

**情報通信審議会 情報通信技術分科会
陸上無線通信委員会（第45回） 議事録（案）**

- 1 日時
平成30年11月8日（木） 14:00～14:50
- 2 場所
中央合同庁舎第2号館 総務省10階 共用1001会議室
- 3 出席者（敬称略）
主 査：安藤 真
専 門 委 員：飯塚 留美、市川 武男、伊藤 数子、大寺 廣幸、河野 隆二、
鈴木 薫、高田 政幸、田丸 健三郎、日野岳 充、松井 房樹、
松尾 綾子、三谷 政昭、矢野 由紀子
オ ブ ザ ー バ：（5GHz帯無線LAN作業班主任）梅比良 正弘
事務局（総務省）：（移動通信課）荻原移動通信課長、中川課長補佐、石黒課長補佐、小柳係長
（基幹通信室）熊谷基幹通信室長、棚田課長補佐、福川係長

4 配付資料

資料番号	資料名	作成者
資料 45-1	陸上無線通信委員会（第44回）議事録（案）	事務局
資料 45-2-1	次世代高効率無線 LAN の導入のための技術的条件の検討について	5GHz 無線 LAN 作業班
資料 45-2-2	5GHz 帯無線 LAN 作業班 構成員	5GHz 無線 LAN 作業班
資料 45-3-1	委員会報告（案）「マイクロ波帯を用いた UWB 無線システムの屋外利用の技術的条件」に対する意見募集の結果等	事務局
資料 45-3-2	陸上無線通信委員会報告（案）	事務局

5 議事

- (1) 第44回議事録案の確認
事務局より資料45-1に基づき説明が行われ、（案）のとおり了承された。
- (2) 次世代高効率無線LANの導入のための技術的条件の検討について
5GHz帯無線LAN作業班・梅比良主任より、次世代高効率無線LANの導入のための技術的条件の検討について、資料45-2-1に基づいて説明が行われた。主な質疑応答は以下のとおり。
- 河野 構 成 員：正確な表現ではないが、従来のセルラー通信の仕組みに近いものがIEEE802.11axの要素技術に使われていると言える。例えば、これまではアクセスポイント（AP）同士がネゴシエーションすることを禁止していたが、IEEE802.11axでは認められた。禁止されていた背景の一つとしては、過去にあるメーカーのAP同士がネゴシエートし、特定のAPが繋がりやすくなったことがあったため、APはピコネット単位で独立であることとされた。セルラー通信においては、通信事業者が基地局を管理するので、このような事象はないことが前提となっているが、IEEE802.11axや11ax以降の規格においては、AP間のネゴシエーションについては、どの程度オープンになるのか教えていただきたい。
- 梅比良主任：詳しくは説明しなかったが、APがどの周波数で通信しているかが分かるように周波数をカラーリングし、識別できるようにしている。例えば、出力が低い周波数があ

れば、近接したシステム間でひとつの周波数チャンネルを再利用する技術が導入されている。ある程度の干渉を許容しながら通信を行うことができ、自律分散的に電波を放射する点が11axの特徴の1つであり、セルラー通信に近い技術が導入されていると言える。

- 河野構成員 : AP間のネゴシエーションがどの程度認められるかによっては、今後、特定のAPとの接続性を高めるような動きがないとは言い切れない。IEEEにおける議論の他に作業班において日本固有の検討をする予定はあるか。
- 梅比良主任 : 作業班では、主に電波の利用に関する技術的条件を検討することとしており、LLC副層より上位のレイヤーについては検討対象外としている。
なお、無線LANのレイヤーは、物理層とデータリンク層に分けられ、主にデータリンク層のうちMAC副層が中心である。LLC副層はこれまでの規格と同じとする予定であり、さらに上位のレイヤーについては、各ベンダーが工夫を行い、新たな機能が追加されることになると認識している。
- 安藤主査 : AP同士が調整する機能があるのか。
- 梅比良主任 : APがどの周波数を使ってどの端末と通信しているか分かるようなメカニズム（カラーリング）を構築し、APが自立的に調整する機能が設けられている。
- 安藤主査 : 既にAPが整備されている環境に新たなAPが設置された場合、新たな調整が行われるのか。
- 梅比良主任 : そのとおり。キャリアセンスレベル等が自動的に調整される。ユーザーがたくさん入ってくるとオーバーヘッドが長くなり、トータルなスループットが下がってしまうため、OFDMAを導入し、スループットを向上させる技術を導入する予定。
- 安藤主査 : これまで上りマルチユーザMIMOは導入されていなかったのか。
- 梅比良主任 : そのとおり。APから端末への通信については、既にマルチユーザMIMOが使用されているが、上りは使用されていなかった。IEEE802.11axではOFDMAの導入によりサブキャリア間隔等が変更されるため、技術的条件の検討が必要である。
- 安藤主査 : 既存の無線LANシステムとIEEE802.11axが同じ環境で使用される場合、周波数共用等について検討は行われるのか。
- 梅比良主任 : バックワードコンパチビリティ（後方互換）を保つような設計になっており、従来規格と新規格が混在しても、特段通信に影響はない。周波数共用の面でもCSMAをベースにパケットを送信するスケジュールを調整するメカニズムになっており、問題はないと理解している。
- 安藤主査 : 「スループットを最低4倍」とあるが、APや端末が全てIEEE802.11axになった場合に最低4倍が実現されるという理解でよいか。
- 梅比良主任 : そのとおり。無線LANの規格は徐々に変わってゆく。製品カタログ等をご覧になれば分かる通り、現在は11n/acが主流となっている。数年後には製品のほとんどが11axに対応すると見込まれ、その時にはスループットが4倍改善されると見込まれる。
- 河野構成員 : 日本では2.4GHz帯がISMバンドとして位置づけられているが、欧州では2.4GHz帯に加えて5.2GHz帯もISMバンドとされている。アメリカでは、2.4GHz帯域では通信容量が足りないという背景から、医療用途としては2.38GHz帯まで使用できるようにFCCが制度化している。日本においても、5GHz帯以上の帯域を医療分野が優先して使用できるようにする、または、医療分野のように、国民が他の用途よりも優先されることが望ましいと考えるような用途に対して配慮するような周波数の使い方を整備するなどは検討されるのか。
- 事務局 : 今回の検討では、帯域を拡張することや、用途に基づいて周波数利用の優先順位を付けることは考えていない。今後、需要が高まったときや新たな規格を検討するときに配慮することは可能。
- 市川構成員 : 帯域拡張に関連して、5GHz帯についての検討状況を教えてほしい。
- 梅比良主任 : 資料には記載しなかったが、144ch（5710～5730MHz）の追加についても検討を行っていく。仮に、無線LANに144chが追加されなくても、11axの導入は可能であるが、

144chが追加された場合、80MHz幅のチャンネルが増え、より高速な通信が期待できる。隣接システムのDSRCと調整を行い、慎重に検討を行っていく。

安藤主査：特段の指摘は無いようなので、ご説明いただいた内容で検討を進めて頂きたい。

- (3) 委員会報告（案）「マイクロ波帯を用いたUWB無線システムの屋外利用の技術的条件」に対する意見募集の結果等について

事務局より資料45-3-1及び45-3-2に基づき説明が行われ、（案）のとおり了承された。

- (4) その他

事務局より、次回会合は12月6日（木）を予定している旨周知が行われた。

（閉会）