

64k PIAFSの気になる実力

試用レポート

NTT パーソナルからPHS 事業を引き継いだNTTドコモが、待望の PHS による高速データ通信(64 Kbps)の実験を開始した。最近 は 利用者の減少で苦戦が伝えられている PHS だが、かねてよりデータ 通信分野では利用価値が高く、64 K 通信の登場でその存在はさらに 注目すべきものとなった。今回、64 K PIAFS のモニター端末を入手 できたので、その試用レポートをお届けしたい。

山田祥平

64k PIAFSの仕組みを徹底解剖

PIAFSの通信速度が 32Kから64Kに!

PHSのデータ通信サービスが始まったのは、97年の春だった。ご存じのとおり、現在のデータ転送速度は32Kbpsだが、エラー補正の信号も併せて送るため、理論上の転送速度は29.2Kbpsであり、少し前のアナログモデムに匹敵するスピードをワイヤレスで得られる環境だと言えるだろう。そして98年暮れ、NTTドコモ中央やNTTドコモ関西などがモニターを募り、従来の2倍の転送速度が得られる64Kbps(実行速度は58.4Kbps)の実験サービスを開始した。実験は99年3月末までの予定で、サービス提供地域も限定されている。また、すでにモニター募集も締め切られているため、ここでレポートする64K PIAFSの通信環境を一般のユーザーが享受できるのは、正式なサービス開始の後ということになる。

1つの基地局は3回線分!

まずはPHS通信の仕組みを見てみよう。PHSは1つの周波数の電波を8つのブロックに時分割することで成立している。送受信では同じ周波数が使われ、8つのうち4つが送信用、残りの4つが受信用となっている。さらに、この送受信それぞれの4ブロックのうち、1つは制御用に利用され、残りの3つが通話のために使われる。PHSでは1つの基地局を経由して3人までしか通話できないのはこのためだ。従来の32K PIAFSは、音声通話



DATA	
サイズ	114(H)× 47.2(W)× 23.2(D)ミリ
重量	約112グラム
連続通話時間	約7.5時間
連続待受時間	約600時間

折りたたみ部のカバーを外すとコンパクトインターフェイスになっている。PCカードアダプターは付属品

64K PIAFS 対応 PHS
PALDIO 611S



PHSでは1つの周波数を8ブロックに分割し、送信と受信で4つずつ使う。それぞれ1つは制御用に使うため、1つの基地局は3回線しか通信や通話に使えない。64K PIAFSは同時に2ブロック必要になる。

と同様に通話帯域を1つだけ利用して実現されていた。今回の実験サービスでは、業界標準であるPIAFSを拡張した64K PIAFSをプロトコルとして使っている。これにより、2つの通話帯域（ブロック）を占有できるようになり、従来の倍の速度を実現しているわけだ。

まず電話機は、最寄りの64Kbps対応基地局を探すようにハードウェア的な改良が加えられている。ちなみに従来のPHS電話機は、もっとも電波の強い基地局を探すようになっていた。今回、NTTドコモからモニター用に提供された端末は「パルディオ611S」という機種で、データ通信カード一体型のものだ。このカード部分も、64K PIAFSに対応したものになっている。

一方、電波を中継する基地局側も64K PIAFSへの対応が必要だ。実験期間中は、NTTドコモ中央のエリアの場合、東京都7区（新宿、渋谷、目黒、大田、品川、世田谷、港）、横浜市2区（中、西）、川崎市2区（幸、川崎）といった地域の基地局が64Kbps通信に対応している。実は、98年以降に設置されたほとんどのPHS基地局はハードウェア的には64Kbps通信に対応しているのだから、中央のセンターからコマンドを送ればいつでも64Kbps通信に対応できる状態になっているという。PHSの通信インフラはISDNを利用しているが、2ブロックの通話帯域を使って基地局まで届いた通信データは、ISDN網を経由して着信側のTAに届く。そのため着信先のTAも64K PIAFSに対応させる必要がある。つまり、64Kbps通信のためには、

- ・ 端末（PHS電話機）
- ・ データカード
- ・ 基地局
- ・ 相手側TA（通信機器）

という4つの要素の変更が必要になるわけだ。ちなみに相手側TAの変更は、ファームウェアをわずかに書き換えるだけで済むという。したがって、現在PIAFSに対応しているアクセスポイントの設備や、市販のTAを64Kbps化する

のは極めて容易だということだ。

ドコモの各種サービスで64K通信！

現在、PIAFS対応のアクセスポイントを各地に設置しているプロバイダーはそれほど多くはない。そこでNTTドコモが提供しているのが「PIASネット」サービスだ。これは、NTTドコモが各都道府県（全国53か所）に設置したアクセスポイントを経由してプロバイダーに接続できるもので、これにより「PIASネット」に接続しているプロバイダー（次ページ参照）と契約しているユーザーは、全国どこからでも同一県内の通信費で接続することができるようになる。今回の実験サービスでは、東京、横浜、名古屋、大阪の4アクセスポイントが64Kに対応している。

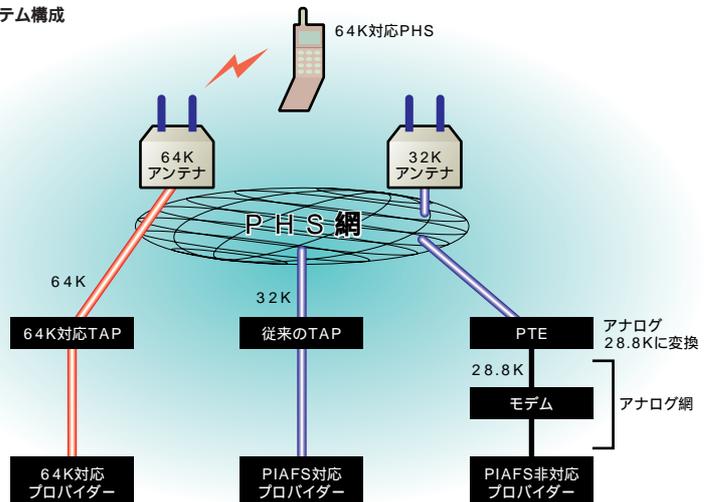
64K通信を利用するのにもっとも手取り早いのは、ドコモが提供するインターネット接続サービスである「パルディオネットサーフィン」だ。これは、全国どこにいても166にダイヤルするだけで、1分15円でインターネットが利用できるというサービスだ。NTTドコモのPHSのいいところは、DDIポケットのようにデータ通信の際に1回10円という接続料が別途課金さ

れることがないことだ。「パルディオネットサーフィン」はプロバイダーと契約する必要もなく、全国均一料金のサービスでとても便利な存在だが、64K通信のためには基地局の対応も必要であるため、前出のサービス地域内では64K PIAFSは利用できない。

必ずしも64Kにならないことも...

こうして一部の地域ではあるが、とりあえずのインフラは整った。これまで挙げてきた条件が整っている限りは、いつでも64K通信ができるはずだ。ただ、64K通信の成立条件がもう1つある。接続する基地局で2つの通話帯域（ブロック）を占有できるかどうかという点だ。先に述べたように、1つの基地局は3人（3ブロック）までしか通話に使用できないわけだが、すでに2人（2ブロック）が使用中であれば、残りの通話帯域は1つしかない。その場合は、従来どおり32Kで通信が行われる仕組みになっている。最初は64Kでの接続を試み、2帯域（2ブロック）が確保できなければ32Kで接続することになる。そして、最初に確立した通信速度は通信を終了するまで変わらない。途中で帯域が空いても、それを改めて要求するような仕掛けにはなっていない。つまり、条件がすべて整っていても、64K通信ができるかどうかは基地局の混み具合に左右される。つまりは、運次第という一面もあるのだ。

64K通信のシステム構成



64k

PIAFSは使えるか？

通信速度は一目瞭然！

それでは早速64K PIAFSを使ってみよう。幸いにも筆者の仕事場は世田谷区の外れ、杉並区との境目にある。エリアマップを見るとギリギリのところまで範囲内に含まれている。実際、マンションの6Fにある仕事部屋から166にダイヤルし「パルディオネットサーフィン」経由で接続すると、ほぼ100%の確率で64K通信ができた。仕事場周辺をフラフラと歩き回り、喫茶店などでも試してみたが、やはり問題なく64Kでつながる。モニター用に貸し出された「パルディオ611S」は、データ通信中は「64K通信中」と、そのときの通信速度が液晶ディスプレイに表示されるので、状態は一目瞭然だ。「パルディオネットサーフィン」は、そのサービスの開始当時、サポートがHTTPに限定され、TELNETやSMTP、POPなどの利用ができず、今後の対応もないと当時のNTTパーソナル中央からコメントを受けたので「使い物にならない」とあちこちで批判した覚えがあるが、現在ではほとんどすべてのプロトコルに対応している。こういうことはきちんとアナウンスしてほしいものだ。64K通信の正式サービスの開始時には、その存在が大きくクローズアップされるに違いない。

混雑エリアでは32Kが精一杯か？

一方、端末を持ち出して新宿などのターミナル駅周辺で試してみたが、こちらはそれほどよくない。64Kはおろか32Kでもつながらなかったりする。つまり基地局がフルに使われていて、2つの帯域を利用するなどという贅沢は許されない状態だ。一般の音声通話では端末に「コミアッテイマス」という表示が出るので、基地局が満杯だということがわかるのだが、データ通信の際は何の表示も出ないでいきなり切れるので、問題がどこにあるのかわかりにくい。これは32K通信の時代からのパルディオの欠点だ。

体感速度はISDNに匹敵する！

PHSを使ってのデータ通信というと、出先でのメールチェックや、ちょっとしたウェブブラウズが主になる。確かにブラウザーの利用は快適だ。ISDNの64K(1B)通信での接続とほぼ同等の速度が得られるわけで、装備さえ整えればテレビ電話もスムーズに利用できる。最近は大



付属のPCカードアダプターをノートPCに挿入してあげば、電話機を差し込むだけで通信ができる

64k PIAFSのここがスゴイ！



- ・データ通信に関しては、とにかく速くて快適
- ・受信側TAの対応が容易なので、移行も簡単
- ・すでに多くの基地局がハードウェア的に対応しているので本サービスの開始時に一気にエリアが広がる



- ・現行PIAFSを含め、対応プロバイダーが決って多くはない
- ・必ず64Kで通信できるとは限らない
- ・PDAでメールをチェックする程度ではスピードの恩恵が得られない

なサイズのメールが増えてきているため、現行の携帯電話の9600bpsではメールをチェックするにもイライラする。ましてやブラウザーを開こうとは夢にも思わない。だが、これだけの速度が出るのなら何の文句もない。多くのユーザーが自宅のパソコンで得ている速度と同等の転送速度が、移動先の無線端末で得られるのだ。

この速度を体感すれば、通話エリアの広さのメリットを重視して携帯電話を使ってきた人も、データ通信のためだけにPHSを入手したくなるに違いない。64K PIAFSはそれほど魅力的なスピードを提供してくれる。そのためにも、DDIポケット通信で用意されている「データ通信専用PCカード」の提供や、特定の2局番だけを安価に使える「ツーリンクサービス」のようなインフラを整えてほしいものだ。PHS事業を引き継いだ以上、NTTドコモにはそうした環境の整備を急いでほしい。

64k PIAFS 通信が利用できるプロバイダー

1998年12月現在

PIAS ネット経由
BT-NIS、DREAM NET、InfoSphere、InfoWeb、KCOM、Nifty Serve、Panasonic Hi-Ho、PEOPLE、RIMNET、SANNET、TRY-NET、インターネットWIN

その他
OCN(99年1月中旬より予定)

64k PIAFS 通信機器も順次対応

各製品ともファームウェアで対応

B.U.G.(MN128)
MN128-SOHO SL10は1月中に対応予定
そのほかのシリーズも順次対応予定

NEC(Aterm、COMSTARZ)
両シリーズともに対応予定

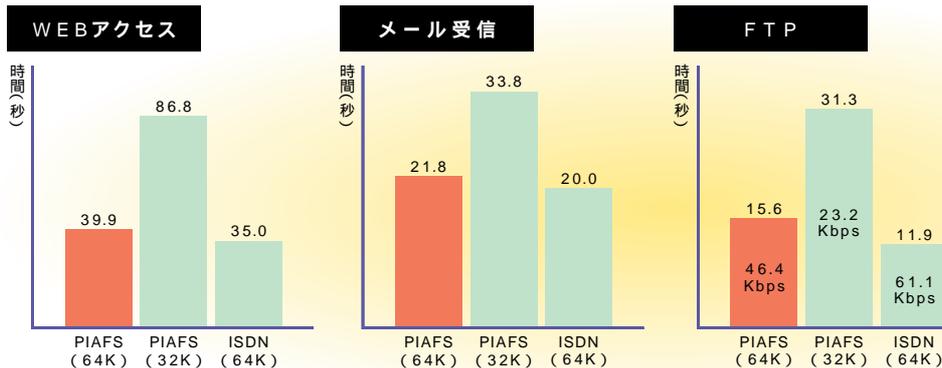
ヤマハ(Net Volante RTA50i)
99年春に対応予定

従来のPIAFSの ほぼ倍速の結果も！

64K PIAFSは実際に高速なのか？ここでは64K PIAFSと従来のPIAFS（32K）、さらにISDN（64K）を比較してみよう。今回は

NTTPCコミュニケーションズのInfoSphereを使ってテストを行った。InfoSphereはPIASネットもサポートしており、64K PIAFSでの接続にも対応している。テストには64Kバイトのメモリー、ペンティアムMMX166MHzのCPUを搭載したノートPCを使用。同じ時間帯にそれ

ぞれ10回ずつテストを行い、その平均値をグラフ化した。その結果、64K PIAFSは32K PIAFSのほぼ倍速、またISDN（64K）と同等の通信速度が得られた。



実験について

WEBアクセス
インプレスのウェブサイト (<http://www.impress.co.jp/>) にアクセスし、完全に表示が終了するまでにかかった時間を測定。

メール受信
メール5通（合計で約128Kバイト）のメールを受信した際にかかった時間を測定。

FTP
バイナリーファイル（約726Kバイト）をFTPでダウンロードした際にかかった時間を測定し、転送速度も併せて表記した。

協力：NTTPCコミュニケーションズ
URL <http://web.sphere.ad.jp/>

PHSデータ通信サービスの今後を探る

PHSをデータ通信の「追加回線」に！

NTTドコモの調査によると、PHSの基地局がフルに使われているのはターミナル駅周辺などに限られるという。ところがデータ通信が行われている基地局は、住宅地やオフィス街に設置されたものがほとんどで、これらは現実として空いている。そして、かなりの確率で2つの帯域を利用できるという。つまり、データ通信が頻繁に行われる基地局は、それほど混雑していないというのだ。

この調査から、実際に移動しながらデータ通信をしているユーザーはそれほど多くなく、ましてや駅で電車を待っている間にメールをチェックするなどといったケースは非常に稀であることがわかる。このことは、PHSをモバイルユースではなく、データ通信用の「追加回線」として利用するケースが少なくないことを意味する。

ヘビーユースにも耐えうる速度を実現！

家庭では、引き込み口からPCを使う場所までケーブルを引き回す必要があるので、い

ろいと不便があったり、長い通話時間で話し中が続くの家族に遠慮したり、かといってケーブルの引き回しの関係上、ISDNの加入もままならなかったりすることもあるだろう。またオフィスでは、モデムを接続できない交換機が使われていたり、特殊なビジネスホンが使われていたりといった事情があるのかもしれない。こうした悩みを解決する無線通信手段としてPHSを利用する傾向は、64K通信サービスの登場でさらに強まる可能性もある。その一方でパソコンの小型化、高性能化は加速度的に進行している。出先での一時的な接続とはいえ、ISDNに匹敵するスピードが得られることが歓迎されないわけがない。64K通信のサービス開始は、出先でPCを使うスタイルそのものを、さらに大きく変貌させるきっかけを作るだろう。

今後の「PHS + 携帯」ビジネスに期待！

ちなみに、正式サービス開始後の料金体系はNTTドコモ内部でもまだまだ意見が分かれていて流動的だという。64Kでつながらずかどうかが、基地局の混み具合という「運」で左

右される以上、倍の速度で通信ができるのだから価格も倍にするというシステムにはユーザー側も抵抗があるだろう。できれば、従来と同じ料金体系でサービスが提供されることを望みたいし、NTTドコモによればその可能性もあるということだ。いろいろ物議を呼びながらも、NTTパーソナルの事業をNTTドコモが引き継いだ。ユーザー側の立場で言わせてもらえば、携帯電話ビジネスとPHSビジネスをうまく組み合わせた新しいサービスの登場を願って止まない。PHSと携帯の両方の端末として機能する新しい一体型端末の提供などは、その典型的な例だ。

一方で気になるのはDDIポケット通信の動向だ。同社も、追って64K通信のインフラを提供するべく準備を進めているようだ。現行でのデータ通信は、通信料金を除けばDDIのほうが使い勝手がいい。というも、DDIでは相手PIAFSである必要はなく、同期64Kや一般アナログモデムでかまわないため、実質的には通信相手を選ばないからだ。今後DDIポケットがどのような形で64K通信を実現してくるかで、99年の動向が見えてくるはずだ。

【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