

79GHz 帯高分解能レーダ作業班（第1回）議事要旨(案)

1 日時：平成22年2月8日（月） 10：00～11：30

2 場所：総務省8階 第1特別会議室

3 参加者

(1) 出席者（順不同、敬称略）

門脇 直人(主任)、高田 潤一(主任代理)、青木 豊、青木 芳雄、
太田 貴志、笠谷 昌史、木田 弘幸、黒田 浩司、近藤 博司、
近藤 俊幸、新行内 誠仁、関 哲生、高野 秀路、中川 永伸、
中村 和正、松岡 克治、溝口 和貴、南 義明、若林 良昌

(2) 事務局

竹内移動通信課長、坂中移動通信企画官、井出課長補佐、大塚国際係長、
上原官

4 議題

(1) 79GHz 帯高分解能レーダの技術的条件に関する審議開始について

(2) ミリ波レーダの動向について

5 配布資料

資料2029-レ作1-1 「ITS 無線システムの技術的条件」のうち「79GHz 帯高分解能レー
ダの技術的条件」について

資料2029-レ作1-2 79GHz 帯高分解能レーダの技術的条件に関する調査の進め方

資料2029-レ作1-3 79GHz 帯高分解能レーダ作業班 運営方針

資料2029-レ作1-4 79GHz 帯高分解能レーダ作業班構成員

資料2029-レ作1-5 79GHz 帯高分解能レーダの取組みについて

資料2029-レ作1-6 ミリ波センサと応用システム

資料2029-レ作1-7 ミリ波レーダの高分解能化開発について

資料2029-レ作1-8 EU の 79GHz 帯レーダに関する動向

資料2029-レ作1-9 79GHz 帯域における電波天文観測の重要性

参考資料 1 「79GHz 帯高分解能レーダの技術的条件」についての関係者
からの意見聴取

参考資料 2 ITS 無線システム委員会 運営方針

6 議事概要

(1) 79GHz 帯高分解能レーダの技術的条件に関する審議開始について

- ・事務局より、資料 2029-レ作 1-1~1-5 に基づき説明が行なわれ、作業班運営方針に従って高田構成員が主任代理に指名された。質疑応答における主な発言は以下のとおり。

木田構成員：ミリ波帯の周波数割り当て状況について、一つの周波数帯に複数の業務が一次業務として割り当てられているが、このようなことは他もあるのか。

事務局：国内の周波数割り当ては、基本的に無線通信に関する国際的規則である RR(無線通信規則)に従って周波数割当計画として定められている。この周波数帯に関しては、RR でも電波天文や無線標定など複数のシステムに一次割当として割り当てられている。なお、複数システムが一次業務として同一周波数帯に割り当てられることはこの周波数帯に限らず一般的。

(2) ミリ波レーダの動向について

- ・黒田構成員より、資料 2029-レ作 1-6 に基づき説明が行なわれた。質疑応答における主な発言は以下のとおり。

高田主任代理：79GHz 帯レーダが希望する能力として送信電力を 5~10mW としているが、これは EIRP の値との認識でよいか。また、アンテナ利得はどの程度を想定しているのか。

黒田構成員：送信電力はアンテナ入力電力の値を記載。アンテナ利得については最大 30dBi 程度を想定。

- ・関構成員より、資料 2029-レ作 1-7 に基づき説明が行なわれた。質疑応答における主な発言は以下のとおり。

高野構成員：無線設備の技術的条件として空中線利得を 35dBi 以下としているが、あまり利得が高すぎない方が望ましいという意味か。

関構成員：35dBi 程度は必要という意味。遠方の歩行者など小さな対象物を検知するためには、ある程度ビーム幅を狭める必要があり、その意味でも 35dBi 程度は必要と考えている。

高野構成員：ビームを絞る必要がある一方で、広範囲を見るためにはビーム幅を広げる必要があると思うが、単一のアンテナで両方を実現するのではなく複数のアンテナを組み合わせることを想定しているのか。

関構成員：具体的な方法は検討中だが、利得の高いアンテナを用いて何らかの方法で広範囲を走査することも考えている。

高田主任代理：ITU-R Rec. M. 1452 で 79GHz 帯が小電力ミリ波レーダに割り当てられているとしているが、RR の方では無線標定には割り当てられてなかったと認識。このあたりについて現状どのようになっているのか教えてほしい。

事務局：ご指摘のとおり、RR では、79GHz 帯は無線標定に割り当てられているが、77.5～78GHz がアマチュア及びアマチュア衛星に割り当てられている。資料 2029-レ作 1-1 の参考にもあるとおり国内の周波数割当も RR と同じである。今回、技術的条件を審議いただく予定だが、欧州と同様の割当を行う場合には、国際的な周波数割当の確保等が必要になる可能性があるかと認識。

- ・笠谷構成員より、資料 2029-レ作 1-8 に基づき説明が行なわれた。質疑応答における主な発言は以下のとおり。

高田主任代理：CEPT としては、77～81GHz をレーダ用途のみに割り当てているのか。それとも他システムとの共存のための仕組みを考えているのか。

笠谷構成員：車載レーダ用途として割り当てていると認識しているが、他システムへの割当てについては不明。

青木(芳)構成員：欧州では、24GHz 帯の UWB レーダは暫定的な帯域と記載されており、この周波数帯の利用は車載レーダとしては収束方向の印象を受けるが、これは会社としての見解か。それとも何らかの法的な根拠があるのか。

笠谷構成員：欧州では 2004 年に、24GHz 帯をレーダとして使用することは停止する旨の決定がされており、現在は廃止に向けた暫定的な猶予期間となっている。

○その他

- ・高野構成員より、資料 2029-レ作 1-9 に基づき説明が行なわれた。質疑応答における主な発言は以下のとおり。

高田主任代理：79GHz 帯を観測する受信器を現在開発中との説明だったが、受信器のアンテナはどのようなものを想定しているのか。

高野構成員：アンテナは、野辺山の観測所にある既存のパラボラアンテナを利用。

近藤(博)構成員：受信器は 70～85GHz 帯の広い帯域を観測することだが、測定する際の瞬時の受信帯域はどの程度か。

高野構成員：瞬時の受信帯域は受信器に使うアンプで制限されており、アンプの能力では一度に検知できるのは 4GHz まで。但し、周波数帯によってはサイドバンドや偏波を組み合わせて最大 16GHz の周波数帯が検知可能。

近藤(博)構成員：資料のグラフのようなスペクトルを検知するには帯域を絞って受信する必要があるのでは。

高野構成員：周波数分解能は、電波分光器の性能に依存。観測では、2GHz の帯域を 4096ch に分けて測定することを考えている。

青木(芳)構成員：79GHz 帯の電波天文での観測として野辺山での観測について説明されたが、国内でこの周波数帯を電波天文で利用しているのは野辺山だけとの認識でよいか。

高野構成員：現在計画があるのは野辺山のみ。

青木(芳)構成員：受信器があれば、同じアンテナでも別の周波数帯の観測ができるのか。

高野構成員：79GHz 帯以外の周波数帯も観測可能。実際野辺山では、複数の受信器を用いて低い周波数帯では 20GHz 帯から高いところでは 115GHz 帯までの範囲を観測している。

青木(芳)構成員：観測を希望する分子のスペクトルが提示されているが、これらは他の周波数帯で代用観測はできないのか。資料では、基底状態とリンクする遷移の観測が必要とあるが、例えば別の状態からの遷移によるスペクトルの観測での代用はできないのか。

高野構成員：スペクトル観測という意味では 150GHz 帯でも観測可能。但し、暗黒星雲のような低温のものの場合、他の状態からの遷移スペクトルの強度が弱く、観測し難い可能性もある。また、分子の存在量を正確に測定するためには基底状態のスペクトル観測が望ましい。

若林構成員：欧州では既にこの周波数帯は車載レーダで使用されていると思うが、欧州では観測等を行っていないのか。

高野構成員：欧州ではスペインで 79GHz 帯付近を観測している可能性がある。但し、山の中に観測所があるため、野辺山とは状況が異なる可能性がある。

近藤(博)構成員：受信器の設置を野辺山に決めた理由は地理的な理由からか。

高野構成員：周囲が山に囲まれており、かつ標高も 1,300m と高く大気の影響が少ない。また、大型の装置が設置できるような広い敷地が必要という観点から野辺山を選定した。

- ・事務局より、参考資料 1 に基づき関係者からの意見聴取の実施について説明が行われた。
- ・事務局より、第 2 回作業班は 3 月ごろ開催予定の旨連絡があった。

○閉会

以上