

情報通信審議会諮問第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「ラジオマイクの高度化に向けた技術的条件」

情報通信技術分科会諮問第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」に対する一部答申

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、ラジオマイクの高度化に向けた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 帯補聴援助用ラジオマイクの技術的条件

小電力無線設備のうち、補聴援助システムの技術的条件については、次のとおりとすることが適当である。

1. 1 一般的条件

(1) 通信方式

通信方式については、利用形態を踏まえ、単向通信又は同報通信方式とすること。

(2) 変調方式

諸外国の利用状況を踏まえ、周波数変調方式として、音声、又は音声とデータ伝送を複合した情報を伝送することから、電波の型式として、F3E 又は F8W とすること。

(3) 使用周波数帯

補聴援助用ラジオマイクの使用周波数帯については、諸外国の規定と整合を図ることから、169MHz 帯が適当とすること。

(4) 空中線電力

補聴援助用ラジオマイクとして利用する距離が 30m であり、ただし受信機を非常に小型に製作する必要がある受信感度に限界があることから、それに必要となる空中線電力を踏まえて、10mW 以下とすること。

(5) 空中線系

空中線の絶対利得は 2.14dBi 以下とし、不法な改造により他のへの妨害を与えない等の観点から、75MHz 帯補聴援助用ラジオマイクと同様に、送信空中線の構造は、給電線及び接地装置を有しないこととし、一の筐体に収めるものとすること。

ただし、補聴援助システムの使用形態として、マイク、イヤホンのコードを空中線として共用する場合に限り、一の筐体に収めることを要しないこととする。

(6) 音声伝送帯域

使用形態や補聴器の増幅する周波数帯域を考慮して、75MHz 帯補聴援助用ラジオマイクと同様に次の2種類の音声伝送帯域を使い分けるとすること。

ワイド	10kHz
ナロー	7kHz

1. 2 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

ア 占有周波数帯幅の許容値、変調周波数、最大周波数偏移、チャンネル間隔
75MHz 帯補聴援助用ラジオマイクと同様に、次のとおりとすること。

① 変調周波数(トーン信号を除く)

ワイド	10kHz
ナロー	7kHz

② 最大周波数偏移

ワイド	30kHz
ナロー	8kHz

③ 占有周波数帯幅の許容値

ワイド	80 kHz
ナロー	30 kHz

④ チャンネル間隔

ワイド	125kHz (インタリーブ 62.5kHz)
ナロー	50kHz (インタリーブ 25kHz)

イ 周波数の許容偏差

75MHz帯補聴援助用ラジオマイクと同様に、 20×10^{-6} とすること。

ウ 空中線電力の許容偏差

上限 20%以内とすること。

エ スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

① 必要周波数帯幅

必要周波数帯幅は、占有周波数帯幅の許容値内とみなし、80kHz 又は 30kHz とする。

② 帯域外領域とスプリアス領域との境界

帯域外領域とスプリアス領域との境界は、必要周波数帯幅の中心周波数から必要周波数帯幅の $\pm 250\%$ 離れた周波数とする。

ワイド：	搬送波 ± 200 kHz
ナロー：	搬送波 ± 75 kHz

③ 帯域外領域

2.5 μ W 以下であること。

④ スプリアス領域の不要発射の強度の許容値

2.5 μ W 以下であること。

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、以下のとおりとする。

不要発射の周波数	参照帯域幅
9kHz を超え 150kHz 以下のもの	1kHz
150kHz を超え 30MHz 以下のもの	10kHz
30MHz を超え 1GHz 以下のもの	100kHz
1GHz を超えるもの	1MHz

オ 隣接チャネル漏洩電力

同一場所で使用可能な隣接チャネル間隔として利用するために次の帯域内において輻射される電力が搬送波電力より 60dB 以上低いものであること。

ワイド 搬送波の周波数から 125kHz 離れた周波数の (±)40kHz の帯域内

ナロー 搬送波の周波数から 50kHz 離れた周波数の (±)15kHz の帯域内

キ 発振方式

75MHz 帯補聴援助用ラジオマイクと同様に、水晶発振又は水晶発振により制御する周波数シンセサイザ方式とすること。

(2) 受信装置

副次的に発する電波等の限度は、4nW 以下とする。

(3) 制御装置

ア 呼出名称記憶装置の機能

75MHz 帯補聴援助用ラジオマイクと同様に、混信防止機能として、

① 主として同一の構内において使用される無線局の無線設備であって、識別符号を自動的に送信し、又は受信するもの

② 利用者による周波数の切替え又は電波の発射の停止が容易に行うことができるものとすることから、備え付けを要しないこと。

イ キャリアセンス、送信時間制限装置

75MHz 帯補聴援助用ラジオマイクと同様に、備え付けを要しないこと。

ウ スケルチ及び補聴援助システムに付随する制御

トーン信号を使用しで制御することを可能とすること。

1. 3 測定法

(1) 空中線電力の偏差

空中線端子に擬似負荷(インピーダンス整合回路又は減衰器等)を接続し連続送信状態として電力計により測定する。

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

(2) 周波数の偏差

空中線端子に擬似負荷(インピーダンス整合回路又は減衰器等)を接続し連続送信状態として周波数計により測定する。

(3) スプリアス発射又は不要発射の強度

空中線端子に擬似負荷(インピーダンス整合回路又は減衰器等)を接続し連続送信状態としてスペクトルアナライザ等により測定する。

帯域外領域におけるスプリアス発射は送信装置を無変調として測定する。

スプリアス領域における不要発射の強度は送信装置を標準変調状態(変調周波数 1kHz とし、周波数偏移をワイドでは $\pm 5\text{kHz}$ 、ナローでは $\pm 2.25\text{kHz}$)として測定することが適当である。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とするが搬送波近傍においては分解能帯域幅を参照帯域幅より狭くして測定し、参照帯域幅に換算する。また、試験用端子が空中線端子と異なる場合は、空中線端子と試験用端子の間の損失等を補正する。

(4) 占有周波数帯幅

空中線端子に擬似負荷(インピーダンス整合回路又は減衰器等)を接続し連続送信状態としてスペクトルアナライザ等により測定する。

送信装置を標準変調状態(変調周波数 1kHz とし、周波数偏移をワイドでは $\pm 5\text{kHz}$ 、ナローでは $\pm 2.25\text{kHz}$)とした入力電圧からワイドにあっては 16dB 高く、ナローにあっては 14dB 高くしたときに得られるスペクトル分布の全電力に関して、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。

(5) 隣接チャンネル漏洩電力

空中線端子に擬似負荷(インピーダンス整合回路又は減衰器等)を接続し連続送信状態

としてスペクトルアナライザ等により測定する。

送信装置を無変調状態にした搬送波の電力を測定する。次に送信装置を標準変調状態（変調周波数 1kHz とし、周波数偏移をワイドでは $\pm 5\text{kHz}$ 、ナローでは $\pm 2.25\text{kHz}$ ）とした入力電圧からワイドにあっては 16dB 高く、ナローにあっては 14dB 高くしたときに搬送波から隣接チャネル間隔離れた周波数において技術基準で定められる帯域内の電力を測定し、搬送波電力との比を測定することが適当である。

なお、トーン信号を使用している送信装置においては、トーン信号の変調を行っている状態で測定する。

2 デジタル方式 800MHz 帯特定小電力ラジオマイクの技術的条件

デジタル方式 800MHz 帯特定小電力ラジオマイク（デジタル方式 B 型ラジオマイク）の技術的条件については、次のとおり定めることが適当である。

2. 1 一般的条件

(1) 通信方式

単向通信方式又は同報通信方式とすること。

(2) 変調方式

変調方式は、位相変調方式、周波数変調方式又は直交振幅変調とすること。

(3) 使用周波数帯

デジタル方式 B 型ラジオマイクの周波数帯は、周波数の有効利用の観点から、従来の B 型ラジオマイクに使用されている 800MHz 帯とすること。

(4) 空中線電力

要求される最大のサービスエリアが約 60m から 100m とした場合に必要な空中線電力として、10mW 以下とすること。

(5) 空中線系

その構造は給電線及び設置装置を有しないものとし、その絶対利得は、2.14idB 以下であること。

2. 2 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

ア 占有周波数帯幅の許容値

占有周波数帯幅の許容値は、192kHz 以下とすること。

イ 隣接チャンネル間隔

同一場所で使用可能な隣接チャンネル間隔は、375kHz 以下とすることが適当である。
なお、将来における更なる狭帯域伝送に備え、割り当て可能な最小隣接チャンネル間隔については 250kHz とすること。

ウ 周波数の許容偏差

周波数の許容偏差は、 $\pm 20 \times 10^{-6}$ とすること。

エ 空中線電力の許容偏差

上限 20%以内であること。

オ スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

① 必要周波数帯幅

必要周波数帯幅は、占有周波数帯幅の許容値内とみなし、192kHz とする。

② 帯域外領域とスプリアス領域との境界

帯域外領域とスプリアス領域との境界は、必要周波数帯幅の中心周波数から必要周波数帯幅の $\pm 250\%$ 離れた周波数とする。

中心周波数 $\pm 480\text{kHz}$

③ 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値

2.5 μW 以下であること。

④ スプリアス領域における不要発射の強度の許容値

2.5 μW 以下であること。

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、以下のとおりとする。

不要発射の周波数	参照帯域幅
9kHz を超え 150kHz 以下のもの	1kHz
150kHz を超え 30MHz 以下のもの	10kHz
30MHz を超え 1GHz 以下のもの	100kHz
1GHz を超えるもの	1MHz

カ 隣接チャンネル漏洩電力

搬送波の周波数から 375kHz 離れた周波数の (\pm)96kHz の帯域内において輻射される電力が搬送波電力より 40dB 以上低いこと。

(2) 受信装置

副次的に発する電波等の限度は、4nW 以下とする。

(3) 制御装置

ア 呼出名称記憶装置の機能

備え付けを要しない。

イ キャリアセンス、送信時間制限装置

備え付けを要しない。

(4) その他の装置

デジタル方式 B 型ラジオマイクは、多数の利用者が共通の周波数を利用するところから、公平な電波の利用、混信の防止及び無線設備の違法な改造による他の無線局への妨害を防止するため、次の機能を有する必要がある。

ア 送信装置の空中線

送信装置の空中線は不法な改造により他への妨害を与えないため、その構造は給電線及び接地装置を有しないものとする。

イ 送信装置の筐体

不法な改造を困難にするため、送信装置の筐体は容易に空けることができないものとする。

2. 3 測定法

各測定に共通する事項として変調に用いる標準符号化試験信号は、符号長 511 ビットの 2 値擬似雑音系列 ITU-T 勧告 0.150 に準拠とする。

(1) 空中線電力

空中線電力は、通常の動作中の送信機から空中線系の給電線に供給される電力であって、変調信号の符号速度と同じ符号速度の標準符号化試験信号を変調器に加えた状態で変調速度の周期に比較して十分長い時間にわたって平均された指定又は定格電力を測定する。なお時間的に非連続送信を行う送信装置については本測定を実施するために連続送信状態に切り替え可能であることが適当である。

(2) 周波数の許容偏差

単一周波数送信かつ連続送信状態における最大の周波数偏差を測定する。本測定を実施するために単一周波数送信かつ連続送信状態に切り替え可能であることが適当である。

(3) 占有周波数帯幅

変調信号の符号速度と同じ速度の標準符号化試験信号で得られるスペクトル分布の電力の総和(以下「全電力」という)を求め、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%となる周波数帯幅を測定する。

(4) 隣接チャネル漏洩電力

空中線端子に擬似負荷(インピーダンス整合回路又は減衰器等)を接続し連続送信状態としてスペクトルアナライザ等により測定する。

送信装置を変調信号の符号速度と同じ符号速度の標準符号化試験信号を変調器に入力した状態で搬送波の周波数から隣接チャネル間隔(375kHz)離れた周波数における技術基準で定められる帯域内の電力と、搬送波の中心周波数における技術基準で定められる帯域内の電力との比を測定することが適当である。

(5) スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

スプリアス発射又は不要発射の強度は、給電線に供給される周波数ごとのスプリアス発射又は不要発射(注)の平均電力を測定する。

(注) :

「スプリアス発射」とは、必要周波数帯外における一又は二以上の周波数の電波の発射であって、そのレベルを情報の伝送に影響を与えないで低減することができるものをいい、高調波発射、低調波発射、寄生発射及び相互変調積を含み、帯域外発射を含まないものをいう。

「帯域外発射」とは、必要周波数帯に近接する周波数の電波の発射で情報の伝送のための変調の過程において生ずるものをいう。

「不要発射」とは、スプリアス発射及び帯域外発射をいう。

「スプリアス領域」とは、帯域外領域の外側のスプリアス発射が支配的な周波数帯をいう。

「帯域外領域」とは、必要周波数帯の外側の帯域外発射が支配的な周波数帯をいう。