

別 添

諮問 2008 号

「UWB(超広帯域)無線システムの技術的条件」のうち
「準ミリ波帯を用いた UWB レーダシステムの技術的条件」

諮問 2008 号「UWB(超広帯域)無線システムの技術的条件」のうち「準ミリ波帯を用いた UWB レーダシステムの技術的条件」に関する一部答申

1 一般的条件

(1) 使用周波数帯

UWB レーダシステムの使用周波数帯については、22GHz 以上 29GHz 未満とする。なお、22GHz 以上 24.25GHz 未満の周波数帯を占有周波数帯に含む UWB レーダシステムについては、その新規導入期限を同システムの普及率が 0.1%に近づくと予測される 2016 年 12 月末日までとする。24.25GHz 以上 29GHz 未満の UWB レーダシステムについては、同システムの普及率が 7%に近づくと予測される 2022 年以降に干渉緩和対策を要する。

(2) 空中線電力

任意の 1MHz の帯域幅における平均電力が -41.3dBm 以下であること。ただし、24.05 から 24.25GHz までの周波数帯においては、平均電力が -7.3dBm 以下であること。

また、任意の 50MHz の帯域幅における尖頭電力が 0dBm 以下であること。

(3) 空中線の利得

空中線の利得は 0dBi 以下とする。

ただし、等価等方輻射電力が利得 0dBi の空中線に使用周波数帯の空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分について 20dBi を上限として空中線の利得で補うことができるものとする。

(4) 変調方式

特に規定しない。

(5) 混信防止

22.21~22.5GHz 及び 23.6~24GHz の周波数の電波を受信する電波天文台に妨害を与えないため、電波天文台の離隔距離の内側においては民間規格による設計基準等により規定される、電波の発射を自動的に停止する機能を有するとともに、地球探査衛星からの観測業務に干渉を与えないため、通常設置状態における仰角 30 度上方において放射電力を空中線電力の許容値より 25dB 以上低下させること。

(6) 用途制限

車載利用に限定する。

(7) 違法改造への対策

筐体は容易に開けることができない構造であること。

(8) 電磁環境対策

UWB レーダシステムと医療用電子機器との相互の電磁干渉に対して、十分な配慮が払われていること。

2 無線設備の技術的条件

2-1 送信装置

(1) 周波数の許容偏差

指定周波数帯によるため規定しない。

(2) 占有周波数帯幅の許容値

4.75GHz 以下であること。

(3) 空中線電力の許容偏差

上限+20%の範囲であること。

(4) 不要発射の強度の許容値

使用周波数帯の外側をスプリアス領域とし、そのスプリアス領域における不要発射の強度の許容値は、表のとおりとする。

表 不要発射の強度の許容値

周波数(MHz)	尖頭電力
36625 未満	-54dBm/MHz 以下
36625 以上	-44dBm/MHz 以下

備考 1) 48.10～48.50GHz の帯域及び 52.0～52.5GHz においては、最大-26dBm までの 5 波以下の線スペクトルのスプリアス放射は許容される。

備考 2) 下記に指定する帯域での空中線利得(空中線の不整合損失を含む)が、以下の値を満たすこと。

470 ～ 806 MHz においては、-44.8dBi 以下

6426 ～ 7125 MHz においては、-20.0dBi 以下

10251 ～ 10678 MHz においては、-15.6dBi 以下

11700 ～ 12750 MHz においては、-14.6dBi 以下

(5) 参照帯域幅

不要発射の強度の許容値における参照帯域幅は、1MHz とする。

(6) 筐体輻射

等価等方輻射電力が、不要発射の強度の許容値以下であること。

2-2 受信装置

副次的に発する電波等の限度については、使用周波数帯においては 1MHz 当たり-54dBm 以下とし、その他の周波数は不要発射の強度の許容値以下とする。

3 測定法

3-1 周波数の偏差

周波数は、占有周波数帯幅の測定において占有周波数帯幅の上限の周波数及び下限の周波数が指定周波数帯内にあることをもって確認する。

3-2 占有周波数帯幅

スペクトルアナライザ等を用いてスペクトル分布の全電力を測定し、スペクトル分布の上限及び下限部分における電力の和が、それぞれ全電力の 0.5%となる周波数幅を測定すること。

空中線測定端子無しの場合、適当な RF 結合器又は空中線で結合して同様に測定すること。

3-3 空中線電力

(1) 平均電力の測定

スペクトルアナライザの分解能帯域幅を 1MHz として測定することとする。バースト波にて測定する場合は、送信時間率(電波を発射している時間/バースト繰り返し周期)が最大となる値で一定の値としてバースト繰り返し周期よりも十分長い区間における平均電力を測定し、送信時間率の逆数を乗じてバースト内平均電力を求める。次に 1ms(ミリ秒)内の最大送信時間率(電波を発射している時間/1ms)を求め、バースト内平均電力に乗じて 1ms 内の最大値を求めることが適当である。

ただし、空中線端子がない場合においては、測定のために一時的に測定用端子を設けて同様に測定すること。なお、測定用の端子が空中線給電点と異なる場合は、損失等を補正する。

(2) 尖頭電力の測定

スペクトルアナライザの分解能帯域幅を 3MHz としてピーク検波で測定し、電力最大となる点の値を求める。この値に換算値として 24.4dB (50MHz 当たり尖頭電力 $= 20\log(50\text{MHz}/\text{測定に用いた分解能帯域幅}(3\text{MHz}))$) で換算した値)を加算し測定値とする。この場合、スペクトルアナライザのビデオ帯域幅は分解能帯域幅の 3 倍程度に設定する。

線スペクトルが検波された場合、分解能帯域幅を 100kHz まで狭くして測定し、その低下分が 6dB 以内であれば線スペクトルとみなし、3MHz の分解能帯域幅の測定値にその低下分を加算し測定値とする。任意の 50MHz の帯域幅に複数の線スペクトルが検出された場合は、それらの電力和を測定値とする。

ただし、空中線端子がない場合においては、測定のために一時的に測定用端子を設けて同様に測定すること。なお、測定用の端子が空中線給電点と異なる場合は、損失等を補正する。

3-4 不要発射の強度の計測

尖頭電力を測定する場合は、スペクトルアナライザの分解能帯域幅を技術的条件で定められた参照帯域幅に設定し、ビデオ帯域幅を分解能帯域幅の 3 倍程度としてピーク検波で測定し、電力最大となる点の値を求める。

測定周波数範囲は、30MHz～58GHz とするが、発射周波数帯が 29GHz 未満の場合は、上限周波数を 2 倍高調波とすることができる。

ただし、空中線端子がない場合においては、測定のために一時的に測定用端子を設けて同様に測定すること。なお、測定用の端子が空中線給電点と異なる場合は、損失等を補正する。

3-5 受信装置の副次的に発射する電波等の限度

スペクトルアナライザ等を用いて測定すること。この場合、スペクトルアナライザ等の分解能帯域幅は、技術的条件で定められた参照帯域幅に設定すること。

ただし、空中線端子がない場合においては、測定のために一時的に測定用端子を設けて同様に測定すること。なお、測定用の端子が空中線給電点と異なる場合は、損失等を補正する。

3-6 筐体輻射

測定距離 3m の電波暗室又は地面反射波を抑圧したオープンサイト若しくはそれらのテストサイトにおいて供試機器と同型式の機器を使用して較正された RF 結合器を用い、その他の条件は不要発射の強度の許容値と同様にして測定すること。