

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
60GHz 無線設備作業班（第 1 回）
議事概要（案）

1 日時

令和元年 5 月 29 日（金）16:00～18:45

2 場所

総務省 10 階 共用 1001 会議室

3 出席者

構成員：梅比良主任、居相構成員、飯塚構成員、市川(正)構成員、市川(麻)構成員、
上田構成員、浦川構成員、大橋構成員、小竹構成員、小島構成員、
佐々木(邦)構成員、佐々木(謙)構成員、城田構成員、関構成員、高橋構成員、
谷口構成員、富樫構成員、中川構成員、平木構成員、藤本構成員、松下構成員、
三瀬構成員

オブザーバー：石田氏（東日本旅客鉄道（株））、岩崎氏（ソニーセミコンダクタソリュー
ーションズ（株））、Gary Wong 氏（Google. inc）

総務省：中川課長補佐、小柳係長、廣谷官

4 概要

（１）検討開始の背景・検討事項・調査の進め方について

事務局より資料 60 作 1-1、資料 60 作 1-2 に基づき説明が行われた。

（２）普及予測等について

普及予測について飯塚構成員より、資料 60 作 1-3 に基づく説明が行われ、以下の質
疑応答があった。

梅比良主任：赤外線によるモーションセンサーは具体的にはどういうものか。

飯塚構成員：人が通ったら感知するといったもの。自動ドアなど身近にあるものを含む。

梅比良主任：台数が多いような気がするが。

事務局：補足をすると、キネクトなどといった技術でゲーム機などにも積んでいるため、
その結果台数が多いのではないかと思う。

（３）新たな利用ニーズ等について

＜資料 60 作 1-4、資料 60 作 1-5、資料 60 作 1-6 について＞

関構成員、浦川構成員、平木構成員より、それぞれ、資料 60 作 1-4、資料 60 作 1-5、
資料 60 作 1-6 に基づく説明が行われ、以下の質疑応答があった。

中川構成員：レーダーを使ってバイタルサインが計測できるというが、バイタルサインというと血圧や心拍といったものを思い浮かべるが、体温がとれるのか。こういった情報がとれるのか。

浦川構成員：レーダーは基本的には動きを捉えるものであり、温度をとるのは難しい。人間は止まっていたとしても、呼吸や心拍など微かな動きがある。その微少運動をレーダーによって捉える。

藤本構成員：インフィニオンの資料で車の中の赤ん坊置き去りの検出が候補としてあがっているがどういうことか。

浦川構成員：Euro NCAP のロードマップ 2025 というのがリリースされていて、そこにアセスメントの一項目としてあがっている。それが車室内の子供の存在を検知するセンサー。

藤本構成員：ロードマップにのっているというのは検討の候補にあがっているというだけで、アセスメント項目にするとは決まっていないという認識で良いか。

浦川構成員：専門ではないので、いつ正式決定というのは今すぐには言えないが、ロードマップにのっている時点で少なくともインプリメンテーションが 2022 年になっていて、そこを目指している自動車メーカー、部品メーカーが国内外にかなりの数いる。

藤本構成員：レーダー関係の ITS 検討チームで状況詳しくはないが、ロードマップ上で検討候補となっているのは正しいが、2022 のアセスメント項目として決定しているという点が正しいか確認をしてほしい。

浦川構成員：持ち帰って一度確認した上で、どのように標記するかは事務局を通して修正版をだすなどで対応する。

城田構成員：現在検討中ということだが、技術条件についてのご見解をお伺いしてもよいのか。

平木構成員：今時点で半導体チップはつくっていないが、現在ディスクリートなパーツを組み合わせて原理実験をしている。来年チップを作る予定。特性の検討をしないと技術的な数値がでないので、この検討会に数字を出すことは難しいと思う。

佐々木(邦)構成員：資料 60 作 1-5 の P9 で、なぜこの 4 つの周波数を選んだのか。

浦川構成員：我々が馴染み深いというのもあるが、24GHz, 60GHz, 64GHz, 77GHz というのは自動車でも広く活用されている周波数帯ということで、まずはこの 4 つの代表的なものかと。

佐々木(邦)構成員：ISM は基本的に 500MHz しかないので、特に選ぶ必要はないかと思うが。

浦川構成員：日本に限っていうと、60GHz で使えるのがここなので候補としているが、

今回検討している広帯域レーダーが使用して良いとなれば、記載する必要はないと思う。

佐々木(邦)構成員：500MHz でできるのか。

浦川構成員：それだとやれることが限られる。広帯域にしてより広い活用に備えるということ。

梅比良主任：分解能が必要と言うことと理解した。

梅比良主任：質問が2点ある。一つ目は、FCC の Waiver Order を読むと Google の Soli だけに適応するというように読めるが、この条件を満たしていれば他の人も使えるという訳ではないのか。

関構成員：使える訳ではない。背景としては、FCC と検討しているときに、60GHz のレーダーを使ったデバイスがディファレンスとしてなかった。一旦はこのように Google の Soli 用の Waiver となったが、実際に製品が出てきた際に、また広く制度化をしていく等、平行して検討していくということになった。

梅比良先生：市場の変動によってまた規則を見直すということと理解した。

梅比良先生：2点目は、キャリアセンスを行わないテクニカルな理由、あるいは物理的な理由があれば聞きたい。

浦川構成員：インフィニオンのレーダー用製品を幾つかリリースしているが、弊社製品にはそういった機能がついていない。まずは、単独でセンシングするものという用途で考えている。

梅比良先生：現在もない機能だから、できればつけないということか。

浦川構成員：そう。60GHz 以外にも 77GHz の自動車用のレーダーとか、24GHz 帯の自動車用のものなど色々やっているが、弊社が保有しているデバイスにはキャリアセンスがはいっていないので、なしでやっていきたい。

梅比良先生：Google やルネサスはどうか。

平木構成員：検討段階なのでそこまで考えていない。

関構成員：同意見。

梅比良先生：了。

<資料 60 作 1-7 について>

城田構成員より、資料 60 作 1-7 に基づく説明が行われ、以下の質疑応答があった。

小竹構成員：日本では今までミリ波レーダーと小電力データ通信システムは区分がはっきりと分かれていた。しかし、今回の話を聞くとレーダーと小電力データ通信システムの2つの要素がまざっているように感じる。総務省としてはどのようにして基準を変えるのか。

事務局：通信と無線標定の両方ができるということならば、両方ができるというカテゴリを新たに設けるか、通信というカテゴリの制限を解除するか、いずれか

の形で実現することを考えている。

城田構成員：同じカテゴリで両方使うということが出来る場合、技術基準適合証明を取得する際に1つで済むため、可能ならばその方向でお願いしたい。

梅比良先生：今の話を聞いていると、受信側の問題であって、送信器としては変わらず、技術基準としては変わらないということでもいいか。

城田構成員：そのように思う。

梅比良先生：無線標定用に信号の形を変えることはなく、電波を発射していて受信側の処理のみで対応するという認識で良いか。

城田構成員：その通り。

浦川構成員：クアルコムシステムはパルスレーダシステムという認識でよいか。

城田構成員：厳密にいうとパルスではない。Phase coded pulse compression。

梅比良先生：一番簡単なのは PN 信号などの系列を送った際に、スライディング相関をとると、インパルスが分かる。インパルス応答が分かれば遅延が分かり、遅延が分かれば距離が分かるそういうメカニズム。言いたいのは、連続的な信号がでており、パルスではないということ。

高橋構成員：弊社では 60GHz の 802. 11ad/ay の通信のところは ITS の分野で使えないかという意見がでている。今日はパナソニックとして出席しているが、ITS 情報通信システム推進会議のところにミリ波ワーキングというものがあり、その中でもここを ITS の分野に使えないかという意見がでている。そのため ITS との共存を考えて欲しいという要望がある。キャリアセンスなしを否定するわけではないが、共存の方法としてはクアルコム提案の方式が非常に良いと思う。キャリアセンス無しのもは 57-64GHz とし、キャリアセンスありのもは、現行の小電力データ通信システムと同様 57-66GHz までが良いと思う。

もう一つ、何も検討されていなく可能か分からないが、レーダーの方式としては基本 11ad のプリアンプルとしてチャネルエスティメーションを使うとおっしゃったが、11ad の枠の中で時間スロットを予約した中で、FMCW をふいてもよいのか、など、技術基準において、レーダー方式を限定するかどうかという検討もあったら良いかと思う。

梅比良先生：直感的には出している電波の質が変わらなければよいので、方式を限定する必要はないのではないかとというのが個人的な印象。

<資料 60 作 1-8 について>

中川構成員より、資料 60 作 1-8 に基づく説明が行われ、以下の質疑応答があった。

小竹構成員：60GHz だけでなく筐体関係は全体的に見直しても良いのではないか。

事務局：他の帯域で同じことが成り立つというものでもないので、今回は 60GHz 帯だけを対象とする。今後、必要に応じて帯域ごと、又はまとめて検討することとする。

梅比良主任：モデム・モジュールと RF アンテナ・モジュールが 2 組あったとき、入れ替えても通信できるのか。

中川構成員：特別な設定をしていない限りできない。同じ会社のものであっても、製品番号を認識し、互いに認証しているため 1 対 1 の対応となる。

<資料 60 作 1-9 について>

富樫構成員より、資料 60 作 1-9 に基づく説明が行われ、以下の質疑応答があった。

市川(麻)構成員：地球探査衛星業務に関して、日本では現在利用されていないが、米国 NOAA(海洋大気庁)や EUMETSAT(欧州気象衛星開発機構)が運用する低軌道衛星が世界の降雨強度等を観測するために 60GHz 付近の周波数を観測(受動センサにて地球からの電波を受信)している。これら衛星は、日本の上空も通過しており、干渉を与えると問題となる可能性があることから、60GHz 帯無線システムが与える影響について、干渉検討を実施してほしい。

富樫構成員：承知した。

居相構成員：アウトバンドは検討するのか。

富樫構成員：今回はインバンド、次回会合でアウトバンドについて検討する。

梅比良主任：与干渉側装置から発射される電波は人体に向いており、被干渉側装置との間に人体があり、遮蔽状態になるとのことだが、使用方法について、整理してほしい。

富樫構成員：承知した。

<資料 60 作 1-10 について>

谷口構成員より、資料 60 作 1-10 に基づく説明が行われ、以下の質疑応答があった。

岩崎氏：改札機などに対して影響しないか、考慮してほしい。

事務局：実用化はまだ先で有り、今回は具体的に検討することは難しいように思う。実用化近くなってから検討することが良いと思うがいかがか。

谷口構成員：今検討の土俵にのせて欲しいという訳ではないが、2～3年後に 60GHz が使いづらくなならないように気にして欲しい。

梅比良主任：ここ数ヶ月で形にならない以上、報告書にはこういう意見があったという旨は盛り込むが、検討することはできない。後から入る方が既存のシステ

ムに配慮することが必要。

梅比良主任：対象周波数帯を 66GHz まで広げるならば電波天文など今日不参加の関連組織に再度確認しておく必要がある。

4) その他

事務局より、次回会合は、6 月 14 日（水）10 時～とする旨連絡があった。