

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 15 回）  
議事録（案）

## 1 日時

平成 26 年 11 月 11 日（火） 14:00～14:50

## 2 場所

中央合同庁舎第 2 号館 総務省 8 階 第 4 特別会議室

## 3 出席者（敬称略）

主 査：安藤 真

専 門 委 員：飯塚 留美、大寺 廣幸、小笠原 守、加治佐 俊一、川嶋 弘尚、  
菊井 勉、河野 隆二、小林 久美子、斉藤 知弘、藤原 功三、  
松尾 綾子、森川 博之、矢野 由紀子

事務局（総務省）：（移動通信課）布施田課長、伊藤課長補佐、齋藤システム企画係長  
（基幹通信課）臼井課長補佐、黒田マイクロ通信係長

## 4 配付資料

資料 15-1-1 陸上無線通信委員会（第 13 回）議事録（案）

資料 15-1-2 陸上無線通信委員会（第 14 回）議事概要（案）

資料 15-2 「60GHz 帯の周波数の電波を利用する無線設備の高度化に係る技術的条件」の検討開始について

資料 15-3 「基幹系無線システムの高度化等に係る技術的条件」に関する提案募集の結果について

## 5 議事

## (1) 第 13 回の議事録案及び第 14 回の議事概要案の確認

事務局から資料 15-1-1 及び 15-1-2 に基づき説明が行われ、（案）のとおり、了承された。

## (2) 60GHz 帯の周波数の電波を利用する無線設備の高度化に係る技術的条件の検討開始について

事務局から資料 15-2 に基づいて説明が行われた。なお、具体的な質疑等は以下のとおり。

河野委員： 国際標準に合わせて進めていくのは賛成であるが、いくつか気になる点がある。

一点目は、周波数共用について。60GHz 帯を利用する車車間レーダー及び車車間通信は長い歴史をもって利用されており、そこに関する共用条件が気になる。資料 15-2 の 4 ページ目にある作業班構成員の中にミリ波レーダー又は車車間通信に係るメンバーがいるか確認したが、すぐには見当たらなかった。事務局で配慮があるのだと思うが、共用条件を考える際は、周波数共用するシステムごとの確認を頂きたい。

二点目は、占有帯域幅について。現状は資料 15-2 の 1 ページ目にあるように周波数帯域幅は 2.5GHz と規定されている。ミリ波帯は既にユーザがおり、周波数効率や、今後新たなシステムが導入されることを考慮すると、国内では今までと同様に周波数帯域を絞っておくという考え方もある。国外と同様に規定をなくすという

考えは慎重に行ってほしい。日本独自の先端技術が使用されるように、ある程度規定を残しておいた方が良いのではないか。

事務局： 一点目の周波数共用については、車車間通信やレーダーの関係者である富士通の方に構成員として入って頂いている。

河野委員： 確かに、富士通や三菱電機ではどちらもミリ波製品を開発していると思う。与干渉側と被干渉側は考え方が異なるので、その点は考慮してほしい。

事務局： 被干渉側の方についても配慮しつつ、検討していきたいと考える。

二点目の占有帯域幅について、資料 15-2 の 3 ページ目にあるように 60GHz 帯は各国で 4 チャンネルの規定がされているところだが、IEEE の中で新たにチャンネルボンディングして利用する動きがある。そのあたりの動向や本委員会での意見も踏まえ、作業班で検討を進めていきたいと考える。

河野委員： 先日出席した IEEE802 会合の中で、WiGig の話があったが、日本の帯域が諸外国と違う点が問題視されていた。国際的な動きもあるが、日本固有の周波数割り当てによる影響の可能性があることを認識しておいてほしい。

川嶋委員： ボンディングとは何か。

河野委員： 複数のチャンネルを束ねて使用すること。今はチャンネルごとに分けて使用するようになっている。

安藤主査： 誰がチャンネルを利用するかシナリオを考える必要がある。以前、80GHz 帯システムを制度化したときは、当時品質が低く高価な製品しか開発出来ない状態であったが、ミリ波帯を利用頂きたいという点から、広帯域での利用を本委員会でも検討した。その際、周波数が足りなくなり、広帯域利用から狭帯域利用になることがあるという意見も出していた。その後、2 年足らずで 5GHz 幅を 250MHz 幅にして、20 のチャンネルに分けて利用することとなった。高周波数帯を早く利用しないといけないというニーズがあるのもわかるが、狭帯域で十分利用出来ている時期に、広帯域利用に関する検討を行う場合は、十分慎重に行わないと行けない。1 チャンネル 2.16GHz 幅を使いこなせる事業者はまだいないと考えており、OFDM 等で細かく区切って利用している現状である。現在無線を利用している人にとって 2.16GHz 幅は広い帯域であり、使いこなすことは難しい。それを踏まえて、チャンネルボンディングについて検討して頂きたい。また、狭帯域利用者が利用出来なくなることがないように配慮してほしい。狭帯域利用について日本が国外に呼びかけることも必要かもしれない。

作業班について、電波そのものを普段利用している方を構成員に入れることが望ましい。人体防護についても検討すると思うが、そこに関して詳しい方も構成員として入れた方が良い。今から構成員を増やすことは可能か。

事務局： 可能である。

安藤主査： 構成員の追加の際は、委員の方々とメール審議で決定したいと考える。

川嶋委員： 作業班の構成員の中に、実際に部品を作成している人として自動車部品メーカーを入れた方が良いと考える。また、ミリ波を利用した車車間通信は、現在検討を進めているが表には出ていない部分もある。将来的な部分も踏まえて、自動車部品メーカーを入れた方が良いと考える。

河野委員： 自動車部品とも関連するが、60GHz 帯は全て CMOS で開発できる時代になってきている。ミリ波デバイスを開発している事業者が作業班構成員に入っていないのが気になった。自動車レーダーは安全に関わるため、ビームフォーミング等のアンテナに関する技術的条件を定めることが、ミリ波帯において重要になってくると考える。あまり飛ばないとしても強い指向性があるため、本案件は電波天文の関係者に懸念される可能性がある。

安藤主査： 資料 15-2 の普及予測のように、ミリ波デバイスが普及していくかまだわからないが、普及させることも総務省の仕事と考える。普及させるという観点で言えば、国際化というのは海外と国内を比較して、異なる部分を海外に合わせていくことが多い。ほとんどの場合、適切な調整方法となっているところであるが、ミリ波に関しては異なる可能性がある。資料 15-2 の 1 ページにある諸外国の技術基準をみると、電波に知見のある人が作成した規定ではないと思われる。60GHz 帯の 10mW というのは、全てシリコンで開発できる可能性があるちょうど良い値である。それを踏まえ、規定を緩和することが本当に意味があるのかどうか。現在よりも著しく良い製品が出るかどうかは疑問である。既に簡易に開発できる状態であれば話は別だが、今はまだ出ていない状況である。しかし、近いところまでは開発できている。

また、EIRP 規定というのも、電波について知見のない人が規定している可能性がある。EIRP は、ある地点での電界強度を示しているものである。それに比べて、空中線電力はどれだけ出力したかという値である。現在、60GHz 帯は、5G での利用が検討されており、その理由は他に与える干渉が少ないというものである。どの程度干渉するかは、空中線電力でしか検討できないため、屋内利用に関するシステムにおいて、空中線電力での規定は良い方法だと考える。EIRP 規定は、屋外利用など遠方での検討の際に意味を持つ。一辺 20 数センチのアンテナでは 30m 以上離れないと遠方界にならない。屋内利用などの検討の際、30m 近辺であれば十分近傍界となり、EIRP 規定値は意味のない値となる。

本委員会で細かい内容を決めてはいけませんが、方向性は正しく示すべきと考える。人体影響について検討する際は電界強度が重要となるが、遠方界では利得が高ければ電界強度は低くなる。しかし、30m 程度の近傍界では、EIRP が低くなれば電界強度は高くなる。

以上について検討する必要があるが、海外と基準を合わせることも大事である。意識共有のため、委員会の委員を作業班構成員に入れて頂くのも一つの手かもしれ

ない。

事務局： 本日頂いた意見は、作業班を行う前に再度確認し、検討を進めていきたい。

安藤主査： 検討では国際的な基準に合わせる方向になると思うが、十分注意して行わないといけない。屋内用途及び屋外用途を混同して検討しないよう注意頂きたい。チャンネルボンディングは狭帯域では有効だが、広帯域でも必要かどうかを改めて考え、検討してほしい。また、作業班と委員会の意思疎通をしっかりと行っていくべきである。

事務局： 中間報告を行わせて頂き、意思疎通を図りたいと考える。

河野委員： 作業班主任である梅比良先生に委員会に出席頂くのも一つの手である。

また、チャンネルボンディングは帯域を占有される恐れがあるが、ミリ波帯にボンディングは必要ないのではないか。

安藤主査： ボンディングの検討の際は、狭帯域利用に配慮した技術基準にするべきである。

60GHz 帯の普及のため、総務省は 20 年ほど前より検討を進めている。最近では移動体通信での利用可能性の話もあるため、その後押しとなるような内容となってほしい。また、作業班の検討については、委員会との方向性が合うようにしてほしい。作業班構成員を追加する際は委員とメール審議させてほしい。

森川委員： 60GHz 帯利用はどのようなものがあるか。

事務局： 屋外ではビル間通信、一部列車におけるトレインビジョンデータのダウンロード、屋内では家電製品間通信などで利用されている。

森川委員： どのような事業者が開発しているのか。

事務局： 大手企業が開発している。

安藤主査： 移動体通信では屋外での通信も考えられるため、屋外と屋内を分けて考えて頂きたい。

河野委員： 標準化会議で 100GHz 帯の話が出始めている。新たな周波数帯利用のためにも、技術的条件の規定を法律的に一貫性があるものにしてほしい。早めにポリシーなどを決めて、それに沿って規定してほしい。

安藤主査： 100GHz 帯対応のチップというのはまだ化合物半導体でしか生成できない。また、無線システムの中でチップ作成は重要視されているが、チップのほとんどは台湾で生産されている状況にある。このような状況を踏まえ、経済産業省よりオブザーバとして参加頂くのも手段の一つである。

- (3) 基幹系無線システムの高度化等に係る技術的条件に関する提案募集の結果について  
事務局から資料 15-3 に基づき説明が行われた。なお、具体的な質疑等は以下のとおり。

安藤主査： 5.8/6.4/6.8GHz 帯では、既存の放送で利用されている方式をそのまま、電気通信業務用に利用するのか。

事務局： 6/6.5/7.5GHz 帯において検討を行う多値変調、適応変調等の高度化の技術について、5.8/6.4/6.8GHz 帯でも、導入できるよう検討を行う。

河野委員： 5.8/6.4/6.8GHz 帯に電気通信業務を導入するのにあたって、放送の技術基準と電気通信業務用の技術基準では、異なる点もあることから、従来のものが使えなくなることはないようにしていただきたい。

(4) その他

事務局から来年度の開催日程について説明が行われた。

(閉会)