

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  
76GHz 帯小電力ミリ波レーダー高度化作業班（第5回）  
議事概要

1 日時

令和4年4月1日（金）17:00～18:40

2 場所

ウェブ会議

3 出席者

豊嶋主任、高田主任代理、青木構成員、青柳構成員、池間構成員、市川構成員、大石構成員、太田構成員、大橋構成員、小竹構成員、金子構成員、新行内構成員、高田（仁）構成員、竹内構成員、中澤構成員、橋本構成員、藤本構成員、山田構成員、吉富構成員、渡部構成員、渡辺構成員

事務局：新世代移動通信システム推進室 川下係長、守屋係長

4 概要

冒頭、事務局から、本作業班の留意事項等について改めて説明があった。

（1）前回会合の摘要について

事務局から、参考資料5-1を用いて前回会合における各構成員からの説明概要、会合後意見及び改定版資料について説明があった。前回会合後に小竹構成員から頂いた御意見に対して、総務省としては今後の検討の進捗に応じて見直していくものと考えており、構成員の皆様にはよろしくお願ひしたい旨回答があった。

（2）76GHz帯小電力ミリ波レーダーに係る動向等の補足について

青木構成員及び橋本構成員から、それぞれ資料5-1及び資料5-2を用いて76GHz帯小電力ミリ波レーダーに係る動向等の補足について説明があった。その後の質疑応答は以下のとおり。

大石構成員： 資料5-2について、ITU-RレポートRA.2457において干渉電力や電界強度の上限が定められていることに触れられていない。西・グラナダの近くではRadio Coordination zoneが設けられており、電波を出す側に制限がかけられている。また、米・FCCでは弁護士が物事を決めていることがほとんどであり、必ずしも技術的な検討に基づいて規定が定められているとは言えない。グリーンバンク天文台及びキットピーク天文台の例についても、技術的に共用可能であるとして結論が出たわけではない。中国における規定は交通量が少ないことも踏まえて作ったのではないかと思う。

- 橋本構成員： ITU-RレポートRA. 2457に沿って御指摘いただいた内容は資料に含めたい。グリーンバンク天文台及びキットピーク天文台の事例も情報収集する。
- 大石構成員： VLBIについては、ある程度干渉に強いものである旨踏まえて現実的な規制としている。欧米において自動車レーダーと電波天文の間で技術的に共用可能であることが示されている資料があれば、提示いただきたい。
- 青木構成員： 資料は探すものの、次回までの提示はお約束できない。
- 豊嶋主任： 仮に技術的資料がないのであれば技術的な条件以外の部分でどう判断するのかという議論になる。いずれにせよ現状把握は必要だと考える。
- 青木構成員： 欧米の規定は、多くの人々の受益を考えた結果だと思う。
- 豊嶋主任： 海外動向も踏まえて日本ではどうするか議論できれば良いと思う。
- 青木構成員： 日本の場合について、技術レポートを説明する機会を与えていただきたい。
- 豊嶋主任： 次回可能であれば議論していきたいと思う。

### (3) 電波天文に係る動向等の補足及び干渉検討の試行について

大石構成員から、資料5-3を用いて電波天文に係る動向等の補足及び干渉検討の試行について説明があった。その後の質疑応答は以下のとおり。

- 大橋構成員： ナイフエッジはおよそ中間と想定しているのか。また、FODレーダーは、例えばVERAと鹿児島空港の間ではレーダーの近くに遮蔽物を置くことで、数百メートルの高さのものでなくとも効果があるようにしているという理解でよいか。
- 大石構成員： FODレーダーとの共用検討の際に仮定したナイフエッジの位置については御指摘のとおり。離隔距離が122km以内の場合、FODレーダーを個別のシールドで囲っている。自動車レーダーの遮蔽可能性については、ITU-RレポートRA. 2457にも検討結果が含まれている。この検討では米国のキットピーク天文台を対象としているところ、現実性のない結果が得られている。
- 大橋構成員： 壁を置く場合は道路側の設置が現実的と考えている。
- 市川構成員： 資料5-3のG=44dBiは、55dBiの誤記だと思う。
- 大石構成員： 確認する。
- 高田主任代理： 3ページにあるゲイン0dBiについて、平均値と記載されているところ、アンテナロスがないとして全立体角の平均という意味なのか。また、運用時の水平方向のゲインはどのくらいのものか関心がある。
- 大石構成員： ITU-R勧告SA. 509に記載のあるアンテナパターンの数学モデルにおいて、全立体角ではなく上半球で数値積分するとおよそ3dBiとなる。電波天文には3dB程度損な計算方法だが、計算のしやすさを考慮して0dBiとしてい

る。主ビームから19度離れると0dBiとなる。アンテナが低仰角の時の水平方向のゲインは+5～15dbとなると思う。低い仰角では受信干渉電力が多くなるが、天文台のアンテナは様々な方向を向くので、便宜的に平均0dBiで干渉検討することになっている。

青木構成員：平成24年における76GHz帯小電力ミリ波レーダーの高度化に関する技術的条件の検討に係る委員会報告によると、帯域幅4GHzと雑音温度150Kが野辺山天文台の実力値だと考えていたが正しいか。

大石構成員：検討の場になかったので答えられない。干渉検討は、RA. 769に記載されているパラメータを用いて行うことがスタンダードな方法であり、今回もスタンダードな方法に則って検討している。

豊嶋主任：受信感度など、実力値を加味して検討することが大切と思うところ、天文台側の実力値を出すことは可能か。

大石構成員：平成24年の検討では、受信機雑音温度かシステム雑音温度のどちらが示されたのか。

青木構成員：結果として委員会報告時に使われた値としか分からない。

大石構成員：それだと対応できない。まずは、ITU-Rが定めるスタンダードな方法で検討することが適切である。

豊嶋主任：まずは、共通認識ができる土台を両者で検討していただきたい。

大石構成員：共用条件を見出すに当たっては、現実に即して最終的にどういう干渉軽減要素があるのか考えていく。まずは標準的な方法で干渉検討を行い、その上でどのような歩み寄りが可能なのかを考えるということだと思っている。

豊嶋主任：そのとおりだと思う。青木構成員が準備している資料には干渉軽減要素が加味されていると思料するところ、それを客観的に議論していくことが次のステップかと考える。

青木構成員：大石構成員及び豊嶋主任の御指摘のとおり。次回説明させていただきたい。

豊嶋主任：今回は青木構成員から提案いただいている内容について説明していただきたい。事務局には、両者の事前のやりとりなど開催までの調整をしていただきたい。

#### (4) その他

全体を通した質疑応答はなかった。豊嶋主任からは、次回以降の方向性が見えてきたので、そのような方向で検討を進めていきたい旨総括いただいた。

事務局から、そのまま会合を開くのか、会合開催前に個別のやりとりで調整するのかなど進め方については別途調整する旨、次回会合については5月以降を想定している旨連絡。また、本会合における説明について疑義やコメント等ある場合は、1週間後となる4月8

日までに事務局へ問い合わせられたい旨説明があった。

以上