

平成24年02月08日

23GHz帯無線伝送システム測定法（案）

測定法の前提条件である、技術的条件が未定の部分がありますが、現在までの資料から想定した技術的条件をもとに、想定される測定法（案）をまとめました。

なお、想定した技術的条件は、測定法の視点だけから記載させて頂いたものですので、ずれている点はご容赦戴けますようお願い申し上げます。

1 一般的条件

(1) 周波数帯

23.2GHzから23.6GHzとする。

(2) 通信方式

単向通信方式：一方向へ放送波を中継する方式。

(3) 変調方式

直交周波数分割多重（OFDM（ISDB-T））方式 地デジ

64値直交振幅変調（64QAM（ISDB-C））方式 CATV

AFC用のパイロット信号として、CWが想定される。【TBD】

2 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

① 送信周波数の許容偏差

3×10^{-4} 以下 又は $\pm 20 \text{ kHz}$ 程度？【TBD】

② 占有周波数帯幅の許容値

ISDB-T : 5.7MHz

ISDB-C : 6.0MHz（5.7MHz以下程度？）【TBD】

AFC用パイロット：X.XMHz【TBD】

③ 空中線電力

1W/63以下【TBD】

④ 空中線電力の許容偏差

上限+20% 下限-50%

⑤ 送信スペクトルマスク

22GHz～25GHzの範囲はスペクトルマスクとして規定？【TBD】

⑥ スプリアス領域における不要発射の強度

上記⑤のスペクトルマスクの外側の領域が不要発射の強度として規定？【TBD】

(2) 受信装置

① 副次的に発する電波等の限度

4 nW (単向通信で受信装置を有さない場合不要)

3 測定法

国内で定められた測定法に準じて、次のとおりとすることが適当である。

3. 1 周波数の偏差

(ア) 64QAM (ISDB-C) 方式

標準信号発生器から無変調搬送波を送信機に加え、送信出力を周波数計で測定する。

ただし、無変調にできない場合は、特定の変調状態とし波形解析器等を用いて測定することができる。なお、波形解析器の測定周波数範囲を超える場合は、ミキサ等を用いて測定する。

(イ) OFDM (ISDB-T) 方式

標準信号発生器から無変調搬送波を送信機に加え、送信出力を周波数計で測定する。

ただし、無変調にできない場合は、特定の変調状態とし波形解析器等を用いて測定することができる。なお、波形解析器の測定周波数範囲を超える場合は、ミキサ等を用いて測定する。

(ウ) AFCパイロット信号

標準信号発生器から無変調搬送波を送信機に加え、送信出力を周波数計で測定する。

(エ) 標準信号発生器からUHF帯の変調信号を入力することを前提にしていますが、同軸ケーブル以外に、光インタフェースの場合はE/O変換器を準備頂いてE/O変換器を含めた特性を評価することになります。(他の項目も同様)

3. 2 占有周波数帯幅

(ア) 64QAM (ISDB-C) 方式

標準信号発生器から通常の変調波を送信機に加え、得られるスペクトル分布の全電力について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。

(イ) OFDM (ISDB-T) 方式

標準信号発生器から通常の変調波を送信機に加え、得られるスペクトル分布の全電

力について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。

(ウ) A F Cパイロット信号

標準信号発生器からA F Cパイロット信号を加え、得られるスペクトル分布の全電力について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。

3. 3 空中線電力

(ア) 6 4 Q A M (I S D B - C) 方式

標準信号発生器から通常の変調波を送信機に加え、送信出力が最大となるまで入力信号レベルを加えた状態で、電力計を用いて平均電力（バースト波にあってはバースト内平均電力）を測定する。

(イ) O F D M (I S D B - T) 方式

標準信号発生器から通常の変調波を送信機に加え、送信出力が最大となるまで入力信号レベルを加えた状態で、電力計を用いて平均電力（バースト波にあってはバースト内平均電力）を測定する。

(ウ) A F Cパイロット信号

標準信号発生器から通常の変調波を送信機に加え、送信出力が最大となるまで入力信号レベルを加えた状態で、電力計を用いて平均電力を測定する。

(ウ) 入力信号レベル

標準信号発生器から、送信出力が最大となるまで入力信号レベルを加えた状態としているが、一定の電力で送信を停止する機能がある場合は、送信を停止する直前の入力信号レベルとする。（他の項目も同様）

3. 4 スプリアス領域における不要発射の強度

(ア) 6 4 Q A M (I S D B - C) 方式

標準信号発生器から通常の変調波を送信機に加え、送信出力が最大となるまで入力信号レベルを加えた状態で、スペクトルアナライザを用いて平均電力（バースト波にあってはバースト内平均電力）を測定する。なお、スペクトルアナライザの分解能帯域幅は、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、搬送波周波数の近傍において分解能帯域幅の特性によって測定値への影響がある場合は、分解能帯

域幅を狭くして測定しても良く、この場合、不要発射の強度は、分解能帯域幅ごとの測定結果を参照帯域幅に渡り積分した値とする。

なお、複数チャンネルを中継する場合にあっては、中継する全チャンネルにおいて通常の変調波及びAFCパイロット信号を加えた信号を送信機に加えた状態で測定する。

測定周波数範囲は、30MHzから2次高調波までとする。なお、導波管を用いるものは測定周波数の下限をカットオフ周波数の0.7倍からとすることができるほか、導波管が十分に長く技術基準を十分満足するカットオフ減衰量が得られることが証明できる場合は、その周波数範囲の測定を省略することができる。

測定用端子が空中線端子と異なる場合は、空中線端子と測定用端子の間の損失等を補正する。

(イ) OFDM (ISDB-T) 方式

標準信号発生器から通常の変調波を送信機に加え、送信出力が最大となるまで入力信号レベルを加えた状態で、スペクトルアナライザを用いて平均電力（バースト波にあってはバースト内平均電力）を測定する。なお、スペクトルアナライザの分解能帯域幅は、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、搬送波周波数の近傍において分解能帯域幅の特性によって測定値への影響がある場合は、分解能帯域幅を狭くして測定しても良く、この場合、不要発射の強度は、分解能帯域幅ごとの測定結果を参照帯域幅に渡り積分した値とする。

なお、複数チャンネルを中継する場合にあっては、中継する全チャンネルにおいて通常の変調波及びAFCパイロット信号を加えた信号を送信機に加えた状態で測定する。

測定周波数範囲は、30MHzから2次高調波までとする。なお、導波管を用いるものは測定周波数の下限をカットオフ周波数の0.7倍からとすることができるほか、導波管が十分に長く技術基準を十分満足するカットオフ減衰量が得られることが証明できる場合は、その周波数範囲の測定を省略することができる。

測定用端子が空中線端子と異なる場合は、空中線端子と測定用端子の間の損失等を補正する。

3. 5 送信スペクトルマスク

(ア) 64QAM (ISDB-C) 方式

標準信号発生器から通常の変調波を送信機に加え、送信出力が最大となるまで入力信号レベルを加えた状態で、スペクトルアナライザを用いて平均電力（バースト波にあってはバースト内平均電力）を測定する。なお、スペクトルアナライザの分解能帯域幅は、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、搬送波周波数の近傍において分解能帯域幅の特性によって測定値への影響がある場合は、分解能帯域幅を狭くして測定しても良く、この場合、不要発射の強度は、分解能帯域幅ごとの測定結果を参照帯域幅に渡り積分した値とする。

なお、複数チャンネルを中継する場合にあっては、中継する全チャンネルにおいて通常の変調波及びAFCパイロット信号を加えた信号を送信機に加えた状態で測定する。

測定用端子が空中線端子と異なる場合は、空中線端子と測定用端子の間の損失等を補正する。

（イ）OFDM（ISDB-T）方式

標準信号発生器から通常の変調波を送信機に加え、送信出力が最大となるまで入力信号レベルを加えた状態で、スペクトルアナライザを用いて平均電力（バースト波にあってはバースト内平均電力）を測定する。なお、スペクトルアナライザの分解能帯域幅は、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、搬送波周波数の近傍において分解能帯域幅の特性によって測定値への影響がある場合は、分解能帯域幅を狭くして測定しても良く、この場合、不要発射の強度は、分解能帯域幅ごとの測定結果を参照帯域幅に渡り積分した値とする。

なお、複数チャンネルを中継する場合にあっては、中継する全チャンネルにおいて通常の変調波及びAFCパイロット信号を加えた信号を送信機に加えた状態で測定する。

測定用端子が空中線端子と異なる場合は、空中線端子と測定用端子の間の損失等を補正する。

3. 6 受信装置の副次的に発射する電波等の限度

受信空中線端子において、スペクトルアナライザ等を用いて測定すること。送信空中線と共用する場合は、受信状態にして測定すること。なお、副次的に発する電波等の限度の測定周波数範囲は、30MHzから2次高調波までとする。

なお、導波管を用いるものは測定周波数の下限をカットオフ周波数の0.7倍からとす

ることができるほか、導波管が十分に長く技術基準を十分満足するカットオフ減衰量が得られることが証明できる場合は、その周波数範囲の測定を省略することができる。

測定用端子が空中線端子と異なる場合は、空中線端子と測定用端子の間の損失等を補正する。ただし、受信装置がない場合は、測定を行わない。