

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち 「次世代高速無線LANの導入のための技術的条件」について

1 審議の背景

近年の無線LANの普及はめざましく、私たちの生活をより快適にしている。

その一方で、無線LANに対する期待は、これまでの「伝送速度に関わらず、つながれば便利」から「高速でつながる」や「家中どこでもつながる」に変化してきている。

また、無線LANの国際的な標準化活動においても、より高速なIEEE802.11ac規格（802.11n規格の5GHz帯での更なる高速化）の制定に向けた検討が進められている。

このような動向等を踏まえ、今回、1Gbpsの伝送速度を目標とする5GHz帯における次世代高速無線LAN（802.11ac準拠）の導入のための技術的条件について検討を行うものである。

2 審議内容

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「次世代高速無線LANの導入のための技術的条件」

3 検討体制

既存の移動通信システム委員会（主査：安藤 真 東京工業大学大学院理工学研究科教授）において検討を行う。

4 答申を予定する時期

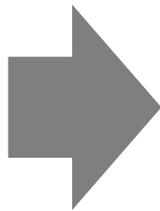
平成24年10月頃

5 答申が得られたときの行政上の措置

関係省令等の改正に資する。

●今まで

- a. 利用機器： パソコン主体
- b. 用途： インターネット・メール
- c. 利用場所： リビング・書斎など

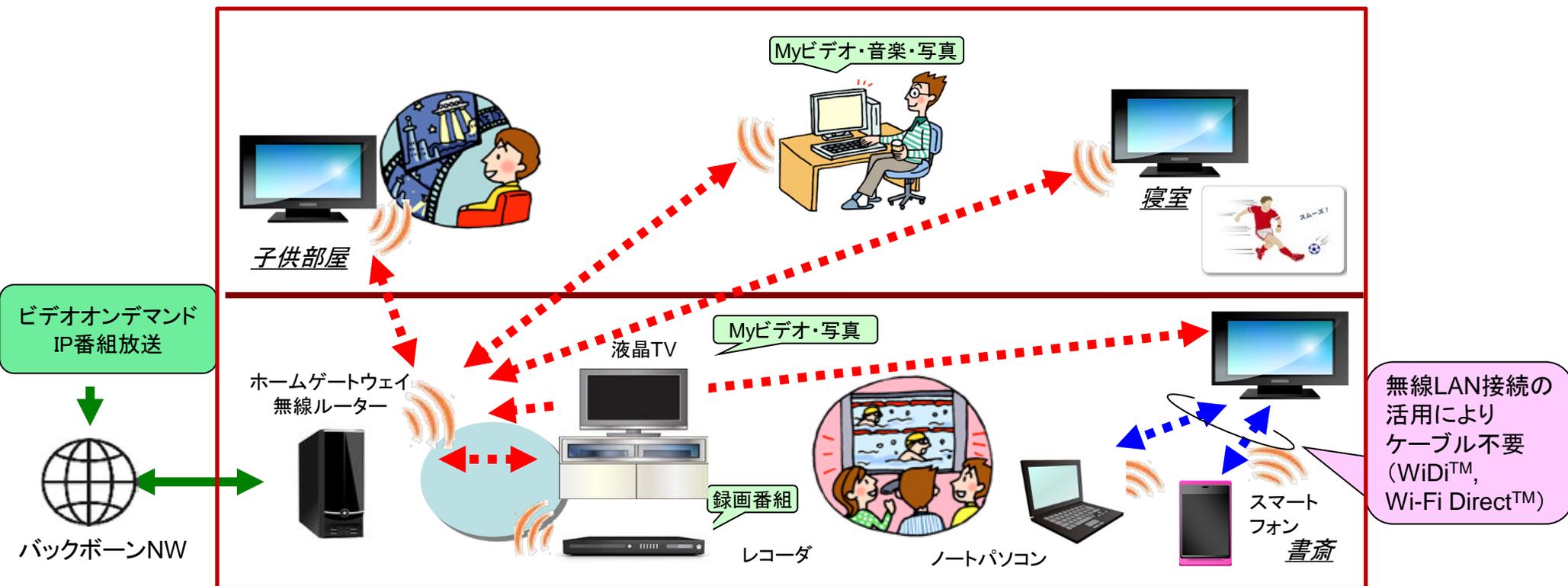


★これから

- a. パソコン、デジタル家電、スマートフォン
- b. 従来用途に加えて.....
 - ①マルチメディアコンテンツ閲覧
 - ②可搬型端末と大型モニタ間の無線I/F
- c. デジタル家電は固定設置

→低速でも接続すれば利用可能

→デジタルホーム用途には『家中すみずみ』まで『高速につながる』無線LANが必須!!



※次世代高速無線LAN: 1Gbps程度の伝送速度を実現する高速な無線LAN

1. 目的

- 光ファイバ等の有線系ブロードバンドと遜色のない伝送速度(規格目標: 1Gbps)の無線LANの実現
 - 国際的な標準化動向(IEEE802.11ac) [[2012.2:ドラフト策定](#)]を踏まえた次世代高速無線LANの国内への早期の導入
- 以上のことから、[規格目標：1Gbpsの伝送速度を実現する高速無線LANの導入](#)のため、現行の無線LANの技術基準を見直す。

2. 現状無線LANの概要と今回の検討の対象（太枠部分）

IEEE規格名(802.11xx)	制度化の時期	国内の適用周波数帯	最大伝送速度	屋外使用の可否
802.11b(最初の汎用無線LAN) 802.11g(-11bの高速化)	1999年(H11)10月(802.11b) 2002年(H14)2月(802.11g)	2400～2497MHz	11Mbps(802.11b) 54Mbps(802.11g)	可
802.11a(-11gの5GHz帯への拡張)	2000年(H12)3月 2005年(H17)5月	5150～5350MHz 5470～5725MHz	54Mbps	一部不可 (5150～5350MHz)
802.11n(-11a/gの高速化)	2007年(H19)6月	2400～2497MHz 5150～5350MHz 5470～5725MHz	300Mbps(実効)	一部不可 (5150～5350MHz)
802.11ac(-11nの5GHz帯の更なる高速化)	2013年(H25)3月(予定)	5150～5350MHz 5470～5725MHz	1Gbps(実効)	一部不可 (5150～5350MHz)

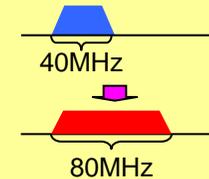
※現行のIEEE 802.11n方式（最大実効伝送速度約300Mbps）と比較した場合。

1. チャンネルの帯域幅の拡大

- ・40MHz幅 ⇒ 80MHz幅に拡大
- ・非隣接スペクトルの同時利用



伝送速度の理論値が最大約2倍



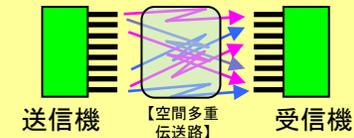
※ 親局による制御等により、80MHzのシステムと既存の40 MHz(or 20MHz)以下のシステムとの共存は可能

2. MIMOによる空間多重伝送の拡張

送信側、受信側それぞれに、複数のアンテナを設置することにより、伝送経路を増大 IEEE802.11nの最大ストリーミング数は4



ストリーミング数が8
(送受信アンテナが8×8)の場合、
伝送速度の理論値が最大約2倍



8種類の信号を同時に送信

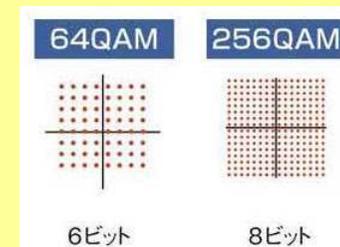
※MIMO : Multiple Input-Multiple Output方式 ストリーミング数:空間多重によるデータ伝送のための通信路(パス)の数

3. 変調方式の改善

変調多値数の増加
(64QAM→256QAM)



伝送速度の理論値が最大約1.3倍



伝送速度:1 Gbps を実現 (上記の要素技術をすべて組み合わせれば、理論的には最大で約 数G bpsオーダー)