



図:2.5GHz帯の電波使用

地域に密着したさまざまなサービスが可能に

地域WiMAX

2009年、いよいよWiMAXサービスが開始される。地域の情報化やブロードバンドゼロ地域解消の決め手として期待される「地域WiMAX」。その仕組みや期待されるサービス、将来について解説する。

地域WiMAXとは

「WiMAX」(Worldwide Interoperability for Microwave Access)は国際的に定められている無線通信技術の規格の一つである。その「WiMAX」を利用して、市区町村等の「地域」を単位に、周波数帯 2575~2595MHzのうち「地域バンド」と呼ばれる10MHz(図参照)を使用して行う無線通信サービスが「地域WiMAX」だ。基地局のアンテナからの伝送距離は約10km、伝送速度は下りで最大75M(メガ)100万(ビット)ノ秒。全国の「ブロードバンドゼロ地域」の解消や地域の特性に応じた多様なサービスの提供が期待されている。

同じWiMAXのサービスとしては、地域バンドに隣接する「全国バンド」の周波数帯を使用した「全国WiMAX」がある。この帯域を使用して、NTTコムが「次世代PHSサービス」を、KDDIグループのUQコミュニケーションズ社が「Mobile WiMAX サービス」を提供する計画となっている。

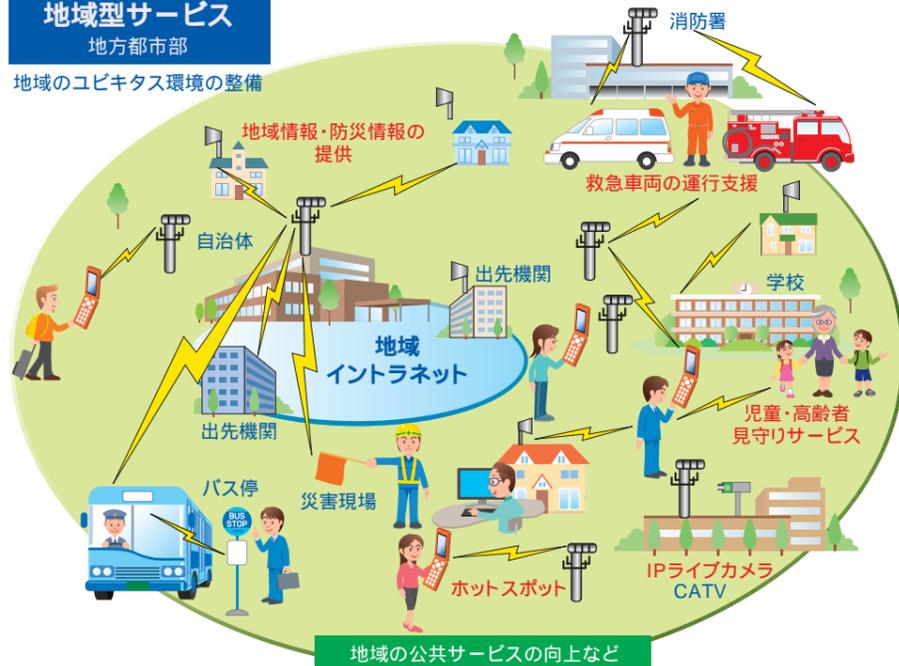
免許制度

地域WiMAX事業は免許制になっており、免許には「予備免許」と「免許」がある。「予備免許」は無線設備が技術基準に適合しているかどうかの検査を受ける前に交付される免許だ。「予備免許」は現在CATV事業者など40社を超える事業者が交付されているが、予備免許が交付されている事業者は6か月以内に「落成検査」という技術適合検査を受けなければならないこととなっている。

著作権の関係上、表示できません。

地域型サービス

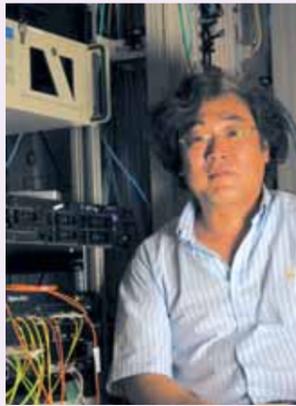
地方都市部
地域のユビキタス環境の整備



期待されるサービス

地域WiMAXは、インフラの整備コストが比較的安く済むこと、無線という特性が「どこでも」でも利用可能であること、地域を単位として付与される免許であることなどの特徴を生かしたさまざまなサービスの出現が期待されている。

アンワイヤードインターネットの 開発と運用。 オープンと地域の融合へ

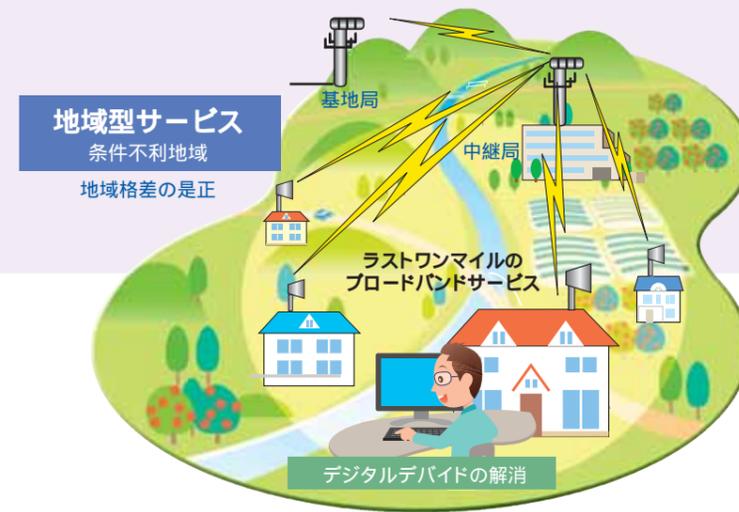


慶應義塾大学環境情報学部教授
SFC研究所アンワイヤードコンソーシアムリーダー
中村 修氏
(なかむら・おさむ)

インターネットの発展により、情報を世界中に公開したり、世界中の情報を検索したり、個人と個人を接続することは容易にできるようになった。場所を問わず世界中でメッセージを交換できる電子メールはその代表例である。加えて、現在のインターネットはその帯域拡大により映像や音声など多様な情報のやりとりを実現させる技術に進化したと言える。では、インターネットはすべての進化を終えたのかと言うと否である。

我が国においてインターネットの普及を牽引してきたWIDEプロジェクトの研究者である私は、インターネットの新たな設計キーワードとして「Unwired Internet」(物理線から解放されたインターネット)を提唱したい。Unwired Internetにおいて主役となるのは、インターネットと同じく「オープン志向性の高い技術による技術革新」と地域の情報交換の担い手としての「地域のためのインターネットの設計」である。これは、「世界中をつなげる」という、従来のインターネットが重視してきた設計思想とは大きく異なる。例えば、近所の公園で迷子が発生したとしよう。現在のインターネットは、その情報をWEBで全世界に発信することは可能である。しかし、一方でこの種の情報は、全世界では無く、ある特定の地域だけにピンポイントで見せたい情報である。このような要望をUnwired Internetの設計において実現しようと考えている。

このUnwired Internetの運用を行いながらの設計・開発できる環境が、神奈川県藤沢市に集積しつつある。インターネット技術、無線技術、経営、政策など多様な研究者が集まる慶應義塾大学SFC研究所はUnwired研究コンソーシアムを設立、産学官・国際連携による研究を推進する。また、地域WiMAXによる通信サービスを提供する事業会社も新たに設立される予定だ。なお、この動きにインテックが中核メンバーとして参画して頂けることになっている。最後に、このUnwired Internetの設計研究を推進するインテックに続く多くの皆様の参画を期待したい。



インフラとしての地域WiMAXにはブロードバンド普及の障害要因の一つとなっている。「ラストワンマイル問題」を解決することによって、全国のデジタルデバイド(情報格差)地域の解消につながる事が期待されている。また、農作物の盗難防止センサーや監視カメラなどの無線ネットワーク、あるいは往診先で病院内のカルテシステムを使用するためのネットワークなど、無線ならではのサービスも期待されている。地域サービスとしては、児童や高齢者などの安心・安全を確保するための各種動態センサー用ネットワークや交通情報、バス・電車運行情報や地域のイベント情報配信ネットワークとしての利用などが期待されている。

地域WiMAXの課題

一方、地域WiMAXには課題もある。第一は「コストの問題」だ。有線インフラの場合に比較して安価とはいえ、基地局の敷設には数千円から数億円以上の費用がかかる。市区町村を対象とするサービスで事業として成り立つかどうか、判断が難しいところである。

また、利用端末や周辺機器がまだ少ないことも課題としてあげられている。最大75Mビット/秒の高速なインフラを生かす多様な端末の出現が期待されているが、当面は事業者各社が用意する専用端末を使うことになるかもしれない。

三つ目の課題はローミング²に関するものである。契約外の事業者のサービスを利用するローミングには事業者が認証サーバなどの設備を用意しなければならぬが、個々の事業者が用意するには技術的、

コスト的に負担が大きい。複数の地域WiMAX事業者で設備を共有する案があるが、また具体化するまでには至っていない。

米国におけるWiMAX

米国においては、2008年5月にクリアワイヤ社がスプリント・ネットワーク社からWiMAX事業を引き継ぎ、新生クリアワイヤ社として2010年までに全米規模のモバイルインターネットを展開する予定となっている。クリアワイヤ社にはインテル、グーグルを始め、大手ケーブルテレビ会社のコムキャスト、タイムワーナー・ケーブルブライトハウス・ネットワークスなどが資本参加、WiMAX用チップ搭載の推進やアプリケーションの開発、携帯用OSに関する協力などを進めていく予定である。

地域WiMAXのライバル

地域WiMAXのライバルとしては、1T(テラ)1兆ビット/秒ものブロードバンド環境が提供可能となることから普及が進む「光ブロードバンドサービス」、全国をカバーする「全国WiMAX」や次世代PHS³、新通信規格LTE³で下り最大100Mビット/秒のサービス提供を目指す、現行の第3世代携帯電話よりもさらに高速・大容量の伝送を実現した「3.9世代携帯電話」などがある。

将来的にはWiMAX自身も100Mビット/秒の速度を実現すると思われるが、ファイバーや、音声通話やインターネットを中心として全国に展開する携帯電話、全国WiMAXのサービスに対して、地域に密着したサービスや動画などのアプリケーションをやモバイルブロードバンド普及に伴う端末・周辺機器の動向などが鍵になると思われる。

地域WiMAXをはじめとした高速無線環境の整備により、2009年はいつでもどこでも、誰でも、あらゆるデバイスからブロードバンドが利用可能になる「ユビキタスネットワーク社会」にまた一歩近づくと、「ワイヤレスブロードバンド元年」となることは間違いないだろう。

1 ラストワンマイル問題：収容局から顧客の建物までのアクセス網(ラストワンマイル)の整備には莫大な資金が必要であることからブロードバンドゼロ地域解消が進みにくいこと。
2 ローミング(roaming)：事業者間提携により契約サービス事業者のサービスエリア外でも同様のサービスを利用することができる仕組み。
3 LTE(Long Term Evolution：エルティイー)：2010年ごろからサービス開始が見込まれる携帯電話の高速なデータ通信仕様。現在普及している第3世代携帯電話(3G)と将来登場する第4世代(4G)との間の技術であることから第3.9世代(3.9G)とも呼ばれる。