

次世代ブロードバンド技術の利用環境整備に関する研究会

第2回会合 議事録

1 日 時 平成19年1月29日(月)午後2時～午後4時15分

2 場 所 総務省10階 1001会議室

3 出席者

(1) 構成員(五十音順、敬称略)

井堀 幹夫(代理:日下 保裕)、牛窪 孝、小川 博世、黒川 敏、小池 隆司(代理:若森 和彦)、笹生 剛良、坪川 信、中川 正雄(座長代理)、橋本 明、羽鳥 光俊(座長)、濱井 龍明、藤原 隆平、松村 友邦、松本 充司、村尾 憲治(代理:馬淵 孝之)、八嶋 弘幸、山戸 康弘、弓削 哲也

(2) 総務省

森総合通信基盤局長、江村高度通信網振興課長、片桐高度通信網推進官、臼田課長補佐、杉浦電波環境課長

(3) オブザーバー(敬称略)

野田 勉(日本ケーブルラボ)

4 議事概要

(1) 第1回会合議事録(案)について

資料2-1について、事務局より前回議事録(案)の確認がなされ、特段意見なく了承された。

(2) 国内外におけるブロードバンド技術動向

資料2-7について、事務局より説明がなされ、特段質疑応答はなかった。

(3) ブロードバンド技術の動向

資料2-2について坪川構成員、資料2-3について濱井構成員、資料2-4について弓削構成員よりそれぞれ発表が行われ、以下について質疑応答がなされた。

【村尾構成員(代理:馬淵)】 資料2-2のスライド5の曲げフリー光コードについて、まだコストが通常の2～3倍程度と聞いているが、数量が多く出ること通常のものと同程度のコストになるのか。

【坪川構成員】 一般論でしかお答えできないが、数量が増えればある程度コストも下がると考えられるが、通常のものと同程度まで下がるかは分からない。

【村尾構成員(代理:馬淵)】 資料2-2のスライド 11 の光ファイバの波長について、「将来の予備」という記述があるが、具体的にどの程度の周波数帯なのか。

【坪川構成員】 数字は確たるものではないが、1.60～1.65 μm あたりと聞いている。光フィルターで分離するためガードバンド分も確保する必要がある。

【弓削構成員】 資料2-2のスライド 19、20 の 26GHz 帯無線アクセスシステムのWIPASについて、ADSLや光ファイバとの使い分け方の基準のようなものがあれば教えて頂きたい。

【坪川構成員】 明確な使い分けは不明だが、基本的には光ファイバの敷設可能性や利用者密度などを考慮し、どちらが適切なのか判断している。

【羽鳥座長】 資料2-2のスライド5の曲げフリー光コードについて、曲げても減衰しない光ファイバの原理はどうなっているのか。

【坪川構成員】 簡単に説明すると、光ファイバは二層構造で作られているが、今までの光ファイバは屈折率の違いが僅かであったが、曲げフリー光コードでは、周りに空間を作り、閉じこめ効果を高くすることで、光が外に逃げにくくなっている。

(4) CATV技術の動向

資料2-5について日本ケーブルラボの野田オブザーバーより発表が行われ、以下について質疑応答がなされた。

【村尾構成員(代理:馬淵)】資料2-5のスライド18について、FTTHの導入状況において2心方式が1心方式よりはるかに多いのはなぜか。

【野田オブザーバー】 1心方式は、放送と通信が一本の光ファイバで提供されているが、2心方式は、放送と通信で別の光ファイバが使用されている。1心方式では通信と放送を分けるフィルターが必要だがONUよりも高額である。フィルターは2年で半額になっているともいわれているが、ONUも安価である。また、新規で光ファイバを敷設する場合、現状、2心方式でも1心方式とコスト的にあまり変わらないので、2心方式のところが多いのではないか。それに、2心方式の場合、将来的に1心方式に変更したとしても、残りの1心を別の用途に使用することも可能である。最初から1心しか引いていなければ、追加で敷設する必要があり、結果的にコストが増大する事にもなりかねない。

【松本構成員】 資料2-5のスライド22、23、24のDOCSIS 3.0やc.LINKは、米国で標準化が先行的に行われているようだが、CATV技術の場合、米国が先導しているのか。また、それはデファクトか。

【野田オブザーバー】 DOCSIS 3.0やc.LINKについて、技術的に米国が先行して開発したものである。また、標準化の仕様についても認定もされており、デファクトで標準化されたものではない。

【羽鳥座長】 米国では、伝統的にCATV事業者が強いようだが、日本では通信事業者や電力系の事業者が光ファイバを積極的に敷設している。米国では、川を越す場合や離島へ渡す場合などはどのようにやっているのか。

【野田オブザーバー】 具体的にはあまりよく知らないが、日本でも離島などに23GHz帯での無線を利用した例は聞いている。安定な有線が基本だが、どうしようもないようなところは無線で対応しているようだ。無線の安定度、自由度を勘案しながら使用しているようだ。

(5) ミリ波関連技術の動向

資料2-6について小川構成員より発表が行われ、以下について質疑応答がなされた。

【羽鳥座長】 光無線の補完的な手段として34GHz帯が霧に強いのは心強い。60GHz帯やあるいはもっと高い周波数帯はどうか。

【小川構成員】 即答は難しいが、別の減衰要因はあるものの、基本的には34GHz帯の特性と同様と思われる。

【羽鳥座長】 資料2-6のスライド42について、米国では免許要バンド(71-76GHz帯、81-86GHz帯)と免許不要バンド(92-95GHz帯)があるが、それぞれの関連性はあるのか。

【小川構成員】 免許要バンドの方は主に事業者が使用し、免許不要バンドの方はそれ以外で使用し、若干アプリケーションが違うのではないかと思う。日本でも60GHz帯に免許要と免許不要のバンドがあるが、ミリ波帯の普及・発展のためにも、(自由度の高い)免許不要バンドを設けることも重要と考える。

【山戸構成員】 資料2-6のスライド24の米国の免許不要バンドでは、双方の干渉は容認す

ることになっているのか。

【小川構成員】 基本的に技術基準の使用範囲内であれば、互いに容認せざるを得ない。しかしながら、技術基準を策定する際になるべく干渉が起こらないような基準としているので、基本的に大きな影響はないと考える。

【笹生構成員】 ミリ波帯はデバイスのコストが課題ということだが、近年の CMOS チップなどのブレイクスルーにより、かなりデバイス自体のコストが抑えられているということだが事実か。

【小川構成員】 そのとおり。資料2-6のスライド 40、41 にも一部記載したが、シリコンゲルマニューム (SiGe) などを用いた CMOS チップなども開発され、低廉化、小型化が実現された。

【山戸構成員】 資料2-5のスライド 26 について、60GHz 帯免許不要バンドを用いた応用例の中で、「Wireless CATV」が記載されているが、現在の普及状況と費用について教えて欲しい。

【小川構成員】 通常のCATVに比べ、ポイントツーマルチポイントのシステムのため割安になると思われるが、実際このような使われ方がされているという話はあまり聞かない。

【中川座長代理】 ミリ波帯システムは、アンテナが大型のものが多くと認識しているが、小型化されたのか。資料2-6のスライド 29 では、携帯電話にも内蔵されているようだが、それほど小型化されたのか。

【小川構成員】 利用シーンによって異なるが、高利得アンテナを用い、通信距離の長いものはアンテナが大きくなってしまふ。しかしながら、資料2-6で紹介したものなどは、比較的短距離での利用されることから、小さいアンテナでも十分対応可能なものとなっている。ただ、携帯電話に内蔵されるほど小型化されたかは不明である。

【羽鳥座長】 60GHz 帯の衝突防止レーダなどは空気分子と共振して減衰するところが結構あるように思うが、どのように対処しているのか。

【小川構成員】 60GHz 帯には、共振のための窓があり、それに合わせることで減衰しないように対処している。

(6) その他

【事務局】次回会合については、2月23日(金)10:00から開催することとし、場所等詳細については、別途連絡することとした。

以上

[配布資料]

資料2-1 次世代ブロードバンド技術の利用環境整備に関する研究会(第1回)議事録(案)

資料2-2 ブロードバンドアクセス技術の取り組み

資料2-3 KDDIのブロードバンド化への取り組み

資料2-4 次世代ブロードバンド技術の取り組みについて

資料2-5 ケーブルテレビの現状(サービスと技術)と今後の動向に関して

資料2-6 ミリ波の最近の研究開発動向

資料2-7 国内外のブロードバンド技術の動向

参考資料2-1 次世代ブロードバンド技術の利用環境整備に関する研究会(第1回)議事要旨