

電波法関係審査基準

別紙 2（第 5 条関係）無線局の目的別審査基準

第 2 陸上関係

4 その他

(13) アナログ方式を使用する固定局

(13) アナログ方式を使用する固定局

アナログ方式(電信によるもの及びアナログとデジタルの組合せによる多重方式を含む。)を使用する固定局は、別紙1の局種別審査基準に定める基準によるほか、次の基準による。

ア 基本的事項

(ア) 通信方式及び通話路数

A 60MHz帯(54MHzを超え68MHz以下)、150MHz帯(142MHzを超え144MHz以下及び146MHzを超え170MHz以下)及び400MHz帯(335.4MHzを超え470MHz以下)の周波数でF3E電波を使用する単一通信路において、複信方式を認める場合は、当該業務の局に必要なとする周波数が当該地域において、別表1に定める範囲内で指定できる場合に限るものとし、その審査は、次の(A)及び(B)により行う。

(A) 伝送する情報が特に重要であり、かつ緊急性が要求されるため、正確かつ迅速にその情報内容を反復、確認する必要が認められるものであること。

(B) 複信方式の設備又は交換機を介して有線電話回線に接続する必要が認められるものであること。

B 29.7MHzを超え300MHz以下の周波数の電波を使用する無線設備の通信路数(電話通信路に換算した路数)は、6回線以下であること。ただし、放送事業用の場合は、次の基準によること。

(A) 放送番組中継(番組素材の中継を含む。)用のもの(放送番組に放送番組以外のものを重畳して使用するものを含む。以下同じ。)

音声番組の通信路のみ又は音声番組の通信路のほか1回線

(B) (A)以外のもの

1回線

C 1,000MHz以上の周波数の電波を使用する放送事業用固定局の無線設備の通信方式は単向通信方式とし、その通信路数は次に掲げる区分に従い、それぞれ次に掲げる数以下であること。

(A) 音声放送番組中継用のもの

音声番組の通信路数のほかに3回線を加えたもの。

(B) テレビジョン放送番組中継回線用のもの

映像用1回線又は2回線及び音声用1回線又は2回線のほかに1回線を加えたもの。

イ 指定事項

(ア) 周波数

変調方式がSS—SSのものものの指定周波数は、次の計算方法により計算する。

$$f_i = f_A \pm \left\{ f_c - \left(\frac{f_a + f_b}{2} \right) \right\}$$

f_i : 指定周波数

f_A : 別表1に定める周波数

f_c : 全実装の場合のベースバンドの中心周波数

f_a : ベースバンドの最低周波数

f_b : ベースバンドの最高周波数

注 プラス(+)は中心周波数が f_A より高くなる場合、マイナス(-)は中心周波数が f_A より低くなる場合である。

(イ) 電波の型式

放送事業用固定局の電波の型式の選定は、次によること。

A 29.7MHzを超え1,000MHz以下の周波数の電波については、F2B、F2D、F3E、F8E又はF9Wであること。

B 1,000MHz以上の周波数の電波については、次に掲げる区分に従い、それぞれ次に掲げるとおりであること。

(A) 音声放送番組中継用のもの	F3E、F8E又はF9W
------------------	--------------

(B) テレビジョン放送番組中継用のものであって、変調方式が振幅変調であるもの	J8W又はJ9W
(C) テレビジョン放送番組中継用のものであって、変調方式が周波数変調又はSS—FMであるもの	F3F、F8W又はF9W
(D) 監視用又は制御用のもの	F2B、F2D、F3E又はF9W

(ウ) 占有周波数帯幅

A 占有周波数帯幅の許容値は、次の計算方法により計算すること。ただし、特に定めのある場合を除く。

(A) 29.7MHzを超え470MHz以下の周波数の電波を使用する場合

a 周波数変調の電波であって単一通信路の場合

$$f_B = 2f_m \quad (m < 1 \text{ のとき})$$

$$f_B = 2f_d + 2f_m \quad (1 \leq m < 10 \text{ のとき})$$

$$f_B = 2f_d + 4f_m \quad (10 \leq m \text{ のとき})$$

f_B : 占有周波数帯幅 (kHz)。以下(12)において同じ。

f_m : 最高変調周波数、最高映像周波数又はパルスに含まれるビデオの最高周波数 (kHz)。以下(12)において同じ。

m : 変調指数 (f_d / f_m)。以下(12)において同じ。

f_d : 最大周波数偏移 (kHz)。以下(12)において同じ。

b 周波数変調又は位相変調の電波であって多重通信路の場合 m の大きさに従い、aの計算式のうちいずれかの式を選定し、 f_d 及び f_m を代入して求める。この場合において、 f_d は、次の式により求めるものとする。

(a) SS—FMの場合

$$f_d = L_c \cdot f_{d0}$$

L_c : 通話路数に相当する最大負荷係数。以下(12)において同じ。(別紙1別図第2号により求める値を使用するものとする。)

f_{d0} : 試験音レベルによって生ずる周波数偏移の実効値 (kHz)。以下(12)において同じ。

(b) SS—PMの場合

$$f_d = L_c (f_x \cdot m_0) L_c (f_x \cdot m_0)$$

f_x : 別紙1別図3号により求める周波数 (kHz)。以下(12)において同じ。

注 別紙1別図3号によりもとめられない場合は、次の式により算出する。

$$f_x = \sqrt{\frac{f_a^2 + f_a f_b + f_b^2}{3}}$$

f_a : ベースバンドの最低周波数 (kHz)。ただし、音声帯域でそのまま変調をかけている打合せ通信路を有する場合は、0とする。

f_b : ベースバンドの最高周波数 (kHz)

m_0 : 試験音レベルによって生ずる位相偏移の実効値 (ラジアン)。以下(12)において同じ。

c SS—SSの場合

実装されるベースバンドの最高周波数と最低周波数の差。ただし、別表1に定める周波数が指定されている無線局の占有周波数帯幅の許容値を変更する場合は、通話路収容量が36回線のものについては170kHz以下、24回線のものについては120kHz以下、12回線のものについては70kHz以下、5回線又は6回線のものについては24kHz以下とすること。

(B) 890MHzを超える周波数の電波を使用する場合

a SS—FMの場合

(a) 通話路数が120回線以下の場合

$$f_B = 2f_d + 2f_m$$

注1 f_d は、次の式により求める (L_c は別紙1別図第5号により求める値を使用するものとする。この場合において、電圧のdB値を倍数に換算するものとする。)

$$f_d = L_c \cdot f_{d0}$$

注2 ベースバンドの最高周波数 f_b が552kHzを超える場合は、最高変調周波数 f_m は、552kHzとする。

(b) 通話路数が120回線を超える場合

$$\textcircled{1} f_B = 20f_{d0} + 1104 \quad \{ \gamma \leq 1/2.6((552/f_{d0}) + 10) \text{のとき} \}$$

$$\textcircled{2} f_B = 2 \times (2.6 \gamma \cdot f_{d0}) \quad \{ \gamma > 1/2.6((552/f_{d0}) + 10) \text{のとき} \}$$

γ : 通話路数に相当する等価音量(別紙1別図第5号により求める値を使用するものとする。この場合においては、電圧のdB値を倍数に換算するものとする。)

(c) プレエンファシス回路を有する場合

f_{d0} を次により補正し、(b)①及び②により計算して求める。

$$f_{d0}^n = f_{d0} \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N f_{di}^2}$$

N : 実装通話路数。

f_{di} : 試験音レベルによって生ずる周波数偏移の実効値を0dBとして、その値を基準とした各チャネルの周波数偏移の実効値の相対値。

注 国際無線通信諮問委員会勧告(No275、ロスアンゼルス1959)による8dBエンファシス曲線の特性を有するものであって、全実装の場合は、 f_{d0} は補正を要しない。

(d) 通話路数には、漏えいする通話路数を含むものとする。

(e) 別表1に定める周波数を指定されている無線局(航空関係のものを除く。)の占有周波数帯幅の許容値を変更する場合は、同表の値を超えない値を選定すること。

b SS—PMの場合

aの式により算出する。この場合において、 f_{d0} は次の式により求めるものとする。

$$f_{d0} = f_x \cdot m_0$$

c SS—SSの場合

(A)cにより算出する。

d AM—FMの場合

aの式により算出する。この場合において、 f_d は次の式により求めるものとする。

$$f_d = 2 \sqrt{N_i \cdot f'_{d0}}$$

f'_{d0} : 無変調時の1通話路当たりの周波数偏移の実効値(kHz)。

e PAM—FMの場合

(A)aの式により算出する。この場合において、 f_m はパルスに含まれるビデオの最高周波数をkHzで表したものとし、次によるものとする。

(a) 低域ろ波器を使用する場合は、その遮断周波数とする。

(b) 低域ろ波器を使用しない場合は、次の式によるものとする。

$$f_m = 4N_p f_p$$

N_p : 繰返し1周期に含まれるパルスの数。

f_p : パルスの繰返し周波数(kHz)。以下(12)において同じ。

f PPM—FMの場合

$$f_B = 2nf_m \quad f_m = 1/t$$

n : 変調指数mの値に従い、次の値とする。

$$n=2m(m \leq 0.5 \text{ のとき})$$

$$n=(2m+3)/2(0.5 < m \leq 4 \text{ のとき})$$

$$n=(2m+5)/2(4 < m \leq 20 \text{ のとき})$$

t : パルス幅(ミリ秒)。以下(12)において同じ。

g PPM—AMの場合

$$f_B=2k'/t$$

k' : 原則として2とする。

h PCM—PMの場合

(a) ベースバンド帯域において、コサインロールオフろ波器により通過帯域幅を制限するもの

$$f_B=2k' f_p$$

k' : ろ波器のロールオフ係数L(変調器等の非直線性によるスペクトラムの拡がりを考慮した値とする。)から別紙1別図第4号により求める。

(b) (a)以外の場合

$$f_B=2kf_p$$

k : ろ波器の占有周波数帯係数(ろ波器の特性を考慮し、0.6以上1.9以下の値とする。)

i ITV(産業用テレビジョン)の場合

(a) SSBの場合

$$f_B=f_m$$

最高映像周波数は、次の式で計算する。以下(12)において同じ。

$$f_m = \frac{l^2 n_p}{2} \times 10^{-3}$$

l : 走査線数

n_p : 毎秒画数

ただし、低域通過ろ波器を使用しているものは20dB低下した点の値とする。

(b) VSBの場合

$$f_B=m+f_v$$

f_v : 残留側波帯の幅(1,250kHz以上1,500kHzとする。)(kHz)。

(c) DSBの場合

$$f_B=2f_m$$

(d) 電波の型式がF3Fの場合

$$f_B=2f_d+2f_m$$

B Aにより計算した値は、特に必要ある場合を除き、端数を繰り上げ、A(A)の場合は10kHz(変調方式がSS—SSの場合であって、通信路容量が5回線又は6回線のものにあつては1kHz、多方向多重の無線局の親局のうち別表1に定める周波数以外の周波数が指定されているもの及び同表に基づく周波数が指定されており、かつ、50kHzの整数倍に整理した値がA(A)cのただし書に定める値以内となるものにあつては50kHz)、A(B)の場合は500kHzの整数倍に整理する。

C Aの計算方法は、設備規則別表第2号第1により占有周波数帯幅の許容値が定められているものの占有周波数帯幅が許容値に合致するかどうかを審査する場合に適用する。

D 放送事業用固定局の占有周波数帯幅の審査は、B及びCによるほか、次の基準により行う。

(A) 29.7MHzを超え470MHz以下の周波数の電波を使用する場合であつて、変調の方式が周波数変調であり、かつ、単一通信路によるときは、A(A)の基準に準じて行うこと。

(B) 1,000MHz以上の周波数の電波を使用する場合については、次に掲げる区分に従い、それぞれ次に掲げる計算方法とする。

a 音声放送番組中継用(超短波放送のものを除く。)、監視用又は制御用のもの

$$f_B=2f_d+2f_m \quad (1 \leq m < 10 \text{ のとき})$$

b 超短波放送の音声放送番組中継用のもの

aの計算方法による。ただし、計算値が(E)の表に掲げる許容値を超える場合にはdに掲げる計算方法によるものとし、変調信号が超短波放送に関する送信の標準方式(昭和43年郵政省令第26号)に規定するものであって、最大周波数偏移が±150kHz(主チャンネル信号及び副チャンネル信号はそれぞれ、45%変調、パイロット信号は10%変調の100%変調のものとする。)以下である場合は400kHzとする。

c テレビジョン放送番組中継用のもの(変調方式が振幅変調であるものに限る。)

$$f_B = f_m$$

$$f_m : 6,000\text{kHz}$$

d テレビジョン放送番組中継用のもの(変調の方式が周波数変調又はSS-FMであるものに限る。)

(a) 周波数変調波のスペクトルは、次式によって表される。

$$I_{FM} = I_0 \sin \left(2\pi f_0 t + \frac{\Delta F_1}{f_1} \sin 2\pi f_1 t + \frac{\Delta F_2}{f_2} \sin 2\pi f_2 t + \frac{\Delta F_3}{f_3} \sin 2\pi f_3 t + \dots \right)$$

……(1)

f_0 : 主搬送周波数

f_1 : 映像信号周波数(4.25MHz)

ΔF_1 : 映像信号による周波数偏移

f_2 : 音声信号用副搬送波周波数

ΔF_2 : 音声信号による周波数偏移

f_3 : 制御信号等用副搬送波周波数

ΔF_3 : 制御信号等による周波数偏移

(b) 混合比を考慮した f_1 、 f_2 、 f_3 …の周波数偏移 ΔF を求める。

$$\left. \begin{aligned} \Delta F_1 &= \frac{f'_1}{f'_1 + f'_2 + f'_3 + \dots} \times f_d \dots \\ \Delta F_2 &= \frac{f'_2}{f'_1 + f'_2 + f'_3 + \dots} \times f_d \dots \\ \Delta F_3 &= \frac{f'_3}{f'_1 + f'_2 + f'_3 + \dots} \times f_d \dots \end{aligned} \right\} \dots\dots(2)$$

f' : f_1 、 f_2 、 f_3 …の混合比

f_d : 最大周波数偏移

(c) f_1 、 f_2 、 f_3 …の変調指数の m を求める。

$$m_1 = \Delta F_1 / f_1, m_2 = \Delta F_2 / f_2, m_3 = \Delta F_3 / f_3 \dots\dots(3)$$

(d) (1)式は次のように級数展開される。

$$I_{FM} = I_0 \sum_{k=-\infty}^{\infty} \sum_{l=-\infty}^{\infty} \sum_{m=-\infty}^{\infty} \dots J_k(m_1) J_l(m_2) J_m(m_3) \dots \times \sin 2\pi(f_0 + kf_1 + lf_2 + mf_3 + \dots)t \dots\dots(4)$$

ただし、 k 、 l 、 m は整数

J_k 、 J_l 、 J_m : k 次、 l 次、 m 次のベッセル関数

(e) ベッセル関数値は、近似的に次により求める。

$$\left. \begin{aligned} J_0(m) &\equiv 1 - \frac{m^2}{4} + \frac{m^4}{64} - \frac{m^6}{2304} \\ J_1(m) &\equiv \frac{m}{2} - \frac{m^3}{4} + \frac{m^5}{384} \\ J_2(m) &\equiv \frac{m^2}{8} - \frac{m^4}{96} + \frac{m^6}{3072} \end{aligned} \right\} \dots\dots (5)$$

(f) (4)式から $f = kf_1 + lf_2 + mf_3 \dots$ が0から順に大きくなる $k, l, m \dots$ の組合せを求め、その各々の k, l, m について(5)の式の値を $J_k(m_1), J_l(m_2), J_m(m_3) \dots$ に代入してそれぞれの値を求め、電力の和が施行規則第2条第1項第61号に定める範囲にある周波数の最大周波数を求める。

(g) 占有周波数帯幅は、(f)で求めた最大周波数の値の2倍の値とする。

(C) 音声放送番組に当該放送番組以外のものを重畳しようとする場合の占有周波数帯幅の許容値の計算方法は、A(A)の基準に準じて行うこと。

(D) 29.7MHzを超え470MHz以下の周波数の電波を使用するものについて、(A)、(B)又は(C)により算出した値は、放送番組中継用のものにあつては100kHz以下、その他のものにあつては16kHz以下であること。

(E) 1,000MHz以上の周波数の電波を使用する場合は、次表により占有周波数帯幅の許容値を選定すること。この場合において、(B)による計算方法に準じて計算した値が許容値内にあること。

電波の型式	占有周波数帯幅の許容値 (kHz)	備考
F3E F8E F9W	400	音声放送番組中継用のもの
J8W J9W	6,000	テレビジョン放送番組中継用のものであつて、変調方式が振幅変調であるもの
F3E F8W F9W	10,000	3,456MHzを超え3,600MHz以下の周波数の電波を使用するテレビジョン放送番組中継用のものであつて、変調方式が周波数変調又はSS—FMであるもの
F3F F8W F9W	17,000	5,850MHzを超える電波を使用するテレビジョン放送番組中継用のものであつて、変調方式が周波数変調又はSS—FMであるもの
F2B F2D F3E F9W	100	監視用又は制御用のもの

(エ) 空中線電力

A 300MHzを超え470MHz以下の周波数の電波を使用する多重通信路の無線設備であつて、その変調方式がSS—SSの無線局の空中線電力の換算比及び基準尖頭電力は、次のとおりとする。

(A) 空中線電力の換算比は、次のとおりとする。

a 多方向の場合

(a) 親局の場合(将来多方向となるが現在対向の場合の親局を含む。)

通信路容量	打合せ回線数	倍数
24	0又は1	37
	2	38

36	0	40
	1又は2	41

(b) 子局の場合

通話路数	倍数
2以下	17
2を超え5以下	26
5を超え7以下	28
7を超え10以下	31
10を超え12以下	32
12を超え15以下	33
15を超え17以下	34
17を超え20以下	35
20を超え22以下	36
22を超え25以下	37
25を超え27以下	38
27を超え30以下	39
30を超えるもの	40

注1 尖頭電力の換算式は、次のとおりである。

$$P_p = P_o + L_c - 3 - C_L$$

P_p : 尖頭電力 (dB)

P_o : 1通話当たりの基準尖頭電力 (dB)

L_c : 最大負荷係数 (dB) (電力デシベルとして倍数に換算すること。)

C_L : ピーククリッピングの量。

注2 通話路数には打合せ回線を含む。

b 対向の場合

a(b)に準ずる。

(B) 別表1に定める周波数の電波を使用する無線局の空中線電力の指定に当たっては、1通話路当たりの基準尖頭電力は、原則として0.2W以下とすること。

B 1,000MHz以上の周波数の電波を使用する放送事業用固定局の空中線電力の選定は、別紙1第1の2(4)の基準のほか、次の基準により行うこと。

3, 456MHzを超え3, 600MHz以下、5, 850MHzを超え5, 925MHz以下、6, 425MHzを超え6, 580MHz以下、6, 870MHzを超え7, 125MHz以下又は10.55GHzを超え10.6GHz以下の周波数の電波を使用するもの	15W以下
3, 400MHzを超え3, 455MHz以下、10.25GHzを超え10.45GHz以下又は12.95GHzを超え13.25GHz以下の周波数の電波を使用するもの	10W以下
10.6GHzを超え10.68GHz以下の周波数の電波を使用するもの	0.5W以下

ウ 無線設備

(ア) 送信装置

A 変調の方式及び最大変調度

(A) 1,000MHz以上の周波数の電波を使用する放送事業用固定局の送信装置の変調の方式は、振幅変

調(標準テレビジョン放送(デジタル放送を除く。))に関する送信の標準方式(平成3年郵政省令第36号)に定める信号を伝送する無線局の場合に限る。)、周波数変調又はSS—FMであり、最大周波数偏移は、原則として、次に掲げる区分に従い、それぞれ次に掲げるとおりであること。

音声放送番組中継用のもの	(±)150kHz以下
テレビジョン放送番組中継用のものであって、3,600MHz以下の周波数の電波を使用するもの	7MHz(P—P)以下。ただし、8dBエンファシスの前置歪回路を使用した場合の映像信号周波数及び音声等の副搬送波周波数のそれぞれの周波数偏移の値の和とする。
テレビジョン放送番組中継用のものであって、5,850MHzを超える一の周波数の電波を使用するもの	10MHz(P—P)以下。ただし、8dBエンファシスの前置歪回路を使用した場合の映像信号周波数及び音声等の副搬送波周波数のそれぞれの周波数偏移の値の和とする。
監視用又は制御用のもの	(±)30kHz以下

- (B) 電波の型式がA2A、A2B、A2D又はA3Eである場合は、変調入力の設定値及び過変調防止装置の特性等からみて、最大変調度が100%を超えないものであり、又は単一通信路の無線設備であって電波の型式が、R3E、H3E又はJ3Eである場合は、平均変調度を向上する回路を有するものであること。
- (C) 単一通信路の無線設備であって希望する電波の型式がR3E、H3E又はJ3Eである場合は、側帯波が局部発振周波数等からみて上側帯波であり、搬送波又は下側帯波が搬送波除去変調器及び濾波器の特性からみて規定値内に抑圧されているものであること。
- (D) 単一通信路の無線設備であって電波の型式がJ3Eである場合は、飽和レベルの変調入力を加えたときの出力が希望する空中線電力を20%以上超えないものであること。

B 最高変調周波数

- (A) 電波の型式がA1A、A1B又はA1Dである場合の通信速度は、100ボー以下であり、単一通信路の無線設備であって電波の型式がA3E、R3E、H3E又はJ3Eである場合の最高変調周波数は、2,700kHz以下であること。
- (B) 29.7MHzを超え470MHz以下の周波数の電波を使用する多重通信路の送信装置であって、変調の方式がSS—FMである場合の最高変調周波数は、108kHz以下であること。
- (C) 1,000MHz以上の周波数の電波を使用する放送事業用固定局の送信装置の最高変調周波数は、次に掲げる区分に従い、それぞれ次に掲げるとおりであること。

音声放送番組中継用のもの	75kHz以下
テレビジョン放送番組中継用のものであって、変調の方式が周波数変調又はSS—FMであるもの	8.5MHz以下
テレビジョン放送番組中継用のものであって、変調の方式が振幅変調であるもの	6MHz以下
監視用又は制御用のもの	20kHz以下

(イ) 受信装置

- A 1,000MHz以下の周波数の電波を使用する多重通信路のスケルチの動作レベルは、スレッショルドレベルに対して(+)5dBを超えないものであること。ただし、干渉妨害等からみて特に必要がある場合は、この限りでない。
- B 29.7MHzを超え470MHz以下の周波数の電波を使用する単一通信路の周波数変調のものは、動作レベルの変化できる範囲がなるべく20dB以上であるスケルチを付しているものであること。
- C 放送事業用の受信装置の審査は、次の基準によるほか、別紙1第1の3(2)の基準に準じて行う。
- (A) 1,000MHz以上の周波数の電波を使用するものの中間周波増幅部の通過帯域特性は、別図第1号のとおりであること。
- (B) 雑音指数は、1,000MHz以上の周波数の電波を使用するものにあってはできる限り6dB以下であ

り、10GHzを超える周波数の電波を使用するものにあつてはできる限り8dB以下であること。

(C) 放送局又は他の放送事業用固定局の発射する電波を良好に受信できるものであること。

(ウ) 周波数分割多重端局装置

両側波帯振幅変調方式を使用しないものであること。ただし、放送事業者が開設する無線局(デジタル変調方式のものを除く。)のもので放送番組を中継する場合及び12.44GHzを超え12.7GHz以下の周波数の電波を使用するもので通信路数が4回線以下の場合は、この限りでない。

エ 伝送の質

(ア) 一区間当たりの通話路の標準状態におけるS/N

できる限り次の標準値に適合するものであること。この場合において、29.7MHz以下の周波数の電波を使用する通話路のものにあつては、受信機入力における値とする。

周波数	通信内容等の種別		一区間当たりのS/N(無評価値)(dB)			
			電波の型式	標準値	電波の型式	標準値
29.7MHz以下	単一通信路	A1A	5—15	R3E	18—31	
		A1B		H3E		
		A1D		J3E		
		A2A	3—11	F1B	7—18	
A2B	F1D					
A2D						
29.7MHzを超え300MHz以下	放送事業用	放送番組中継用	55 注1 注2			
		その他	30 注1			
1,000MHzを超えるもの	放送事業用	放送番組中継用であつて、変調方式が周波数変調又はSS—FMであるもの	55 注1 注2 注3			
		テレビジョン放送番組中継用のものであつて、変調方式が振幅変調であるもの	50 注1 注2 注3			
		監視用又は制御用のもの	40 注1 注2 注3			

注1 必要がある場合は、回線の使用目的、使用条件等に応じて補正するものとする。

注2 S/Nは、周波数偏移が最大周波数偏移の30%のときの値とする。

注3 この場合の雑音は、熱雑音である。

なお、歪雑音及び干渉雑音を考慮した総合S/Nの標準値は、歪雑音及び干渉雑音が熱雑音と同等以下であることを標準とするので、この表に示す値より更に約5dB低い値を標準値とする。

(イ) 一区間当たりの年間の回線信頼度

できる限り次の標準に適合するものであること。

- A 29.7MHzを超え300MHz以下の周波数の電波を使用する放送事業用固定局であって、放送番組中継用のもの、その他特に必要と認められるものについての一区間当たりの年間回線信頼度は、99.9%以上であること。
- B 300MHzを超え10GHz以下の周波数の電波を使用する場合であって、フェージングによるものは、放送番組中継用のもの、その他特に必要と認められるものについての一区間当たりの年間回線信頼度は、99.9%以上、その他のものについては、99.5%以上であること。ただし、単一通信路の電話の場合は、95%以上とする。
- (ウ) 1,000MHz以上の周波数の電波を使用する放送事業用固定局に係る標準状態における受信入力原則として、次に掲げる区分に従い、それぞれ次に掲げるとおりであること。

音声放送番組中継用のもの	-45dBm
テレビジョン放送番組中継用のものであって、10GHz以下の周波数の電波を使用するもの	-40dBm
テレビジョン放送番組中継用のものであって、10GHzを超える周波数の電波を使用するもの	-30dBm
監視用又は制御用のもの	-60dBm

(エ) 一区間当たりのS/Nの計算方法

別紙1第1の4(5)によること。なお、S/N改善係数は、次表に掲げる式により求めた値とする。

変調の方式	S/N改善係数(dB)	計算例	備考
FM	中波放送用(短波放送用を含む。以下この表において同じ。)の番組伝送の場合 $10\log\left(\frac{3f_d^2 \cdot B}{2f_m^3}\right)$	f_m : 15kHz f_d : (±)150kHz×0.3 B : 500kHzの場合 I=24.5dB	
	超短波放送用の番組伝送の場合のステレオ受信 $10\log\left(\frac{f_d^2 \cdot B}{4f_{sc}^2 \cdot f_e \cdot \tan^{-1} f_s/f_e}\right)$	f_{sc} : 38kHz f_d : (±)150kHz×0.3 f_s : 15kHz B : 600kHz τ : 50 μ s I=17dB	τ : エンファシス時定数 $f_e = 1/2\pi\tau$ f_s : 音声の最高周波数以下この表において同じ。 f_{sc} : 副搬送波周波数
	テレビジョン放送用の番組伝送の場合 $10\log\left(\frac{3f_d'^2 \cdot B}{f_m'^3}\right)$	f_m' : 4MHz f_d' : 5MHz (P-P) (映像部分のみの周波数偏移) 混合比8 : 1 : 1 B : 26MHzの場合 I=14.8dB	f_d' : 白レベルとペDESTALレベルとの差で示される絵信号レベルに対応する周波数偏移の値であって(P-P)で表わす。 ($f_d' = 0.625 \times f_d$) f_d : 映像部分の最高変調周波数 f_m' : 映像信号がテレビジョン放送に関する送信の標準方式で定めるもの有的时候きは4MHzとする。
	放送事業用の監視用又は制御用の場合 $10\log\left(\frac{3f_d^2 \cdot B}{2f_m^3}\right)$	f_m : 15kHz f_d : (±)30kHz B : 200kHzの場合 I=19dB	

	上記以外の場合 $10\log\left(\frac{3f_d^2 \cdot B}{2f_m^3}\right)$	$f_m : 3\text{kHz}$ $f_d : (\pm)5\text{kHz}$ $B : 16\text{kHz}$ の場合 $I = 13\text{dB}$	
SS—FM	$10\log\left(\frac{f_{d0}^2 \cdot B}{f_v^2 \cdot f_s}\right)$	(1) 通話路数24回線、 $f_v : 108\text{kHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ 、 $f_{d0} : (\pm)140\text{kHz}$ 、 $B : 3\text{MHz}$ の場合 $I = 32\text{dB}$ (2) 通話路数240回線、 $f_v : 1,052\text{kHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ 、 $f_{d0} : (\pm)200\text{kHz}$ 、 $B : 15\text{MHz}$ の場合 $I = 22\text{dB}$	f_v : チャンネルのビデオ周波数。以下この(12)において同じ(別紙1別図第32号参照)。 FM負帰還方式又は負帰還位相検波方式による場合は、 f_{d0} は負帰還量を補正した値を、また、 B は負帰還状態における雑音等価帯域幅をそれぞれ使用すること。
SS—PM	$10\log\left(\frac{m_0^2 \cdot B}{f_s}\right)$	通話路数12回線、 $f_s : 3\text{kHz}$ 、 $m_0 : 0.4$ 、 $B : 460\text{kHz}$ の場合 $I = 14\text{dB}$	
AM—FM	$10\log\left(\frac{K''^2 \cdot f_{d0}^2 \cdot B}{4f_v^2 \cdot f_s}\right)$	通話路数11回線、 $K'' : 0.7$ 、 $f_{d0} : 100\text{kHz}$ 、 $B : 6\text{kHz}$ 、 $f_v : 405\text{kHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ の場合 $I = 11\text{dB}$	K'' : AMの変調度
PPM—AM	$10\log\left(\frac{t_m^2 \cdot B^2 \cdot f_p}{f_s}\right)$	通話路数23回線、 $f_s : 3\text{kHz}$ 、 $t_m : (\pm)1\mu\text{s}$ 、 $B : 8\text{MHz}$ 、 $f_p : 8\text{kHz}$ の場合 $I = 22\text{dB}$	t_m : パルスの偏移。以下この(12)において同じ。
PAM—FM	$10\log\left(\frac{f_d^2 \cdot B \cdot f_p}{f_m^3 \cdot f_s}\right)$	通話路数12回線、 $f_m : 700\text{kHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ 、 $f_d : 2\text{MHz}$ 、 $B : 6\text{MHz}$ 、 $f_p : 8\text{kHz}$ の場合 $I = 22\text{dB}$	
PPM—FM	$10\log\left(\frac{3t_m^2 \cdot B^2 \cdot f_d^2 \cdot f_p}{f_m^2 \cdot f_s}\right)$	通話路数23回線、 $f_m : 2\text{MHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ 、 $t_m : (\pm)0.7\mu\text{s}$ 、 $B : 8\text{MHz}$ 、 $f_d : 2\text{MHz}$ 、 $f_p : 8\text{kHz}$ の場合 $I = 24\text{dB}$	

(オ) 回線信頼度の計算方法

放送事業用のものにあつては、次によること。

$$P_t > A$$

$$A(\text{dBm}) = (L_p + L_f + L_r) - (G_{At} + G_{Ar}) + P_{th}$$

P_t : 空中線電力 (dBm)

L_p : 伝搬損失 (dB)

L_f : 給電線損失 (dB)

L_r : フェージング損失 (dB) (99.5%の信頼度の場合の値は1km当たり0.2ないし0.3dB、信頼度99.9%の場合の値は99.5%の場合の値に6dBを加えたものとする。)

G_{At} : 送信空中線の絶対利得 (dB)

G_{Ar} : 受信空中線の絶対利得 (dB)

P_{th} : 限界レベル (dBm) (別紙1第1の4(6)アに同じ。)

(カ) 混信保護

A 29.7MHz以下の周波数の電波を使用する場合

- (A) 当該無線局から発射する電波が既設の無線局に与える妨害(与干渉)の程度は、当該既設の無線局の受信機の感度及び選択度が設備規則に規定する値、次表又は資料(ITU—R勧告を含む。)により求めた値を満足するものとして、当該既設の無線局におけるS/I(受信機出力における希望信号と干渉信号との比をdB値で表したもの。)がエ(ア)の標準値を満足するものであること。

電波の型式	通過帯幅	減衰傾度
A1A、A1B、A1D	0.5kHz	30dB/oct
A2A、A2B、A2D	3kHz	
A3E、A1C、A2C、A3C	6kHz	
F1B、F1D	0.5kHz	45dB/30kHz

注 特に占有周波数帯幅を指定するものについては、この基準を適用しない。

- (B) 既設の無線局から発射される電波によって当該無線局が受ける妨害(被干渉)については、受信機の特性が設備規則に規定する値、(A)に掲げる表又は資料(ITU—R勧告を含む。)により求めた値を満足するものとして、当該無線局におけるS/Iがエ(ア)の標準値を満足するものであること。
- B 60MHz帯(54MHzを超え68MHz以下)、150MHz帯(142MHzを超え144MHz以下及び146MHzを超え170MHz以下)及び400MHz帯(335.4MHzを超え470MHz以下)の周波数の電波であってF3E電波を使用する単一通信路の場合
- (A) 感度抑圧妨害は、別紙1別図第37号(放送番組の中継を主とするものについては、1信号選択度特性又は2信号選択度特性を示す資料、妨害波が狭帯域デジタル通信方式等によるものについては、別紙1別図第37号の2)により、妨害波と希望波の周波数差、希望波の入力電圧、妨害波入力電圧及び空中線系(ろ波器等を含む。)の選択特性等の関連において審査し、伝送の質を維持するために必要なD/U(受信機入力における希望波強度と妨害波強度との比)を満足するものであること。この場合において、近接周波数を送受信する空中線系が至近距離にある場合は、特に空中線の取付位置、濾波器の挿入、偏波面の変更等について十分考慮され、かつ、必要な措置が講ぜられているものであること。
- (B) 相互変調については、次によること。
- a 相互変調を生ずる周波数の関係を十分考慮し、現に相互変調妨害を生ずることなく、かつ、将来にわたって相互変調の関係による周波数変更等の必要ができる限り少ないものであること。
- b 相互変調妨害のうち、特に問題となる場合の多い妨害波2波の組合せによる3次の相互変調について別紙1別図第38号(放送番組の中継を主とするものについては、1信号選択度特性又は2信号選択度特性を示す資料)を参照して妨害波の入力電圧、妨害波と希望波の周波数差、空中線系統の関連において審査し、伝送の質を維持するために必要なD/Uを満足するものであり、かつ、送信空中線系が至近距離にある場合は、送信系相互間における相互変調を生ずるおそれがないものであること。
- (C) 同一周波数の場合(高低調波等のスプリアス通過帯域内にある場合を含む。)の受信機入力における所要D/Uは、10dB以上(放送事業者の開設する放送番組の中継を主として行うものにおいては、30dB以上)を標準とする。ただし、スケルチリレーによる自動中継方式の局の場合においては、混信波強度はスケルチの応動範囲等との関連において、その局の誤動作を防止するために必要なレベル以下であること。この場合において、業務種別、通信方式、最低所要入力等を考慮するものとし、必要のある場合は、標準値を補正すること。
- (D) 希望波及び妨害波が共に著しく強い場合(希望波入力電圧60dB μ 以上、妨害波入力電圧120dB μ 以上程度)には、混変調妨害についても慎重に審査すること。
- (E) 受信機のスプリアス・レスポンスと近接局の周波数関係等から、スプリアス・レスポンスによ

る混信のおそれがある場合は、特に慎重に審査すること。

(F) (A)及び(B)に示す希望波及び妨害波の入力電圧 V_r (dB μ)は、次式により求める。

$$V_r = E + h_e + 10 \log \frac{R_i}{R_r}$$

E : 希望波(又は妨害波)の受信地点における電界強度 (dB μ V/m)

h_e : 受信空中線の実効長 (dB)

R_r : 受信空中線の輻射抵抗 (Ω)

R_i : 受信機の入力インピーダンス (Ω)

C 29.7MHzを超え1,000MHz以下の周波数の電波であって、Bの電波の型式及び周波数以外の単一通信路の場合は、受信機の1信号選択特性及び2信号選択特性並びに空中線系の特性により、Bに準じて審査すること。

オ 他のシステムへの混信妨害

混信を受ける他のシステムの伝送の質の維持に支障を与えないものであること。