

ワイヤレスブロードバンド事業者の動向

志田 智 ●株式会社ユビテック ユビキタス研究所 シニアコンサルタント

モバイルWiMAXサービスの開始とHSDPAの普及 鍵は端末とアプリケーション実行基盤か

下り最大40 Mbpsの 「UQ WiMAX」がサービスを開始

KDDI、インテル、JR 東日本などが出資して設立した、UQ コミュニケーションズは、2009年2月から、下り最大40 Mbps、上り最大10 Mbpsの「UQ WiMAX」（ユーザー・ワイマックス）サービスを開始した。

UQ WiMAXは、IEEE 802.16e規格をベースにした「モバイルWiMAX」という無線通信方式を利用した、ワイヤレスブロードバンドサービスである。既存のサービスである、イー・モバイルやNTTドコモのHSDPAで提供される下り最大7.2 Mbps、上り最大384 kbpsの通信速度に比べて、仕様上は圧倒的に高速であるのが特徴だ。2009年3月末時点では、まだ東京23区と横浜市・川崎市の一部地域のみがサービスエリアである。2009年6月末までは「お試し期間」となっており、端末を有料で購入すれば、加入登録料と毎月の基本使用料ともに無料で利用できる。

7月以降は有料サービスへと移行予定であるが、料金は月額4480円の定額制で、利用制限は特に設定されていない「完全定額制」だ。すでにモバイルブロードバンドの定額サービスで先行するイー・モバイルは、加入者の増加に対処するため、ヘビーユーザーの通信帯域の制限に踏み切っている。また、NTTドコモもPC向けの定額サービスを提供しているが、限られた無線通信帯域を一部のユーザーに占有されないよう、動画ストリーミングが利用できないなどのプロトコル制限が課されている。

また、料金的にみると、NTTドコモとKDDI/auのパソコン定額通信サービスは、サービスエリアは広いが月々の支払い金額が1万円以上になってしまう。イー・モバイルの料金に対しては、月々の通信データ量が1Gバイトを超える場合、イー・モバイルの定額料金が4980円（1年間継続利用の場合）であるのに対して、UQ WiMAXはさらに500円安いという料金設定になっている。

UQ WiMAXでは、2009年の夏には、首都圏と中部関西の主要都市にもサービスエリアが拡大され、さらに、2010年3月までに全国の政令指定都市がカバーされる予定となっている。

JR 東日本の駅周辺で速度が出やすい UQ WiMAX

UQ コミュニケーションズに出資しているJR 東日本は、WiMAX事業をJR 東日本の新規事業のひとつとして位置づけ、駅構内にも積極的にUQ WiMAX基地局を設置している。2009年4月現在の、お試しサービス利用者のブログ記事やニュースを見る限り、JR 東日本の駅の近くや駅構内では12 Mbps以上と、通信速度が速いというレポートが目立つ^(*)。JR 東日本の駅構内の基地局は、設置場所の構造上マイクロセルとなるため、1ユーザー当たりのスループットが向上する効果があるようだ。

JR 東日本は、日本国有鉄道であった時代から、「鉄道電話」という自社専用内線網を運用していた実績をもつ。また、JR 東日本自体が保有する光ファイバー網もUQ WiMAXにとっては、WiMAX基地局への大容量通信を確保するための重要なインフラである。UQ WiMAXにとって、JR 東日本は「鉄道系」事業者のリーダーでもあり、なおかつ利用者としてもインフラ提供者としても役割は大きく、今後の動向が注目される。

「地域WiMAX」は事業者によって段階的に開始

UQ WiMAXが全国でのサービスを展開するのに対して、市町村などの地域ごとに交付されるWiMAX免許があり、これを「地域WiMAX」と呼んでいる。地域WiMAXでは、全国のケーブルテレビ事業者など42社が免許申請を行い、一部事業者がWiMAXを利用したサービスを開始している。今後、2009年夏以降にも、サービスを開始する見込みだ。また、東京都区内をサービスエリアとする東京ケーブルネットワーク（TCN）は、2009年夏頃から日本通信と地域WiMAXで共同研究を行う見込みだ（TCN広報）。

地域WiMAXでは、モバイル利用のほか、在宅でのネット利用や防災無線などのレガシー公共インフラの置き換え統合などの役割も期待されている。ケーブルテレビ事業者は一般的な通信事業者としての立場もあるが、一方では自治体からの出資を受けて、公共サービスや地元優先の

サービスを展開する立場にもあり、通信の面から安心安全を担う役割も大きい。

昨年、米国では700MHz帯の周波数オークションにおいて、全米をカバーしつつ公共通信の役割も担うDバンドの入札が成立しなかった。その要因として、消防・警察などの緊急通信を担う公共的な役割と、資本の論理だけですべてが決まる「オークション」という手法の間で、すりあわせがまったくとれなかったという背景が考えられる。

この点で、日本の地域WiMAXには、単に商業的な通信事業としての役割だけではなく、デジタルデバイドの解消や、ブロードバンド・ゼロ地域の根絶、防災インフラの統合とバージョンアップのほか、今新たに見直されている農業の建て直しなどへの期待がある。

次世代PHS「XGP」のサービス開始

ウィルコムは、2009年4月27日から、次世代PHSサービス「WILLCOM CORE XGP」（上り20Mbps／下り20Mbps）を、東京・JR山手線の一部でエリアを限定してサービスの提供を開始した。2009年10月からは、個人向けも含む商用サービスの提供を開始する予定で、2012年度末に全国の地方都市（人口の92%をカバー）での展開を目指している。このエリア限定サービスには、約80社のMVNOからの申し込みがあったが、記者発表会でのデモンストレーションでは、下り約18Mbps、上り約12Mbpsと、上り速度も高速な通信速度を実現しており、期待感は大い。

既存事業者は「つかんだ顧客を放さない」施策へ

イー・モバイルは主要都市の屋外サービスエリアに展開できたことで、全携帯電話の加入者純増数のうち約25%にあたる加入者純増数を獲得している。2008年2月には音声サービスも開始されたが、音声端末の契約数は伸び悩んでいる。今後は、上りの高速化に対応したHSPAの導入、ヘビーユーザーの通信帯域の制御による負荷の平準化や、2009年度中に東名阪の全地下鉄駅をカバーするとしている。

また、W-CDMA（FOMA）エリアの人口カバー率100%を達成していたNTTドコモは、2008年12月に、下り最大で7.2Mbpsに対応するHSDPA（FOMAハイスピード）のサービスエリアも人口カバー率100%に達したと発表した^(*)2)。イー・モバイルの場合は2009年4月時点で、ローミ

図1 アプリケーション実行基盤



ングエリアを含めた人口カバー率96%^(*)3)、ソフトバンクモバイルは東名阪の一部のみであり^(*)4)、その差は大きい。

MVNOにキャリアが参入する事態に異論も

ワイヤレスブロードバンドサービスの高速化が進むにつれて、事業者ごとのサービスエリアの違いや、通信速度の違いも顕著になってきた。そのため、自社の不足サービスを補うため、無線インフラを保有する事業者までもが別の事業者のサービスを利用する、という事態が発生した。

具体的には、ソフトバンクモバイルがHSDPAのPC定額サービスを補完するために、イー・モバイルの定額サービスを自社ブランドのサービスとして販売を開始した。また、ウィルコムは、準備中のXGPサービスの本格的な開始時期も夏以降にずれ込むことから、NTTドコモのHSDPAサービスを自社ブランドのサービスとして販売することにした^(*)5)。

このような、他社のインフラを利用したサービスを自社ブランドのサービスとして販売する業態をMVNO（Mobile Virtual Network Operator）と呼ぶが、本来のMVNOは、通信インフラをもたない事業者のことを指す。また、無線周波数の免許をもつ携帯電話事業者には、その周波数を使って、対応するサービスエリアのカバー率を充実させるという義務がある。無線周波数の免許を受けた通信事業者が、別の事業者のサービスをMVNOとして利用することへの異論も一部にある。

しかし、無線基地局の建設や追加には、多額の費用と数か月以上の時間がかかる。そのため、足りないエリアを短期間で効率的に用意する方法として他社のエリアを使う

ワイヤレスブロードバンド事業者の動向

表1 HSPAとLTEの特徴と問題点

項目	内容	HSPA	LTE	WiMAX
周波数拡大のしやすさ		5MHzを多キャリア化2本利用の10MHzまで	仕様自体に最大20MHzまで準備されている	
既存3G基地局のソフト対応		処理容量によるが程度可能	まったく異なる機材に交換が必要	
既存3G事業者の有利さ		非常に大	3Gとの下位互換性が高くなる見込み	
MIMO対応の実現性		CDMAでMIMO対応は難しい	OFDMはMIMO対応容易で無線LANで実績多い	
2010年の最大通信速度		5MHz幅、2×2 MIMOで40Mbps	10MHz、4×4 MIMOで75Mbps	10MHz、4×4 MIMOで80Mbps
PKI対応		—	あり	あり

MIMO: Multiple Input Multiple Output、多入力多出力

PKI: Public Key Infrastructure、ネット上で安全な通信ができるようにするための環境。公開鍵暗号技術と電子署名を使う。

ことは、通信事業者にとっても、利用者にとっても効率がよい。MVNNOの参入方法とインフラへの投資の優先順位については、今後の課題になりそうだ。

端末とアプリケーション実行基盤をどう選択するか？

2008年以降、iPhoneやAndroidなどのスマートフォン端末のアプリケーション市場が話題となった。PC系ではネットブックの製造販売に既存の大手電機メーカーも参入し、価格破壊が加速している。また、「ガラパゴス携帯」と呼ばれるほど独自に進化した日本製の携帯電話端末は、3G対応が普及してきた中国で、大量にヤミ販売されているという報道もあり、無視できない。

広い意味でのアプリケーションの実行基盤という面を見れば、NGN (SDP) やブルーレイディスク (BD-J) では、アプリケーションの実行環境がJavaで統一される状況もある。もっと広く、クラウド環境も含めれば、Amazon EC2やGoogle AppEngine、Facebookのような、ネット上でのアプリケーション実行環境もあり、これからの端末がもつべき役割は何であるのか、考えさせられる点が多い。PC、モバイル、情報家電をまとめて「ユビキタス・アンビエント」と考えると、多くのアプリケーション基盤はまだスタート台に立ったところなのかもしれない(p.101 図1)。

3G事業者のためのLTE、新規参入事業者のためのWiMAX

次世代のワイヤレスブロードバンド方式として、LTEとWiMAX、XGPが出揃ってきた。NTTドコモは、HSDPA/HSPAの無線インフラに加えて、さらに高速なワイヤレスブロードバンドを必要とするため、LTEを採用する。また、現在CDMA 2000を利用するKDDIなども、LTEの採用を決めている。両者の共通点は、既存の3G携帯電話網インフラをもっており、これまでの方式をすぐ

に手放せないという点にある。

一方、既存の3Gインフラをもたない事業者や、新規参入事業者は、WiMAXを選択する傾向にある。例えば、インド、アフリカ、中南米、ロシア、東欧などの新興国と、日本の地域WiMAXのような新規参入事業者である。既存の3Gインフラをもたない事業者は、まったく新しい技術としてLTEやWiMAXのようなOFDM系の高速通信技術をすぐに導入できる。しかし、LTEは既存の3Gをサポートしたり、音声サービスの品質を確保するための高品質な機能が多数導入されているためにハードルが高い。また、LTEの製品が円熟し、低価格製品が市場に投入されるのは、2012～2013年以降とも言われており、時間がかかる。

WiMAXは、音声サービスのための機能がまだ成熟していないが、ブロードバンドインターネットの利用には充分利用でき、低価格の製品が存在し、私たちの身近なサービスになりつつある(表1)。

それでは、WiMAXを採用する場合の音声サービスはどのように解決するのだろうか。例えばインドなどの新興国の場合、音声には既存のGSMを採用する例が多い。GSMは1チップで端末を構成でき、非常に低価格な機材が多く存在する。電波の利用効率はやや悪いが、端末1台当たり50ドル以下で提供でき、基地局の運用もIP化や衛星リンクが利用できるなど、豊富な実績がある。

(※1) RBB TODAY、「特集・WiMAX」【WiMAXスピード】

<http://www.rbbtoday.com/wimax/>

(※2) NTTドコモ 報道発表 2009年1月6日

http://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/page/090106_00.html

(※3) イー・モバイル、ニュースリリース 2009年4月9日

http://shop.netage.ne.jp/em/news/2009/04/09_7.html

(※4) ソフトバンクモバイル、3Gハイスピード・対応エリアについて
<http://mb.softbank.jp/mb/product/3G/spec/highspeed/>

(※5) ウィルコム ニュースリリース 2009年3月4日、<http://www.willcom-inc.com/ja/corporate/press/2009/03/04/index.html>



[インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

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、データ、URL、名称など）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・図の作成者、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掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したり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される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元（株式会社インプレスR&D）などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D（初期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。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的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。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D

✉ iwp-info@impress.co.jp