

Sバンドを用いる国内移動体衛星通信システムの高速化に関する技術的条件(素案)

Sバンドを用いる国内移動体衛星通信システムの高速化に関する技術的条件は、次のとおりとすることが適当である。

1 一般的条件

(1) 必要な機能

Sバンドを用いる国内移動体衛星通信システムは、次の機能が必要である。

ア 携帯基地地球局と通信を行う個々の携帯移動地球局の送信装置が自動的に識別されるものであること。

イ 携帯移動地球局が通話のために使用する周波数は、携帯基地地球局の制御信号により自動的に選択されるものであること。

ウ 携帯基地地球局の無線設備は、電気通信回線設備と接続ができるものであること。

(2) 適用周波数帯

ア フィーダリンク

基地局・衛星間で使用するフィーダリンク用周波数帯は、Cバンド(6/4GHz帯)であり、上り回線(衛星への送信)として6,345-6,425MHz帯、下り回線(衛星からの受信)として4,120-4,200MHz帯であること。

イ サービスリンク

Sバンド(2.6/2.5GHz帯)のうち、上り回線として2,660-2,690MHz、下り回線として2,505-2,535MHzであること。

(3) 電磁環境対策

電波防護指針を満たすことが必要である。

2 無線設備の技術的条件

2.1 基地局の設備

2. 1. 1 送信装置(基地局)

(1)空中線電力の許容偏差

上限 50%、下限 50%であること。(無線設備規則第 14 条に規定)

(2)周波数の許容偏差

$\pm 50 \times 10^{-6}$ 以下であること。(無線設備規則第 5 条に規定)

(3)不要発射の強度の許容値

不要発射の強度の許容値は、無線設備規則第 7 条及び平成 17 年総務省告示第 1228 号の宇宙無線通信を行う無線局の送信設備のスプリアス発射又は不要発射の強度の許容値に基づき、以下のとおりすること。

ア 帯域外領域の不要発射の強度の許容値

必要周波数帯域幅内における 4kHz の周波数帯域幅当たりの最大電力密度から、4kHz の周波数帯域幅当たり次の式により求められる値と、スプリアス領域の不要発射の強度の許容値のうち小さい方の値以下であること。

$$40\text{Log}((2F/\text{BN})+1) [\text{dB}]$$

ここで、F は必要周波数帯幅と帯域外領域の境界より中心周波数と反対方向に離れる周波数の値であり、BN は必要周波数帯域幅である。

イ スプリアス領域の不要発射の強度の許容値

50 μ W 以下、又は基本周波数の平均電力より 60dB 低い値であること。

ここで、スプリアス領域の不要発射の強度の許容値は、4kHz の周波数帯域幅における電力とする。

2. 1. 2 受信装置(基地局)

(1)副次的に発射する電波の強度

4nW 以下であること。(無線設備規則第 24 条に規定)

2. 1. 3 空中線(基地局)

(1)空中線の条件

ア 送信空中線の最小仰角

3°以上であること。(電波法施行規則第 32 条に規定)

イ 等価等方輻射電力の許容値

仰角(θ)が 0 度以下の場合 :40 dBW/kHz

仰角(θ)が 0 度を超え 5 度以下の場合 :40+3 θ dBW/4kHz

ただし、仰角(θ 度)は送信空中線の輻射の中心からみた地表線の仰角とする。

(電波法施行規則第 32 条の 2 に規定)

2. 2 移動局の設備

2. 2. 1 送信装置(移動局)

(1)空中線電力の許容偏差

上限 50%、下限 50%であること。(無線設備規則第 14 条に規定)

(2)周波数の許容偏差

$\pm 50 \times 10^{-6}$ 以下であること。(無線設備規則第 5 条に規定)

(3)不要発射の強度の許容値

不要発射の強度の許容値は、無線設備規則第 7 条及び平成 17 年総務省告示第 1228 号の宇宙無線通信を行う無線局の送信設備のスプリアス発射又は不要発射の強度の許容値に基づき、以下のとおりとすること。

ア 帯域外領域の不要発射の強度の許容値

必要周波数帯域幅内における 4kHz の周波数帯域幅当たりの最大電力密度から、4kHz の周波数帯域幅当たり次の式により求められる値と、スプリアス領域の不要発射の強度の許容値のうち小さい方の値以下であること。

$$40\text{Log}((2F/\text{BN})+1) \text{ [dB]}$$

ここで、F は必要周波数帯幅と帯域外領域の境界より中心周波数と反対方向に離れる周波数の値であり、BN は必要周波数帯域幅である。

イ スプリアス領域の不要発射の強度の許容値

50 μ W 以下、又は基本周波数の平均電力より 60dB 低い値であること。

ここで、スプリアス領域の不要発射の強度の許容値は、4kHz の周波数帯域幅における電力とする。

(4)送信機停波電力レベル

キャリア送信時の最大電力に対して-60dB 以下であること。

(無線設備規則題 49 条の 23 に規定)

2. 2. 2 受信装置(移動局)

(1)副次的に発する電波の限度

4nW以下であること。(無線設備規則第 24 条に規定)

2. 2. 3 空中線(移動局)

(1)偏波

直線偏波又は円偏波であること。

3 測定法

測定法については、法令で規定されている方法により実施すること。

3. 1 送信装置

送信装置の測定法としては、各変調入力端子(ビット列又は音声)に応じ、標準符号化試験信号又は標準試験音声信号を入力信号として、以下のとおりとすることが適当である。

(1)空中線電力

ア 移動局

被試験器の移動局を最大出力の状態を送信し、電力計により送信電力を測定すること。

イ 基地局

被試験器の基地局を定格出力で送信するよう設定し、電力計により送信電力を

測定すること。バースト波(定周波バースト波)にあつては、時定数がバースト繰り返し周期よりも十分大きい電力計で測定し、送信時間率の逆数を乗じてバースト内の平均電力を求めること。連続波の場合は、その平均電力を同様にして求めること。

(2) 周波数

ア 移動局

被試験器の移動局を基地局シミュレータ、または変調波信号発生器と接続し、基地局シミュレータ、または信号発生器から送られる信号を受信している状態において、移動局から出力される無変調波を周波数計で測定すること。

イ 基地局

被試験器の基地局を共通制御チャネル等が送信されるように設定し、周波数計または波形解析器で測定すること。被試験機が、無変調の状態にできる場合は周波数計を用いて測定することができる。

(3) スプリアス発射の強度

ア 移動局

被試験器の移動局を最大出力の状態を送信し、無線出力端子に接続されたスペクトルアナライザでスプリアス領域における不要発射の強度を測定すること。

イ 基地局

被試験器の基地局を定格出力で送信するよう設定し、無線出力端子に接続されたスペクトルアナライザにより、規定される周波数範囲毎にスプリアス領域における不要発射の強度を測定すること。

(4) 占有周波数帯幅の許容値

ア 移動局

被試験器の移動局をスペクトルアナライザを搬送波周波数に設定してその電力分布を測定し、全電力の 0.5%となる上下の限界周波数点を求め、その差を占有周波数帯幅とすること。

イ 基地局

被試験器の基地局を定格出力で送信するよう設定し、スペクトルアナライザを搬送波周波数に設定してその電力分布を測定し、全電力の 0.5%となる上下の限界周波数点を求め、その差を占有周波数帯幅とすること。

(5)送信機停波電力レベル

被試験器の移動局を搬送波の最大電力送信状態とし、送信周波数帯域内の規定の周波数幅の電力をスペクトルアナライザ等で測定すること。その後、被試験器の移動局を搬送波の送信停止状態とし、送信周波数帯域内の規定の周波数幅の電力をスペクトルアナライザ等で測定し、測定された電力を比較すること。

3.2 受信装置

(1)副次的に発する電波の限度

ア 移動局

被試験器の移動局を待受状態、または受信状態(送信機無線出力停止)とし、副次的に発する電波等の限度をスペクトルアナライザで測定すること。

イ 基地局

被試験器の基地局を受信状態(送信機無線出力停止)とし、副次的に発する電波等の限度をスペクトルアナライザで測定すること。

3.3 空中線(基地局)

(1)空中線の放射指向特性

地面反射波を抑圧したファーフールドレンジ測定法、電波暗室でのコンパクトレンジ測定法、または、ニアフィールドレンジ測定法等の測定法によって測定すること。

以上