

情報通信審議会 答 申

諮問第 2036 号

「ロボットにおける電波利用の高度化に関する技術的条件」

及び

諮問第 2034 号

「災害対応ロボット・機器向け通信システムの技術的条件」

平成 28 年 3 月 22 日

情報通信審議会

諮問第 2036 号「ロボットにおける電波利用の高度化に関する技術的条件」及び諮問第 2034 号「災害対応ロボット・機器向け通信システムの技術的条件」については、以下のとおりとすることが適当である。

1 169MHz 帯バックアップ用通信システムの技術的条件

これまでの検討を踏まえ、169MHz 帯を使用するロボット用通信システムの技術的条件については、以下のとおりとすることが適当である。

1.1 一般的条件

(1) 無線周波数帯

169.050MHz～169.3975MHz 及び 169.8075MHz～170.000MHz であること。

(2) 通信方式

単向・同報・単信・複信の各方式とする。

1.2 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

ア 周波数の許容偏差

$\pm 3.0 \times 10^{-6}$ 以内であること。

イ 占有周波数帯幅の許容値

300kHz 以内であること。

ウ スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

無線設備規則別表第 3 号に定めるとおり、以下のとおりとすることが適切である。

帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値 : 100 μ W 以下

スプリアス領域における不要発射の強度の許容値 : 50 μ W 以下

エ 空中線電力及びその許容偏差

空中線電力は、1W（等価等方輻射電力 3.25W）以下とし、その許容偏差は、上限 20%、下限 50%以下とすること。

オ 隣接チャンネル漏えい電力

(ア) 占有周波数帯幅が 100kHz 以内のものにあつては、搬送波の周波数から 100kHz 離れた周波数の（±）50kHz の帯域内に輻射される電力が、搬送波電力より 45 デシベル以上低いこと。

(イ) 占有周波数帯幅が 100kHz を超え 200kHz 以内のものにあつては、搬送波の周波数から 200kHz 離れた周波数の（±）100kHz の帯域内に輻射される電力が、搬送波電力より 45 デシベル以上低いこと。

(ウ) 占有周波数帯幅が 200kHz を超え、300kHz 以内のものにあつては、搬送波の周波数から 300kHz 離れた周波数の（±）150kHz の帯域内に輻射される電力が、搬送波電力より 45 デシベル以上低いこと。

- カ 送信空中線利得
5.12dBi 以下であること。

(2) 受信装置

- ア 副次的に発する電波等の限度
4 nW 以下であること。

1.3 測定法

国内で一般的に適用されているVHF帯無線設備等の測定法に準ずることが適当であるが、今後、国際電気標準会議（IEC）等の国際的な動向を踏まえて対応することが望ましい。

測定に用いる変調入力信号は、特別の規定がない限り、データ端子から与えた標準符号化試験信号（符号長 511 ビット 2 値擬似雑音系列）とするか又は装置内で発生した標準符号化試験信号とする。また、専用の動作モード（テスト・モード）がある場合はそれによる。

なお、空中線接続端子がない場合の測定法は、試験時に測定用の空中線接続端子（臨時に設ける試験用端子を含む。）を設けることが困難な場合にのみ適用すること。

(1) 周波数の偏差

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷（インピーダンス整合回路又は減衰器等）を接続し、無変調波（搬送波）を送信した状態で周波数計を用いて平均値（バースト波にあつてはバースト内の平均値）を測定すること。

イ 空中線接続端子がない場合

(ア) の条件又は適当なRF結合器若しくは空中線で結合し、アと同様にして測定すること。

(ア) 測定条件

a 測定場所の条件

昭和63年郵政省告示第127号（発射する電波が著しく微弱な無線局の電界強度の測定方法）の条件に準じて、試験機器を木その他絶縁材料により作られた高さ1.5mの回転台の上に設置して測定することとし、測定距離3m以上の電波暗室又は地面反射波を抑圧したテストサイトとすること。この場合において、テストサイトの測定用空中線は、指向性のものを用いること。また、試験機器の大きさが60cmを超える場合は、測定距離をその5倍以上として測定すること。

b 試験機器の条件

電源ケーブル、外部インタフェースケーブル等のケーブルが付属する場合、空中線の形状が変化する場合及び金属板等により放射特性が影響を受ける場合においては最大の放射条件となる状態を特定して測定すること。

(2) 占有周波数帯幅

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えたときに得られるスペクトル分布の全電力を、スペクトルアナライザ等を用いて測定し、スペクトル分布の上限及び下限部分におけるそれぞれの電力和が全電力の0.5%となる周波数帯幅を測定すること。

なお、標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には、通常運用に使用される信号の

うち占有周波数帯幅が最大となる信号で変調をかける。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件又は適当な RF 結合器若しくは空中線で結合し、アと同様にして測定すること。

(3) スプリアス発射又は不要発射の強度

帯域外領域におけるスプリアス発射の強度及びスプリアス領域における不要発射の強度の測定は、以下のとおりとすることが適当である。この場合において、参照帯域幅は技術的条件で定められた値に設定すること。スプリアス領域における不要発射の強度の測定を行う周波数範囲については、可能な限り 9 kHz から 110 GHz までとすることが望ましい。ただし、当面の間は 9 kHz から第 10 次高調波までとすることができる。

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、帯域外領域におけるスプリアス発射測定の際は無変調状態、スプリアス領域における不要発射測定の際は標準符号化試験信号を入力信号として加えた変調状態に設定し、スプリアス発射成分又は不要発射成分の平均電力（バースト波にあっては、バースト内の平均電力）を、スペクトルアナライザ等を用いて測定すること。

なお、標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には通常運用に使用される信号で変調をかける。

試験用端子が空中線接続端子と異なる場合は、空中線接続端子と試験用端子の間の損失等を補正する。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

なお、スペクトルアナライザ等を用いる場合は、置換法により等価等方輻射電力を測定し、スプリアス発射周波数又は不要発射周波数における送信空中線利得（試験申込者申告値）を除いて送信装置出力点での強度に換算を行うものとする。

(4) 空中線電力の偏差

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えた変調状態（4 値 FSK 変調方式にあっては、フレーム構造を含まない変調状態に設定してもよい。）とし、高周波電力計等を用いて平均電力を測定すること。

なお、標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には、通常運用に使用される信号のうち空中線電力が最大となる信号で変調をかける。

また、連続送信波によって測定することが望ましいが、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算出する。

試験用端子が空中線接続端子と異なる場合は、空中線接続端子と試験用端子の間の損失等を補正する。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

なお、スペクトルアナライザ等を用いる場合は、置換法により等価等方輻射電力を測定し、送信空中線利得（工事設計書等に記載された値）を除いて送信装置出力点での空中線電力に換算を行うものとする。

ただし、偏波面の特定が困難な場合は、水平偏波及び垂直偏波にて求めた空中線電力の最大値に3dB加算すること。

(5) 隣接チャンネル漏えい電力

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えた変調状態として、スペクトルアナライザ等を用いて搬送波の電力及び搬送波から隣接チャンネル間隔離れた周波数において技術的条件で定められる帯域内の電力を測定し、搬送波の電力との比を求め隣接チャンネル漏えい電力を算出すること。

なお、標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には、通常運用に使用される信号のうち占有周波数帯幅が最大となる信号で変調をかける。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

(6) 受信装置の副次的に発する電波等の限度

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、受信装置を連続受信状態として、スペクトルアナライザ等を用いて測定すること。

試験用端子が空中線接続端子と異なる場合は、空中線接続端子と試験用端子の間の損失等を補正する。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

なお、スペクトルアナライザ等を用いる場合は、置換法により副次発射の強度を測定し、副時発射周波数における受信空中線利得（試験申込者申告値）を除いて受信装置入力点での強度に換算を行うものとする。

2 2.4GHz 帯システムの技術的条件

これまでの検討を踏まえ、2.4GHz 帯を使用するロボット用電波利用システムの無線設備の技術的条件については、以下のとおりとすることが適当である。

2.1 一般的条件

(1) 無線周波数帯

2483.5MHz～2494MHz とする。

(2) 通信方式

単向・同報・単信・複信方式とする。

(3) 変調方式

デジタル変調及びアナログ変調の各種変調方式を利用できるようにするため、特に規定しない。

(4) 周波数チャネル配置の例

表 1 のとおり。

表 1 2.4GHz 帯ロボット用無線システムの周波数チャネル配置の例

| システム | 中心周波数 |
|------------|-----------------|
| 5MHz システム | 2486MHz、2491MHz |
| 10MHz システム | 2489MHz |

2.2 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

ア 周波数の許容偏差

±50×10⁻⁶以下であること。

イ 占有周波数帯幅の許容値

10MHz システム：9MHz 以下であること。

5MHz システム：4.5MHz 以下であること。

ウ 空中線電力及びその許容偏差

空中線電力は、1W（等価等方輻射電力 4W）以下とし、その許容偏差は、上限 20%、下限 80%以下とする。

エ スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

表 2 及び表 3 のとおり。

①10MHz システム

表 2 2.4GHz 帯ロボット用無線システムの不要発射の強度の許容値（10MHz システム）

| 周波数帯 | 任意の 1MHz の帯域幅における平均電力 |
|---|-----------------------|
| 2473.5MHz 未満及び 2500MHz を超え 2510MHz 以下 | 10 μW 以下 |
| 2473.5MHz 以上 2478.5MHz 未満及び 2498.5MHz を超え 2500MHz 以下 | 150 μW 以下 |
| 2478.5MHz 以上 2483MHz 未満及び 2494.5MHz を超え 2498.5MHz 以下 | 1mW 以下 |
| 2510MHz を超えるもの | 1 μW 以下 |

②5MHz システム

表3 2.4GHz 帯ロボット用無線システムの不要発射の強度の許容値 (5MHz システム)

| 周波数帯 | 任意の 1MHz の帯域幅における平均電力 |
|---|-----------------------|
| 2478.5MHz 未満及び 2498.5MHz を超え 2500MHz 以下 | 20 μ W 以下 |
| 2478.5MHz 以上 2481MHz 未満及び 2496MHz を超え 2498.5MHz 以下 | 300 μ W 以下 |
| 2481MHz 以上 2483.25MHz 未満及び 2493.75MHz を超え 2496MHz 以下 | 2mW 以下 |
| 2500MHz を超え 2510MHz 以下 | 10 μ W 以下 |
| 2510MHz を超えるもの | 1 μ W 以下 |

オ 送信空中線利得

6dBi 以下とすることが適当である。

(2) 受信装置

ア 副次的に発する電波等の限度

副次的に発射する電波の強度は、2.4GHz 帯小電力データ通信システム (無線 LAN) と同様、1GHz 未満の周波数において 4nW 以下、1GHz 以上の周波数において、20nW 以下とする。

2.3 測定方法

国内で一般的に適用されている 2.4GHz 帯小電力データ通信システム等の測定法に準ずることが適当であるが、今後、国際電気標準会議 (IEC) 等の国際的な動向を踏まえて対応することが望ましい。

測定に使用する変調入力信号は、特別の規定がない限り、標準符号化試験信号 (符号長 511 ビット 2 値疑似雑音系列等) とするか又は装置内部で発生した標準符号化試験信号とする。また、専用の動作モード (テスト・モード) がある場合はそれによる。ただし、アナログ変調方式を用いる場合は、通常運用に使用される信号と同等の試験信号を用いる。

なお、空中線接続端子がない場合の測定法は、試験時に測定用の空中線接続端子 (臨時に設ける試験用端子を含む。) を設けることが困難な場合にのみ適用すること。

(1) 周波数の偏差

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷 (インピーダンス整合回路又は減衰器等) を接続し、無変調波 (搬送波) を送信した状態で周波数計を用いて平均値 (バースト波にあってはバースト内の平均値) を測定すること。

イ 空中線接続端子がない場合

(ア) の条件又は適当な RF 結合器若しくは空中線で結合し、アと同様にして測定すること。

(イ) 測定条件

a 測定場所の条件

昭和 63 年郵政省告示第 127 号 (発射する電波が著しく微弱な無線局の電界強度の測定方法) の条件に準じて、試験機器を木その他絶縁材料により作られた高さ 1.

5m の回転台の上に設置して測定することとし、測定距離 3m 以上の電波暗室又は地

面反射波を抑圧したテストサイトとすること。この場合において、テストサイトの測定用空中線は、指向性のものを用いること。また、試験機器の大きさが60cmを超える場合は、測定距離をその5倍以上として測定すること。

b 試験機器の条件

電源ケーブル、外部インタフェースケーブル等のケーブルが付属する場合、空中線の形状が変化する場合及び金属板等により放射特性が影響を受ける場合においては最大の放射条件となる状態を特定して測定すること。

(2) 占有周波数帯幅

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えたときに得られるスペクトル分布の全電力を、スペクトルアナライザ等を用いて測定し、スペクトル分布の上限及び下限部分におけるそれぞれの電力和が全電力の0.5%となる周波数帯幅を測定すること。

なお、アナログ変調方式を用いる場合等の標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には、通常運用に使用される信号のうち占有周波数帯幅が最大となる信号で変調をかける。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件又は適当なRF結合器若しくは空中線で結合し、アと同様にして測定すること。

(3) スプリアス発射又は不要発射の強度

スプリアス領域及び帯域外領域における不要発射の強度の測定は、以下のとおりとすることが適当である。この場合において、参照帯域幅は1MHzとし、スプリアス領域における不要発射の強度の測定を行う周波数範囲については、可能な限り9kHzから110GHzまでとすることが望ましい。ただし、当面の間は30MHzから第5次高調波までとすることができる。

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えたときの変調状態とし、不要発射成分の平均電力（バースト波にあっては、バースト内の平均電力）を、スペクトルアナライザ等を用いて測定すること。

なお、アナログ変調方式を用いる場合等の標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には通常運用に使用される信号で変調をかける。

試験用端子が空中線接続端子と異なる場合は、空中線接続端子と試験用端子の間の損失等を補正する。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

なお、スペクトルアナライザ等を用いる場合は、置換法により等価等方輻射電力を測定し、不要発射周波数における送信空中線利得（試験申込者申告値）を除いて送信装置出力点での強度に換算を行うものとする。

(4) 空中線電力の偏差

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えた変調状態とし、スペクトルアナライザ又は高周波電力計等を用いて平均電力を測定すること。

なお、アナログ変調方式を用いる場合等の標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には、通常運用に使用される信号のうち空中線電力が最大となる信号で変調をかける。

また、連続送信波によって測定することが望ましいが、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算出する。

試験用端子が空中線接続端子と異なる場合は、空中線接続端子と試験用端子の間の損失等を補正する。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

なお、スペクトルアナライザ等を用いる場合は、置換法により等価等方輻射電力を測定し、送信空中線利得（工事設計書等に記載された値）を除いて送信装置出力点での空中線電力に換算を行うものとする。

ただし、偏波面の特定が困難な場合は、水平偏波及び垂直偏波にて求めた空中線電力の最大値に3dB加算すること。

(5) 受信装置の副次的に発する電波等の限度

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、受信装置を連続受信状態として、スペクトルアナライザ等を用いて測定すること。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

なお、スペクトルアナライザ等を用いる場合は、置換法により副次発射の強度を測定し、副時発射周波数における受信空中線利得（試験申込者申告値）を除いて受信装置入力点での強度に換算を行うものとする。

3 5.7GHz 帯システムの技術的条件

これまでの検討を踏まえ、5.7GHz帯を使用するロボット用電波利用システムの無線設備の技術的条件については、以下のとおりとすることが適当である。

3.1 一般的条件

(1) 無線周波数帯

5650MHz 以上 5755MHz 以下とする。

(2) 通信方式

単向・同報・単信・複信方式とする。

(3) 変調方式

デジタル変調及びアナログ変調の各種変調方式を利用できるようにするため、特に規定しない。

(4) 周波数チャンネル配置

表4のとおりとすることが適当である。

なお、既存の無線システムとの共用の観点から、ロボット用無線システムとしては、より周波数の高いチャンネルで運用することが望ましい。

表4 5.7GHz帯ロボット用無線システムの周波数チャンネル配置

| システム種別 | 中心周波数 |
|------------|---|
| 5MHz システム | 5652.5MHz から 5752.5MHz までの 5MHz 間隔の 21 波 |
| 10MHz システム | 5655MHz から 5725MHz までの 10MHz 間隔の 8 波並びに 5740MHz 及び 5750MHz |
| 20MHz システム | 5660MHz から 5720MHz までの 20MHz 間隔の 4 波及び 5745MHz |

3.2 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

ア 周波数の許容偏差

±20×10⁻⁶ 以下とする。

イ 占有周波数帯幅の許容値

20MHz システム：19.7MHz 以下とする。

10MHz システム：9MHz 以下とする。

5MHz システム：4.5MHz 以下とする。

ウ 空中線電力及びその許容偏差

空中線電力は、1W（等価等方輻射電力 4W）以下とし、その許容偏差は、上限 50%、下限 50%以下とする。

エ 隣接チャンネル漏えい電力

隣接チャンネル漏えい電力は、以下のとおりとする。

搬送波の周波数から F1MHz 及び F2MHz 離れた周波数の±F3MHz の帯域内に輻射される平均電力が、搬送波の平均電力よりそれぞれ 25dB 及び 40dB 以上低い値。ただし、それぞれのシステムにおける F1、F2 及び F3 の値は表5のとおりとする。

表5 各システムにおける F1、F2、F3 の値

| システム | F1 | F2 | F3 |
|------------|----|----|------|
| 20MHz システム | 20 | 40 | 9.5 |
| 10MHz システム | 10 | 20 | 4.5 |
| 5MHz システム | 5 | 10 | 2.25 |

オ スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値
表 6 及び表 7 のとおりとする。

①20MHz 及び 10MHz システム

表 6 5.7GHz 帯ロボット用無線システムの不要発射の強度の許容値 (20MHz 及び 10MHz システム)

| 周波数帯 | 任意の 1MHz の帯域幅における平均電力 |
|--|-----------------------|
| 5590MHz 未満及び 5815MHz 以上 | 0.63 μ W 以下 |
| 5590MHz 以上 5630MHz 未満及び 5775MHz 以上 5815MHz 未満 | 3 μ W 以下 |

②5MHz システム

表 7 5.7GHz 帯ロボット用無線システムの不要発射の強度の許容値 (5MHz システム)

| 周波数帯 | 任意の 1MHz の帯域幅における平均電力 |
|--|-----------------------|
| 5590MHz 未満、5815MHz 以上 | 0.63 μ W 以下 |
| 5590MHz 以上 5630MHz 未満及び 5775MHz 以上 5815MHz 未満 | 3 μ W 以下 |
| 5630MHz 以上 5640MHz 未満及び 5765MHz 以上 5775MHz 未満 | 6.3 μ W 以下 |

カ 送信空中線利得
6dBi 以下とする。

(2) 受信装置

ア 副次的に発する電波等の限度

副次的に発射する電波の強度は、1GHz 未満の周波数において 4nW 以下、1GHz 以上の周波数において、20nW 以下とする。

3.3 測定方法

国内で一般的に適用されている 5GHz 帯小電力データ通信システム等の測定法に準ずることが適当であるが、今後、国際電気標準会議 (IEC) 等の国際的な動向を踏まえて対応することが望ましい。

測定に使用する変調入力信号は、特別の規定がない限り、標準符号化試験信号 (符号長 511 ビット 2 値疑似雑音系列等) とするか又は装置内部で発生した標準符号化試験信号とする。また、専用の動作モード (テスト・モード) がある場合はそれによる。ただし、アナログ変調方式を用いる場合は、通常運用に使用される信号と同等の試験信号を用いる。

なお、空中線接続端子がない場合の測定法は、試験時に測定用の空中線接続端子 (臨時に設ける試験用端子を含む。) を設けることが困難な場合にのみ適用すること。

(1) 周波数の偏差

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷 (インピーダンス整合回路又は減衰器等) を接続し、無変調波 (搬送波) を送信した状態で周波数計を用いて平均値 (バースト波にあってはバースト内の平均値) を測定すること。

イ 空中線接続端子がない場合

(ア)の条件又は適当なRF結合器若しくは空中線で結合し、アと同様にして測定すること。

(ア) 測定条件

a 測定場所の条件

昭和63年郵政省告示第127号（発射する電波が著しく微弱な無線局の電界強度の測定方法）の条件に準じて、試験機器を木その他絶縁材料により作られた高さ1.5mの回転台の上に設置して測定することとし、測定距離3m以上の電波暗室又は地面反射波を抑圧したテストサイトとすること。この場合において、テストサイトの測定用空中線は、指向性のものを用いること。また、試験機器の大きさが60cmを超える場合は、測定距離をその5倍以上として測定すること。

b 試験機器の条件

電源ケーブル、外部インタフェースケーブル等のケーブルが付属する場合、空中線の形状が変化する場合及び金属板等により放射特性が影響を受ける場合においては最大の放射条件となる状態を特定して測定すること。

(2) 占有周波数帯幅

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えたときに得られるスペクトル分布の全電力を、スペクトルアナライザ等を用いて測定しスペクトル分布の上限及び下限部分におけるそれぞれの電力和が全電力の0.5%となる周波数帯幅を測定すること。

なお、アナログ変調方式を用いる場合等の標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には、通常運用に使用される信号のうち占有周波数帯幅が最大となる信号で変調をかける。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件又は適当なRF結合器若しくは空中線で結合し、アと同様にして測定すること。

(3) スプリアス発射又は不要発射の強度

スプリアス領域及び帯域外領域における不要発射の強度の測定は、以下のとおりとすることが適当である。この場合において、参照帯域幅は1MHzとし、スプリアス領域における不要発射の強度の測定を行う周波数範囲については、可能な限り9kHzから110GHzまでとすることが望ましい。ただし、当面の間は30MHzから26GHzまでとすることができる。

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えたときの変調状態とし、不要発射成分の平均電力（バースト波にあっては、バースト内の平均電力）を、スペクトルアナライザ等を用いて測定すること。

なお、アナログ変調方式を用いる場合等の標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には通常運用に使用される信号で変調をかける。

試験用端子が空中線接続端子と異なる場合は、空中線接続端子と試験用端子の間の損失等を補正する。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

なお、スペクトルアナライザ等を用いる場合は、置換法により等価等方輻射電力を測定し、不要発射周波数における送信空中線利得（試験申込者申告値）を除いて送信装置出力点での強度に換算を行うものとする。

(4) 空中線電力の偏差

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えた変調状態とし、スペクトルアナライザ又は高周波電力計等を用いて平均電力を測定すること。

なお、アナログ変調方式を用いる場合等の標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には、通常運用に使用される信号のうち空中線電力が最大となる信号で変調をかける。

また、連続送信波によって測定することが望ましいが、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算出する。

試験用端子が空中線接続端子と異なる場合は、空中線接続端子と試験用端子の間の損失等を補正する。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

なお、スペクトルアナライザ等を用いる場合は、置換法により等価等方輻射電力を測定し、送信空中線利得（工事設計書等に記載された値）を除いて送信装置出力点での空中線電力に換算を行うものとする。

ただし、偏波面の特定が困難な場合は、水平偏波及び垂直偏波にて求めた空中線電力の最大値に3 dB加算すること。

(5) 隣接チャネル漏えい電力

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、標準符号化試験信号を入力信号として加えた変調状態として、スペクトルアナライザ等を用いて搬送波の電力及び搬送波から隣接チャネル間隔又は次隣接チャネル間隔離れた周波数において技術的条件で定められる帯域内の電力を測定し、搬送波の電力との比を求め隣接チャネル漏えい電力を算出すること。

なお、アナログ変調方式を用いる場合等の標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には、通常運用に使用される信号のうち占有周波数帯幅が最大となる信号で変調をかける。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

(6) 受信装置の副次的に発する電波等の限度

ア 空中線接続端子がある場合

空中線接続端子に擬似負荷を接続し、受信装置を連続受信状態として、スペクトルアナライザ等を用いて測定すること。

イ 空中線接続端子がない場合

(1)イ(ア)の条件として、アと同様にして測定すること。

なお、スペクトルアナライザ等を用いる場合は、置換法により副次発射の強度を測定し、副次発射周波数における受信空中線利得（試験申込者申告値）を除いて受信装置入力点での強度に換算を行うものとする。

4 その他

73MHz 帯無線操縦用周波数について、産業の用に供するものについては、表8のとおりとすることが適当である。

表8 73MHz 帯無線操縦用周波数（産業の用に供するもの）

| 電波の型式 | 周波数 | 備考 |
|-------------------|---|--|
| F1D F2D F3D | <u>73.22MHz</u> 、 <u>73.23 MHz</u> 、 <u>73.24 MHz</u> 、 <u>73.25 MHz</u> 、 73.26 MHz、73.27 MHz、73.28 MHz、73.29 MHz、 73.30 MHz、73.31 MHz、73.32 MHz | 模型飛行機用の無線操縦用発振器に使用する場合であつて、産業の用に供するものに限る。 |
| | <u>72.25 MHz</u> 、 <u>72.26 MHz</u> 、 <u>72.27 MHz</u> | 模型飛行機以外の無線操縦用発振器に使用する場合であつて、産業の用に供するものに限る。 |

※下線部が変更部分