能は強力である。将来はISDN回線利用のみならずOCN回線の接続もでき、同時にインターネット電話機能も持つように考えている。

また、ComBaseにはMN128機能を装備しているため、店舗に置いてお客が利用するとともに、コードレス電話機やG3FAXなどを接続してSOHO-PBXとしても利用できる。

## PHOENIX対応マルチメディアキオスク

NTTでは、大都市圏を対象に光ファイバー通信網をベースにした高速広帯域ネットワークサービス計画「PHOENIXプロジェクト」を多くの賛同企業と推進している。

そこで、ComBaseを光ファイバー対応にし、

### IrDAバージョン1.0の規格は次の通り

- データ伝送速度：2.4～115.2Kbps
- PC/AT互換機のシリアル通信ポートを考慮信号レベル1は無信号、0はポーレートに対して3/16分割区間の赤外線パルス、または1.6nsecの単パルス（省電力化を実現、変復調回路が単純）
- 通信距離：1メートル以内（ビット誤り率 $10^{-8}$ ）
- 変調方式：RZ（Return to Zero）変調、非同期
- 半二重通信

図4 IrDA（赤外線通信）ステーション機能

IrDA（赤外線通信）に対応した携帯情報端末やノートパソコンから赤外線ポート経由でデータ送受信が可能。例えば外出先から自社サーバーとの電子メールやスケジュールデータ、アドレス帳データの交換も手軽に行える。

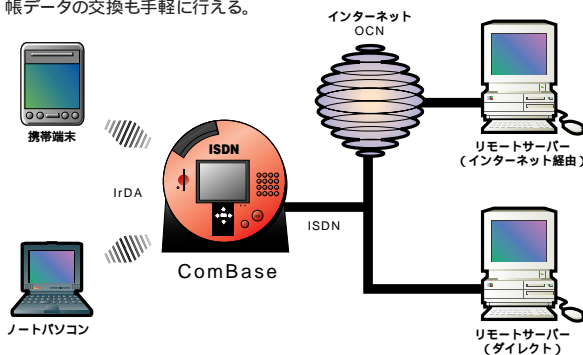
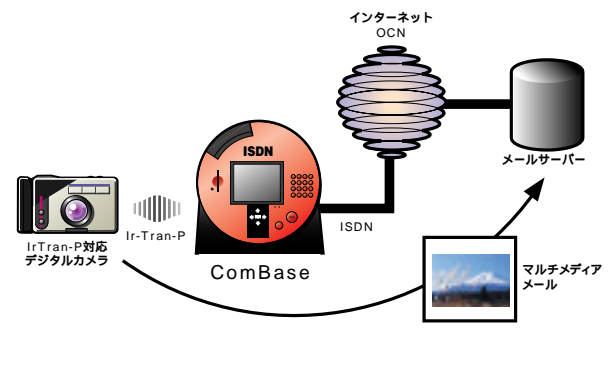


図5 IrTran-P対応機器からの画像送信機能

IrTran-P対応デジタルカメラ等の画像をパッケージ化して電子メールに添付し、指定のメールサーバーに送信可能。





数Mbpsの高速伝送機能を持たせ、「Phoenix Mini」などのテレビ電話とも通信できるなテレビ電話機能を搭載した「Com Base-P」も検討されている。

ComBase-Pでは、携帯型の超小型大容量メモリーデバイスを近づけるだけで、大規模ファイルを瞬時にダウンロードできるような「街角情報蛇口」的な機能も装備される予定だ。非接触型のメモリーデバイスをちょっとかざすだけで、大容量のRHDSも可能になるだろう。

## 次世代の通信を担うComBase

小型高性能のコンピュータや携帯機器と高速ネットワークを駆使したモバイルマルチメディアの進展は、ますます加速されていくだろう。このような状況下で発表されたComBaseは、まだコンセプト先行型のモデルと位置づけらる。今後はさまざまな評価によって改良を加え、早々にデビューさせる予定である。

一方、ComBaseの機能の一部を切り出した端末として、1998年2月から開催される長野五輪会場内に約200台設置されるIrDA対応のISDN公衆電話機やIrTAとIrTran-Pに対応した放課後倶楽部などがあり、順次設置が始まっている。

また、1999年から本格導入予定の非接触型ICカード対応の次世代ISDN公衆電話機にはIrDA機能を装備していく予定である。



### あなたの意見が ComBaseを育てる

ComBaseに関しては、多くのモバイルネットワークユーザー諸氏の御意見も参考にしながら、より良いものに仕上げたいと考えており、読者の方々からの御意見をお待ちしています。

takagawa@mbd.mbc.ntt.co.jp

# 検証! ComBaseを使ってみた

まだコンセプトモデルだというComBase。その使用感はいったいどんなものなのかを、検証してみた。

## 現在の通信技術を集めた電話機 ComBase

ComBaseはピンク電話とほぼ同じくらいの大きさだ。下の台座は本体と分離でき、引き出し式の携帯機器を載せる台が付いている。ComBaseの液晶画面は、STN方式と今ではあまり見かけなくなったものであるが、これを使用するメリットとして横から他人に自分の作業を見られないということがある。ただ、正面向きに固定されているため、背の高い人などはかがんで画面を見る必要がある。今後は画面を可動式にすることを検討しているようだ。

まだプロトタイプということで仕様は固まっていないが、ピンク電話に置き換わるものということで価格は10万円強を目標としている。

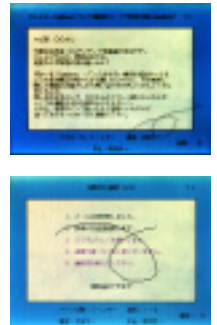
## ICカードで簡単接続

Card de Netで使用している同一のICカードを使ってプロバイダーに接続する。このICカードには、プロバイダーのユーザーIDやパスワードなどの情報が入っている。プロバイダーを選んで、カードを差し込み、あとはお金を入れるだけで通信が可能になる。現在は接触型のICカードを使っているが、非接触型のICカードも検討されている。このICカードはComBaseでは基本的にメールの送受信に使われるものだ。カードによる課金なども考えているようだが、実現するのは少し先のようだ。

## メールの送受信はキーボード不要なし

ICカードを挿入しプロバイダーに接続すると、すぐにメールの受信ができる。受信したメールはヘッダーのみの情報が2通ずつ表示される。読みたいメールを選択すれば、液晶画面にメール全体が表示される(写真上)。メールの返信は、キーボードが使えないため、定型文、写真、音声のいずれかもしくはすべてが返信できる。定型文はメニューから選択する(写真右下)。写真はIrTran-P対応機器より転送して添付する、音声は受話器から自分の声を入力す

る。データ量が多くなるが、メッセージの自由度は音声が一番ということになるだろう。メール機能はICカードですべて完結している。まさにカードコンピューティングだ。



## IrDAでワイヤレス接続

携帯機器での通信はすべてIrDAでできることを前提に考えられている。今回使用したのは、特別に開発されたIrDA対応機器を接続したPalm Pilotと、IrTran-P対応機器だ。ComBaseの最下部に赤外線受信部があり、ここに赤外線を向ければ通信開始だ。Pilotのホットシンク機能を試したが、ケーブルで接続する手間もなく、IrTA機能によってTAカードも必要とせず、携帯端末から即通信が可能である。





## [インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

**株式会社インプレスR&D**

All-in-One INTERNET magazine 編集部

[im-info@impress.co.jp](mailto:im-info@impress.co.jp)