



WiMAXの標準化動向

かわかみ たかふみ^{†1} もとはし たけし^{†1} なかつがわ まさし^{†2}
川上 隆文 / 本橋 健 / 中津川 征士

NTT第三部門^{†1} / NTTアクセスサービスシステム研究所^{†2}

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) は次世代無線技術の一候補として最近注目を集めています。ここではWiMAXの標準化における最新動向について紹介します。

WiMAXとは

WiMAXは企業や家庭のラストワンマイルの高速通信を実現する手段として検討が進められてきた広域無線技術です。現在、家庭や公衆無線LANサービスにおいて市場に普及している無線技術のWiFi (IEEE802.11) は基地局カバー半径50 ~ 100 m程度、通信速度は数十Mbit/s程度ですが、WiMAXは典型的な基地局カバー半径5 km、通信速度最大75 Mbit/sを実現する技術です (使用環境やシステム構成によってカバー半径と速度は変動) 。

そもそもWiMAXとは実は通称であり、正式にはIEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers : 米国電気電子学会) で標準化を進めている無線通信の標準規格IEEE 802.16に準拠するシステムです。この標準化規格を活用して、各ベンダ製品間の互換性やサービス提供者間の相互接続性を確保しつつ市場への普及を図るためWiMAX Forumという非営利団体が2001年に発足しました。WiMAXとは、このWiMAX Forumによる業界標準システムの愛称です。

WiMAX Forumには世界各国からさまざまな企業や団体が加盟しており、加盟数も本年7月時点で300社を超えています。NTT持株会社もグループを代表して6月に加盟し、グループ内各社の関係メンバとともに情報収集活動を行っています。

WiMAX Forumの組織構成

WiMAX Forumの組織は、全体のマネジメントや意思決定を行う「ボードミーティング」、指定されたテーマについて仕様検討を行う7つの「ワーキンググループ (WG: Working Group) 」で構成されています (図) 。また参加メンバの会員種別としては、ボードメンバ (Board Member) 、主要会員 (Principal Member) 、一般会員 (Supporting Member) の3

つがあります。

ボードメンバはForum設立当初から検討に加わっている企業が多く、インテル、Alvarion、Airspar Networks、AT&T、British Telecom、Fujitsu Microelectronics Americaなどが参加しており、ボードミーティングにおいて意思決定等を行います。既存のボードメンバから招待された企業だけが、新たにボードメンバへ参加することができます。主要会員は仕様の閲覧や提案だけでなく、各WGにおける投票権も有します。一般会員は仕様閲覧と提案だけを行うことができ、情報収集を目的に参加している企業や団体の多くが一般会員として加盟しています。

参考までに、本Forumへの主な国内参加企業としては、NTT以外に、KDDI、フュージョンコミュニケーションズ、イー・アクセス、YOZAN、

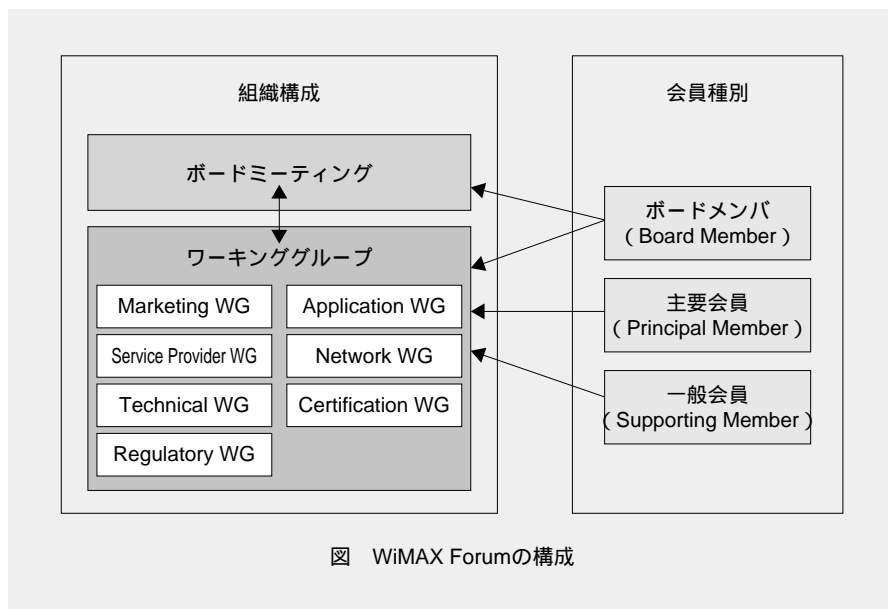


図 WiMAX Forumの構成



NEC, Fujitsu Microelectronics America, 京セラなどです。

各WGの活動

ここでは、WGの概要について紹介します。

Marketing WG：WiMAX ForumやWiMAXというブランド等の知名度向上のための広報活動を行います。

Service Provider WG：サービス事業の観点からの要求事項を検討し、各WGへの展開を行います。

Technical WG：WiMAX機器間の相互接続仕様書の策定、WiMAX Forum認証機器の検討等を行います。

Regulatory WG：WiMAX認定機器が使用可能な世界的に調和のとれた周波数の使用を推進するとともに、特定技術に依存しない周波数規制の枠組みづくりを検討します。

Application WG：WiMAXの開発を促進させるためサービス提供時の要求、エンドユーザの要求等の明確化を行います。

Network WG：固定、ノマディック、移動環境でのエンド・ツー・エンドのWiMAXネットワークの仕様策定を行います。

Certification WG：テストラボの推薦やForumとの調整、WiMAX認定プログラムの運営を行います。

WiMAXが注目されている理由

冒頭にも述べたとおり、WiMAXはもともとラストマイルの高速通信手段として仕様検討が進んできました。最新で確定している仕様としては昨年6月のIEEE802.16-2004であり、FWA (Fixed Wireless Access) サービスに向けて各ベンダやサービス事業者が製品化やサービス化へ動き出しています。しかし、WiMAXが目指すところはFWAだけではなく、移動体利用への適用拡大です。そのための検討が現在進んでおり、本年秋ごろにIEEE802.16eとして仕様が確定する予定です。これが実現すると、基地局カバー半径2～3km、通信速度15 Mbit/s程度での移動体利用が実現すると見込まれています(使用環境やシステム構成によってカバー半径と速度は変動)。IEEE802.16eでは、自動車や電車等での高速移動中(時速120 km/s程度)のブロードバンドサービス利用も想定され、移動性を活用した今までにないサービス利用シーンが誕生する可能性もあります。

国内の動向

日本でもいくつかのキャリアやサービス事業者がWiMAXを活用した無線ブロードバンドサービスに向けての検討を始めています。

総務省でも「ワイヤレスブロードバンド研究会」を昨年11月に立ち上げ、ユビキタスネットワークの形成に向けてさまざまな次世代無線技術を用いたサービスイメージの検討を参加団体や

企業等と行っており、WiMAXを用いたサービス提案を行っている企業も多数あります。

周波数の課題

日本国内でWiMAXを普及させるにはいくつかの課題を抱えていますが、もっとも大きな課題としてとらえられているのが周波数帯についてです。現在WiMAX Forumにて標準推奨している周波数帯は大きく分けて2.5 GHz、3.5 GHz、5.8 GHzの3つとなり、2.5 GHzは携帯電話事業者、3.5 GHzは放送事業者、5.8 GHzはITS(Intelligent Transport Systems: 高度道路交通システム)等の用途として割り振られています。つまり、現状としてWiMAXに割り当てる周波数帯がないということです。仮に標準推奨外の周波数帯においてサービスを開始した場合、機器も日本独自仕様となるため低コスト化が図りにくくなることも想定されます。

今後の展開

移動体向けにもなるIEEE802.16eの仕様確定が予定されている本年秋に向けて、世の中のWiMAXに対する注目度もますます高くなることが予想されます。NTTグループとしてもブロードバンド環境普及への展開の中で、WiMAXのような新しい技術について情報収集や検討を行い、必要に応じて適切に対応していく予定です。