



# これでわかった！ IP電話完全ガイド 2003 春

このところ、毎日のようにプロバイダーがIP電話サービスを開始するニュースが飛び込んでくる。「IP電話は加入者間で『無料!』」の文字を頻繁に目にする。いったいIP電話とはどんなサービスなのかイマイチ把握できていなかったり、今すぐにも申し込んで使ってみるべきなのかと迷っていたりする人も多いだろう。そこで、今回は、IP電話は本当にお得なのか料金面をチェックするとともに、各事業者の「相互接続」をキーワードにIP電話サービスを見ていこう。

Text: (株)イブシオ 石田卓也 (P.124 ~ P.125)  
(株)タムラ製作所 松本信幸 (P.126 ~ P.129, P.131)

## いよいよ正式スタート! 相互接続から利用法まで

### IP電話がISPの 必須サービスに

IP電話は決して特別なものではなく、ブロードバンドサービスの1つとしてプロバイダー(ISP)が提供するようなスタンスになってきた。利用者にとって、プロバイダーの乗り換えの検討材料にもなりかねない。そのようなIP電話をISPはどう捕らえているのだろうか。

### 利益よりも顧客離れを 食い止めるためのIP電話

IP電話に関する動きが激しくなってきた。先行するヤフーBBでは、2003年2月末において加入者数218万人のうちBBフォン利用者数180万人と、IP電話利用者は8割を超えた。IP電話が魅力あるサービスとなっていることがうかがえる。

今年に入ってからは巻き返しを図る他のISPも、続々と本サービスを発表している。また、フレッツシリーズを展開するNTT東西からIP電話に対応したモデムやルーターなどが発表されるなど、その土壌は着々と整いつつある。固定電話などから着信できる「050」のIP電話番号も配布され、こちらは今夏のNTT地域会社および携帯電話会社との接続を待つばかりだ。

ただ、後発のISP各社にとっては、無料通話などはほとんど収益が上がらず、固定電話などへの発信も対抗上薄利幅とせざるを得ない。新規顧客の獲得もあまり見

込めないこともあり、IP電話がISP選びの選択肢になった場合に不利にならないようにとサービスを提供する事業者も少なくないようだ。一度IP電話番号をもらうと以降はISPを乗り換えるたびに電話番号が変わってしまうため、ユーザーは同一ISPにとどまる可能性が高いという狙いだ。

### 格安通話や無料通話が広がる

既存の電話との違いは、テレビ電話などの他のデータと同期した通信や、より盗聴されにくい安全な通話を実現するための各社の積極的な取り組みなどだ。しかし現状ではIP電話同士はもちろん、固定電話や国際電話の通話料金が安くなるのがIP電話の最大の魅力だ。

国内で一律3分7.4円から8円ほど、アメリカ本土へもほぼ同額でかけられる。これは、NTTの加入電話だと市内通話と同じ料金だ。また、各IP電話事業者の中だけでなく、ぶららとNTT-MEなど、異なるVoIP基盤ネットワークを利用した通話も無料にする事業者も現れ始めた。ヤフーBBと他の事業者の間では、お互いの思惑もあり、無料通話には時間がかかるとされるが、その他の事業者間での無料通話はこの夏までに次々と決まりそうな気配がある。

#### IP電話サービスの動き

2001年	12月	BBフォン試験サービス開始
2002年	4月	BBフォン商用サービス開始
	11月	総務省、ISP5社に050番号を付与
	12月	BBフォン100万回線突破 フュージョン・コミュニケーションズとBIGLOBE、試験サービス開始 NTTコミュニケーションズ、試験サービス開始
2003年	1月	050番号の試験サービスを開始
	2月	BBフォン180万回線突破 フュージョン・コミュニケーションズとBIGLOBE、商用サービス開始
	3月	NTT東西、フレッツ向けIP電話端末を発表 ぶららネットワークス、フレッツユーザー向けサービス開始 NTT-ME、WAKWAK接続サービスユーザー向けサービス開始 NTTコミュニケーションズ、商用サービス開始
	7月	固定電話からの着信および携帯電話との通信を開始予定

## 固定電話と異なる IP電話サービスの仕組み

IP電話は一概に「電話」と言っても、従来の固定電話とは大きく異なる。技術的な仕組みをクリアするのはもちろん、多くのISPが相互接続のできる環境を築き、協力し合うことがIP電話普及の前提になる。そこで、現状のIP電話の仕組みと事業者間の協力関係をここで把握しよう。

### 事業者間の「相互接続」を待っても利用は遅くない

VoIP基盤ネットワークを提供するIP電話事業者各社間で相互接続が完了するまでは無料通話ができないかという、そういうわけでもない。音声コーデックなど機器による相性もあるが、ヤマハのネットボランチャやNTT東西のVoIP対応機器などIP電話プロトコルの「SIP」を利用した機器を使用することによって、ISPやキャリアのサービスには関係なく、同一機器を使用することで無料通話を実現できる。この場合、インターネット上のSIPサーバーを使って、擬似的に番号を割り当てて利用することになるが、IP電話との違いは、通話品質が保証されていないことだけで、通常使用するぶんには問題ない。

しかし、通話品質が保証されていなかったり停電などに対応できていなかったりすることから、ライフラインとしての固定電話代わりには利用しづらい。ISPによるIP電話サービスが今後広範囲で利用できる見込みもあるため、焦って試すことはないだろう。

### 各VoIP網の相互接続は「SIP」がキーポイント

各事業者間の相互接続を実現するVoIP規格は、ほぼSIP(Session Initiation Protocol)に固まりつつある。ユーザー端末は使用する事業者のSIPサーバーに問い合わせを行い、そのSIPサーバーがプロキシサーバーあるいはリダイレクトサーバーとなり、相互接続先のユーザーとの間を結ぶ。お互いの音声方式(コーデック)が違う場合には途中でMG(Media Gateway)が入り、音声方式の変換を行

うという仕組みだ(下図)。しかし、BBフォンのようにSIP方式を採用していない事業者もある。相互接続をするためにも同じプロトコルを採用していることが大前提にあるため、これからの対応が注目される。

他の事業者との連携も含めた格安通話がどこまで広範囲で利用できるかが、サー

ビスの内容(業界占有率による料金決定などに直接響いてくるだけに、一時期の携帯電話の獲得競争のような攻防が繰り返られるのは必至だ。使うユーザー側としても、自分に合った事業者を選べるようにするためにはIP電話事業者の勢力図から目が離せない。

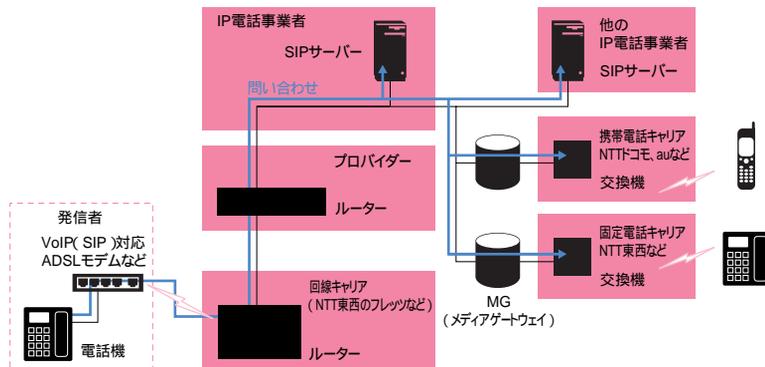
IP電話事業者勢力図

ISPなど	BIGLOBE、BBX、IXO、ケーブルテレビ局など	DION、ODN、TTNetなど10社	WAKWAK、ASAHIネットなど	BIGLOBE、GMO、フジテレビ、ぷららなど	OCN、@nifty、Panasonic hi-ho、DTI、So-net、TikiTiki、コアラ、TOKAI、BIGLOBE、ドリームネットなど17社	Yahoo! BB
IP電話キャリア	フュージョン・コミュニケーションズ	KDDI + 日本テレコム + TTNet	NTT-ME	ぷらら	NTTコミュニケーションズ	
アクセスライン提供事業者	ケーブルテレビ	イー・アクセス	電力系ADSLなど	NTT東西フレッツシリーズ	トーカイ	アッカ・ネットワークス

2003年3月12日現在(発表含む)

IP電話サービスは、アクセスラインの提供事業者と各ISP、そしてその間に存在するVoIP基盤ネットワークを構築するIP電話キャリアによって提供される。この図は、その3者の関係を簡単に示したものだ。たとえばアッカ・ネットワークスのADSLを使って@niftyに接続しているユーザーは、NTTコミュニケーションズのVoIP網を利用してIP電話サービスを使えることを意味している。なお、相互接続できるIP電話サービスについて130ページの表で紹介しているので併せて見てほしい。

### SIPサーバーと通話接続の仕組み



ヤフーBBやDOCSIS1.1対応のCATVなど、音声信号の変換にMGCP(Media Gateway Control Protocol)を使う事業者を除いては、多くのIP電話サービスがSIPに対応し、SIPサーバー同士の設定で事業者間を接続できる。一般固定電話(PSTN)との接続は各県にあるNTT東西の2C局(県間市外交換局)あるいはGC局(市内交換局)で信号接続する。

# IP電話申し込みと導入の流れ

ISPが提供するIP電話サービスをいち早く取り入れたい場合、その申し込み方法はだいたいどこも同じだ。開通までは10日間程度で、開通月は月額基本料金が無料になる場合が多い。そこでいつでも始められるように、必要な手順(準備から導入まで)を見ていこう。

## ADSLタイプ1 必須の場合もある 接続サービスをまず確認する

IP電話サービスを利用したい場合、最初にいくつか確認をしなければならないことがある。それは自分の住んでいる地域で使えるIP電話サービスには何があるのかということだ。首都圏であれば、特に問題ないが、地方によってはIP電話サービス事業者がかなり限定される場合がある。

また、ADSLなどの、いわゆる常時接続をすでに利用している人であっても、その常時接続を提供しているISPが、そのエリアでIP電話サービスを提供しているのかももしくはいつから提供するのかを確認しなければならない。このとき、場合によってはISPの乗り換えも含めて検討することになるだろう。

すでに常時接続環境で、利用しているISPが、そのエリアでIP電話サービスを提供していた場合、次に確認することは契約しているサービス内容がIP電話サービスを利用できるものであるかどうかだ。ISPの中には、ADSLの回線種別によってIP

電話を利用できるものとできないものがある(タイプ1のみ利用できる場合が多い)。そして最後に、そのIP電話サービスが、おもに通信を行う相手との間で安価な環境で利用できるかが重要だ。

## IP電話番号「050」が個人情報に加わる

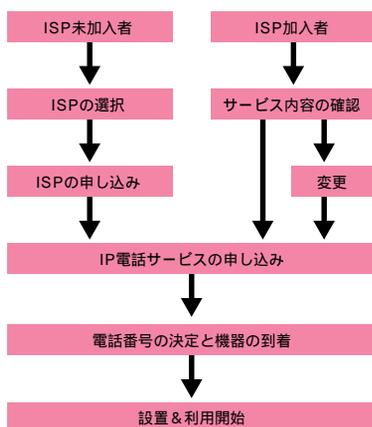
次に実際の申し込みだが、たいいていはウェブで申し込みを完結できるため、特に問題はないだろう。ただ、申し込む前に気に留めたいのは、よく見かける「同一プロバイダ内では通話料が無料」という謳い文句だ。これは「通話時間に対して追加代金が発生しない」というだけであり、IP電話を使うことでISP接続料以外にモデムレンタル料や月額基本料が別途発生することは念頭に入れておこう。詳しくは別ページで解説する。

そしてもっとも重要なことが、これまでのインターネット常時接続とIP電話サービスではネットワークへのアクセス形態がまったく異なるということだ。従来、インターネットに接続するとき、利用者は自分の端末の識別番号であるIPアドレスが何番であるのかをパソコンの設定でも気にしていないし、アクセスごとにも意識する必要はなかった。しかし、IP電話サービスでは、そのサービスの識別子として「電話番号」が加わり、それは個人情報の1つとして扱われる。このため、常時接続とは異なるID番号やパスワードがさらに必要となり、ISPとの間においてそれらの諸手続きを行

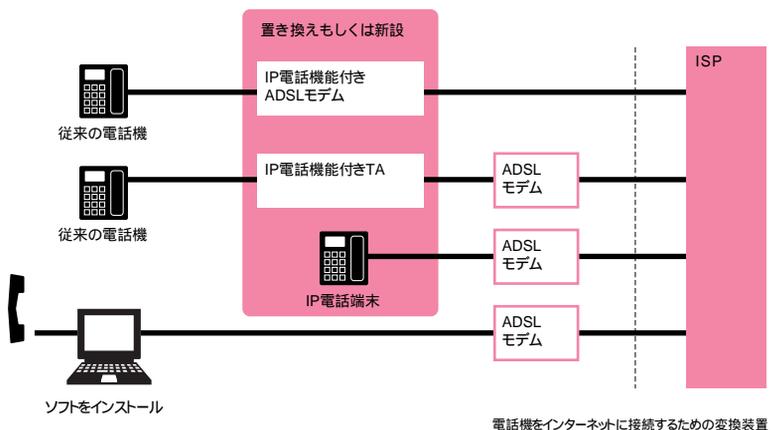
### 050 番号体系



### 導入手順



### IP電話サービスの接続機器と方法



って自分自身の利用環境を悪意のある第三者に使用されないようにしなければならない。

もう1つ重要なのは、IP電話サービスは常時接続のサービスの1つではあっても、そのために必要な機器を追加しなければならないということだ。言い換えれば、機器の新設や変更が必要となる。これについては、次で説明しよう。

### IP電話機能付きのモデムに交換ルーターの設定には注意

ISPが提供するIP電話サービスの利用を開始するとき、当然のことながら、電話機をインターネットに接続しなければならないが、そのままではつながらない。

IP電話サービスを利用するためには、電話機をインターネットに接続するための変換装置が必要となる。変換装置には、IP電話機能を内蔵したADSLモデムのほか、ADSLモデム外付けのTA(ターミナルアダプター)やVoIPアダプターと呼ばれる

ものがある。IP電話機能がモデムに内蔵されている場合、それまで使用していたモデムを外して交換するだけなので設置は簡単だが、TAやVoIPアダプターを利用するときは多少注意しなければならない。

今まで使っていたADSLモデムを利用する場合、それ自身がルーター機能を持っていることが少なくない。このときにNAT機能を利用し、接続されるPCをローカルアドレスで使用していることがある。しかし、多くのIP電話サービスで用いるTAはローカルアドレスでは動作しない。このためモデム自体の設定を変更しなければならないことがありえる。たとえば、ADSLモデムのルーター機能を停止してブリッジとして使用するよう設定を変更し、ルーター機能はTAに肩代わりさせる必要がある。つまり、今まで使用していたPCもTA配下に接続を変更することになる。各社のウェブサイトや付属のマニュアルに設定方法が詳細に説明されているので、ひととおり目を通して設置すれば問題ないだろう。

### いつも使ってるアノ機能 IP電話でも ナンバーディスプレイは 利用できる

固定電話で利用できる以下のサービスは、IP電話になってもそのまま使えるのか確認してみよう。

#### 【ナンバーディスプレイ】

ほとんどのISPでは、IP電話サービスだからと言って問題なく使える。しかし、バックアップ回線として公衆回線網を用いるときには制限される場合がありえる。

#### 【留守番電話】

留守番電話はTAやモデムに接続して使用する電話機本体の機能であるため、IP電話サービスとして提供されるものではない。問題なく使える。

#### 【LCR機能】

公衆回線網におけるLCR(ACR)機能はマイラインの登場によりほとんど利用されなくなっている。IP電話サービスもある意味でマイラインの延長線上のサービスと見ることもできるので、LCR機能を使用する必要はないだろう。将来ISPを選択するための機能は登場してくるかもしれない。

#### 【FAX機能】

FAXを使うときは要注意。IP電話サービスで使用する音声圧縮(コーデック)の手法によっては、FAXのために必要な信号を通すことができないものがある。当然対処方法もあるので、FAXがサポートされているかどうかを確認しておく必要がある。

#### 【キャッチホン】

TAやモデムの種類、もしくは契約したサービスの内容によっては制限を受ける場合がある。事前にISPに確認したほうがいいだろう。

#### 【保留音】

提供されるサービスの内容によっては、保留音が正常に伝送されない(音が正常に流れない)ケースが発生する可能性があるため、注意したい。

### おもなIP電話機能付きモデム&TA

#### IP電話機能付きモデム

「FLASHWAVE 2040 V1」(富士通製)

アカ・ネットワークスが提供するルータータイプのモデム。OCN.PhoneやSo-netフォンなどで広く採用する。従来使っていたADSLモデムをそのままこれに置き換えれば、いいため、設置は簡単。



#### IP電話機能付きTA

「IV-210S」(NEC製)

3月14日発表の新製品。2つのアナログ電話ポートを備え、VoIP2回線あるいはVoIPと既存電話で同時に通話できる。これはルーターモードで利用するため、既存のADSLモデムがルータータイプの場合は、ブリッジモードにしなければならない。



#### VoIPアダプター

フレッツ・ADSLまたはBフレッツユーザー用。ブロードバンドルーターやADSLモデム内蔵ルーターをすでに使っている場合は、これを電話機とルーターの間に追加すればIP電話サービスが利用できる。



#### BBフォンステーション

BBフォン専用。Yahoo! BB 12Mモデムと無線LAN、コードレス電話を一体型にした。親機と子機で同時に2回線使える。



# 各ISPの IP電話サービス比較

ここでは、料金形態や提供されるサービスの内容などから、自分に合ったIP電話サービスを見つけるためにISP各社のサービスの違いを見るときともに、自分にとって今すぐIP電話に加入するのは得策なのかについて考えてみよう。

## IP電話はいつも同じ人や長距離通話を「頻繁にかける」人にお得なサービス

IP電話サービスの料金形態は大まかに言って携帯電話の逆の形をとる。携帯電話の最大の特徴は、どこにいても電話がかかってくることだ。かけるだけなら公衆電話で十分。つまり個人の番号を持ち歩けることが一番のメリットになる。その強みを発揮するために、端末が安価だったり買い換えが容易だったりするのだ。しかし残念ながら携帯電話の通話料は高い。

これに対してIP電話サービスは、安価な経路のインターネットを利用し、それによって安価な通信をウリとしている。このため、IP電話サービスは「頻繁に長く話すこと」が、その主目的と考えられる。しかし、通話料は安くても利用するための基本料や機器レンタル料など、通話料以外にもお金がかかる。

よって、IP電話サービスを考えるときも通話料だけでなく、基本料金に類するものまで含めて比較を行って慎重に選ぶ必要がある。極端な話、ほとんど固定電話を利用しない人はIP電話サービスに契約しても意味はない。頻繁に長い時間電話をする人ほど向くことになる。となれば、通信を行う相手がどれほど多くいるのか。言い換えれば、別のISPに契約している人も格安で話ができるのかという点もポイントだ。

## 契約者間通話料はタダじゃなくて月額費用に含まれる

ISPが提供するIP電話サービスの多くは、同じVoIP基盤ネットワークを利用するIP電話の契約者間であれば、通話料は無料だと言う。「無料」と言っても実際は月

額費用が徴収されるため、「定額」だと言える。いずれにしてもその安さは画期的なことではなく、言わばあたりまえのことだ。というのも、IP電話サービスにおいて契

約者相互の通信はインターネットの内部にあたり、IP電話と言うよりもインターネット電話になる。インターネットの中を流れる情報は、個別(サービスごと)に課金され

### IP電話と固定電話の料金比較

固定電話(一般加入電話)のみ(NTT東西)		代表的なIP電話の料金	
月額費用	回線使用料 1,750円	固定電話の回線使用料	1,750円
		基本料	380円
		モデムレンタル料	780円 <sup>1)</sup>
通話料(3分あたり)	市内通話 8.5円 県内通話(60km-) 160円	国内通話(一律)	8円
		同一ISPと提携ISP間は無料	

ADSLサービスのタイプ1(加入電話共用)ユーザーでなければならぬ場合が多い

### IP電話にしたときの追加料金1,160円( + 1 )は、どのくらい通話すればモトが取れるか

#### 相手も提携しているISPのIP電話の場合

3分あたりの固定電話との通話料金差		
市内通話	8.5 - 0	8.5円
~ 20km	40 - 0	40円
~ 60km 昼間	90 - 0	90円
60km ~ 昼間	160 - 0	160円

お得になる通話時間	3分を1通話として計算すると
市内通話	137回
~ 20km	29回
~ 60km 昼間	13回
60km ~ 昼間	8回

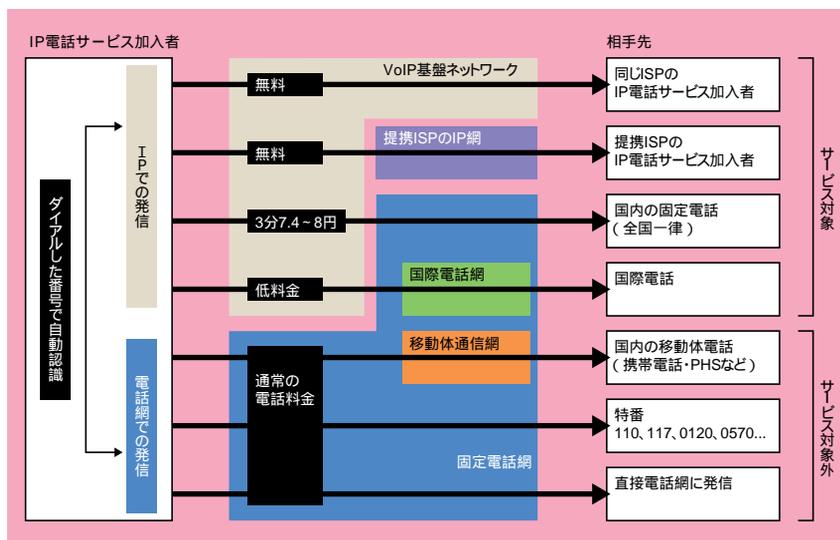
#### 相手が固定電話の場合

3分あたりの固定電話との通話料金差		
市内通話	8.5 - 8	0.5円
~ 20km	40 - 8	32円
~ 60km 昼間	90 - 8	82円
60km ~ 昼間	160 - 8	152円

お得になる通話時間	3分を1通話として計算すると
市内通話	2320回
~ 20km	37回
~ 60km 昼間	15回
60km ~ 昼間	8回

固定電話を残してIP電話も利用する場合の料金を比較した。市内通話だけならIP電話を使うメリットは薄い。少し離れたところなら、毎日3分の通話を1回するだけでもモトが取れる。なお、この料金比較では、固定電話の割引サービスは適用していない。

### 通話の種類と料金体系



ることはない。つまり、ホームページを見るためのHTTPや電子メールのためのPOP3、SMTPと、IP電話サービス(インターネット電話)は、インターネット側から見て差はないのだ。よって、IP電話はホームページを見たり電子メールでやり取りしたりすることとまったく変わらない。

ただ、「電話サービス」を提供するためには品質が重要で、電子メールなどより性能のよいサーバーを必要とし、登録される情報を逐次更新していかなければならないため、そのぶんの基本料金が余計にかかるようになっている。電子メールであれば、何らかの障害が起きた場合、数時間後にメールが到着しても問題はないが、電話に

おいてはそのような対応は厳禁だ。

### IP電話サービスは万能じゃない 対象外の通話も存在する

いわゆるインターネット電話だけではなく、インターネットの端末から携帯電話や従来の固定電話に対して通信を行う、正確な意味でのIP電話サービス以外の通信は、依然存在する。

IP電話サービスに用いるインターネットの信頼性は、今のところは残念ながらあまり高くない。「信頼性」とはネットワークを構成する機器の冗長性や保守性という側面を指している。専門用語で「特番」と

言われる番号である、110番や119番のようなライフラインを利用するインフラとしては、いささか貧弱であるという意味だ。このような特番の通話をIP電話サービスだけで行うことは現状ではすすめられない。一刻を争う通話の場合、インターネットを経由させず、宅内からそのまま従来通りの固定電話として利用できるようにしておくほうが望ましいし、実際、これらの特番に対してIP電話を利用せずに固定電話に迂回するようにしている事業者が多い。このため、ADSL利用者のうちIP電話サービスを申し込めるのは、加入電話と共用できるタイプ1契約者のみの場合が多くなっている。

### ISPが提供するおもなIP電話サービス一覧

同じ色のグループ内で相互接続が可能になる予定(相互接続の詳細はP.130参照)

プロバイダー名	サービス名	回線網	サービス開始	初期費用	機器レンタル費(月額)	月額基本料	加入者間通話	通話料(国内)	通話料(国際)
OCN	OCN.Phone	NTT-com網	3月1日	500円	アッカ: 780円、フレッツ(TA): 380円	380円(開通当月無料)	無料	3分8円	1分9円
@nifty	@niftyフォン		3月1日	登録料500円。アッカ・T-com・TNCの既存ユーザーはモデム交換費用3,000円	アッカ: 780円、T-com、TNC: 780円、イー・アクセス(TA): 380円	280円(開通当月無料)	無料	3分8円	1分9円
So-net	So-netフォン		3月1日	登録料500円、モデム交換費用1,000円	IP電話機能付きADSLモデム: 780円、TA: 380円	280円	無料	3分8円	1分9円
BIGLOBE	NTTコミュニケーションズ IP-Phone for BIGLOBE		3月1日	登録料500円、モデム交換費用3,000円	IP電話機能付きADSLモデム: 780円(申し込み月無料)	280円(申し込み月無料)	無料	3分8円	1分9円
Panasonic hi-ho	hi-hoでんわ-C		3月17日	500円	TA: 380円(ADSLモデムは無料)	280円	無料	3分8円	1分9円
ドリームネット	DreamBBフォン		3月1日	登録料500円	IP電話機能付きADSLモデム: 780円、TA: 380円	380円(開通当月無料)	無料	3分8円	1分9円
ASAHIネット	IP電話C		3月3日	登録料500円、モデム交換費用1,000円	IP電話機能付きADSLモデム: 780円	280円	無料	3分8円	1分9円
TOKAIグループ	TT-PHONE		4月24日	登録料500円	IP電話機能付きADSLモデム: 780円	280円	無料	3分8円	4月予定
ZTV	Z-PHONE	ZTV	4月1日	登録料1,000円、工事費5,000円	VoIP内蔵モデム	500円	無料	3分8円	-
DION	KDDI-IP電話	KDDI、日本	4月1日	500円 / 800円 *1	IP電話アダプター: 380円 / モデム780円 *1	280円 / 2,980円 *1	無料	3分8円	1分9円
ODN	ODN IPフォン	テレコム網	3月24日	150円、モデム交換費用2,000円	IP電話機能付きADSLモデム: 780円(5月31日まで500円)	400円(5月31日まで無料)	無料	3分8円	1分9円
BIGLOBE	FUSION IP-Phone for BIGLOBE	フュージョン	3月1日	無料(初回購入時) / モデム交換費用3,000円	IP電話機能付きADSLモデム: 780円(申し込み月無料)	280円(申し込み月無料)	無料	3分8円	1分8円
ブロードバンド エクスチェンジ	BEX Phone *2	BBX網(フュージョン)	4月~試験サービス	無料	490円	500円	無料	3分8円(予定)	1分8円
ぶらら	ぶららフォン for フレッツ	ぶらら	3月19日	無料	NTT東西が提供するIP電話対応機器のレンタルまたは購入。ADSLモデム内蔵ルータータイプが730円(スプリッター別途50円)、ルータータイプ380円、アダプタータイプ380円	280円(接続サービスの月額料金280円は無料になる)	無料	3分8円	1分2.5円
ReSET.JP	YourNet Phone		3月19日	500円		280円	無料	3分7.5円	3分7.5円
BIGLOBE	BIGLOBEフォン(PN)		3月19日	無料		280円(接続サービスの月額料金280円は無料になる)	無料	3分8円	1分2.5円
BB.excite	BB.exciteフォン		3月19日	500円		277円(開通当月無料)	無料	3分7.5円	3分7.5円
livedoor	livedoorフォン for FLETS		3月19日	500円		280円	無料	3分7.4円	3分7.4円
ejnet	ejフォン	NTT-ME	3月19日	500円		280円	無料	3分7.4円	3分7.4円
ASAHIネット	IP電話F		3月19日	登録料500円		280円	無料	3分8円	1分9円 *3
WAKWAK	WAKWAKフォン		3月19日	登録料500円		280円(開通当月無料)	無料	3分8円	1分9円 *3
Yahoo! BB	BBフォン	Yahoo! BB	2002年4月25日	無料	Yahoo! BB コンゴモデム 8M: 690円(スプリッタ付き) / Yahoo! BB コンゴモデム 12M: 890円(スプリッタ内蔵型) *4	390円(Yahoo! BBユーザーは無料)	無料	3分7.5円	3分7.5円
九州通信 ネットワーク	BBIQフォン	QTNet	2002年12月21日	登録料2,000円、工事費6,000円(BBIQ利用者) *5	BBIQフォンターミナル300円	300円	無料	九州圏で3分8円~	-
有線ブロード ネットワーク	GATE CALL	USEN光ファイバー網	2002年5月15日	事務手数料3,000円(BROAD-GATE01と同時申し込みで無料)	380円	300円(開通当月無料)	無料	市内2分4円、隣接90秒4円ほか	3分41円

レンタル機器がTAタイプのものは、別途ADSLモデムが必要(接続サービスで使っているものをそのまま使える)

各社、4月30日あるいは6月30日までに申し込むと、初期費用や月額基本料などが無料になるキャンペーンを実施している。ウェブサイトで確認のこと

\*1 料金の前者は、フレッツや光ファイバー向けコースの付加サービスの場合。後者は、ADSLサービスをセットにした「DION IP電話&ADSLレギュラーコース 12M(e)」の場合

\*2 ケーブルネット埼玉、伊豆急ケーブルネットワーク、宇都宮ケーブルテレビ、ケーブルテレビキャバツ(宮城ネットワーク) Kne(ムラ貿易)ほか

\*3 国・地域にかかわらず4月30日利用分まで \*4 BBフォンステーションは、買い取り45,800円、レンタル(月額)1,600円 \*5 BBIQとBBIQフォンを同時に申し込むと工事費は常時3,000円になる

# ISP間の通話料が一目でわかる IP電話相互接続&料金マトリックス

頻繁に電話をかける相手が同じVoIP網を利用するISPに加入しているなら通話料はおおよそ無料だ。しかし、異なる網を利

用している場合、通話料はいくらかかるのか。それを一覧にした。この表は、3月13日時点ですでにIP電話サービスを開始し

ている事業者と、サービスイン前だが通話料の詳細を公表している事業者についてまとめている。

同じ色のグループ内で相互接続が可能になる予定

着信側	OCN.Phone	@niftyフォン	So-netフォン	NTTコミュニケーションズ IP-Phone for BIGLOBE	hi-hoでんわ-C	DreamBBフォン	IP電話C	TT-PHONE	Z-PHONE	KDDI-IP電話サービス	ODN IPフォン	FUSION IP-Phone for BIGLOBE	BEX Phone	ぶららフォン for フレッツ	YourNet Phone	BIGLOBEフォン(PN)	BB.exciteフォン	livedoorフォン for FLET'S	ejフォン	IP電話F	WAKWAKフォン	BBフォン	BBIQフォン	GATE CALL	
発信側																									
OCN.Phone 1									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
@niftyフォン 1									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
So-netフォン									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
NTTコミュニケーションズ IP-Phone for BIGLOBE									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
hi-hoでんわ-C									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
DreamBBフォン									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
IP電話C									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
TT-PHONE									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Z-PHONE	8	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
KDDI-IP電話サービス	8	8	8	8	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ODN IPフォン	8	8	8	8	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
FUSION IP-Phone for BIGLOBE	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8				8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
BEX Phone	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ぶららフォン for フレッツ	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8											8	8	8
YourNet Phone	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5										7.5	7.5	7.5
BIGLOBEフォン(PN)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8										8	8	8
BB.exciteフォン	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5										7.5	7.5	7.5
livedoorフォン for FLET'S	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4										7.4	7.4	7.4
ejフォン	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4										7.4	7.4	7.4
IP電話F	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8										8	8	8
WAKWAKフォン	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8										8	8	8
BBフォン	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
BBIQフォン 2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
GATE CALL 3	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円	2分 4円

は相互接続がOKで通話料は無料。 は相互接続がOKになる予定でそのときの通話料は無料  
 数字は3分あたりの料金(数字が書かれている部分はIP電話から発信して固定電話に着信する)  
 1 OCN.Phoneと@niftyフォンは、3月19日時点でNTT東西のフレッツの「IP電話対応機器」への対応を表明しているが、これを利用した場合の他ISPとの相互接続については未定  
 2 料金は九州地区内および8時～23時の場合 3 料金は市内通話(同一区域内)の場合

## 企業向け IP電話サービス動向

家庭用のIP電話サービスと企業向けのIP電話サービスとは用途や利用方法が異なる。ここでは企業で利用する場合の、家庭とは異なる考慮すべき点やすぐに利用できるのかといった観点から、IP電話サービスを確認しよう。

### 外線か内線かで大きく異なる 企業にIP電話を導入する方法

企業にIP電話を導入する場合と、家庭に導入する場合との最大の違いは内線用の電話交換機(PBX)の存在だ。ほとんどの企業にPBXが存在するため、導入の方針には「PBXをIP網に収容する」方法と「PBXをIP網化する」方法の2種類が考えられる。

PBXをIP網に収容する方法のほうがアプローチとしては簡単で、外線(出回線トランク)をIP形式のインターフェイスを持ったものに置き換えるか、外線にTAを接続してIP電話を実現する。この場合、保留や転送などの機能はPBXが受け持つため、使い勝手を変えずに導入することが可能だ。

PBXがリプレースのタイミングであれば、企業内の電話回線をすべてIP化することも考えられる。このとき注意すべきことは、従来のPBXの機能をいかに実現するかである。この場合、IP電話の環境を提供できるPBX(IP-PBXともいう)を導入することが考えられるが、交換機の機能をサービスとして提供する「IPセントレックス」もあるので比較してみるといい。

### 企業では「050」より固定電話番号 にブランドの魅力がある

IP電話サービスで利用する050で始まる電話番号は、固定電話や携帯電話で利用されているものと同じ番号体系(ITU-T E.164)に従ったものであるため、企業で用いるとしても技術的には何の問題もない。

しかし、固定電話の番号には実はいくつかの付加価値がある。その1つに「市外

局番は場所に依存する」ため、所在地をブランドとして利用する業界もあるということだ。見る人が見れば市外局番とエリアコード(局番)で、その企業の本社がたとえば東京の「丸の内」や「大手町」にあることが一目でわかる。地価の高い場所に本社を構えてアピールすることは実際に行われている。しかし、IP電話に関しては、エリアコードではなくISPの番号が付与される。現状では、ISPへの加入がブランド視されることはない。このように、企業向けについては、単に050のIP電話サービス導入を急ぐより、所在を明らかにすることができる従来の固定電話と同じような番号体系をIP電話サービスでも導入できるかが重要になっている。

### 050を使った番号案内では ISPの話中対応を確認する

電話の着信を考えた場合、多くの企業で利用されている分散中継台方式や外資系に多いダイレクトインライン方式の応答方法を利用している交換機であれば、050番号への移行は特に大きな問題はない。しかし、局線中継台方式ではそういうわけにはいかない。これはインフォメーションデスクのような番号案内に利用されるもので、1つの電話番号で複数の人が同時に通話するようなものだ。ISPがこれに対応していないと、1回線つながっただけで、以降の通信を話し中にしてしまうため、事前にISPへ確認する必要がある。

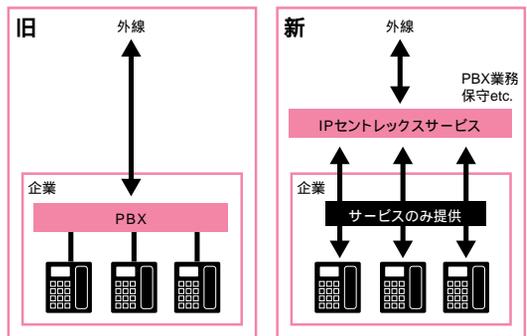
## IP電話運用アウトソーシングサービスが登場

内線電話網をリプレースする際に箱物としてPBXを購入する以外に「サービスのみ」を提供してもらうという選択肢が存在する。IPセントレックスというサービスがそれだ。これはサービス提供者が機器をデータセンターに配置し、ネットワーク経由で内線交換機の持っていた機能のみを提供しようというものだ。

このサービスは、キャリアはもとより、沖電気や富士通のようなメーカーでも始めている。これは保守運用のノウハウはもちろんのこと、導入時のアシストとしてコンサルティングもメニューに用意している。また、最大の問題であるPBXそのものは事業者のセンター内に設置し、内線に必要なサービスのみを提供している。費用は、たとえば富士通のFENICS(フェニックス)では、

内線外線ともに1回線あたり導入費用として1,000円、保守運用費用として月額が内線で1,100円、外線で380円かかる。そのほか、IP電話サービス加入料や構築サービス費がかかるため決して安くはないが、会社の規模によっては自前で構築するよりも費用効果が高いので検討の余地がある。

### IPセントレックス





## [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)