

「ワイヤレス固定電話」としてのPHS 完全定額制・データ通信高速化で ウィルコムがケータイを席卷

10年目を迎えたPHS業界が揺れている。業界2位のNTTドコモが撤退を表明。業界3位のアステルグループも各地域会社で撤退・縮小し、WiMAX方式のIP電話へ方向転換を進めている。そんな中、元IBM CEOルイス・ガースナー率いるプライベート・エクイティ投資会社「カーライル」が2004年夏、業界1位のDDIポケットを傘下に収め、WILLCOMとして再スタートを切った。同社は、独自のネットワーク網の充実を図りつつ、音声・データ通信事業を拡大していくという。

増田 真樹

フリージャーナリスト(<http://www.metamix.com>)

優れた音質、高速データ通信で ワイヤレスな固定電話を追求

PHS事業者のDDIポケットは2005年2月2日、WILLCOM(ウィルコム)として新しく生まれ変わった。KDDI傘下から離れ、世界の通信事業などに投資するプライベート・エクイティファンド「カーライル・グループ」を筆頭株主に、ブランドを刷新し、利用者獲得を目指すという。

サービス内容は、ここ数年一部のユーザーに人気を博していたワイヤレスデータ通信サービス「AirH」を皮切りに、音声通話サービスの充実をねらう。社名変更に伴い、AirHは「AIR-EDGE」と名称を変え、従来最大で128kbpsだった通信速度を、最大256kbpsに高速化し、今後さらに高速なサービスを展開していくという。

また、音声通話も、5月1日より月額2,900円という価格でウィルコムユーザー同士の音声通話や電子メールのやりとりを定額で利用できるサービスを開始する。2台目の契約からは月額2,200円とさらに安くなる。現在、携帯電話の月額使

用料(ARPU)は、7,000～8,000円とされているが、ウィルコム定額プランなら、使い方によってはこれを半額以下にできるというわけだ。また、7月1日からは月額2,100円の追加で、データ通信も定額使い放題となる。

ウィルコムは、今こそ「PHSの優れた

特性を全開にする時が到来した」のだという。PHSが登場した1995年、「ワイヤレスな固定電話」として世に送り出されたPHSの最大のメリットは音質の良さだった。圧縮効率が良いコーデックADPCMを32kbpsの伝帯域で使うことで、固定電話と同程度の音質を実現していたからだ。また、PHSは携帯電話と比べて出力が小さいことから、人体や医療機器への影響も少ないとして現在も1200もの病院で使われている。このサービスコンセプトから離れることなく、着実に体力を増強し続けたウィルコムは、今こそサービス普及のために再スタートを切ったのだ。

ウィルコムのPHS事業の歴史はDDI時代から大きく3つのタームに区切ることができるという。それぞれのタームごとにその歴史を見ていきたい。

新プラン

「WILLCOM 定額プラン」	月額基本使用料 2,900円(税込)
	ファミリーパック(2台目以降) 2,200円/月(税込)

携帯電話との比較

	ウィルコム	一般的な携帯電話
ARPU	4,000～5,000円	7,000～8,000円
同キャリア内での通話料	無料	20円/30秒
携帯への通話料	13.125円/30秒	20円/30秒
一般電話への通話料	10.5円/30秒	20円/30秒
通話品質	32kbps (コーデックADPCM)	9.6kbps (コーデックEVRC)
人口カバー率	97.5%(2006年3月末に99%)	99%

表1 ウィルコムの新プランと携帯電話との比較

第一期 PHSの成長

「ワイヤレス固定電話というコンセプトを維持する」といってしまえば聞こえはいいかもしれない。しかし、これまでのPHS市場は散々なものだった。

当初、郵政省は、PHS市場を2010年には380万契約と見ており、実際にそれにとどきそうな勢いで成長を続けていた。基本料金2,700円に1通話10円、1分10円という当時としては格安の価格設定に利用者は飛びつき、「安い携帯電話」として急速に普及していた。

だが、1997年9月に3事業者の加入者数合計が706万契約に達したのを最後に減少し、2005年1月までには450万契約まで落ち込んだ。この流れを、ウィルコムはこのように説明する。

「1996年11月に日本で初めての携帯メール『Pメール』の提供を開始し、次いで携帯向けデジカメユニットをリリースするなど、PHS市場、ひいては携帯電話サービス市場を先導してきた自負はあります。しかし、1997年末頃から携帯電話の価格が下がり始め、それがPHS市場全体の脅威となりました。当時ウィルコムのエリアカバー率は85%程度でしたから、当時すでに99%近いカバレッジを持っていた携帯電話と比べられると、『つながらない』という印象が強くなるのは当然といえば当然です。また、当時、交換局間のハンドオーバーができなかったので、移動しながら通話をすると切れてしまうのです。それを不満に思うユーザーが大勢いたのです。しかし、私たちが提供するの、自動車電話から派生した携帯電話のようなモビリティを重視するのではなく、ワイヤレスな固定電話と考えていました。だから携帯電話とPHSは直接比較できないと考えていました」

ウィルコムは、その後、交換局ハンドオーバーを実現する機能を導入するなどの対策を打ったが、携帯電話普及の波は弱まらなかった。決定的なのは、その後

1998年12月に業界2位のNTTパーソナルが、携帯電話事業者のNTTドコモに営業譲渡されたことだという。

「『PHSは事業として成立しない』というようなレッテルを貼られた感が強くなりました。当時、我々は1998年7月にピークである約362万人の加入者を抱えるまで成長していましたが、2002年7月、データ通信サービスで再び脚光を浴びるまで、加入者数減少に苦しみました。」(ウィルコム)

第二期 データ通信

ウィルコムは、創業から1998年の加入者ピーク前後までを「PHS普及の第一期」と定義するのに対し、2001年6月に始まったデータ通信サービス「AirH」に始まる5年間を「PHSデータ通信サービスの第二期」と位置づけている。

データ通信サービスを中心とする変革のキーとなったのは、基地局の高度化だった。それまでのPHSは、基地局間で通信し続けることができず、歩きながら話をしていると途中で切れてしまい、これがPHSの評判を悪くした。しかし、1999年2月にハンドオーバー可能な仕組みに変更、さらにH"が始まる1999年7月には、ハンドオーバーの切り替え速度を高速にアップグレードして、移動しても切れにくい通信環境を実現している。

特に2001年から開始されたAirH"はパケット通信なので、仮にハンドオーバーの処理時間に耐えきれなくとも、タイムオーバーまでは通信が持続する。小型基地局を多数設置するマイクロセル方式のため、ユーザー数が増えても速度が落ちることが少なく、周波数利用効率が高い。またエリア整備も積極的に行っている。これらのことから、切れないかつ高速なモバイルワイヤレスデータ通信サービスとしての地位を確固たるものとしていった。

第三期 通話定額・普及期

ウィルコムの第二期は、我慢の時代といえるだろう。必要最低限のリソースで運営し続け、利益を出し続けたウィルコムは、減少した加入者を293万人で食い止め、3年半をかけて徐々に取り戻していった。現在の筆頭株主であるカーライル・グループがどのようにウィルコムと関

表2 ウィルコム(旧DDIポケット)と

PHSの歴史

【PHSの歴史 ウィルコム第一期】	
1990年	DDI(現KDDI)にてPHSサービス検討を開始
1994年7月	株式会社DDIポケット企画設立
1996年11月	Pメール(簡易文字伝送機能)リリース
1996年12月	データ通信サービス「DATA(14.4kbps)」開始
1997年9月	PHS3社加入者数ピーク(706万)
1998年7月	DDIポケット加入者数ピーク(362万)
1998年12月	NTTパーソナルが、NTTドコモに営業譲渡
1999年12月	交換局間ハンドオーバー実現
1999年7月	H"サービススタート 高速ハンドオーバー対応
1999年7月	64kbps データ通信を全国一斉開始
2000年1月	DDIポケット9社が合併しDDIポケット株式会社誕生
2000年11月	カメラが接続可能な「feelH"」導入
【PHSの歴史 ウィルコム第二期】	
2001年6月	AirH"スタート
2001年8月	AirH"つなぎ放題
2002年3月	AirH"128kbps対応
2004年4月	AirH"100万台突破
2004年5月	Opera ブラウザー対応端末「AirH" Phone」導入
2004年10月	新生DDIポケットスタート
【PHSの歴史 ウィルコム第三期】	
2005年2月	株式会社ウィルコムに社名変更
2005年2月	AIR-EDGEにリニューアル・256kbps & 高速化サービス開始
2005年5月	定額プランスタート
2005年7月	定額プラン向けデータ通信定額サービススタート

出典:ウィルコム広報資料など

わりを持つようになったのか知るよしもないが、拡大戦略をとらず着実に利益を出し続けたウィルコムだからこそチャンスが生まれたといっても過言ではない。これまでKDDI傘下であることが障害になっていたと考えられる音声事業も、同グループが筆頭株主となることで自由に参入できるというわけだ。

そして今、ウィルコムが10年かけて構築した16万の基地局を、スマートな経営体質で生かし、より強力なサービスで加入者を増やしていこうというのが第三期、つまり新生ウィルコムのフェーズなのだ。

3次元的な厚みを実現する高性能基地局

新生ウィルコムの発表があった2004年10月から、サービスインの2005年2月までの期間は5か月。発表前に準備があったにせよ、ウィルコムはなぜ、驚異的ともいえる短期間でワイヤレス定額通話や高速データ通信サービスを続々とリリースできたのだろうか。筆頭株主や社長が変わり、資金が潤沢となった可能性があるとはいえ、新規開発や構造改革を行っただけでは、このスピードは得られない。やはり、新生ウィルコムのサービスは、10年間かけて増やし続けた16万の基地局という既存の資産を活用して生み出した結果なのである。

PHSの基地局は、携帯電話が数km以上の範囲をカバーするのに対し、数百m

程度のカバーエリアしかない。そのため、携帯電話の基地局をマクロ・セル方式と呼ぶのに対し、PHSの基地局はマイクロ・セルという。基地局当たりのカバーエリアの狭いPHSで利用範囲を広げるには、基地局を増やすのが基本だ。

PHSサービス開始直後の1996年、ウィルコムの人口カバー率は76%に過ぎなかった。これを約10年かけ着々と広げていき、2005年3月末人口カバー率は97.5%に到達している。今後2006年度末までに99%まで広げていくのがウィルコムの戦略だ。

ただ、図2のとおり、PHSのマイクロ・セルは、とても小さな範囲にいくつも設置されるので、ムラも生まれてくる。このムラを有効利用するオリジナルの技術を持った基地局が「アダプティブアレイ基地局」というもので、高速ハンドオーバーや高出力という以外に、限られた資源である周波数を有効利用できる利点を持つ。

通常ムラが起きている周辺の基地局は、それぞれ異なる周波数を使用し干渉を避ける必要がある。よって基地局の数が多いほど、電波リソースの浪費が生まれる。しかしアダプティブアレイ方式は、基地局間で互いの電波を回避する機能を持つため、同じ周波数の基地局が隣接し合ってもムラを作っても干渉は起こらない。つまり、基地局を同一のエリアにどんどん投入しても同じ周波数を効率よく利用することが可能になっているのだ。これはウィルコムだけの独自の技術

であり、これにより、ウィルコムのエリアは、単に幅広だけでなく、ユーザーが利用できる基地局を効率よく設置することができるのである。つまり、三次元的な厚みを持っているのである。

高速化サービス

新生ウィルコムの誕生直後に提供した高速なデータ通信サービスは、このマイクロ・セル&アダプティブアレイ方式のメリットを最大限に生かすものとなる。データ通信サービス「AirH」を『AIR-EDGE』と改め、最大128kbpsだった通信速度を256kbps(AIR-EDGE PRO)まで引き上げた。

これはクライアント端末に収められたRFモジュールの数を物理的に増やすというもので、32kbpsで通信を行うことのできるRFモジュールを、現状4つ搭載して128kbpsを実現しているところを、8つ搭載し256kbpsまで高速化するというものだ。ウィルコムは、高速化の度合いを、RFモジュールの個数で表し、「4x」「8x」という倍数で表示するようになった。今後さらに高度化が進む予定で、最大で「16x」という製品を投入するという。

また一方で基地局側も変調方式を高度化する準備が進んでおり、順次1.5倍、2倍、3倍の通信速度が実現できるものに置き換えていくという。現在設置されている基地局の変調方式は「QPSK」というもの。この1.5倍の通信速度を実現する

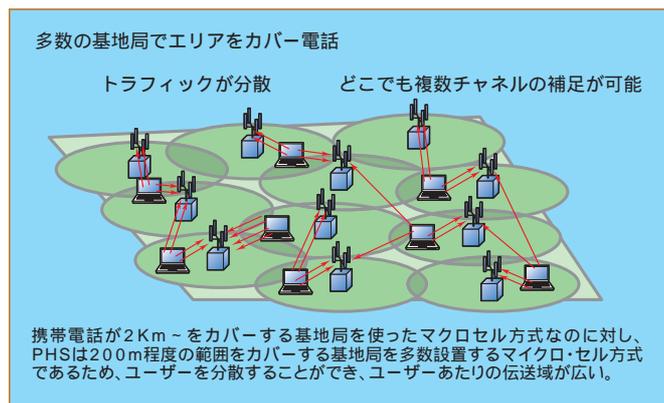


図1 マイクロ・セル方式のネットワーク

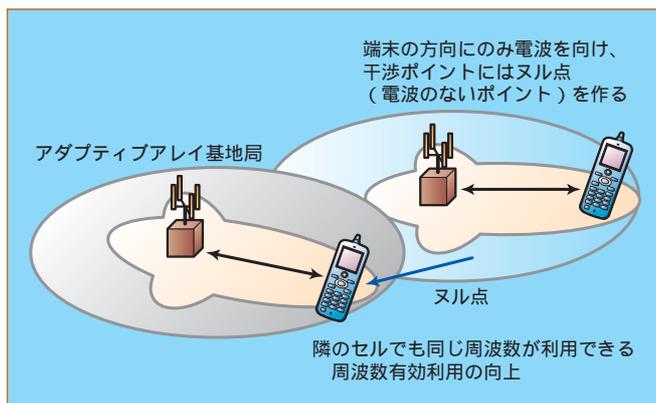


図2 アダプティブアレイ方式基地局

「8PSK」という変調方式に対応した基地局を順次設定していくという。東京都などは2006年3月までに、それ以外の政令指定都市は2007年3月までに行う予定となっている。

クライアントと基地局双方が高度化することによる効果は大きい。始めに投入される新基地局の変調方式「8PSK」と、現在最速となる「8x (256kbps)のクライアント端末とが通信すれば1.5倍の384kbpsが実現してしまう。また最終的に、クライアント側の「16x」と、3倍速を実現する「64QAM」型の基地局という組み合わせでは、最大で1.5Mbpsというスピードで無線データ通信を利用できるようになるというのだ。

ただ、これには基地局の高性能化と、対応クライアントの登場という2つのハードルがあり、1~2年は数メガという恩恵を受けられそうにない。しかし、ウィルコムは、ウィンドウズおよびMac OS Xに対応した高速化ソフトを提供し、それをインストールしたパソコンであれば、ウィルコム的高速サーバーを経由することで、体感速度でメガを体験できる高速化するシステムを有償(プランによっては無料)で提供する。このサービスは、アプリケーションと専用サーバーで通信手順を効率化することと、画像サイズを圧縮することで、体感速度を最大で500%向上させるというものだ。仮に256kbpsでも体感で1Mbps、1.5Mbpsなら体感で7.5Mbpsで通信が行えるというのである。

定額通話

さて、それでは定額通話はどのようにして、実現しているのだろうか。

通常PHSの基地局に入ったデータは、NTTの一般通信網に流される。現在、ISDN網を使っているのが従量で課金されており、定額化は難しい。ところがウィルコムは現在、「ITX」(IP transit exchange)という装置をNTT局内に設

置し、PHS基地局から送られてきた音声・データをIP化して、ウィルコム社のIPバックボーンに流すことで、伝送コストを抑えようとしている。これによりウィルコムのPHS同士の通話はIP経由になって定額が可能となる。

それでも、一般固定電話や携帯電話の通話はNTT網を利用する必要があるが、ウィルコムは今後、ITXベースの新ネットワークへの更新を、東京中心部、横浜、川崎で実施し、2006年3月までに政令指定都市のトラフィックの6割を、2007年3月までには全国主要都市の8割を移行させる予定としている。

「Wireless IP Local Loop」の実現に向けて

新生ウィルコムのサービスは、当初のコンセプトである「ワイヤレスの固定電話」に回帰し、マイクロセル方式の充実と共にその質を高めているといえるだろう。社名であるウィルコムは、「Wireless IP Local Loop」=無線IP固定電話網という言葉の頭文字からできていることから、この構造に対する意気込みが伝わってくる。

新生ウィルコムのターゲットは、ビジネスユーザーと家族、カップルである。ビジネスユーザー向けには、モバイルセントレックス的な使い方を想定し、基地局もよりコンパクトな「ナノセル」というタイプを準備し、ニーズに合わせて企業内にも設置できるようにするという。

「内線(固定)電話の音質を外でも使う。つまり社内の内線通話は従来どおり無料なのに、外でも利用できるというモデルです。これは家族やカップルにも当てはまる。定額通話のメリットを生かした『拡大と成長』が第三期のテーマで、早期に400万の加入者を得たいと考えています(ウィルコム)

ただ1つだけ疑問がある。確かに安く、高音質でも、電話番号が変わる以上は携帯電話からシフトさせるのは難しい

のではないだろうか。

「我々は現在『2台目の音声端末』としてサービスを売り込んでいます。携帯とPHSの利点はそれぞれあるので、うまく使い分けてほしいですね。2台持っても、携帯電話にかかる月次の料金は今までより安くなるというのが、今回の定額プランの価格設定です(ウィルコム)

そして今後、ウィルコムは、これまで展示会などで試験的に展示していた「モジュール型のPHSユニット」を実際に市場に投入する。これは「ジャケットフォン」というコンセプトで試験展示していたもので、PHS通信機器部分をユニット化し、斬新にデザインされた携帯電話型のジャケットに挿入したり、ホームセキュリティーに適用したりと自由な発想で使用できるというものだ。ジャケットは別に電話でなくてもかまわないので、家電やおもちゃに組み込むことも可能となる。モジュールそのものは2005年度内にも登場する予定で、電話タイプのジャケットだけでなく、さまざまな用途への活用も検討されている。これが実現すれば、PHSの活用シーンが飛躍的に増えるはずだ。

通話とデータ通信での「完全定額プラン」導入やデータ通信高速化、さらにはPHSのモジュール化による端末の可能性を武器にPHSの市場の再起を目指すウィルコムの今後の動向が注目される。



写真1 ジャケットフォンの試作機。右側の四角いモジュールがPHS通信ユニット。今後はおもちゃメーカーなどから多数の「ジャケット」が登場する可能性がある。



[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