

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開始について

1 検討の背景

76GHz 帯レーダーは我が国では 1997 年に制度化され、高速道路での追従走行（ACC）や追突防止等のための自動車レーダー等に広く使われている。本レーダーの占有周波数帯幅について、我が国では電気通信技術審議会で 1GHz 以下という答申を得ていたが、制度化の過程で 500MHz に制限された。一方、欧米では占有周波数帯域幅は 1GHz まで許容されており、近年欧米の自動車メーカーより、76GHz 帯レーダーによる追突防止（自動ブレーキ）機能等の高度化を図るため、500MHz～1GHz 幅を用いる同レーダーを製品化する動きが出てきている。

このような背景を踏まえ、76GHz 帯レーダーの高度化により我が国の交通事故死者数の低減に資するため、76GHz 帯レーダーの占有周波数幅の 1GHz への拡大の検討を開始するものである。

2 検討事項

平成 14 年 9 月 30 日付け諮問第 2009 号「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「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」

3 検討体制

陸上無線通信に必要な技術的条件等を担当する既設の「陸上無線通信委員会」（主査：安藤 真 東京工業大学大学院教授）において検討を行う。

4 答申を予定する時期

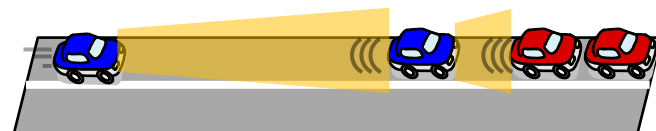
平成 26 年内

5 答申が得られたときの行政上の措置

関係省令（告示）の改正に資する。

1. 検討の背景

- 76GHz帯(76-77GHz)レーダーは、1996年以降、欧米で標準化され、車載レーダーとして国際的に利用。
- 我が国では平成9年(1997年)の電気通信技術審議会答申を受け制度化され、高速道路での追従走行(ACC)や追突防止等のための自動車レーダー等に広く使われている。
- 電気通信技術審議会答申(技術的条件)では、占有周波数帯幅を「1GHz」としていたが、制度化に際しては同帯域幅を「500MHz」と規定(当時のミリ波帯の発振器の周波数安定度が低かったことを考慮した模様)しており、関係メーカーでは同規定に合わせて製品化し、自動車への搭載、実用化を推進。
- 一方、欧米では制度上は1GHz幅まで許容されているが、用途が主にACC(100~200m先の先行車を検知)であり、あまり高い距離分解能を要しなかったこともあり、これまで500MHz幅以下で製品化されてきたところ。
- しかし、欧米の自動車メーカーでは、76GHz帯レーダーによる追突防止(自動ブレーキ)機能等の高度化を図るため、500MHz~1GHz幅を用いる同レーダーを製品化する動きがあり、我が国の占有周波数帯幅の1GHzへの拡大の検討が必要。

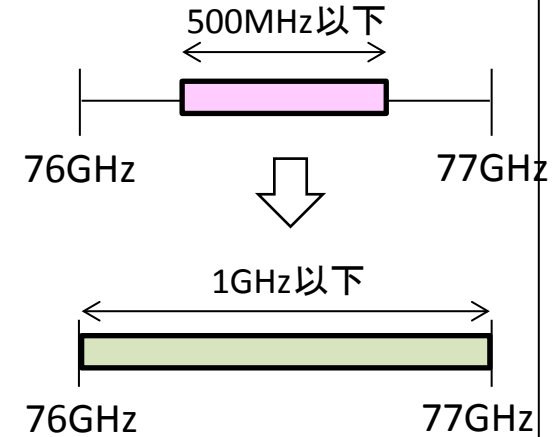


2. 現状の76GHz帯小電力ミリ波レーダーの概要

区分	概要
周波数帯	76.0GHz-77.0GHz
空中線電力	10mW以下
空中線電力の許容偏差	上限:50%、下限:70%
占有周波数帯幅の許容値	500MHz (欧州等の諸外国では1GHz)

3. 主な検討項目

- ✓ 欧州等の諸外国との整合性を考慮した占有周波数帯幅の拡張
— 500MHz → 1GHzにより、距離分解能が倍程度改善(1m以下)
される見込み
— 我が国の自動車メーカーや機器メーカーにとっても、海外での市場
拡大や競争力確保に寄与することを期待
- ✓ 既存業務との共用検討
— アマチュア・アマチュア衛星、固定衛星、電波天文、80GHz帯高速
無線伝送システムとの共用検討の実施



4. 今後のスケジュール

- | | |
|-----------|---|
| 平成26年6月6日 | ・陸上無線通信委員会にて検討開始
・76GHz帯小電力ミリ波レーダー作業班の設置 |
| 平成26年6月以降 | ・76GHz帯小電力ミリ波レーダー作業班にて既存業務との共用等について
検討。 |
| 平成26年内 | ・作業班での検討取りまとめ。
その後、陸上無線通信委員会、情報通信技術分科会を経て、情報通信
審議会答申。
・関係法令(告示)の改正 |

※ 上記スケジュールは現時点での想定。

(参考)前方検知用の車載ミリ波レーダーの現行規定等の比較について

	周波数	占有周波数帯域幅	電力	空中線利得	最大分解能	測距距離	備考
60GHz帯レーダー	60～61GHz	500MHz以下	10mW以下	40dBi以下	1-2m程度	最大 200m程度	1995年制度化 日本のみ利用
76GHz帯レーダー	76～77GHz	500MHz以下	10mW以下	40dBi以下	1-2m程度	最大 200m程度	欧米では最大 1GHz幅での 利用が可能
79GHz帯レーダー	78～81GHz	3GHz以下	10mW以下	35dBi以下	20cm程度	最大 70m程度	WRC-15議題 1.18による 77.5-78GHzの 追加一次分配 を経て4GHz化

【参考】 車載レーダーとしては、これらの他、後方プリクラッシュや前側方・後側方監視システム等に用いられている24GHz帯レーダーや短距離用(検知距離は数mから30m)で高精度な24GHz/26GHz帯UWBレーダーが用いられている。