



さらば電話機！通話料もお得！

絶対使える！ インターネット電話

齋藤正穂(窓の杜)+ 編集部

インターネットを介して普通の電話と同じ感覚で通話できるインターネット電話が、多くのサービスの登場でいま目が離せない。電話と共用しないADSL回線や専用線でも使えて便利だ。有料タイプ、無料タイプそれぞれの代表的な例の紹介から、ボイスチャットとしても気軽に使えるソフトの数々に至るまで、パソコンを使ったインターネット電話サービスの活用法を余すところなく紹介しよう。

インターネット電話を活用せよ！

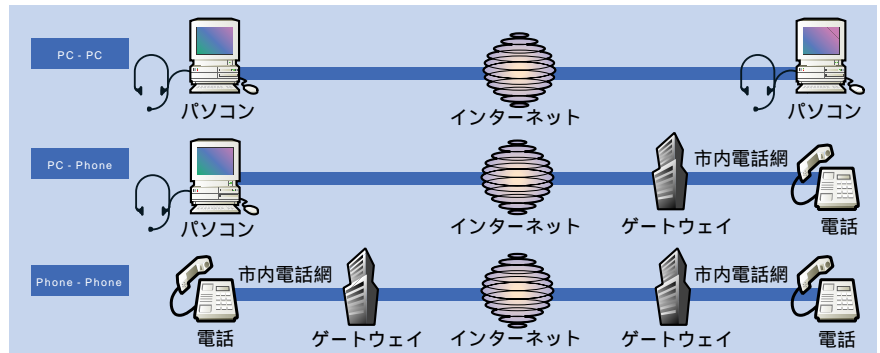
インターネット電話といえば、電話料金の値下げ競争で最近話題を集めたフュージョンコミュニケーションズのようなサービスを思い浮かべる人も多いだろう。しかし右の図を見るとわかるように、これは双方の通話音声をVoIPの技術によって、インターネットを流れるパケットに変換する「Phone-Phone」(電話同士での通話)という、インターネット電話サービスの一形態に過ぎない。

これまでのダイヤルアップ接続全盛時代には、右の図のようなパソコンから電話、あるいはパソコン同士でのインターネット電話を実現しようとしても、通話の音質の面や遅延の具合、接続コストの面でほとんど割に合わな

かった。しかし常時高速接続時代がそれらのマイナス面を一気に解消し、実用性の上がつ

たインターネット電話は新たな展開に入った。たとえ電話回線がなくても電話ができる日は

インターネット電話の3つの形態





インターネット電話サービスの長所

長距離や海外へ低料金で通話できる!
インターネットにつながっていれば、電話回線を増やす必要がない!
ノートPCを使えば外出先からでも通話できる!

確実に近づいている。

今回はとくに使い勝手の向上した「PC-Phone」(パソコンから電話へ通話する)形態を中心にインターネット電話サービスの紹介を行う。常時接続、高速接続を導入したら、その品質と実用性をぜひ試してほしい。

インターネット電話サービスの短所

サービスごとに設定が違い、1つを使いこなすのも大変
回線が安定していないと音声の品質が一定しない
パソコンで通話するのに毎回パソコンを起動するのが面倒

通話するのに必要なものを揃えよう!

PC-Phoneタイプのサービスを利用するには発信側に、PC-PCタイプならば発信、受信側双方にパソコンがユーザーの声を認識し、再生するためのマイクとスピーカーが必要だ。

最近では1万円未満で購入できるUSB接続型の電話機なども登場しており、本格的なインターネット電話環境も実現の兆しを見せている。とはいえ、まずはお試し気分を手軽に入手できるヘッドセットやマイクを使うことを

おすすめしたい。デスクトップマシンには購入時にメーカー純正のスタンドマイクが付いてくることがあるはずだ。使い道がなくて机の隅でホコリをかぶっていないか、思い出してみよう。接続時にはサウンドの設定でマイク入力からの音を拾うようにするのも忘れずに。

ここまで揃えば、あとはどのサービスを使うか、どんなソフトをインストールするかの段階に移る。

インターネット電話サービスに必要なもの



パソコン

ウィンドウズならペンティアム搭載レベルでOK。サウンドカードを通して通話音声の入出力を行うので、これは性能のよいものにしておこう。できれば全二重に対応したものがよい。必須ではない場合でも、全二重でないと自分と相手が同時には話せず、トランシーバーのように1人がしゃべっている間、もう1人は受話のみしかできないなど不都合も多いので注意したい。

カシオ「MPC-206」(実勢価格16万円)

マイクまたはヘッドセット

スピーカーとマイクを使う場合、マイクがスピーカーの音を拾って通話音声が変わることがあるので、受話にはヘッドホンを使うほうがよい。ヘッドセットも1,000円～5,000円程度で販売されているので、これを使ったほうが便利だ。

エレコム製のMS-STM52(左・標準価格1,980円)とMS-HS10(右・標準価格2,980円)。



パソコンへの接続例。ヘッドセットの場合、端子は2つに枝分かれしている。それぞれマイクとヘッドホン用の端子で、「MIC」「HEADPHONE」などという文字や記号が書かれている。接続時に逆に挿さないように注意しよう。

回線は使っているけど大丈夫?

インターネット電話を使いながらもウェブを見たり、メールを読み書きしたりできる。とはいえ、あまり大きなファイルをダウンロードして、回線に負荷をかけると極端に品質が落ちたり、音声途切れてしまったりするので注意してほしい。64kbps以下のダイヤルアップ接続の場合はできる限りほかの通信を止めて通話するのがいいだろう。

マイクとスピーカーの音量調整は忘れずに

198ページで紹介した「e-Phone Plus」は最初の設定で音量を調節できるが、それ以外のサービスでは、使う前にマイクやスピーカーの音量を設定しておくことよ。

ボリュームコントロール(「スタート」「プログラム」「アクセサリ」「エンターテインメント」)でマイクとスピーカーの音量を調整しよう。それぞれに相当するボリュームつまみの名称は環境によって異なるので、画面でチェックすること。



ボリュームコントロール。通常は再生音量の調整画面が表示されるので、マイクの音量は「オプション」「プロパティ」メニューで「音量の調節」を「録音」に切り替えてから調節しよう。

“ただTEL”の特徴

- 1 **無料で通話できる!**
 - ・国内、海外、そして携帯電話への通話ができる
- 2 **ブラウザベースのインターフェイス**
 - ・IDを取得しておく、ブラウザを起動すればどこでも使える

無料タイプのインターネット電話には大きく分けて2種類がある。1つは、もともとPCどうしで通話する(PC-PC)のために電話網を使わず、まさに「ボイスチャットソフト」と呼べるもの。そしてもう1つが、ここで紹介するパソコンから一般の電話に通話できるPC-Phoneタイプの無料サービスだ。

このページでは、広告を見たリスポンサーのウェブサイト会員登録することで通話に必要なポイントを貯めていく「ただTEL」を例に挙げた。「ただTEL」はブラウザで動く専用のアプレットを使うので、インストールは難しくなく、何よりもポイントがあれば携帯電話にでも無料で通話できるのが魅力

インストールとセットアップ



1 「ただTEL」のトップページをブラウザで開く。「新規加入」をクリック。
 Jump www.tadatel.co.jp

だ。ただ、通話に必要なポイントを貯めるのに時間がかかるのがちょっと使いづらい点かもしれない。できれば有料でも話せるサービスも同時に採用してほしいところだ。

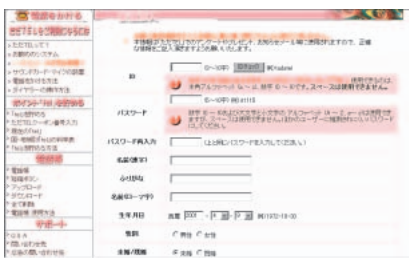
なお、このほかにも通話地域が限定されているが「RiRiRi Phone」(201ページ下

の表を参照)など、広告タイプの無料通話サービスも多くなってきた。本格的にインターネット電話を使うのにはちょっと戻込みする人も、どのくらいの品質で通話できるのかを試すには、こうした無料タイプを使ってみるのがいちばん便利だろう。

ダイアラーを表示させる



1 2回目以降は、1～3で登録したIDとパスワードでトップページからログインし、メンバー用のページから左側の「電話をかける」をクリックする。

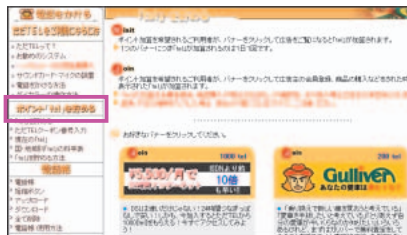


2 会員規約に同意したら、メンバー登録のページに移る。ID、パスワードのほか、登録に必要な項目を記入していく。



3 画面最下部の「登録」で登録完了。登録時のIDですでにログインした状態でトップページに戻る。ポップアップウィンドウは閉じてもOKだ。

“tel”ポイントの貯め方



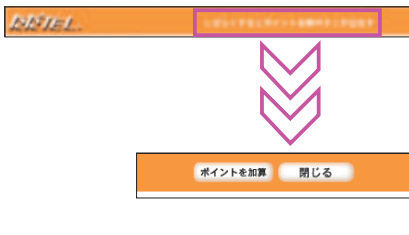
1 左側にあるメニュー「tel」を貯める」をクリックすると、telを加算できる広告バナーがいくつか表示される。



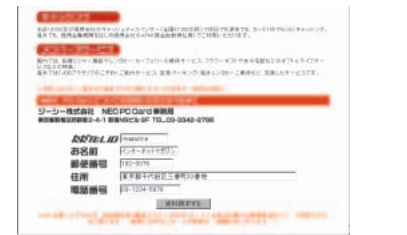
2 はじめてダイアラーを表示させるときにはこのようなダイアログが表示される。「はい」を押すと、プログラムをダウンロードして自動的にインストールが完了する。



3 インストール後は、新しいウィンドウに自動的にダイアラーが表示され、操作できる状態になる。



2 「Visit」バナーは広告主のサイトを訪れるとtelが追加される。新しいウィンドウで広告を見た数秒後、「ただtel」のフレームに入る「ポイントを加算する」をクリックしてtelを加算しよう。



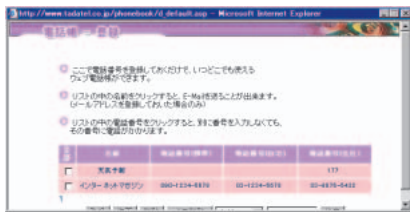
3 「Join」は会員登録や商品の購入などを行うたびにtelが追加される。貯まるポイントはVisitタイプよりも大きいのが、商品の購入からポイントの加算までに時間がかかる場合もあるので要注意。



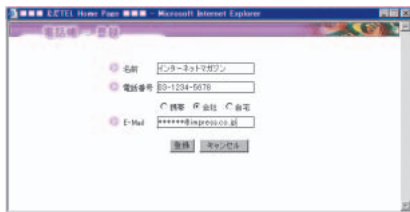
“ただTEL”ダイヤラーの基本操作



“ただTEL”のダイヤラーは、実際にはブラウザウィンドウが開いた右側だけが操作部分で、あとは左側に大きなバナー広告が表示される。



「電話帳」もブラウザで動作する。名前、電話番号（会社と自宅および携帯）、メールアドレスが登録でき、ウェブに保存されてどこからでも見られるようになっている。番号をクリックするとダイヤラーに番号が入力される。



「メモリーボタン」で表示させた電話帳の登録画面。

マイク音量調整

通話履歴を見る

最大5つまで履歴を残せる。

リロード

新たに積み立てられたポイントを表示する。

ヘルプ

バージョン情報を表示する。

短縮登録

アドレス帳に登録された番号に電話をかける。

スピーカー音量調整

tel残量

残っている「tel」の量を表示する。

全クリア

入力中の電話番号をクリアする。

クリア

表示中の番号を、1文字ずつクリアする。

メモリーボタン

表示中の番号をアドレス帳にワンタッチで登録する。

電話帳の表示

新しいウィンドウで電話帳を表示する。



通話にはどのくらいポイントが必要なのか?

無料タイプのサービスの場合、貯めたポイントや度数に対してどのくらいの時間通話できるかが料金の高い/安いに相当する。“ただTEL”で国内の一般回線に電話するには、毎分20telが必要だ。計算上は5telもらえるバナーを4種類クリックすると1分通話できるということだ。いざ電話するときポイント不足にならないよう、まめに広告をチェックしたりアンケートに答えたりしてtelを稼いでおく必要がある。

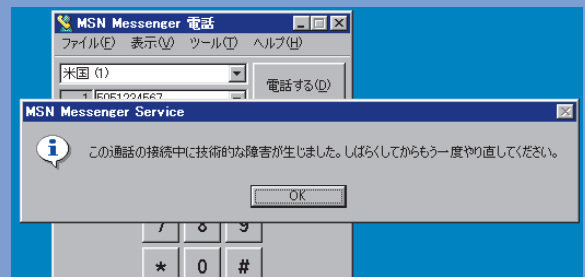
国、地域名	1分間の通話に必要なポイント
日本(市内)	20tel
日本(市外)	20tel
日本(携帯)	40tel
アメリカ	20tel
台湾	20tel
韓国	20tel
イギリス	20tel

2001年4月1日現在

短時間で済む連絡など電話代をちょっと節約する感覚で!

LAN内でも使えるかどうかをチェック

インターネット電話サービスでは、発信側と着信側のパソコンがグローバルIPアドレスを持っていないと使えないものがある。ボイスチャットでも同じことだが、使用しているポートの設定についてはどのサービスもヘルプで解説しているので、通話できないときはまずそちらを確かめてみて、ルーターなどの設定を疑ってみよう。勝手に設定のできないルータータイプのADSLモデムを使っている場合は使用できないこともある。



画面はMSNメッセージャーの例。こうしたエラー表示が出るのは大抵の場合、接続設定が正しくないからだ。ソフト側のプロキシ設定やルーターのポート設定などをチェックしよう。

有料タイプの場合、通話した時間に応じて課金し、クレジットカードで決済するものと、プリペイドIDなどを先に購入する「先払い」タイプなどがある。このページで例として挙げたPC-Phoneの電話サービス“ e-Phone Plus ”はプリペイドID購入タイプで、クレジットカードだけでなく銀行振り込みによる支払いも選べるというのがうれしい。

肝心の操作系統は目で見てわかりやすく、しっかりしたものになっており、設定項目やウィザードも充実しているほか、携帯電話への通話もできるようになっているなど、電話として使うのに十分な要件を満たしたサ

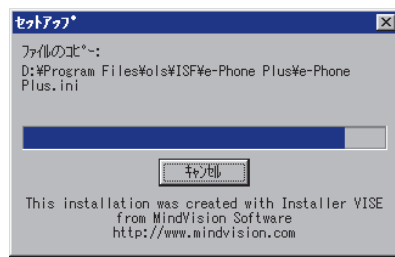
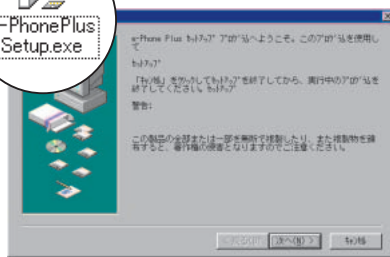
“ e-Phone Plus ”の特徴

- 1 専用ソフトが使いやすい!!
 - ・普段よく使う操作ボタンがわかりやすく配置されている
- 2 どこでも共通のIDで通話できるプリペイドタイプ
 - ・使いすぎを防ぐ一方、通話料金の不足時には料金追加もできる

ービスであるといえる。
 難点を挙げるとするならば、通話に必要なプリペイドIDの購入先がやや探しづらい（e-Phone Plusのウェブページにある「ご購入」をクリックする）ことだろうか。ま

た、専用ソフトは微妙に動作が重く感じられることもあり、インストールしたパソコン以外でプリペイドIDを使って通話するときは、次のページでも紹介した“ e-Phone Anywhere ”を利用したほうが無難だ。

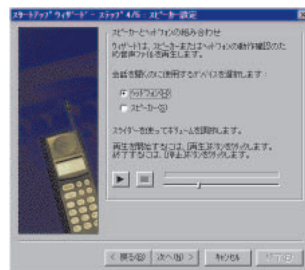
インストールとセットアップ



1 ブラウザーでe-Phoneのウェブページを開く。ページ中の「e-Phone Plus」を選択して、通話用のソフトをダウンロードする。
 Jump www.e-phone.ne.jp

2 ダウンロードしたファイルを展開し、その中にあるセットアップを起動するとインストールウィザードが始まるので、指示に従って設定していく。

3 インストール先のフォルダーやスタートメニューへの登録を設定し、確認したあとにファイルがコピーされてインストールは終了する。

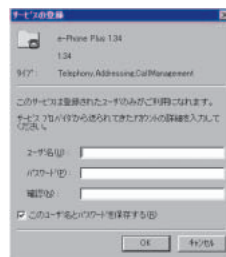
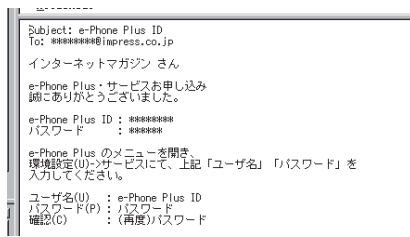


4 インストールが終了すると、接続のための設定を行うスタートアップウィザードが起動する。指示に従って「次へ」をクリックする。

5 「ダイヤル設定」の画面。ふだんインターネット接続に使っているダイヤル設定を自動的に流用してくれる。専用線環境などの場合は所在地の市外局番などを入力する。

6 最後にスピーカーやヘッドホン、そしてマイクの設定を行う。会話に使うデバイスを選択し、テスト用の音声を鳴らしながら音量を設定する。

プリペイドIDの購入



1 スタートアップウィザードが終了したら、ブラウザでe-Phoneのサイトを開き、プリペイドIDの購入メニューを選択する。フォームには名前やメールアドレス、支払い方法などを記入する。

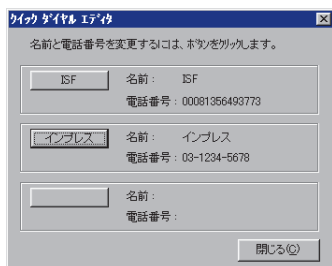
2 購入後、記入したメールアドレス宛てに確認のメールが届く。ここにe-Phone Plus用のID（数字）とパスワードが記入されている。

3 e-Phone Plusを起動すると、IDとパスワードの入力を要求されるので、メールに書かれていた内容を入力して「OK」を押すと、メイン画面が表示される。

“e-Phone Plus”の基本操作



e-Phoneにはブラウザベースで動作する“e-Phone Anywhere”もある。ブラウザがあればコンポーネントのインストールだけで簡単に使える。基本的な操作はほぼ同じだが、ダイヤルのたびにIDを入力する必要がある。



メインウィンドウ下部にあるボタンは「クイックダイヤル」として短縮ダイヤルを登録しておく。ボタンは3つあるので、よくかける相手先を電話帳に登録するだけでなく、ここにも登録しよう。

メニューボタン

環境設定、電話帳登録などがリストされたプルダウンメニューを表示する。

通話状態

液晶パネル風の画面では、現在の通話状態を表示する。

ダイヤルボックス

ダイヤルした番号を表示する。キーボードで直接入力してもOK。

呼び出しボタン

ダイヤルボックスに表示された番号にダイヤルする。

クイックダイヤルボタン

あらかじめ登録された番号にダイヤルする。



通話データの表示

通話データ統計ウィンドウを開き、遅延やパケット送受信の状態を表示する。

スピーカー音量調整

ボリュームコントロールを開いて、スピーカー側の音量を調整する。

マイク音量調整

マイクの音声をオン/オフで切り替える。

切断ボタン

通話を終了する。

ホームページを開く

e-Phoneのウェブサイトを開く。

電話帳切り替え

メニューの「電話番号リスト」で登録した電話番号のリストをダイヤルパッド部分に表示する。

料金はどれくらいかかる?

国内の電話にかけるときは従量制の料金以外にも、1通話ごとに5円の料金が加算されるので、3分間通話した場合の料金は20円と市内では割高になってしまう。携帯への通話もやや割高だが、国際通話の料金は相当に安い。長距離や国際通話を使うことの多い人にとっては使えるサービスとなるだろう。

国、地域名	料金(円/分)
日本	5
日本(携帯)	25
アメリカ	7
韓国	10
台湾	10
イギリス	7

2001年2月1日現在

国際通話料金は格安だが、プリペイドID購入が面倒

回線による音声の品質は?

音質は回線の品質によって大きく異なる。帯域が広い(速い回線)ほど良い音質で通話できるのは確かだ。しかし、それとは別にネットワークの経路によっては遅延が発生する場合もある。今回紹介した2サービスと、ボイスチャットソフトの例としてMSNメッセージャーを使った場合の通話品質を比べてみた。PIAFSや56kモデムではやや遅延が見られる場面もあったが、おおむね64k程度の回線があれば問題ないだろう。表中には示さなかったが、パソコン同士で通話するとき、お互いがISDN回線を使っている場合は、あまり高品質な通話にはならなかった。

回線の種類	ただtel	e-Phone	MSNメッセージャー (ボイスチャット、相手側は専用線)	評価
LAN	-	良好	良好	0.5秒程度の遅延が出るものの、音質はまったく問題なし。
フレッツ・ADSL (ASAHIネット経由)	良好	良好	良	回線を他用途に使っていても音質に問題なし。MSNメッセージャーは発話時の遅延がやや気になった。
PIAFS (64k、リムネット経由)	やや難あり	良	良	どのサービスもお互いが喋るごとにワンテンポ遅延が発生。音質は携帯電話並み。
フレッツ・ISDN (64k、AT&T経由)	良	良	良	音質は56kモデムやPIAFSよりも安定しており、遅延も少ない。
56kモデム (AT&T経由)	やや難あり	やや難あり	やや難あり	発話時の遅延が1秒以上と大きく、ほかの用途に回線を使うと品質は大きく下がった。

“ただTEL”はプロキシー内部で使用したために接続できなかった

もっとたくさん、インターネット電話

インターネット電話には大きく分けて3つの形態があることは、194ページの図で示したとおりである。

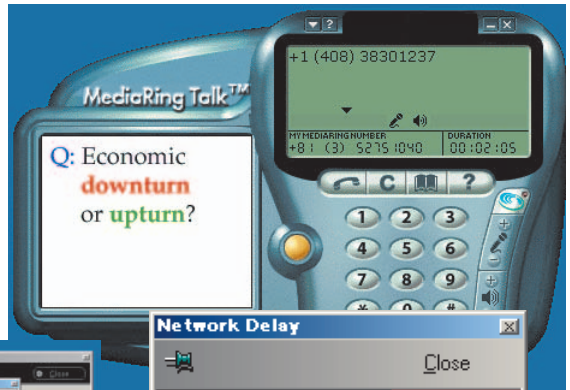
今回はPC-Phoneタイプの代表例を2つほど紹介したが、このほかにも「インターネット電話」と呼ばれるサービスは多数ある。PC-Phoneの形態をとるサービスはパソコンを使う側の環境が良くないと相手に迷惑

をかけるだけでなく、通話料金ももったいない。しかも有料サービスは英語版しかないものも多いので、ややとつきにくい点があるかもしれない。

広告タイプの無料電話や有料電話はちょっと...と思っている人も、仲のいい友達同士でボイスチャットとして利用できるソフトを使ってみてはどうだろうか。インスタント

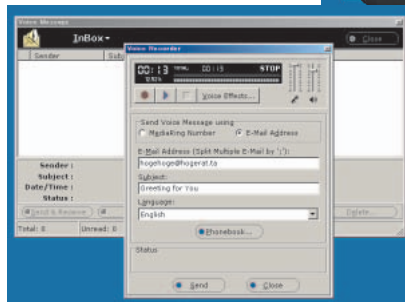
メッセージソフトに付属しているボイスチャット機能などは、文字によるチャットとも併用できる。使いようによっては単なる電話よりもより楽しく、機能的に使えるというわけだ。ケータイやPHSでついつい話し込んでしまう人なども、こうしたちょっとしたソフトで場合によっては数千円くらい得することもあらずだ。

Win MediaRing Talk Ver.7.3

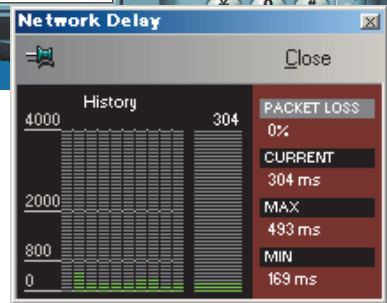


パソコン同士で通話できるほか、世界中の一般電話と通話できるポピュラーな電話ソフト。一般電話への通話は、ValueFoneというサービスにアカウントを作成し、クレジットカードによる課金を受ける。ほかにもインターネットに接続していないときに呼び出されると自動接続するOff-the-Net機能や、音声を録音して専用のウェブページに保存し、そのURLをメールで送る「VoizMail機能」がある。

www.mediarings.com



メールで音声メッセージを送れるVoizMail機能。音声データは専用のウェブに保存されるので、送付先が「MediaRing Talk」のユーザーでなくてもOKだ。



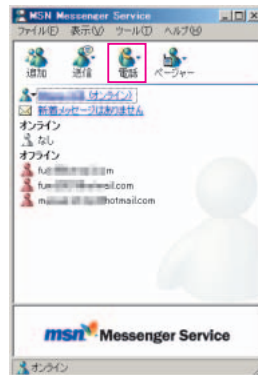
ネットワークの状態をリアルタイムで表示。パケットロスや遅延のようすがひと目でわかるので、細かい回線で利用している場合に、通話できるかどうかの目安になる。常に手前に表示させることも可能。

Win MSN メッセンジャーサービス Ver.3.6



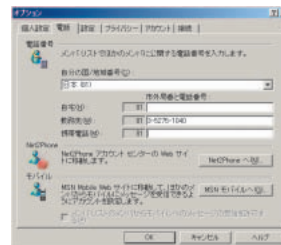
マイクロソフトが公開しているメッセージングソフト。アメリカ国内の一般電話に無料で電話をかけられる。ただし、通話は5分で強制切断されてしまう。電話機能はNet2Phoneの技術を利用しており、アメリカ以外の地域にはNet2Phoneのアカウントを利用して有料で電話することもできる。なお、Net2Phoneがいまのところ日本国内ではサービスをしていないので、日本からは有料通話機能は利用できないようだ。

messenger.msn.co.jp



インスタントメッセージングソフトとしてのメイン画面。ユーザーを選択してメールやメッセージなどを送信する。利用するにはHotmailまたはPassportのアカウントを取得する必要があり、MSNカレンダーなどと連動したスケジュール通知も便利。

アメリカへ電話をかけるには、メインウィンドウの「電話をかける」を選択する。国番号から「米国(1)」を選んで、相手の番号を入力する。アメリカ以外の電話番号にかけようとすると、拒否されてしまう。



自分の情報に電話番号を加えてほかのユーザーに公開しておくと、相手はリストから直接電話をかけられる。



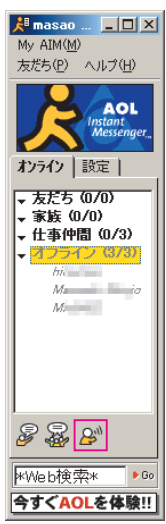
Win Mac AOL インスタントメッセンジャー Ver.4.3

PC — PC

世界中で非常に多くのユーザーを持つポピュラーなメッセンジャーソフト。インスタントメッセージをはじめ、ファイル送受信や文字によるチャットなど、パソコンを使ってあらゆる種類のコミュニケーションを図れる。「AIM トーク機能」により、ユーザー同士の音声通話も楽しめる。AIM トーク機能はシンプルなインターフェイスで、通話開始後は電話と同様の感覚でリアルタイムに音声チャットができる。

Jump www.jp.aol.com

メイン画面。広告が表示されるほかはいたってシンプルで、ユーザーを選択してメッセージの送信や音声通話も楽しめる。下部のテキストボックスからは、gooによる検索が可能だ。



AIM トーク機能の画面。ボリュームはリアルタイムに変更できる。パソコンに備え付けのマイクとスピーカーで通話する場合は意外と相手の声が聞き取りにくいので、重宝する機能だ。

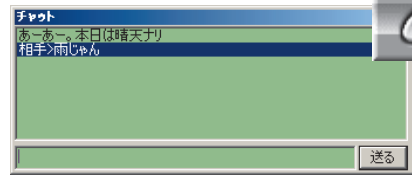
Win GPhone Ver.1.0

PC — PC

「GPhone」を起動しているパソコン同士で音声通話のできるソフト。ユーザーを一括管理するディレクトリーサービスはないので、IPアドレスを直接指定して通話する。そのため、通話相手とパソコンのIPアドレスを掲示板やメールなど、何らかの方法で知らせる必要がある。通話中に文字によるチャットやファイルの送受信もでき、軽快な動作ながらも一般の電話にはマネのできないさまざまな使い方ができる。

Jump www.gtony.com/jp/

自分のパソコンのIPアドレスが表示されているので、先方に伝える際に参照しよう。通話していないときはタスクトレイに常駐して、電話がかかってくるお知らせしてくれる。



通話しながらテキストによるチャットも可能。固有名詞のやりとりなど、確実に相手に伝えたい情報はテキストチャットを利用するといった使い分けに便利だ。

そのほかのインターネット電話、ボイスチャットソフト

		形態	説明
Yahoo! Messenger (英語版)	messenger.yahoo.com	PC-Phone	Net2Phoneの音声通話機能を備えたメッセージソフト。アメリカ国内の一般電話に5分間の無料通話が可能。日本語版では使用不可。
ICQ	www.icq.com	PC/Phone-PC/Phone	パソコン同士のほか有料で一般電話と通話できる。一般電話からICQを呼び出して通話する機能もある。
PhoneFree	phonefree.com	PC-PC/Phone	アメリカ国内へは1分2セント、日本国内へは同8セントで通話できる。パソコン同士で映像を交えた通話もできる。
Net2Phone	www.netzphone.com	PC-PC/Phone	アメリカ国内の一般電話には5分間まで無料で通話できる。パソコン同士の通話やボイスメール機能、FAX送信機能など多彩。
Netmeeting	www.microsoft.com/japan/windows/netmeeting/	PC-PC	多人数で音声や映像をリアルタイムにやりとりできるインターネット会議ソフトの定番。ホワイトボード機能もある。
Firetalk	www.firetalk.com/for_personal/	PC-PC	多人数でのボイスチャットができる。自分と同じウェブページを見ているユーザーとチャットもできる。
PocketPhone	www.pluto.dti.ne.jp/~horie-ms/	PC-PC	IPアドレスを直接指定して通話する。見た目も機能も非常にシンプルで、簡単に使える。不在中のメッセージを預かる機能もある。
ビットアリーナ	www.bitarena.com	PC-PC	相手の接続状態を確認してから通話できる。広告を表示すると回数に応じてポイントがたまる。
RiRiRi Phone	www.ririri.ne.jp	PC-Phone	Javaアプレットタイプで、ストリーミング広告を表示することで無料通話が可能。現在は大都市圏にサービス地域が限られている。



[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