

○総務省令第十二号

電波法（昭和二十五年法律第百三十一号）の規定に基づき、及び同法を実施するため、無線局免許
手続規則の一部を改正する省令を次のように定める。

令和四年三月十四日

総務大臣 金子 恭之

無線局免許手続規則の一部を改正する省令

無線局免許手続規則（昭和二十五年電波監理委員会規則第十五号）の一部を次のように改正する。

次の表により、改正前欄に掲げる規定の下線を付した部分をこれに対応する改正後欄に掲げる規定
の下線を付した部分のように改め、改正後欄に掲げるその標記部分に二重下線を付した規定（以下「
対象規定」という。）は、これを加える。

各 出 巡	各 出 巡
別表第二号の二第3 固定局の工事設計書の様式（第4条、第12条関係）（総合通信局長がこの様式に代わるものとして認めた場合は、それによることができる。） 〔様式略〕 〔注1～6 略〕 7 6の欄は、次によること。 〔(1)～(4) 略〕 (5) 変調方式コードの欄は、無線局種別等コード表により該当するコードを記載すること。 <u>ただし、変調方式を切り替えて運用する無線設備であつて、総務大臣が別に告示する周波数帯を使用するものは、総務大臣が別に告示する標準的な変調方式に該当するコードを記載すること。</u> 〔(6)～(9) 略〕 〔8～26 略〕 27 30の欄は、次によること。 〔(1)・(2) 略〕 <u>(3) 6の欄に標準的な変調方式に該当するコードを記載する場合には、使用する変調方式を全て記載すること。</u> 〔28～34 略〕	別表第二号の二第3 固定局の工事設計書の様式（第4条、第12条関係）（総合通信局長がこの様式に代わるものとして認めた場合は、それによることができる。） 〔様式同左〕 〔注1～6 同左〕 7 6の欄は、次によること。 〔(1)～(4) 同左〕 (5) 変調方式コードの欄は、無線局種別等コード表により該当するコードを記載すること。 〔(6)～(9) 同左〕 〔8～26 同左〕 27 30の欄は、次によること。 〔(1)・(2) 同左〕 〔新設〕 〔28～34 同左〕
備考 表中の〔 〕の記載及び名称規定の11番下線や付した懸記部分を除く全体にわたって繰返し記しを要す。	

附 則

この省令は、公布の日から施行する。

○ 総務省告示第六十六号

無線局免許手続規則（昭和二十五年電波監理委員会規則第十五号）別表第二号の二第3注7(5)の規定に基づき、変調方式を切り替えて運用する無線設備の周波数帯及び標準的な変調方式を次のように定める。

令和四年三月十四日

総務大臣 金子 恭之

変調方式を切り替えて運用する無線設備の周波数帯及び標準的な変調方式は、次の表のとおりとする。

周波数帯	標準的な変調方式	備考
五・八 GHz 帯（五・八五 GHz を超え五・九二五 GHz 以下） 六・四 GHz 帯（六・四二五 GHz を超え六・五七 GHz 以下） 六・九 GHz 帯（六・八七 GHz を超え七・一二五 GHz 以下）	一二八値直交振幅変調 直交周波数分割多重変調	

六 GHz 帯（五・九二五 GHz を超え六・四二五 GHz 以下）	四 相 位 相 変 調 一 六 値 直 交 振 幅 変 調 六 四 値 直 交 振 幅 変 調 二 五 六 値 直 交 振 幅 変 調 直 交 周 波 数 分 割 多 重 変 調	
六・五 GHz 帯（六・五七 GHz を超え六・八七 GHz 以下） 七・五 GHz 帯（七・四二五 GHz を超え七・七五 GHz 以下）	四 相 位 相 変 調 一 六 値 直 交 振 幅 変 調 六 四 値 直 交 振 幅 変 調 一 二 八 値 直 交 振 幅 変 調 直 交 周 波 数 分 割 多 重 変 調	
一 一 GHz 帯（一〇・七 GHz を超え一一・七 GHz 以下） 一 五 GHz 帯（一四・四 GHz を超え一五・三五 GHz 以下）	四 相 位 相 変 調 八 相 位 相 変 調 一 六 値 直 交 振 幅 変 調 六 四 値 直 交 振 幅 変 調 二 五 六 値 直 交 振 幅 変 調	無 線 局 の 目 的 が 電 気 通 信 業 務 用 で あ る も の に 限 る。

	一〇二四値直交振幅変調 四相位相変調 六四値直交振幅変調	無線局の目的が電気通信業務用であるものを除く。
一一GHz帯（一一・二GHzを超え一一・五GHz以下）	四相位相変調 一六値直交振幅変調 三二値直交振幅変調 六四値直交振幅変調 一二八値直交振幅変調	
一八GHz帯（一七・七GHzを超え一八・七二GHz以下）	四相位相変調 六四値直交振幅変調 二五六値直交振幅変調 一〇二四値直交振幅変調	無線局の目的が電気通信業務用であるものに限る。
	四相位相変調 六四値直交振幅変調	無線局の目的が電気通信業務用であ

るものぞ。随へ。

○総務省告示第六十七号

無線局免許手続規則（昭和二十五年電波監理委員会規則第十五号）別表第二号第1から第5まで、別表第二号の二第1から第8まで、別表第二号の三第1及び第2、別表第二号の四並びに別表第三号の五の規定に基づき、平成三十年総務省告示第三百五十六号（無線局免許手続規則別表第二号第1等の規定に基づく無線局免許申請書等に添付する無線局事項書等の各欄の記載に用いるコード（無線局の目的コード及び通信事項コードを除く。）を定める件）の一部を次のように改正する。

令和四年三月十四日

総務大臣 金子 恭之

次の表により、改正前欄に掲げる規定の破線で囲んだ部分をこれに対応する改正後欄に掲げる規定の破線で囲んだ部分のように改める。

各 出 線	各 出 線																		
別表第 17 号 低下させる方法コード、変調方式コード、発振コード及び終段部の真空管又は半導体コード [第 1 略] 第 2 変調方式コード	別表第 17 号 低下させる方法コード、変調方式コード、発振コード及び終段部の真空管又は半導体コード [第 1 同左] 第 2 変調方式コード																		
<table><tr><th>項目</th><th>コード</th></tr><tr><td>[略]</td><td>[略]</td></tr><tr><td>二五六値直交振幅変調</td><td>256QAM</td></tr><tr><td>一〇二四値直交振幅変調</td><td>1024QAM</td></tr><tr><td>[略]</td><td>[略]</td></tr></table>	項目	コード	[略]	[略]	二五六値直交振幅変調	256QAM	一〇二四値直交振幅変調	1024QAM	[略]	[略]	<table><tr><th>項目</th><th>コード</th></tr><tr><td>[同左]</td><td>[同左]</td></tr><tr><td>二五六値直交振幅変調</td><td>256QAM</td></tr><tr><td>[同左]</td><td>[同左]</td></tr></table>	項目	コード	[同左]	[同左]	二五六値直交振幅変調	256QAM	[同左]	[同左]
項目	コード																		
[略]	[略]																		
二五六値直交振幅変調	256QAM																		
一〇二四値直交振幅変調	1024QAM																		
[略]	[略]																		
項目	コード																		
[同左]	[同左]																		
二五六値直交振幅変調	256QAM																		
[同左]	[同左]																		
[注 略] [第 3・4 略]	[注 同左] [第 3・4 同左]																		
備考 表中の [] の記載は任意である。																			

○総務省訓令第 8 号
電波法関係審査基準の一部を改正する訓令を次のように定める。
令和 3 年 3 月 14 日

総務大臣 金子 恭之

電波法関係審査基準の一部を改正する訓令
電波法関係審査基準（平成 13 年総務省訓令第 67 号）の一部を次のように改正する。

（下線及び破線の部分は改正部分）

改 正 後	改 正 前								
別紙 2（第 5 条関係）無線局の目的別審査基準 〔第 1 略〕 第 2 陸上関係 1 電気通信業務用 〔(1)～(8) 略〕 (9) <u>削除</u>	別紙 2（第 5 条関係）無線局の目的別審査基準 〔第 1 同左〕 第 2 陸上関係 1 電気通信業務用 〔(1)～(8) 同左〕 (9) <u>11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の周波数の電波を使用する固定局（11GHz 帯及び 15GHz 帯は 64QAM 156M 方式、16QAM 156M 方式、16QAM 52M 方式、16QAM 26M 方式、8PSK 156M 方式、4PSK 52M 方式、4PSK 26M 方式及び 4PSK 6M 方式のものに限る。）</u> <u>ア 適用範囲</u> <u>この審査基準は、11GHz 帯、15GHz 帯及び 17.85GHz を超え 17.97GHz 以下及び 18.6GHz を超え 18.72GHz 以下（以下この項において「18GHz 帯」という。）の周波数帯において、無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部を改正する省令（平成 27 年総務省令第 14 号）による改正前の無線設備規則に適合する無線設備を使用し、電気通信業務の用に供する固定局のうち次表に示す伝送方式の開設等の処理に関して適用する。なお、同省令による改正後の無線設備規則に適合する無線設備の場合には、別紙 2 第 2 の 4 (5)－2 により審査を行うこと。</u> <table><tr><th colspan="2">適用伝送方式</th></tr><tr><th>周波数帯</th><th>方式名</th></tr><tr><td rowspan="3">11、15GHz 帯</td><td>64QAM 156M 方式</td></tr><tr><td>16QAM 156M 方式</td></tr><tr><td>16QAM 52M 方式</td></tr></table>	適用伝送方式		周波数帯	方式名	11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式	16QAM 156M 方式	16QAM 52M 方式
適用伝送方式									
周波数帯	方式名								
11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式								
	16QAM 156M 方式								
	16QAM 52M 方式								

	16QAM 26M 方式
	8PSK 156M 方式
	4PSK 52M 方式
	4PSK 26M 方式
	4PSK 6M 方式
18GHz 帯	64QAM 156M 方式
	4PSK 25M 方式

イ 無線設備の工事設計

(ア) 無線設備

無線設備が、無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部を改正する省令（平成 27 年総務省令第 14 号）による改正前の無線設備規則に適合するものである場合、その旨が工事設計書の備考欄に記載されていること。

(イ) 中継方式

中継方式は、検波再生中継方式であること。

ただし、4 相位相変調方式を用いた方式においては、非再生中継方式を用いることができる。

(ウ) 送信装置

A 主信号の変調方式は、次表に示すとおりであること。

変調方式

周波数帯	方式名	変調方式
11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式	64 値直交振幅変調方式
	16QAM 156M 、 16QAM 52M、16QAM 26M 方式	16 値直交振幅変調方式
	8PSK 156M 方式	8 相位相変調方式
	4PSK 52M、4PSK 26M、4PSK 6M 方式	4 相位相変調方式
18GHz 帯	64QAM 156M 方式	64 値直交振幅変調方式
	4PSK 25M 方式	4 相位相変調方式

B 主信号の伝送容量及びクロック周波数は、次表に示すとおりであること。

周波数帯	方式名	主信号の伝送容量 (1 キャリア当たり)	クロック周波数
------	-----	-------------------------	---------

11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式	155.52Mb/s	28.6MHz 以下
	16QAM 156M 方式	155.52Mb/s	42.0MHz 以下
	16QAM 52M 方式	51.84Mb/s	14.3MHz 以下
	16QAM 26M 方式	25.248Mb/s	7.2MHz 以下
	8PSK 156M 方式	155.52Mb/s	57.1MHz 以下
	4PSK 52M 方式	51.84Mb/s	28.6MHz 以下
	4PSK 26M 方式	25.248Mb/s	14.3MHz 以下
	4PSK 6M 方式	6.312Mb/s	3.6MHz 以下
18GHz 帯	64QAM 156M 方式	155.52Mb/s	28.6MHz 以下
	4PSK 25M 方式	24.704Mb/s	13.6MHz 以下

C 送受信装置の総合の伝送特性は、ロールオフ率 50%以下のナイキストロールオフ系となること。

D 監視制御信号、FEC 等の補助信号については、時分割により主信号に内挿して伝送するもの、又は、主信号により変調された信号に周波数変調若しくは振幅変調で複合変調をかけることにより伝送するものであること。ただし、18GHz 帯については、特殊なキャリア又は変調等を使用しないものであること。

また、支障のない範囲で補助信号伝送用の付加ビットを用いて、B の表に示す伝送容量を超える主信号の伝送を行ってもよいものとする。

(エ) 受信装置

A 復調方式は、同期検波方式であること。

B 等価雑音帯域幅及び雑音指数については、次表の条件を満足するものであること。

等価雑音帯域幅及び雑音指数

周波数帯	方式名	等価雑音帯域幅	雑音指数
11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式	34.5MHz 以下	5dB 以下
	16QAM 156M 方式	51.0MHz 以下	5dB 以下
	16QAM 52M 方式	17.5MHz 以下	5dB 以下
	16QAM 26M 方式	9.0MHz 以下	5dB 以下
	8PSK 156M 方式	69.0MHz 以下	5dB 以下
	4PSK 52M 方式	34.5MHz 以下	5dB 以下
	4PSK 26M 方式	17.5MHz 以下	5dB 以下
	4PSK 6M 方式	4.5MHz 以下	5dB 以下

			注 3	
4PSK 52M 方式	36.5MHz 以下	G7W	$-21 \pm 3\text{dBm}$ $-21 (+3, -6) \text{dBm}$ 注 3	-16dBm
			$-34 \pm 3\text{dBm}$ 注 6	-29dBm 注 6
4PSK 26M 方式	18.5MHz 以下	G7W	$-37 \pm 3\text{dBm}$ 注 6 $-37 (+3, -6) \text{dBm}$ 注 3、注 6	-32dBm 注 6
4PSK 6M 方式	5.0MHz 以下	G7W	$-39 \pm 3\text{dBm}$ 注 7 $-40 \pm 3\text{dBm}$ 注 8	-34dBm 注 7 -35dBm 注 8

注 1 受信入力は、標準受信入力の範囲内に設定することとする。ただし、降雨量の多い区間等伝搬条件の厳しい区間又は干渉の厳しい区間においては、最大受信入力までの設定を行うことができることとする。

注 2 中心周波数が 10.735GHz 又は 11.665GHz の場合には、69.5MHz 以下とする。

注 3 降雨減衰量の少ない区間等において設定可能とする。

注 4 1 区間において対向するいずれかの局が 1.8mφ 以下の空中線を使用する場合に設定可能とする。

注 5 共通増幅器を使用する場合は、 $-22 (+3, -9) \text{dBm}$ を設定可能とする。

注 6 電気通信業務用の移動通信交換局に接続する固定局と基地局に接続する固定局との間又は基地局に接続する固定局相互間を結ぶ回線（中継するものを含む。）であって、1 区間において対向する局が 1.8mφ 以下の空中線を使用する場合で、かつ、割当周波数の組合せ単位で構成する回線の場合に限る。

注 7 15GHz 帯を使用する場合に限る。

注 8 11GHz 帯を使用する場合に限る。

B 18GHz 帯の占有周波数帯幅の許容値、電波の型式及び受信入力

方式名	占有周波数帯幅の 許容値（1 キャリ ア当たり）	電波の 型式	受信入力（設計値） 注 1	
			標準受信入力	最大受信入力
64QAM 156M 方	36.5MHz 以下	D7W	$-35 \pm 3\text{dBm}$ $-35 (+3, -$	-30dBm

式			6) dBm 注 2	
4PSK 25M 方式	18.5MHz 以下	G7W	-35dBm	-30dBm

注 1 受信入力は、標準受信入力の範囲内に設定することとする。ただし、降雨量の多い区間等伝搬条件の厳しい区間又は干渉の厳しい区間においては、最大受信入力までの設定を行うことができることとする。

注 2 降雨減衰量の少ない区間等において設定可能とする。

エ 送信空中線の等価等方輻射電力

(ア) 正対方向以外への等価等方輻射電力

正対方向以外（正対方向からの放射角度（ θ ）が 2.5° 以上）への等価等方輻射電力の上限は次表のとおりとする。

正対方向以外への等価等方輻射電力の上限値

周波数帯	方式名	等価等方輻射電力の上限値（1 キャリア当たり）
11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式	$65 - 25 \log \theta$ [dBm] ($2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$)
	16QAM 156M 方式	
	16QAM 52M 方式	23 [dBm] ($48^\circ \leq \theta$)
	16QAM 26M 方式	
	8PSK 156M 方式	
	4PSK 52M 方式	$57 - 25 \log \theta$ [dBm] ($2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$)
	4PSK 26M 方式	
		15 [dBm] ($48^\circ \leq \theta$)
	(1) 11GHz 帯 4PSK 6M 方式	$61 - 25 \log \theta$ [dBm] ($2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$)
		19 [dBm] ($48^\circ \leq \theta$)
	(2) 15GHz 帯 4PSK 6M 方式	$53 - 25 \log \theta$ [dBm] ($2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$)
		11 [dBm] ($48^\circ \leq \theta$)
18GHz 帯	64QAM 156M 方式	$70 - 20.8 \log \theta$ [dBm] ($2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$)
	4PSK 25M 方式	
		35 [dBm] ($48^\circ \leq \theta$)

(イ) 静止衛星軌道方向に対する等価等方輻射電力

15GHz 帯の周波数帯において、送信空中線の最大輻射方向と

静止衛星軌道方向との離角が 1.5 度以内の場合には、最大輻射方向における等価等方輻射電力が 45dBW／キャリア以下であること。

オ 伝送の質

(ア) 回線不稼働率規格

回線不稼働率（符号誤り率が 10^{-4} を超える降雨断の時間率）は、次表に示す値を満足するものであること。

周波数帯	方式名	回線不稼働率
11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式 注 1	年間 0.033％／280km 以下
	16QAM 156M 方式	
	8PSK 156M 方式	
	4PSK 52M 方式	年間 0.05％／280km 以下
	64QAM 156M 方式	年間 0.001％／km 以下
	16QAM 52M 方式	
	16QAM 26M 方式	
	4PSK 52M 方式 注 2	
	4PSK 26M 方式	
	4PSK 6M 方式	
18GHz 帯	64QAM 156M 方式	年間 0.001％／km 以下

注 1 ウ（ウ）の表に示す標準受信入力において、 $-19\pm 3\text{dBm}$ 又は $-22(+3, -6)\text{dBm}$ を適用する場合（同表注 5 を適用する場合を含む。）とする。

注 2 ウ（ウ）の表に示す標準受信入力において、 $-34\pm 3\text{dBm}$ を適用する場合とする。

(イ) 回線断時間率規格の判定条件

降雨減衰による回線断時間率規格の判定は、次表により判定すること。

周波数帯	方式名	条件	規格
11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式 注 1	切替区間規格	$Y_0 = (3.3 \times 10^{-4} / 280)$
	16QAM 156M 方式	$Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_0$	$\sum_{i=1}^n d_i$
	8PSK 156M 方式		
	4PSK 52M 方式	切替区間規格	$Y_0 = (5.0 \times 10^{-4} / 280)$
		$Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_0$	$\sum_{i=1}^n d_i$

	<u>64QAM 156M 方式</u> <u>16QAM 52M 方式</u> <u>16QAM 26M 方式</u> <u>4PSK 52M 方式</u> <u>注 2</u> <u>4PSK 26M 方式</u> <u>4PSK 6M 方式</u>	<u>切替区間規格</u> $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_0$	$Y_0 = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i}$
<u>18GHz 帯</u>	<u>64QAM 156M 方式</u>	<u>切替区間規格</u> $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_0$	$Y_0 = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i}$

d_i : 切替区間中の第 i 番目の対向区間距離 (km)

Y_i : 切替区間中の第 i 番目の対向区間断時間率 (／年)

Y_M : 1 切替区間断時間率 (／年)

Y_0 : 1 切替区間の許容断時間率 (／年)

n : 1 切替区間の対向区間数

非再生中継を行う区間については、連続するすべての区間をもって 1 の対向区間とする。

注 1 $ウ(ウ)$ の表に示す標準受信入力において、 $-19 \pm 3\text{dBm}$ 又は $-22 (+3, -6) \text{dBm}$ を適用する場合 (同表注 5 を適用する場合を含む。) とする。

注 2 $ウ(ウ)$ の表に示す標準受信入力において、 $-34 \pm 3\text{dBm}$ を適用する場合とする。

(ウ) 区間断時間率 Y_i の計算

i 番目の降雨減衰による区間断時間率 Y_i は、区間ごとに次式により降雨マージン Z_p を計算し、別紙(9)－5により求めることとする。この場合において、有効数字 3 けた目を切り上げるものとする。

$$Z_p = C/N_{th} + 10 \log \left\{ 10^{-\frac{C/N_o}{10}} - 10^{-\frac{C/N_i}{10}} - 10^{-\frac{C/N_{const}}{10}} \right\}$$

C/N_i : 搬送波電力対雑音電力比

$$C/N_i = -10 \log \left\{ 10^{-\frac{C/N_{is}}{10}} + 10^{-\frac{C/N_{id}}{10}} \right\}$$

C/N_{th} : 熱雑音による C/N (dB)

$$C/N_{th} = P_r - P_{rni}$$

P_r : 平常時受信入力 (dBm) (11、15GHz帯の方式の場合及び18GHz帯の方式のうち自動送信電力制御 (ATPC) 機能を使用しない方式の場合) 又は等価平常時受信入力 (dBm) (18GHz帯の方式のうち自動送信電力制御 (ATPC) 機能を使用する方式の場合)。なお、等価平常時受信入力は、自動送信電力制御 (ATPC) 機能を使用する方式において、降雨時における降雨減衰分を除いた C/N_{th} を求めるための値であり、実際の平常時受信入力ではなく、空中線電力が最大、降雨減衰がないとして求めた受信入力値を用いる。

P_{rni} : 受信雑音電力 (dBm)

C/N_{is} : 同経路干渉雑音による C/N (dB)

$$C/N_{is} = -10 \log \left\{ \sum_{j=1}^m 10^{\frac{-C/N_{isj}}{10}} \right\}$$

m : 同じ伝搬路となる干渉波の数

C/N_{isj} : 第 j 番目の同経路干渉雑音による C/N (dB)

$$C/N_{isj} = D/U_{sj} + IRF_j$$

D/U_{sj} : 第 j 番目の同経路干渉雑音による D/U (dB)

IRF_j : 第 j 番目の干渉波に対する干渉軽減係数 (dB)

C/N_{id} : 異経路干渉雑音による C/N (dB)

$$C/N_{id} = \min \left(-10 \log \left\{ \sum_{j=1}^m 10^{\frac{-C/N_{idj}}{10}} \right\}, C/N_{ido} - A \right)$$

$\min [\alpha, \beta]$: α 又は β の小さい方を採用する。

m : 異なる伝搬路となる干渉波の数

C/N_{idj} : 第 j 番目の異経路干渉雑音による C/N (dB)

$$C/N_{idj} = D/U_{dj} + IRF_j - DRA_j$$

D/U_{dj} : 第 j 番目の異経路干渉雑音による D/U (dB)

IRF_j : 第 j 番目の干渉波に対する干渉軽減係数 (dB)

DRA_j : 希望波と j 番目の妨害波間の降雨減衰差 (dB)

希望波と妨害波が同一の経路を通る場合は、0 dBとし、異なる経路を通る場合は、10dBとす

る。

C/N_{ido} ：希望波と妨害波の降雨減衰差を考慮した全干渉波に対する総合許容C/I値。次表により求める(dB)。

被干渉の許容値

周波数帯	方式名	被干渉の許容値 (C/N_{ido})
11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式	34dB
	16QAM 156M 方式	28dB
	16QAM 52M 方式	28dB
	16QAM 26M 方式	28dB
	8PSK 156M 方式	26dB
	4PSK 52M 方式	20dB
	4PSK 26M 方式	20dB
	4PSK 6M 方式	20dB
18GHz 帯	64QAM 156M 方式	34dB
	4PSK 25M 方式	20dB

A：別紙(9)－2の表に示す標準受信空中線指向特性に対する実際の受信空中線の劣化の最悪値。

ただし、全方位において、実際の受信空中線特性が標準特性を上回っている場合は0とする。

C/N_{const} ：定常雑音によるC/N (dB)

C/N_o ：符号誤り率 $=10^{-4}$ 点における所要C/N (dB)

64QAM；26.0 (dB) 16QAM；21.0 (dB) 8PSK；
20.1 (dB) 4PSK；14.8 (dB)

なお、非再生中継区間断時間率 Y は、非再生中継区間数を N ホップとする場合、各非再生中継区間ごとに降雨マージン Z_{p1} を計算し、別紙(9)－5により求め断時間率 Y_i の合計値とする。

$$Y = \sum_{i=1}^n Y_i$$

Y_i ：1番目の非再生中継区間の断時間率

$$Z_{p1} = (C/N_{th})_{-1} + 10 \log$$

$$\left\{ 10^{-\frac{C/N_0}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_i)_i}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_{const})_i}{10}} - \sum_{k=1, k \neq i}^n \left[10^{-\frac{(C/N_{th})_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_i)_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_{const})_k}{10}} \right] \right\}$$

カ 混信保護

(ア) 被干渉の許容値

平常時の既設回線からの干渉による総搬送波電力対雑音電力比 C/I (降雨減衰分を除いた平常時の総搬送波電力対雑音電力比とする。なお、ATPC 機能を使用する場合は、最大空中線電力時とする。) は、次表の値を満足すること。ただし、満足することが困難であって、運用上支障がないと認められる場合は、この限りでない。

なお、ここでの干渉雑音は、異なる周波数帯を使用するレーダーからの帯域外不要輻射による干渉雑音を含むものとする。

周波数帯	方式名	被干渉の C/I の許容値
11、15GHz 帯	64QAM 156M 方式	44dB 以上
	16QAM 156M 方式	38dB 以上
	16QAM 52M 方式	
	16QAM 26M 方式	
	8PSK 156M 方式	36dB 以上
	4PSK 52M 方式	30dB 以上
	4PSK 26M 方式	
	4PSK 6M 方式	
18GHz 帯	64QAM 156M 方式	44dB 以上
	4PSK 25M 方式	30dB 以上

注 C/I 値の算出に際しての希望搬送波電力と干渉雑音電力の同一周波数帯域幅への換算は、別紙(9)－1に示す干渉軽減係数 IRF によることとする。

(イ) 与干渉の許容値

A 地上局への与干渉

(A) 64QAM 156M 方式、16QAM 156M 方式、16QAM 52M 方式、16QAM 26M 方式、8PSK 156M 方式、4PSK 52M 方式、4PSK 26M 方式、4PSK 25M 方式及び 4PSK 6M 方式への与

干渉

与干渉については、平常時の希望波電力対干渉雑音電力比 C/I （ATPC 機能を使用する場合は、最大空中線電力時とする。）により判定を行うこと。ただし、特に支障がないと認められる場合には、被干渉区間の区間瞬断率による判定を行うことができるものとする。

a C/I による判定

平常時において次表に示す干渉波一波当たりの C/I 又は被干渉側における全干渉波の総和に対する C/I の許容値を満足するものであること。与干渉の算出は、別紙(9)－2によること。

この場合において、既設の被干渉局の受信空中線の特性は、別紙(9)－2の表に示す標準特性を用いるものとする。

<u>周波数帯</u>	<u>被干渉側の方式名</u>	<u>干渉波一波当たりの C/I の許容値</u>	<u>全干渉波に対する C/I の総合許容値</u>
<u>11、15GHz 帯</u>	<u>64QAM 156M 方式</u>	<u>49dB 以上</u>	<u>44dB 以上</u>
	<u>16QAM 156M 方式</u>	<u>43dB 以上</u>	<u>38dB 以上</u>
	<u>16QAM 52M 方式</u>		
	<u>16QAM 26M 方式</u>		
	<u>8PSK 156M 方式</u>	<u>41dB 以上</u>	<u>36dB 以上</u>
	<u>4PSK 52M 方式</u>	<u>35dB 以上</u>	<u>30dB 以上</u>
	<u>4PSK 26M 方式</u>		
	<u>4PSK 6M 方式</u>		
<u>18GHz 帯</u>	<u>64QAM 156M 方式</u>	<u>49dB 以上</u>	<u>44dB 以上</u>
	<u>4PSK 25M 方式</u>	<u>35dB 以上</u>	<u>30dB 以上</u>

注 C/I 値の算出に際しての希望搬送波電力と干渉雑音電力の同一周波数帯域幅への換算は、別紙(9)－1に示す干渉軽減係数 IRF によることとする。

b 区間瞬断率による判定

既設区間における全干渉波の総和に対する C/I を用いて計算した回線不稼働率がオ（ア）の表に示す回線品質規格を満たすこと。

(B) その他の方式に対する与干渉

(A) 以外の方式を用いたアナログ及びデジタル回線に対する与干渉の許容値については、別紙(9)－3によること。

B 地球局に対する与干渉

別紙(9)－4によること。ただし、18GHz 帯については関係当事者間において協議し混信が生じないよう調整が取れていること。

別紙(9)－1 干渉軽減係数 IRF

1 11GHz 帯 (単位 dB)

(1) 8PSK 156M、4PSK 52M 及び 4PSK 6M 方式

妨害波	希望波 (注1)		11S-P1		11S-P2		11G-D2		11G-100M		11S-D3		11S-24M		8PSK 156M		4PSK 52M		4PSK 6M (注3)	
	同	異	同	異	同	異	同	異	同	異	同	異	同	異	同	異	同	異	同	異
8PSK 156M	2.3	3.7	0.4	1.8	0.4	1.8	0.4	1.8	15.6 (35)	8.9 (15)	22.4 (40)	7.1 (20)	0.3	1.6	3.1	4.2	19.8 (35)	37.3 (55)		
4PSK 52M	0.1	3.6	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	42.6 (35)	9.6 (15)	45.6 (40)	11.6 (20)	0.0	1.3	0.0	4.4	46.8 (35)	97.5 (55)		
4PSK 6M (注3)	33.9 (35)	71.9 (55)	7.8 (35)	36.6 (55)	7.8 (35)	36.6 (55)	7.8 (35)	36.6 (55)	0.0 (0)	7.0 (5)	0.0 (0)	0.4 (5)	6.4 (35)	56.8 (55)	70.6 (35)	104.4 (55)	0.0 (0)	31.0 (5)		

妨害波	希望波 (注1)	8PSK 156M		4PSK 52M		4PSK 6M	
		同	異	同	異	同	異
11S-P1		0.1	1.4	0.6	4.3	39.7 (35)	48.1 (55)
11S-P2		0.4	1.8	1.5	3.9	21.5 (35)	43.8 (55)
11G-D2							
11G-100M							
11S-D3		11.7 (35)	0.0 (15)	69.5 (35)	2.3 (15)	1.8 (0)	11.0 (5)
11S-24M		16.9 (40)	0.6 (20)	70.0 (40)	7.1 (20)	4.5 (0)	6.7 (5)
SF-T2-2		0.0	0.2	0.0	10.6	0.4	133.7 (15)
SF-T2-3		0.0	0.2	0.0	10.7	0.3	65.2 (15)
SF-T3		0.0	0.2	0.0	10.7	0.2	49.2 (15)
SF-T5		0.0	0.3	0.0	10.1	0.2	39.5 (15)
SF-T7		0.0	0.2	0.0	10.7	0.2	23.2

(15)

注1 「同」は同一周波数の場合、「異」は周波数差 20MHz とする。ただし、() のついているものにあつては、() 内の周波数差 (MHz) とする。

注2 低群受信とする。

注3 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

(2) 16QAM 156M 方式

妨害波	希望波	11S－P1	11S－P2	11G－D2	11G－100M	11S－D3	11S－24M	8PSK 156M	4PSK 52M	4PSK 6M
16QAM 156M		0.8 (5)	0.1 (5)	0.1 (5)	0.1 (5)	10.8 (20)	12.2 (25)	1.5 (25)	1.0 (5)	13.5 (20)

妨害波	希望波	16QAM 156M
	11S－P1	0.1 (5)
	11S－P2 11G－D2 11G－100M	0.6 (5)
	11S－D3	0.9 (20)
	11S－24M	4.4 (25)
	4PSK 6M	0.8 (20)
	4PSK 52M	0.8 (15)
	8PSK 156M	0.6 (5)

注 () 内の数値は、周波数差 (MHz) である。

(3) 16QAM 52M、16QAM 26M 及び 4PSK 26M 方式

妨害波	希望波	11S－P1	11S－P2	11G－D2	11G－100M	11S－D3	11S－24M	SF－T2－2	SF－T2－3	SF－T5	SF－T7	16QAM 156M	16QAM 52M	16QAM 26M	8PSK 156M	4PSK 156M	4PSK 52M	4PSK 6M
16QAM 52M (注2)	(注1)	0.2 (10)	0.0 (10)	0.0 (10)	0.6 (1)	94.0 (25)	99.7 (30)	14.3 (10)	11.0 (10)	3.9 (10)	3.8 (10)	0.0 (5)	0.0 (5)	3.6 (10)	0.0 (10)	0.0 (10)	0.0 (0)	100.4 (25)

[illegible]

希望波 (注1)	16QAM 52 (注2)	16QAM 26M (注2)	4PSK 156M (注2)
妨害波			
11S-P1	4.0 (10)	5.9 (5)	4.0 (10)
11S-P2	4.7 (10)	7.2 (5)	4.7 (10)
11G-D2			
11G-100M			
11S-D3	97.8 (25)	91.9 (20)	97.8 (25)
11S-24M	74.6 (30)	69.6 (25)	74.6 (30)
SF-T2-2	18.4 (10)	15.8 (5)	18.4 (10)
SF-T2-3	11.9 (10)	9.6 (5)	11.9 (10)
SF-T3	12.3 (10)	9.9 (5)	12.3 (10)
SF-T5	12.7	10.7	12.7

	(10)	(5)	(10)
SF-T7	<u>12.9</u> (10)	<u>11.0</u> (5)	<u>12.9</u> (10)
16QAM 156M	<u>3.5</u> (5)	<u>6.5</u> (0)	<u>3.5</u> (5)
16QAM 52M (注2)	0.0 (0)	3.6 (5)	0.0 (0)
	58.9 (20)	55.2 (15)	58.9 (20)
16QAM 26M (注2)	0.1 (5)	0.0 (0)	0.1 (5)
	55.3 (15)	56.5 (10)	55.3 (15)
8PSK 156M	<u>4.9</u> (10)	<u>7.7</u> (5)	<u>4.9</u> (10)
4PSK 52M (注2)	3.5 (10)	5.3 (5)	3.5 (10)
	28.3 (30)	28.2 (25)	28.3 (30)
4PSK 26M (注2)	0.0 (0)	3.6 (5)	0.0 (5)
	58.9 (20)	55.2 (15)	58.9 (20)
4PSK 6M	<u>93.4</u> (25)	<u>87.9</u> (20)	<u>93.4</u> (25)

注1 () のついているものにあつては、() 内の周波数差 (MHz) とする。

注2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

(4) 64QAM 156M 方式

	希望波 注1	IIS- P1	IIS- P2	IIG- D2	IIG- 100M	IIS- D3	IIS- 24M	SF- T2-2	SF- T2-3	SF- T3	SF- T5	SF- T7
妨害波												
64QAM 156M		<u>0.0</u> (0)	<u>0.0</u> (0)	<u>0.0</u> (0)	<u>0.0</u> (0)	<u>55.3</u> (35)	<u>51.6</u> (40)	<u>9.0</u> (0)	<u>7.3</u> (0)	<u>2.9</u> (0)	<u>3.0</u> (0)	<u>6.2</u> (0)

妨害波	希望波 注 1	16QAM 156M			16QAM 52M 注 2		16QAM 26M 注 2			8PSK 156M	4PSK 52M	4PS 26M 注 2		4PSK 6M
	64QAM 156M	0.0 (5)	0.6 (15)	3.4 (25)	3.6 (10)	53.6 (30)	4.9 (5)	10.2 (15)	55.3 (25)	0.0 (0)	0.0 (0)	3.6 (10)	53.6 (30)	57.8 (35)

妨害波	希望波	64QAM 156M		
	注 1	注 2		
	11S-P1	0.4 (0)		
	11S-P2 11G-D2 11G-100M	1.4 (0)		
	11S-D3	64.2 (35)		
	11S-24M	66.4 (40)		
	SF-T2-2	0.0 (0)		
	SF-T2-3	0.0 (0)		
	SF-T3	0.0 (0)		
	SF-T5	0.0 (0)		
	SF-T7	0.0 (0)		
	64QAM 156M	0.0 (0)	48.3 (40)	
	16QAM 156M	0.8 (5)	2.5 (15)	5.6 (25)
	16QAM 52M 注 2	0.0 (10)	44.9 (30)	
	16QAM 26M 注 2	0.0 (5)	2.0 (15)	39.1 (25)
	8PSK 156M	1.7 (0)		
	4PSK 52M	0.0		

	(0)
4PSK 26M 注 2	0.0 (10) 44.9 (30)
4PSK 6M	66.4 (35)

注 1 () 内の周波数差 (MHz) とする。

注 2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は、別途資料の提出による。

2 15GHz 帯 (単位 dB)

(1) 8PSK 156M、4PSK 52M 及び 4PSK 6M 方式

妨害波	希望波	15S-P1		15G-D2		4PSK 6M		4PSK 52M		8PSK 156M	
	(注 1)	同	異	同	異	(注 2)		(注 2)		156M	
8PSK 156M		2.3	3.7	0.4	1.8	15.5 (30)	34.8 (50)	2.3	3.6	0.3	1.6
4PSK 52M		0.1	3.6	0.0	1.0	37.7 (30)	87.5 (50)	0.0	4.3	—	0.3
	(注 2)									0.2	
4PSK 6M		24.0 (30)	63.5 (50)	3.3 (30)	28.5 (50)	0.0 (0)	31.0 (5)	61.2 (30)	97.0 (50)	2.1 (30)	47.5 (50)
	(注 2)										
15S-P1						30.0 (30)	41.8 (50)	0.5	4.2	0.1	1.4
15G-D2						17.6 (30)	52.0 (50)	1.5	3.8	0.4	1.8
SF-F2						48.2 (10)	217. 5 (30)	— 0.1	14.1	0.0	0.2
SF-F3						20.4 (10)	80.0 (30)	— 0.1	14.0	0.0	0.3
SF-F5						22.8 (10)	62.0 (30)	0.0	14.1	0.0	0.2

注 1 「同」は同一周波数の場合、「異」は周波数差 20MHz とする。

(2) 16QAM 156M 方式

妨害波	希望波	15S-P1	15S-P2	15G-D2	4PSK 6M	4PSK 52M	8PSK 156M
	(注 1)	(注 1)	(注 1)	(注 1)	(注 1)	(注 1)	(注 1)
64QAM 156M		1.4 (10)	0.4 (10)	0.4 (10)	82.3 (40)	1.6 (10)	0.0 (10)

	希望波	16QAM 156M (注 1)
妨害波		
	8PSK 156M	1.0 (10)
	4PSK 52M (注 1)	0.2 (10)
	4PSK 6M (注 1)	63.1 (40)
	15S-P1	0.4 (10)
	15S-P2	0.4 (10)
	15G-D2	0.9 (10)
	SF-F2	0.0 (10)
	SF-F3	0.0 (10)
	SF-F5	0.0 (10)

注 1 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注 2 () 内の数値は、周波数差 (MHz) である。

(3) 16QAM 52M、16QAM 26M 及び 4PSK 26M 方式

	希望波 (注 1)	15S-P1	15S-P2	SF-S2	SF-S3	SF-F5	16QAM 156M
妨害波							
16QAM 52M (注 2)		0.2 (10)	0.0 (10)	14.3 (10)	3.9 (10)	3.8 (10)	0.0 (0)
16QAM 26M (注 2)		0.0 (5)	0.0 (5)	12.0 (5)	5.3 (15)	0.1 (15)	0.0 (5)
16QAM 26M		0.2 (10)	0.0 (10)	14.3 (10)	2.9 (10)	3.8 (10)	0.0 (0)

	(注 2)						
	希望波 (注 1)	16QAM 52M (注 2)	16QAM 26M (注 2)	8PSK	4PSK 52M	4PSK 26M	4PSK 6M
妨害波							
16QAM 52M (注 2)	0.0 (10)	3.6 (0)	0.0 (10)	0.1 (10)	0.0 (0)	74.0 (20)	
	58.9 (20)	55.2 (15)		45.5 (30)	58.9 (20)		
16QAM 26M (注 2)	0.1 (5)	0.0 (0)	0.0 (5)	0.0 (5)	0.1 (5)	66.9 (15)	
	55.3 (15)	56.5 (10)		39.8 (25)	55.3 (15)		
4PSK 26M (注 2)	0.0 (10)	3.6 (5)	0.0 (10)	0.1 (10)	0.0 (0)	74.0 (20)	
	58.9 (20)	55.2 (15)		45.5 (30)	58.9 (20)		
	希望波 (注 1)	16QAM 52 (注 2)	16QAM 26M (注 2)	4PSK 156M (注 2)			
妨害波							
15S-P1		4.0 (10)	5.9 (5)	4.0 (10)			
15S-P2		4.7 (10)	7.2 (5)	4.7 (10)			
15G-D2		4.7 (10)	7.2 (5)	4.7 (10)			
SF-F2		18.4 (10)	15.8 (5)	18.4 (10)			
SF-F3		12.7 (10)	10.7 (5)	12.7 (10)			
SF-F5		12.9 (10)	11.0 (5)	12.9 (10)			
16QAM		3.5	6.5	3.5			

<u>156M</u>	<u>(0)</u>	<u>(5)</u>	<u>(0)</u>
<u>16QAM</u> <u>52M</u> <u>(注 2)</u>	<u>0.0</u> <u>(0)</u>	<u>3.6</u> <u>(5)</u>	<u>0.0</u> <u>(0)</u>
	<u>58.9</u> <u>(20)</u>	<u>55.2</u> <u>(15)</u>	<u>58.9</u> <u>(20)</u>
<u>16QAM</u> <u>26M</u> <u>(注 2)</u>	<u>0.1</u> <u>(5)</u>	<u>0.0</u> <u>(0)</u>	<u>0.1</u> <u>(5)</u>
	<u>55.3</u> <u>(15)</u>	<u>56.5</u> <u>(10)</u>	<u>55.3</u> <u>(15)</u>
<u>8PSK</u> <u>156M</u>	<u>4.9</u> <u>(10)</u>	<u>7.7</u> <u>(5)</u>	<u>4.9</u> <u>(10)</u>
<u>4PSK</u> <u>52M</u> <u>(注 2)</u>	<u>3.5</u> <u>(10)</u>	<u>5.3</u> <u>(5)</u>	<u>3.5</u> <u>(10)</u>
	<u>28.3</u> <u>(30)</u>	<u>28.2</u> <u>(25)</u>	<u>28.3</u> <u>(30)</u>
<u>4PSK</u> <u>26M</u> <u>(注 2)</u>	<u>0.0</u> <u>(0)</u>	<u>3.6</u> <u>(5)</u>	<u>0.0</u> <u>(5)</u>
	<u>58.9</u> <u>(20)</u>	<u>55.2</u> <u>(15)</u>	<u>58.9</u> <u>(20)</u>
<u>4PSK</u> <u>6M</u> <u>(注 2)</u>	<u>66.4</u> <u>(20)</u>	<u>62.8</u> <u>(15)</u>	<u>66.4</u> <u>(20)</u>

注 1 () のついているものにあつては、() 内の周波数差 (MHz) とする。

注 2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

(4) 64QAM 156M 方式

妨害波	希望波	15S-P1	15S-P2	15S-D2	SF-F2	SF-F3	SF-F5
	注 1						
64QAM 156M		<u>0.0</u> <u>(0)</u>	<u>0.0</u> <u>(0)</u>	<u>0.0</u> <u>(0)</u>	<u>20.2</u> <u>(20)</u>	<u>4.1</u> <u>(20)</u>	<u>0.0</u> <u>(20)</u>

妨害波	希望波 注 1	16QAM 156M		16QAM 52M 注 2		16QAM 26M 注 2			8PSK 156M	4PSK 52M 注 2	4PSK 26M 注 2		4PSK 6M 注 2	
	64QAM 156M		0.0 (10)	6.2 (30)	3.6 (10)	53.6 (30)	4.9 (5)	10.2 (15)	55.3 (25)	0.0 (0)	0.0 (0)	3.6 (10)	53.6 (30)	91.3 (100)

	希望波 注 1	64QAM 156M 注 2		
妨害波				
	15S－P1	<u>0.4</u> (0)		
	15S－P2	<u>1.4</u> (0)		
	15G－D2	<u>1.4</u> (0)		
	SF－F2	<u>23.2</u> (20)		
	SF－F3	<u>14.5</u> (20)		
	SF－F5	<u>14.8</u> (20)		
	64QAM 156M	<u>0.0</u> (0)	<u>48.3</u> (40)	
	16QAM 156M	<u>1.5</u> (10)	<u>8.5</u> (30)	
	16QAM 52M 注 2	<u>0.0</u> (0)	<u>44.9</u> (30)	
	16QAM 26M 注 2	<u>0.0</u> (5)	<u>2.0</u> (15)	<u>39.1</u> (25)
	8PSK 156M	<u>1.7</u> (0)	<u>12.1</u> (40)	
	4PSK 52M 注 2	<u>0.0</u> (0)	<u>29.8</u> (40)	
	4PSK 26M 注 2	<u>0.0</u> (10)	<u>44.9</u> (30)	
	4PSK 6M	<u>97.7</u>		

注 2	(100)
-----	-------

注 1 () 内の周波数差 (MHz) とする。

注 2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は、別途資料の提出による。

3 18GHz 帯 (単位 dB)

(1) 64QAM 156M 及び 4PSK 25M 方式

妨害波	希望波 (注 1)	64QAM 156M (注 2)	4PSK 25M (注 2)
64QAM 156M	0.0 (0)	48.2 (40)	1.6 (10) 54.5 (30)
4PSK 25M	0.0 (10)	45.3 (30)	0.0 (0) 75.4 (20)

注 1 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注 2 () 内の数値は、周波数差 (MHz) とする。

別紙(9)－2 与干渉量の算出

総合した希望搬送波対干渉雑音比は次式により求める。

$$C/I = -10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{-C/I_i}{10}}$$

n : 妨害波の数

C/I_i : i 番目の妨害波による希望搬送波対干渉雑音比 (dB)

$$C/I_i = P_r - U_i + IRF_i$$

P_r : 平常時における希望波の受信電力 (dBm)

$$P_r = P_t - (L_p + L_f) + (G_{at} + G_{ar})$$

U_i : 受信機入力端子における妨害波の平常時受信電力 (dBm)

回折損失が見込める場合は、別紙 1 別図第23号及び第24号により求める。

$$U_i = P'_t - (L'_p + L'_f) + (G_{at} \theta + G_{ar} \theta)$$

P'_t : 妨害波空中線電力 (dBm)

L'_f : 妨害側及び被妨害側の給電線系損失の和 (dB)

L'_p : 妨害波送信点と被妨害無線局との間の伝搬損失 (dB)

$G_{at} \theta$: 妨害波送信空中線の当該受信方向に対する絶対利得 (dB)

$G_{ar} \theta$: 当該受信空中線の妨害波送信方向に対する絶対利得 (dB)

次表のとおりとする。

干渉計算に用いる受信空中線の標準特性

周波数帯	空中線の放射角度 (θ)	受信空中線の標準特性
11GHz帯	$0^\circ \leq \theta < 2.5^\circ$	$52.5 - 4.88 \theta^2$ [dBi]
	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$32 - 25 \log \theta$ [dBi]
	$48^\circ \leq \theta$	-10 [dBi]
15GHz帯	$0^\circ \leq \theta < 2.5^\circ$	$54.8 - 5.248 \theta^2$ [dBi]
	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$32 - 25 \log \theta$ [dBi]
	$48^\circ \leq \theta$	-10 [dBi]
18GHz帯 (開口径0.6m未満 のアンテナの場合)	$0^\circ \leq \theta \leq \theta_q$	$G_{\max} - 2.2 \times 10^{-3} [(f \times D / 0.3) \times \theta]^2$ [dBi]
	$\theta_q < \theta \leq \theta_r$	$2 + 15 \log (f \times D / 0.3)$ [dBi]
	$\theta_r < \theta \leq \theta_s$ ($\theta_s < \theta_t$ の 場合) 又は $\theta_r < \theta \leq \theta_t$ ($\theta_t \leq \theta_s$ の場合)	$43 - 41 \log (f \times D / 0.3) - 20 \log \theta$ [dBi]
	$\theta_s < \theta \leq \theta_t$ ($\theta_s < \theta_t$ の 場合)	3 [dBi]
	$\theta_t < \theta \leq 90^\circ$	$3 - 0.0075 \times (\theta - (97.5 - G_{\max}))^2$ [dBi]
	$90^\circ < \theta \leq 180^\circ$	$10 - 10 \log (f \times D / 0.3)$ [dBi]
	ただし、 $\theta_q = 21.2 / (f \times D / 0.3)$ $\times \sqrt{\{G_{\max} - [2 + 15 \log (f \times D / 0.3)]\} [^\circ]}$ $\theta_r = 10 [2.12 - \log (f \times D / 0.3)] [^\circ]$ $\theta_s = 10 [2.05 - 0.25 \log (f \times D / 0.3)] [^\circ]$ $\theta_t = 97.5 - G_{\max} [^\circ]$	ただし、 $G_{\max} = 43.96 + 20 \log D + 20 \log (f / 18)$ [dBi] D : 空中線開口径 [m] f : 周波数 [GHz]
18GHz帯 (開口径0.6m以上 のアンテナの場合)	$0^\circ \leq \theta \leq \theta_q$	$G_{\max} - 2 \times 10^{-3} [(f \times D / 0.3) \times \theta]^2$ [dBi]
	$\theta_q < \theta \leq \theta_r$	$2 + 15 \log (f \times D / 0.3)$ [dBi]

$\theta_r < \theta \leq \theta_s$	$43 - 4 \log (f \times D / 0.3) - (6.2 + 2 \times G_{\max} / 5) \log \theta$ [dBi]
$\theta_s < \theta \leq \theta_t$	$15.83 - G_{\max} / 3$ [dBi]
$\theta_t < \theta \leq \theta_u$	$15.83 - G_{\max} / 3 - (0.02675 - 0.0005 \times G_{\max}) \times (\theta - 177.56 + 3.08 \times G_{\max})^2$ [dBi]
$\theta_u < \theta \leq 180^\circ$	$10 - 10 \log (f \times D / 0.3)$ [dBi]
ただし、 $\theta_s = 22.5 / (f \times D / 0.3)$ $\times \sqrt{\{G_{\max} - [2 + 15 \log (f \times D / 0.3)]\}}$ [°] $\theta_r = 10^{[1.82 + G_{\max} / 150 - \log (f \times D / 0.3)]}$ [°] $\theta_s = 94.55 - 1.5 \times G_{\max}$ [°] $\theta_t = 177.56 - 3.08 \times G_{\max}$ [°] $\theta_u = 130.8 - G_{\max}$ [°]	ただし、 $G_{\max} = 43.96 + 20 \log D + 20 \log (f / 18)$ [dBi] D : 空中線開口径 [m] f : 周波数 [GHz]

IRF_i : 希望波とi番目の妨害波間の干渉軽減係数 (dB)

別紙(9)－3 既設地上回線に与える干渉量

当該回線が既設の従来方式の地上回線に与える干渉量について次により判定を行う。

1 地上回線に与える干渉

被干渉固定局の受信機入力端子における平常時の干渉波の最大電力密度が、次式を満たすこと。

$$P_{uf} < P_{ufo}$$

P_{uf} : 受信機入力端子における干渉波の最大電力密度 (dBm/MHz)。

P_{ufo} : 固定局における干渉雑音電力密度の許容値 (dBm/MHz)。次表の値とする。

周波数帯	11GHz 帯	15GHz 帯
デジタル方式	－100	－95
アナログ方式	－110	－110

これを満たさない場合は、次によること。

- (1) 被干渉局における希望搬送波対干渉雑音比が次式を満たすこと。

$D/U > D/U_0$ 。

D/U ：当該回線の搬送波対干渉雑音比（dB）。2（2）により求める。

D/U_0 ：所要の搬送波対干渉雑音比（dB）。2（3）により求める。

(2) アナログ方式の地上局の場合は、さらに次式を満たすこと。

$P_u < P_{US}$

P_u ：干渉雑音電力（dBm）。2（1）により求める。

P_{US} ：当該回線のスケルチ許容レベル（dBm）。フィルタによる改善量を含む。次表により求める。

ア 11GHz 帯（単位 dB）

（ア）8PSK 156M、4PSK 52M 及び 4PSK 6M 方式

妨害波	希望波	SF-T2-2		SF-T2-3		SF-T3		SF-T5		SF-T7	
		同	異	同	異	同	異	同	異	同	異
8PSK 156M		-78	-74	-84	-78	-79	-75	-74	-70	-72	-69
4PSK 52M		-78	-73	-84	-75	-79	-74	-74	-69	-72	-69
4PSK 6M（注2）		-78	-77	-84	-71	-79	-78	-74	-72	-72	-72

注1：「同」は同一周波数の場合、「異」は周波数差 20MHz の場合とする。

注2：「異」は周波数差 15MHz とする。

また、現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

（イ）16QAM 156M 方式

妨害波	希望波	SF-T2-2	SF-T2-3	SF-T3	SF-T5	SF-T7
16QAM 156M		-77	-81	-78	-73	-72
（注1）		(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

注1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注2：（ ）内の数値は、周波数差（MHz）である。

（ウ）16QAM 52M 方式、16QAM 26M 方式及び 4PSK 26M 方式

妨害波	希望波	SF-T2-2	SF-T2-3	SF-T3	SF-T5	SF-T7
16QAM 52M		-78	-81	-78	-74	-72
（注1）		(10)	(10)	(10)	(10)	(10)
16QAM 26M		-78	-84	-79	-74	-72
（注1）		(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
4PSK 26M		-78	-81	-79	-74	-72
（注1）		(10)	(10)	(10)	(10)	(10)

注 1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注 2：（ ）内の数値は、周波数差（MHz）である。

（エ）64QAM 156M 方式

妨害波	希望波	SF-T2-2	SF-T2-3	SF-T3	SF-T5	SF-T7
64QAM 156M		-78	-81	-79	-74	-72
注 1		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

注 1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は、別途資料の提出による。

注 2：（ ）内の数値は、周波数差（MHz）とする。

イ 15GHz 帯（単位 dB）

（ア）8PSK 156M、4PSK 52M 及び 4PSK 6M 方式

妨害波	希望波	SF-F2		SF-F3		SF-F5	
		同	異	同	異	同	異
8PSK 156M		-79	-75	-70	-66	-70	-67
4PSK 52M		-79	-74	-70	-65	-70	-67
(注 2)							
4PSK 6M		-79	-54	-70	-44	-70	-42
(注 2)		(10)	(30)	(10)	(30)	(10)	(30)

注 1：「同」は同一周波数の場合、「異」は周波数差 20MHz の場合とする。
ただし、（ ）のついている場合は、（ ）内の周波数差（MHz）とする。

注 2：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

（イ）16QAM 156M 方式

妨害波	希望波	SF-F2	SF-F3	SF-F5
16QAM 156M		-78	-70	-69
(注 1)		(10)	(10)	(10)

注 1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注 2：（ ）内の数値は、周波数差（MHz）である。

（ウ）16QAM 52M 方式、16QAM 26M 方式及び 4PSK 26M 方式

妨害波	希望波	SF-F2	SF-F3	SF-F5

16QAM 52M (注 1)	$\frac{-79}{(10)}$	$\frac{-70}{(10)}$	$\frac{-70}{(10)}$
16QAM 26M (注 1)	$\frac{-80}{(5)}$	$\frac{-70}{(5)}$	$\frac{-70}{(5)}$
4PSK 26M (注 1)	$\frac{-79}{(10)}$	$\frac{-70}{(10)}$	$\frac{-70}{(10)}$

注 1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注 2：（ ）内の数値は、周波数差（MHz）である。

（エ）64QAM 156M 方式

希望波	SF-F2	SF-F3	SF-F5
妨害波			
64QAM 156M (注 1)	$\frac{-79}{(20)}$	$\frac{-70}{(20)}$	$\frac{-70}{(20)}$

注 1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は、別途資料の提出による。

注 2：（ ）内の周波数差（MHz）とする。

2 地上回線に与える干渉量の計算

(1) 干渉波の最大電力密度 P_{uf} は次式により求める。

$$P_{uf} = P_u - 10 \log f$$

P_u ：受信機入力における平常時干渉受信電力（dBm）。次式により求める。

なお、回折損失が見込める場合は、別紙 1 別図第23号及び第24号により求め加算する。

$$P_u = P_t - (L_p + L_f) + (G_{at\theta} + G_{ar\theta})$$

P_t ：送信空中線電力（dBm）

L_p ：自由空間伝搬損失（dB）。次式により求める。

$$L_p = 20 \log (4000 \cdot \pi \cdot d / \lambda)$$

d ：伝搬距離（km）

λ ：波長（m）

L_f ：給電線系損失（dB）

$G_{at\theta}$ ：送信空中線の絶対利得（dBi）

$G_{ar\theta}$ ：受信空中線の絶対利得（dBi）

f_{cl} ：パルスの繰り返し周波数（MHz）

(2) 固定局における希望搬送波対干渉雑音比は次式により求める。

$$D/U = P_d - P_u$$

P_d ：被干渉区間の希望波受信電力（dBm）。

(3) 固定局の所要の搬送波対干渉雑音比 D/U_0 は次式により求める。

ア アナログの方式の場合

$$D/U_0 = S/I_0 - \text{IRF} + \text{DRAn} + M_n$$

S/I_0 ：被干渉回線の許容値 S/I (dB)

IRF：希望波と妨害波間の干渉軽減係数 (dB)。次表により求める。

DRAn：複数区間での降雨減衰差を考慮したマージン (dB)。希望波と妨害波が同一の経路を通る場合は 0 dB とし、異なる経路を通る場合は 2 dB とする。

M_n ：複数局からの干渉を考慮したマージン (dB)。5 dB とする。

(ア) 11GHz 帯 (単位 dB)

A 8PSK 156M、4PSK 52M 及び 4PSK 6M 方式

妨害波	希望波	SF-T2-2		SF-T2-3		SF-T3		SF-T5		SF-T7	
		同	異	同	異	同	異	同	異	同	異
8PSK 156M		25.3	25.9	22.0	22.9	15.6	17.1	10.5	13.2	7.3	10.2
4PSK 52M		12.9	20.9	11.1	17.5	6.6	10.9	6.4	7.8	6.6	4.0
4PSK 6M		21.6	69.0	23.8	46.1	22.7	23.4	24.3	14.2	22.7	4.0
(注 2)											

注 1：「同」は同一周波数の場合、「異」は周波数差 20MHz の場合とする。

注 2：「異」は周波数差 15MHz とする。

また、現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

B 16QAM 156M 方式

妨害波	希望波	SF-T2-2	SF-T2-3	SF-T3	SF-T5	SF-T7
64QAM 156M		9.1	7.4	2.8	1.7	0.0
(注 1)		(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

注 1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注 2：() 内の数値は、周波数差 (MHz) である。

C 16QAM 52M 方式、16QAM 26M 方式及び 4PSK 26M 方式 B

妨害波	希望波	SF-T2-2	SF-T2-3	SF-T3	SF-T5	SF-T7
16QAM 52M		14.3	11.0	5.5	3.9	3.8
(注 1)		(10)	(10)	(10)	(10)	(10)
16QAM 26M		12.0	10.4	8.7	5.3	0.1
(注 1)		(5)	(5)	(5)	(15)	(15)

4PSK 26M (注 1)	<u>14.3</u> (10)	<u>11.0</u> (10)	<u>5.5</u> (10)	<u>3.9</u> (10)	<u>3.8</u> (10)
-------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------

注 1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注 2：() 内の数値は、周波数差 (MHz) である。

D 64QAM 156M 方式

妨害波	希望波	SF-T2-2	SF-T2-3	SF-T3	SF-T5	SF-T7
64QAM 156M 注 1		<u>9.0</u> (0)	<u>7.3</u> (0)	<u>2.9</u> (0)	<u>3.0</u> (0)	<u>6.2</u> (0)

注 1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は、別途資料の提出による。

注 2：() 内の数値は、周波数差 (MHz) とする。

(イ) 15GHz 帯 (単位 dB)

A 8PSK 156M、4PSK 52M 及び 4PSK 6M 方式

妨害波	希望波		SF-T2		SF-T3		SF-T5	
	同	異	同	異	同	異	同	異
8PSK 156M	<u>25.3</u>	<u>25.9</u>	<u>10.5</u>	<u>13.2</u>	<u>7.3</u>	<u>10.2</u>		
4PSK 52M (注 2)	<u>8.8</u>	<u>17.2</u>	<u>2.2</u>	<u>3.6</u>	<u>3.2</u>	<u>-0.9</u>		
4PSK 6M (注 2)	<u>31.5</u> (10)	<u>210.6</u> (30)	<u>11.9</u> (10)	<u>49.9</u> (30)	<u>21.0</u> (10)	<u>22.9</u> (30)		

注 1：「同」は同一周波数の場合、「異」は周波数差 20MHz の場合とする。
ただし、() のついている場合は、() 内の数値は周波数差 (MHz) とする。

注 2：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

B 16QAM 156M 方式

妨害波	希望波	SF-F2	SF-F3	SF-F5
16QAM 156M (注 1)		<u>9.5</u> (10)	<u>2.8</u> (10)	<u>0.0</u> (10)

注 1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注 2：() 内の数値は、周波数差 (MHz) である。

C 16QAM 52M 方式、16QAM 26M 方式及び 4PSK 26M 方式 B

妨害波	希望波	SF-F2	SF-F3	SF-F5
16QAM 52M		14.3	3.9	3.8
(注1)		(10)	(10)	(10)
16QAM 26M		12.0	5.3	0.1
(注1)		(5)	(15)	(15)
4PSK 26M方式		14.3	3.9	3.8
(注1)		(10)	(10)	(10)

注1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

注2：（ ）内の数値は、周波数差（MHz）である。

D 64QAM 156M 方式

妨害波	希望波	SF-F2	SF-F3	SF-F5
16QAM 156M		20.2	4.1	0.0
注1		(20)	(20)	(20)

注1：現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は、別途資料の提出による。

注2：（ ）内の数値は、周波数差（MHz）とする。

イ デジタル方式の場合

$$D/U_0 = C/I_0 - \text{IRF} + \text{DRA}_n + M_n$$

別紙(9)－4 既設衛星回線に与える干渉量

当該回線が既設の衛星回線に与える干渉量について次により判定を行う。

1 衛星回線に与える干渉

被干渉地球局の受信機入力端子における平常時の干渉波の最大電力密度が、受信帯域の中において次式を満たすこと。

$$P_{uf} > P_{ufe} - M_n$$

P_{ufe} ：地球局における干渉雑音電力密度の許容値（dBm/MHz）。11GHz帯において－115dBm/MHz。

これを満たさない場合は、被干渉地球局における干渉波雑音電力が次式を満たすことを確認する。

$$\sum_{i=1}^n P_{ui} = P_{uo}$$

n ：妨害波の数。

P_{ui} ：i番目の妨害波からの干渉波電力（dBm）。2(1)により求める。

P_{u0} : 地球局における干渉雑音電力の許容値 (dBm) 。 2 (2) により求める。

2 衛星回線に与える干渉量の計算

(1) 地球局における干渉受信電力は、次式により求める。

$$P_{ui} = P_{ri} - IRF_{si}$$

P_{ri} : i 番目の妨害波の受信電力 (dBm) 。

IRF_{si} : 希望波と i 番目の妨害波との間の干渉軽減係数 (dB) 。ただし、アナログ方式の場合は当該方式の S/N 改善係数を減じた値とする。

(2) 地球局の干渉波電力の許容値は、次式により求める。

$$P_{u0} = P_{ufe} + 10 \log B_e - 60$$

P_{u0} : 地球局の許容干渉電力 (dBm) 。

B_e : 地球局の等価受信帯域幅 (Hz) 。

(3) 地球局に与える干渉雑音の計算に当たっては、次の点を考慮する。

ア 干渉を受ける地球局のアンテナ指向特性を次のとおりとする。

$$G(\phi) = 29 - 25 \log \theta \quad 1^\circ < \theta \leq 25^\circ$$

$$= -10 \quad 25^\circ < \theta$$

$G(\phi)$: 等方性アンテナに対する利得 (dBi)

ϕ : アンテナ主ビームからの離角 ($^\circ$)

ただし、必要に応じこれよりも良好な特性のものを使用することができる。

イ 地球局において、アンテナ設置場所の周囲に施設した遮へい壁、建造物等により干渉波電力の軽減が見込める場合で適当な計算方法がある場合、又は実測等により確認されている場合は、この遮へい効果をアンテナ特性に加えることができる。また、その他の干渉軽減対策が施されている場合などで適当な計算方法がある場合は、これによることができる。

ウ 宇宙無線業務の受信設備に与える干渉雑音を計算する場合は、地球局に準じた方法によることとする。

別紙(9)－5 降雨減衰量分布の p% 値 Z_p の算出方法

降雨減衰量分布の p% 値 Z_p (年間回線不稼働率 p% に対応した所要降雨マージン) は次式により求めるものとする。

また、既知の降雨マージン Z_p に対応した年間回線不稼働率については、同式の逆関数により算出するものとする。

1 11GHz 帯及び 15GHz 帯

$$Z_p = (\gamma \cdot R_{0.0075\%}^n) \cdot d \cdot T_p \cdot K_p \cdot C_p \quad [\text{dB}]$$

$R_{0.0075\%}$: 各地点における 1 分間雨量累積分布の 0.0075% 値 [mm/min]

γ, n : 降雨減衰係数 ($\gamma \cdot R_{0.0075\%}^n$) を求めるパラメータ

$$\gamma = -170.3971 + 584.2627t - 742.788t^2 + 412.6263t^3 - 82.0161t^4$$

$$n = 12.47145 - 31.28249t + 32.49227t^2 - 14.97753t^3 + 2.542102t^4$$

$$t = \log f$$

f : 中心周波数

$$11\text{GHz} : 11.7 \text{ [GHz]}$$

$$15\text{GHz} : 15.2 \text{ [GHz]}$$

d : 伝搬路の実距離 [km]

T_p : ガンマ分布の $p\%$ 値を0.0075%値で正規化した値

$$T_p = 7.102406 \times 10^{-3} - 3.8465364 \times 10^{-1}s + 4.5883133 \times 10^{-2}s^2 + 3.2882329 \times 10^{-3}s^3$$

$$s = \log p \quad (0.00001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

p : 当該区間の年間回線不稼働率 [%]

K_p : 瞬間的にみた雨量が伝搬路上で一様でないための補正係数

$$K_p = \exp(-a \cdot d^b)$$

$$(0\text{km} \leq d \leq 30\text{km}, \quad 0.001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

$$a = 3.54789 \times 10^{-2} \times 10^{0.280409/\log p} \quad (0\text{km} \leq d \leq 15\text{km})$$

$$= 4.92856 \times 10^{-2} \times 10^{0.315439/\log p} \quad (15\text{km} \leq d \leq 30\text{km})$$

$$b = 0.93974 - 3.1846 \times 10^{-2} / \log p \quad (0\text{km} \leq d \leq 15\text{km})$$

$$= 0.81364 - 6.2562 \times 10^{-2} / \log p \quad (15\text{km} \leq d \leq 30\text{km})$$

C_p : 計算値の分布と実際の分布が一致しないための補正係数

$$C_p = \exp(-\beta \cdot d)$$

$$(0\text{km} \leq d \leq 30\text{km}, \quad 0.00001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

$$\beta = -0.0126 - 7.8632 \times 10^{-3}s \quad (0.00001\% \leq p \leq 0.001\%)$$

$$= -4.245 \times 10^{-3} - 8.74 \times 10^{-4}s + 1.3884 \times 10^{-3}s^2 \quad (0.001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

$$s = \log p \quad (0.00001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

2 18GHz 帯

$$Z_p = (\gamma \cdot R_{0.0075\%}^n) \cdot d \cdot T_p \cdot K_p \cdot C_p \quad [\text{dB}]$$

$R_{0.0075\%}$: 各地点における1分間雨量累積分布の0.0075%値 [mm/min]

γ, n : 降雨減衰係数 ($\gamma \cdot R_{0.0075\%}^n$) を求めるパラメータ

$$\gamma = 0.0422t^{1.676} \times 1.1$$

$$n = 1$$

d : 伝搬路の実距離 [km]

T_p : ガンマ分布の $p\%$ 値を0.0075%値で正規化した値

$$T_p = -0.489 - 0.5107s + 0.013s^2$$

$$s = \log p \quad (0.00003\% \leq p \leq 0.03\%)$$

p : 当該区間の年間回線不稼働率 [%]

Kp：瞬間的にみた雨量が伝搬路上で一様でないための補正係数

$$Kp = \exp(-f_p \sqrt{d})$$

$$f_p = 4.285 \times 10^{-2} - 5.689 \times 10^{-2} u - 1.258 \times 10^{-2} u^2 - 1.018 \times 10^{-3} u^3$$

$$u = \log(4p) \quad (0.00003\% \leq p \leq 0.03\%)$$

Cp：計算値の分布と実際の分布が一致しないための補正係数

$$Cp = 1$$

別紙(9)－6 11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の周波数の電波を使用する
固定局（11GHz 帯及び 15GHz 帯は 64QAM 156M 方式、16QAM 156M 方式、
16QAM 52M 方式、16QAM 26M 方式、8PSK 156M 方式、4PSK 52M 方式、
4PSK 26M 方式及び 4PSK 6M 方式のものに限る。）に対する周波数割当
方針

1 デジタル伝送方式の優先

11GHz 帯及び 15GHz 帯の周波数の電波を使用し、原則として、概ね
15km の区間距離における電気通信業務用固定局に対する周波数割当
ては、デジタル伝送方式を使用する無線局に対して行うこととし、テ
レビジョン番組を伝送する場合を除き、アナログ伝送方式を使用する
無線局に対しては、原則として、新規に周波数の割当ては行わないこ
ととする。

なお、アナログ伝送方式を使用した回線のデジタル伝送方式への移
行を促進するため、周波数の効率的利用に支障のない範囲で、同一周
波数帯におけるアナログ伝送方式を使用する回線とデジタル伝送方
式を使用する回線の併設を認めることとする。

注 1 「11GHz 帯」とは、10.7GHz を超え 11.7GHz 以下の周波数帯を
いう。

2 「15GHz 帯」とは、14.4GHz を超え 15.35GHz 以下の周波数帯を
いう。

3 「デジタル伝送方式」とは、デジタル信号により主搬送波を変
調する方式（以下「デジタル変調方式」という。）により変調され
た信号を伝送する方式をいう。

4 「アナログ伝送方式」とは、アナログ信号により主搬送波を変
調する方式（以下「アナログ変調方式」という。）により変調され
た信号を伝送する方式をいう。

5 「回線」とは、送信の場所と受信の場所との間を接続する無線
伝送路をいう。

2 周波数帯の使用順位

11GHz 帯及び 15GHz 帯の周波数帯の使用順位は、11GHz 帯の周波数の電波を優先して割り当てることとし、回線構成等から 11GHz 帯の周波数の電波が使用困難な場合に限り 15GHz 帯の周波数の電波を割り当てることとする。

ただし、11GHz 帯及び 15GHz 帯の周波数の電波を使用する電気通信業務用陸上移動局との割当周波数の共用にかんがみ、16QAM 52M 方式、16QAM 26M 方式、4PSK 52M 方式及び 4PSK 26M 方式（交換等設備（移動通信に係るものに限る。）に接続する固定局と基地局に接続する固定局との間又は基地局に接続する固定局相互間を結ぶ回線（中継するものを含む。）であって、1 区間において対向する局が 1.8mφ 以下の空中線を使用する場合で、かつ、割当周波数の組合せ単位で構成する回線の場合に限る。）は、この限りでない。

注 1 「11GHz 帯及び 15GHz 帯の周波数の電波を使用する電気通信業務用陸上移動局」とは、テレビジョン中継用に開設するもの又は非常災害時等において臨時に開設する無線局をいう。

注 2 「交換等設備」とは、電気通信事業法施行規則（昭和 60 年郵政省令第 25 号）第 23 条の 2 第 4 項第 1 号に規定する交換等設備をいう。（以下別紙(9)－6において同じ。）

3 割当周波数の配列、組合せ及び使用順位

(1) 11GHz 帯

ア 16QAM 156M 方式

<u>低群</u> (GHz)	<u>高群</u> (GHz)	<u>チャンネル番号A</u>		<u>チャンネル番号B</u>	
		<u>偏波V</u>	<u>偏波H</u>	<u>偏波H</u>	<u>偏波V</u>
<u>10.730</u>	<u>11.250</u>	<u>1A①</u>	<u>1A⑨</u>	<u>1B①</u>	<u>1B⑨</u>
<u>10.790</u>	<u>11.310</u>	<u>2A②</u>	<u>2A⑩</u>	<u>2B②</u>	<u>2B⑩</u>
<u>10.850</u>	<u>11.370</u>	<u>3A③</u>	<u>3A⑪</u>	<u>3B③</u>	<u>3B⑪</u>
<u>10.910</u>	<u>11.430</u>	<u>4A④</u>	<u>4A⑫</u>	<u>4B④</u>	<u>4B⑫</u>
<u>10.970</u>	<u>11.490</u>	<u>5A⑤</u>	<u>5A⑬</u>	<u>5B⑤</u>	<u>5B⑬</u>
<u>11.030</u>	<u>11.550</u>	<u>6A⑥</u>	<u>6A⑭</u>	<u>6B⑥</u>	<u>6B⑭</u>
<u>11.090</u>	<u>11.610</u>	<u>7A⑦</u>	<u>7A⑮</u>	<u>7B⑦</u>	<u>7B⑮</u>
<u>11.150</u>	<u>11.670</u>	<u>8A⑧</u>	<u>8A⑯</u>	<u>8B⑧</u>	<u>8B⑯</u>

注 1 一の回線につき、送受信周波数のチャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注 2 ○内数字は、割当順を示す。

イ 8PSK 156M 方式及び 4PSK 52M 方式

(ア) スロット配列

低群 (GHz)	高群 (GHz)	チャンネル番号A		チャンネル番号B		専用に用いる場 合		既存アナログ方 式と併設の場合	
		偏波V	偏波H	偏波H	偏波V	8PSK 156M	4PSK 52M	制御線 併設方 式と併 設	制御線 内蔵方 式と併 設
10.735	11.265	1A		1B		①	①	⑩	⑪
10.775	11.305		2A		2B	⑦	④	⑨	⑩
10.815	11.345	3A		3B		②	②	⑧	⑨
10.855	11.385		4A		4B	⑧	⑤	⑦	⑧
10.895	11.425	5A		5B		③	③	⑥	⑦
10.935	11.465		6A		6B	⑨	⑥	⑤	⑥
10.975	11.505	7A		7B		④	⑦	④	⑤
11.015	11.545		8A		8B	⑩	⑩	③	④
11.055	11.585	9A		9B		⑤	⑧	②	③
11.095	11.625		10A		10B	⑪	⑪	①	②
11.135	11.665	11A		11B		⑥	⑨	⑪	①

注 1 一の回線につき、送受信周波数のチャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注 2 ○内数字は、割当順を示す。

注 3 11GHz 帯の周波数割当ては、原則としてスロット配列を使用することとし、ノーマル配列はスロット配列が使用できない場合に限り割り当てることとする。

(イ) ノーマル配列

低群 (GHz)	高群 (GHz)	チャンネル番号A		チャンネル番号B		専用に用いる場 合		既存アナログ方 式と併設の場合	
		偏波V	偏波H	偏波H	偏波V	8PSK 156M	4PSK 52M	制御線 併設方 式と併 設	制御線 内蔵方 式と併 設
10.755	11.258	1A		1B		①	①	⑩	⑪
10.795	11.325		2A		2B	⑦	④	⑨	⑩
10.835	11.365	3A		3B		②	②	⑧	⑨

10.875	11.405		4A		4B	⑧	⑤	⑦	⑧
10.915	11.445	5A		5B		③	③	⑥	⑦
10.955	11.485		6A		6B	⑨	⑥	⑤	⑥
10.995	11.525	7A		7B		④	⑦	④	⑤
11.035	11.565		8A		8B	⑩	⑩	③	④
11.075	11.605	9A		9B		⑤	⑧	②	③
11.115	11.645		10A		10B	⑪	⑪	①	②
11.155	11.685	11A		11B		⑥	⑨	⑪	①

注1 一の回線につき、送受信周波数のチャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注2 ○内数字は、割当順を示す。

注3 11GHz 帯の周波数割当ては、原則としてスロット配列を使用することとし、ノーマル配列はスロット配列が使用できない場合に限り割り当てることとする。

ウ 4PSK 6M 方式

低群 (GHz)	高群 (GHz)	チャンネル番号A		チャンネル番号B	
		偏波V	偏波H	偏波H	偏波V
11.170	11.230	1A	1A	1B	1B
11.175	11.225	2A	2A	2B	2B
11.180	11.220	3A	3A	3B	3B
11.185	11.215	4A	4A	4B	4B
11.190	11.210	5A	5A	5B	5B

注1 一の回線につき、送受信周波数のチャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注2 チャンネル番号 4A 及び 4B 並びに 5A 及び 5B は、他のチャンネルが使用できない場合に限り割り当てる。

(2) 15GHz 帯

ア 16QAM 156M 方式

低群 (GHz)	高群 (GHz)	チャンネル番号A		チャンネル番号B	
		偏波V	偏波H	偏波H	偏波V
14.430	14.900	1A①	1A⑦	1B①	1B⑦
14.490	14.960	2A②	2A⑧	2B②	2B⑧
14.550	15.020	3A③	3A⑨	3B③	3B⑨
14.610	15.080	4A④	4A⑩	4B④	4B⑩

<u>14.670</u>	<u>15.140</u>	<u>5A⑤</u>	<u>5A⑪</u>	<u>5B⑤</u>	<u>5B⑪</u>
<u>14.730</u>	<u>15.200</u>	<u>6A⑥</u>	<u>6A⑫</u>	<u>6B⑥</u>	<u>6B⑫</u>

注 1 一の回線につき、送受信周波数のチャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注 2 ○内数字は、割当順を示す。

イ 8PSK 156M 方式及び 4PSK 52M 方式

(ア) スロット配列

低群 (GHz)	高群 (GHz)	チャンネル番号A		チャンネル番号B		専用で用いる場合		既存アナログ方式と併設の場合	制御線内蔵方式と併設
		偏波V	偏波H	偏波H	偏波V	8PSK 156M	4PSK 52M		
<u>14.440</u>	<u>14.910</u>	<u>1A</u>		<u>1B</u>		<u>①</u>	<u>①</u>	<u>⑧</u>	<u>⑪</u>
<u>14.480</u>	<u>14.950</u>		<u>2A</u>		<u>2B</u>	<u>⑤</u>	<u>③</u>	<u>⑦</u>	<u>⑩</u>
<u>14.520</u>	<u>14.990</u>	<u>3A</u>		<u>3B</u>		<u>②</u>	<u>②</u>	<u>⑥</u>	<u>⑨</u>
<u>14.560</u>	<u>15.030</u>		<u>4A</u>		<u>4B</u>	<u>⑥</u>	<u>④</u>	<u>⑤</u>	<u>⑧</u>
<u>14.600</u>	<u>15.070</u>	<u>5A</u>		<u>5B</u>		<u>③</u>	<u>⑤</u>	<u>④</u>	<u>⑦</u>
<u>14.640</u>	<u>15.110</u>		<u>6A</u>		<u>6B</u>	<u>⑦</u>	<u>⑦</u>	<u>③</u>	<u>⑥</u>
<u>14.680</u>	<u>15.150</u>	<u>7A</u>		<u>7B</u>		<u>④</u>	<u>⑥</u>	<u>②</u>	<u>⑤</u>
<u>14.720</u>	<u>15.190</u>		<u>8A</u>		<u>8B</u>	<u>⑧</u>	<u>⑧</u>	<u>①</u>	<u>④</u>

注 1 一の回線につき、送受信周波数のチャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注 2 ○内数字は、割当順を示す。

注 3 15GHz 帯の周波数割当ては、原則としてスロット配列を使用することとし、ノーマル配列はスロット配列が使用できない場合に限り割り当てることとする。

(イ) ノーマル配列

低群 (GHz)	高群 (GHz)	チャンネル番号A		チャンネル番号B		専用で用いる場合		既存アナログ方式と併設の場合
		偏波V	偏波H	偏波H	偏波V	8PSK 156M	4PSK 52M	
<u>14.460</u>	<u>14.930</u>	<u>1A</u>		<u>1B</u>		<u>①</u>	<u>①</u>	<u>⑧</u>
<u>14.500</u>	<u>14.970</u>		<u>2A</u>		<u>2B</u>	<u>⑤</u>	<u>③</u>	<u>⑦</u>
<u>14.540</u>	<u>15.010</u>	<u>3A</u>		<u>3B</u>		<u>②</u>	<u>②</u>	<u>⑥</u>

14.580	15.050		4A		4B	⑥	④	⑤
14.620	15.090	5A		5B		③	⑤	④
14.660	15.130		6A		6B	⑦	⑦	③
14.700	15.170	7A		7B		④	⑥	②
14.740	15.210		8A		8B	⑧	⑧	①

注 1 一の回線につき、送受信周波数のチャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注 2 ○内数字は、割当順を示す。

注 3 15GHz 帯の周波数割当では、原則としてスロット配列を使用することとし、ノーマル配列はスロット配列が使用できない場合に限り割り当てることとする。

ウ 4PSK 6M 方式

低群 (GHz)	高群 (GHz)	チャンネル番号A		チャンネル番号B	
		偏波V	偏波H	偏波H	偏波V
14.750	15.225	1A	1A	1B	1B
14.755	15.220	2A	2A	2B	2B

注 1 一の回線につき、送受信周波数のチャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

(3) 4PSK 26M、4PSK 52M、16QAM 26M 及び 16QAM 52M 方式（交換等設備（移動通信に係るものに限る。）に接続する固定局と基地局に接続する固定局との間又は基地局に接続する固定局相互間（いずれも中継を含む。）を結ぶ回線であつて、1 区間において対向する局が 1.8mφ 以下の空中線を使用する場合で、かつ、割当周波数の組合せ単位で構成する回線の場合に限る。）

ア 4PSK 26M 方式及び 16QAM 52M 方式

周波数帯	周波数 (GHz)		チャンネル番号A		チャンネル番号B	
	低群	高群	偏波V	偏波H	偏波H	偏波V
11GHz 帯	10.725	11.255	1A①		1B①	
	10.745	11.275	2A②		2B②	
	10.765	11.295		3A③		3B③
	10.785	11.315		4A④		4B④
	10.805	11.335	5A⑤		5B⑤	
	10.825	11.355	6A⑥		6B⑥	
	10.845	11.375		7A⑦		7B⑦

	<u>10.865</u>	<u>11.395</u>		<u>8A⑧</u>		<u>8B⑧</u>
	<u>10.885</u>	<u>11.415</u>	<u>9A⑨</u>		<u>9B⑨</u>	
	<u>10.905</u>	<u>11.435</u>	<u>10A⑩</u>		<u>10B⑩</u>	
	<u>10.925</u>	<u>11.455</u>		<u>11A⑪</u>		<u>11B⑪</u>
	<u>10.945</u>	<u>11.475</u>		<u>12A⑫</u>		<u>12B⑫</u>
15GHz帯	<u>14.510</u>	<u>14.980</u>	<u>1A①</u>		<u>1B①</u>	
	<u>14.530</u>	<u>15.000</u>	<u>2A②</u>		<u>2B②</u>	
	<u>14.550</u>	<u>15.020</u>		<u>3A③</u>		<u>3B③</u>
	<u>14.570</u>	<u>15.040</u>		<u>4A④</u>		<u>4B④</u>
	<u>14.590</u>	<u>15.060</u>	<u>5A⑤</u>		<u>5B⑤</u>	
	<u>14.610</u>	<u>15.080</u>	<u>6A⑥</u>		<u>6B⑥</u>	
	<u>14.630</u>	<u>15.100</u>		<u>7A⑦</u>		<u>7B⑦</u>
	<u>14.650</u>	<u>15.120</u>		<u>8A⑧</u>		<u>8B⑧</u>

注 1 一の回線につき、チャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注 2 ○内数字は、使用順位を示す。

注 3 干渉条件等から上表の使用順位によることが困難な場合は、この限りではない。

イ 16QAM 26M 方式

周波数帯	周波数 (GHz)		チャンネル番号A		チャンネル番号B	
	低群	高群	偏波V	偏波H	偏波H	偏波V
11GHz帯	<u>10.720</u>	<u>11.250</u>	<u>1A①</u>		<u>1B①</u>	
	<u>10.730</u>	<u>11.260</u>	<u>2A②</u>		<u>2B②</u>	
	<u>10.740</u>	<u>11.270</u>	<u>3A③</u>		<u>3B③</u>	
	<u>10.750</u>	<u>11.280</u>	<u>4A④</u>		<u>4B④</u>	
	<u>10.760</u>	<u>11.290</u>		<u>5A⑤</u>		<u>5B⑤</u>
	<u>10.770</u>	<u>11.300</u>		<u>6A⑥</u>		<u>6B⑥</u>
	<u>10.780</u>	<u>11.310</u>		<u>7A⑦</u>		<u>7B⑦</u>
	<u>10.790</u>	<u>11.320</u>		<u>8A⑧</u>		<u>8B⑧</u>
	<u>10.800</u>	<u>11.330</u>	<u>9A⑨</u>		<u>9B⑨</u>	
	<u>10.810</u>	<u>11.340</u>	<u>10A⑩</u>		<u>10B⑩</u>	
	<u>10.820</u>	<u>11.350</u>	<u>11A⑪</u>		<u>11B⑪</u>	
	<u>10.830</u>	<u>11.360</u>	<u>12A⑫</u>		<u>12B⑫</u>	
	<u>10.840</u>	<u>11.370</u>		<u>13A⑬</u>		<u>13B⑬</u>
	<u>10.850</u>	<u>11.380</u>		<u>14A⑭</u>		<u>14B⑭</u>
	<u>10.860</u>	<u>11.390</u>		<u>15A⑮</u>		<u>15B⑮</u>

	<u>10.870</u>	<u>11.400</u>		<u>16A⑩</u>		<u>16B⑩</u>
	<u>10.880</u>	<u>11.410</u>	<u>17A⑰</u>		<u>17B⑰</u>	
	<u>10.890</u>	<u>11.420</u>	<u>18A⑱</u>		<u>18B⑱</u>	
	<u>10.900</u>	<u>11.430</u>	<u>19A⑲</u>		<u>19B⑲</u>	
	<u>10.910</u>	<u>11.440</u>	<u>20A⑳</u>		<u>20B㉔</u>	
	<u>10.920</u>	<u>11.450</u>		<u>21A (㉔)</u>		<u>21B (㉔)</u>
	<u>10.930</u>	<u>11.460</u>		<u>22A (㉔)</u>		<u>22B (㉔)</u>
	<u>10.940</u>	<u>11.470</u>		<u>23A (㉔)</u>		<u>23B (㉔)</u>
	<u>10.950</u>	<u>11.480</u>		<u>24A (㉔)</u>		<u>24B (㉔)</u>
<u>15GHz</u>	<u>14.505</u>	<u>14.975</u>	<u>1A①</u>		<u>1B①</u>	
	<u>14.515</u>	<u>14.985</u>	<u>2A②</u>		<u>2B②</u>	
	<u>14.525</u>	<u>14.995</u>	<u>3A③</u>		<u>3B③</u>	
	<u>14.535</u>	<u>15.005</u>	<u>4A④</u>		<u>4B④</u>	
	<u>14.545</u>	<u>15.015</u>		<u>5A⑤</u>		<u>5B⑤</u>
	<u>14.555</u>	<u>15.025</u>		<u>6A⑥</u>		<u>6B⑥</u>
	<u>14.565</u>	<u>15.035</u>		<u>7A⑦</u>		<u>7B⑦</u>
	<u>14.575</u>	<u>15.045</u>		<u>8A⑧</u>		<u>8B⑧</u>
	<u>14.585</u>	<u>15.055</u>	<u>9A⑨</u>		<u>9B⑨</u>	
	<u>14.595</u>	<u>15.065</u>	<u>10A⑩</u>		<u>10B⑩</u>	
	<u>14.605</u>	<u>15.075</u>	<u>11A⑪</u>		<u>11B⑪</u>	
	<u>14.615</u>	<u>15.085</u>	<u>12A⑫</u>		<u>12B⑫</u>	
	<u>14.625</u>	<u>15.095</u>		<u>13A⑬</u>		<u>13B⑬</u>
	<u>14.635</u>	<u>15.105</u>		<u>14A⑭</u>		<u>14B⑭</u>
	<u>14.645</u>	<u>15.115</u>		<u>15A⑮</u>		<u>15B⑮</u>
	<u>14.655</u>	<u>15.125</u>		<u>16A⑯</u>		<u>16B⑯</u>

注 1 一の回線につき、チャネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注 2 ○内数字は、使用順位を示す。

注 3 干渉条件等から上表の使用順位によることが困難な場合は、この限りではない。

ウ 4PSK 52M 方式

周波数帯	周波数 (GHz)		チャネル番号A		チャネル番号B	
	低群	高群	偏波V	偏波H	偏波H	偏波V
<u>11GHz帯</u>	<u>10.735</u>	<u>11.265</u>	<u>1A①</u>		<u>1B①</u>	
	<u>10.775</u>	<u>11.305</u>		<u>2A②</u>		<u>2B②</u>
	<u>10.815</u>	<u>11.345</u>	<u>3A③</u>		<u>3B③</u>	

	<u>10.855</u>	<u>11.385</u>		<u>4A④</u>		<u>4B④</u>
	<u>10.895</u>	<u>11.425</u>	<u>5A⑤</u>		<u>5B⑤</u>	
	<u>10.935</u>	<u>11.465</u>		<u>6A⑥</u>		<u>6B⑥</u>
15GHz帯	<u>14.520</u>	<u>14.990</u>	<u>1A①</u>		<u>1B①</u>	
	<u>14.560</u>	<u>15.030</u>		<u>2A②</u>		<u>2B②</u>
	<u>14.600</u>	<u>15.070</u>	<u>3A③</u>		<u>3B③</u>	
	<u>14.640</u>	<u>15.110</u>		<u>4A④</u>		<u>4B④</u>

注1 一の回線につき、チャンネル番号A又はBのいずれかを選択する。

注2 ○内数字は、使用順位を示す。

注3 干渉条件等から上表の使用順位によることが困難な場合は、この限りではない。

(4) 64QAM 156M方式

ア 交換等設備（移動通信に係るものに限る。）に接続する固定局と基地局に接続する固定局との間又は基地局に接続する固定局相互間を結ぶ回線（中継するものを含む。）である場合

原則として18GHz帯、15GHz帯、11GHz帯の順で割り当てることとする。

周波数帯	周波数 (GHz)		チャンネル番号A		チャンネル番号B	
	低群	高群	偏波V	偏波H	偏波H	偏波V
11GHz帯	<u>10.735</u>	<u>11.265</u>	<u>1A①</u>		<u>1B①</u>	
	<u>10.775</u>	<u>11.305</u>		<u>2A②</u>		<u>2B②</u>
	<u>10.815</u>	<u>11.345</u>	<u>3A③</u>		<u>3B③</u>	
	<u>10.855</u>	<u>11.385</u>		<u>4A④</u>		<u>4B④</u>
	<u>10.895</u>	<u>11.425</u>	<u>5A⑤</u>		<u>5B⑤</u>	
	<u>10.935</u>	<u>11.465</u>		<u>6A⑥</u>		<u>6B⑥</u>
15GHz帯	<u>14.520</u>	<u>14.990</u>	<u>1A①</u>		<u>1B①</u>	
	<u>14.560</u>	<u>15.030</u>		<u>2A②</u>		<u>2B②</u>
	<u>14.600</u>	<u>15.070</u>	<u>3A③</u>		<u>3B③</u>	
	<u>14.640</u>	<u>15.110</u>		<u>4A④</u>		<u>4B④</u>
18GHz帯	<u>17.870</u>	<u>18.620</u>	<u>1A①</u>		<u>1B①</u>	
	<u>17.910</u>	<u>18.660</u>		<u>2A②</u>		<u>2B②</u>
	<u>17.950</u>	<u>18.700</u>	<u>3A③</u>		<u>3B③</u>	

注1 一の回線につき、チャンネル番号A又はBのいずれかを選択する。

注2 ○内数字は、使用順位を示す。

注3 干渉条件等から上表の使用順位によることが困難な場合は、この

限りではない。

イ アに掲げる回線以外の場合

低群	高群	チャンネルA		チャンネルB		チャンネルA 注 4		チャンネルB 注 4	
		偏波V	偏波H	偏波H	偏波V	偏波V	偏波H	偏波H	偏波V
10. 735	11. 265	1A①	1A②	1B①	1B②	1A①		1B①	
10. 775	11. 305	2A②	2A③	2B②	2B③		2A⑤		2B⑤
10. 815	11. 345	3A③	3A④	3B③	3B④	3A②		3B②	
10. 855	11. 385	4A④	4A⑤	4B④	4B⑤		4A⑥		4B⑥
10. 895	11. 425	5A⑤	5A⑥	5B⑤	5B⑥	5A③		5B③	
10. 935	11. 465	6A⑥	6A⑦	6B⑥	6B⑦		6A⑦		6B⑦
10. 975	11. 505	7A⑦	7A⑧	7B⑦	7B⑧	7A④		7B④	
11. 015	11. 545	8A⑧	8A⑨	8B⑧	8B⑨		8A⑧		8B⑧
11. 055	11. 585	9A⑨	9A⑩	9B⑨	9B⑩				
11. 095	11. 625	10A⑩	10A (21)	10B⑩	10B (21)				
11. 135	11. 665	11A⑪	11A (22)	11B⑪	11B (22)				

注 1 (9)ウ (ウ) の表に示す標準受信入力において、 $-19 \pm 3\text{dBm}$ 又は $-22 (+3, -6) \text{dBm}$ を適用する場合 (同表注 5 を適用する場合を含む。) とする。

注 2 一の回線につき、送信周波数のチャンネル番号 A 又は B のいずれかを選択する。

注 3 ○内数字は、使用順位を示す。

注 4 切替区間内において $1.8\text{m}\phi$ 以下の空中線を使用する場合、当該切替区間内において設定可能とする。

注 5 干渉条件等から上表の使用順位によることが困難な場合は、この限りではない。

(5) 4PSK 25M 方式

周波数帯	周波数 (GHz)		チャンネル番号A	チャンネル番号B
	低群	高群	偏波V	偏波H
18GHz帯	17. 860	18. 610	1A①	1B①
	17. 880	18. 630	2A②	2B②
	17. 900	18. 650	3A③	3B③
	17. 920	18. 670	4A④	4B④

[(10)～(21) 略]

[2・3 略]

4 その他

[(1)～(5)－1 略]

(5)－2 11GHz帯、15GHz帯又は18GHz帯の周波数の電波を使用する固定局

ア 11GHz帯、15GHz帯又は18GHz帯の周波数の電波を使用する電気通信業務用固定局等

(ア) 基本的事項

A 適用範囲

この審査基準は、11GHz帯（10.7GHzを超え11.7GHz以下）及び15GHz帯（14.4GHzを超え15.35GHz以下）の周波数の電波を使用する電気通信業務用固定局であって、設備規則第58条の2の5に規定する無線設備を使用するもの及び18GHz帯の周波数の電波（17.85GHzを超え17.97GHz以下及び18.6GHzを超え18.72GHz以下のもの）に限る。以下この(5)－2のアにおいて同じ。）を使用する電気通信業務用固定局であって、設備規則第58条の2の6に規定する無線設備を使用するものに適用することとする。また、回線構成等から公共業務用及び一般業務用の周波数の電波が使用困難な場合に限り、公共業務用及び一般業務用固定局の開設等の処理に関しても適用することができる。

B 伝送方式

審査は、表1に示す占有周波数帯幅の許容値及び標準的な変調方式の組合せに対応させて行うこと。

17.940	18.690	5A⑤	5B⑤
17.960	18.710	6A⑥	6B⑥

注1 一の回線につき、チャンネル番号A又はBのいずれかを選択する。

注2 ○内数字は、使用順位を示す。

注3 干渉条件等から上表の使用順位によることが困難な場合は、この限りではない。

[(10)～(21) 同左]

[2・3 同左]

4 その他

[(1)～(5)－1 同左]

(5)－2 11GHz帯、15GHz帯又は18GHz帯の周波数の電波を使用する固定局

ア 11GHz帯、15GHz帯又は18GHz帯の周波数の電波を使用する電気通信業務用固定局等

(ア) 基本的事項

A 適用範囲

この審査基準は、11GHz帯（10.7GHzを超え11.7GHz以下）及び15GHz帯（14.4GHzを超え15.35GHz以下）の周波数の電波を使用する電気通信業務用固定局であって、設備規則第58条の2の5に規定する無線設備を使用するもの及び18GHz帯の周波数の電波（17.85GHzを超え17.97GHz以下及び18.6GHzを超え18.72GHz以下のもの）に限る。以下この(5)－2のアにおいて同じ。）を使用する電気通信業務用固定局であって、設備規則第58条の2の6に規定する無線設備を使用するものに適用することとする。また、回線構成等から公共業務用及び一般業務用の周波数の電波が使用困難な場合に限り、公共業務用及び一般業務用固定局の開設等の処理に関しても適用することができる。なお、無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部を改正する省令（平成27年総務省令第14号）による改正前の設備規則に適合する無線設備を使用する場合には、別紙2第2の1(8)、(9)及び(13)により審査を行うこと。

B 伝送方式

審査は、表1に示す占有周波数帯幅の許容値及び標準的な変調方式の組合せに対応させて行うこと。

表 1 適用伝送方式

	周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式 注 1
①	11、15GHz 帯	5MHz	4 相位相変調方式 (4PSK)
②		9.5MHz	16 値直交振幅変調方式 (16QAM)
③		18.5MHz	4 相位相変調方式 (4PSK)
④			16 値直交振幅変調方式 (16QAM)
⑤		36.5MHz	4 相位相変調方式 (4PSK)
⑥			64 値直交振幅変調方式 (64QAM)
⑦			256 値直交振幅変調方式 (256QAM)
⑧			1024 値直交振幅変調方式 (1024QAM)
⑨		53.5MHz	16 値直交振幅変調方式 (16QAM)
⑩		72.5MHz 注 2	8 相位相変調方式 (8PSK)
⑪	18GHz 帯	18.5MHz	4 相位相変調方式 (4PSK)
⑫		36.5MHz	64 値直交振幅変調方式 (64QAM)
⑬			256 値直交振幅変調方式 (256QAM)
⑭			1024 値直交振幅変調方式 (1024QAM)

[注 1・2 略]

[(イ) 略]

(ウ) 無線設備の工事設計

[A・B 略]

C 送信装置

(A) 主信号の変調方式は、表 2 に掲げる方式（これと同等以上の性能を有するものを含む。この（ウ）Cにおいて同じ。）であること。ただし、表 2 に掲げる方式と切り替えて使用する場合にあっては、当該方式より多値数の低い方

表 1 適用伝送方式

	周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式 注 1
①	11、15GHz 帯	5MHz	4 相位相変調方式 (4PSK)
②		9.5MHz	16 値直交振幅変調方式 (16QAM)
③		18.5MHz	4 相位相変調方式 (4PSK)
④			16 値直交振幅変調方式 (16QAM)
⑤		36.5MHz	4 相位相変調方式 (4PSK)
⑥			64 値直交振幅変調方式 (64QAM)
⑦		53.5MHz	16 値直交振幅変調方式 (16QAM)
⑧		72.5MHz 注 2	8 相位相変調方式 (8PSK)
⑨	18GHz 帯	18.5MHz	4 相位相変調方式 (4PSK)
⑩		36.5MHz	64 値直交振幅変調方式 (64QAM)

[注 1・2 同左]

[(イ) 同左]

(ウ) 無線設備の工事設計

[A・B 同左]

C 送信装置

主信号の変調方式は、表 2 に掲げる方式（これと同等以上の性能を有するものを含む。この（ウ）Cにおいて同じ。）であること。ただし、表 2 に掲げる方式と切り替えて使用する場合にあっては、当該方式より多値数の低い方式を使用する

式を使用することができる。

なお、変調方式の切替えを行う場合、切替えを予定している全ての変調方式を工事設計書に記載することとし、
(ア) Bにおいて審査を行う標準的な変調方式として表1のいずれに該当するものか明記されていること。

表2...標準的な変調方式

周波数帯	標準的な変調方式
11、15GHz 帯	4相位相変調方式 (4PSK)
	8相位相変調方式 (8PSK)
	16値直交振幅変調方式 (16QAM)
	64値直交振幅変調方式 (64QAM)
	256値直交振幅変調方式 (256QAM)
	1024値直交振幅変調方式 (1024QAM)
18GHz 帯	4相位相変調方式 (4PSK)
	64値直交振幅変調方式 (64QAM)
	256値直交振幅変調方式 (256QAM)
	1024値直交振幅変調方式 (1024QAM)

(B) 送信信号特性については、図1及び表3のとおりとする。

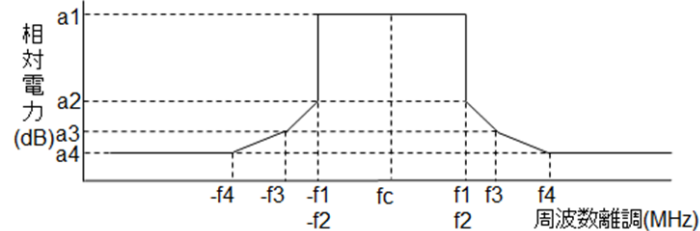


図1 送信信号特性

表3 送信信号特性基準値

周波数帯	チャネル幅	f1 (MHz) a1 (dB)	f2 (MHz) a2 (dB)	f3 (MHz) a3 (dB)	f4 (MHz) a4 (dB)
11、15GHz 帯	5MHz	2.5	2.5	2.6	10.0
		0.0	-16.0	-36.0	-55.0
z 帯	10MHz	5.0	5.0	—	18.5

ことができる。

なお、変調方式の切替えを行う場合、切替えを予定している全ての変調方式を工事設計書に記載することとし、(ア) Bにおいて審査を行う標準的な変調方式として表1のいずれに該当するものか明記されていること。

表2...標準的な変調方式

周波数帯	標準的な変調方式
11、15GHz 帯	4相位相変調方式 (4PSK)
	8相位相変調方式 (8PSK)
	16値直交振幅変調方式 (16QAM)
	64値直交振幅変調方式 (64QAM)
18GHz 帯	4相位相変調方式 (4PSK)
	64値直交振幅変調方式 (64QAM)

[新設]

		<u>0.0</u>	<u>-36.0</u>	<u>-</u>	<u>-55.0</u>
	20MHz	<u>10.0</u>	<u>10.0</u>	<u>-</u>	<u>36.0</u>
		<u>0.0</u>	<u>-36.0</u>	<u>-</u>	<u>-55.0</u>
	40MHz (4PSK)	<u>20.0</u>	<u>20.0</u>	<u>-</u>	<u>70.5</u>
		<u>0.0</u>	<u>-36.0</u>	<u>-</u>	<u>-55.0</u>
	40MHz (4PSK 以 外)	<u>20.0</u>	<u>20.0</u>	<u>-</u>	<u>70.5</u>
		<u>0.0</u>	<u>-40.0</u>	<u>-</u>	<u>-55.0</u>
	60MHz	<u>30.0</u>	<u>30.0</u>	<u>-</u>	<u>103.5</u>
		<u>0.0</u>	<u>-36.0</u>	<u>-</u>	<u>-55.0</u>
	80MHz	<u>40.0</u>	<u>40.0</u>	<u>-</u>	<u>140.0</u>
		<u>0.0</u>	<u>-36.0</u>	<u>-</u>	<u>-55.0</u>
18GHz 帯	20MHz	<u>10.0</u>	<u>10.0</u>	<u>-</u>	<u>36.0</u>
		<u>0.0</u>	<u>-36.0</u>	<u>-</u>	<u>-55.0</u>
	40MHz	<u>20.0</u>	<u>20.0</u>	<u>-</u>	<u>70.5</u>
		<u>0.0</u>	<u>-40.0</u>	<u>-</u>	<u>-55.0</u>

D 受信装置

〔A〕 略

(B) 等価雑音帯域幅及び受信感度については、表 4 の条件を満足するものであること。

表 4 等価雑音帯域幅及び受信感度

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	等価雑音帯域幅	受信感度 (BER=1×10 ⁻⁴)
11、15GHz 帯	5MHz	4PSK	4.5MHz 以下	-87.4dBm 以下
	9.5MHz	16QAM	9.0MHz 以下	-78.2dBm 以下
	18.5MHz	4PSK	17.5MHz 以下	-81.5dBm 以下
		16QAM	17.5MHz	-75.3dBm 以下

D 受信装置

〔A〕 同左

(B) 等価雑音帯域幅及び雑音指数については、表 3 の条件を満足するものであること。

表 3 等価雑音帯域幅及び雑音指数

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	等価雑音帯域幅	雑音指数
11、15GHz 帯	5MHz	4PSK	4.5MHz 以下	5dB 以下
	9.5MHz	16QAM	9.0MHz 以下	5dB 以下
	18.5MHz	4PSK	17.5MHz 以下	5dB 以下
		16QAM	17.5MHz	5dB 以下

18GHz 帯	36.5MHz		以下	
		4PSK	34.5MHz 以下	−78.6dBm 以下
		64QAM	34.5MHz 以下	−67.4dBm 以下
		256QAM	34.5MHz 以下	−60.0dBm 以下
		1024QAM	34.5MHz 以下	−54.9dBm 以下
	53.5MHz	16QAM	51.0MHz 以下	−70.7dBm 以下
	72.5MHz 注	8PSK	69.0MHz 以下	−70.3dBm 以下
18GHz 帯	18.5MHz	4PSK	16.5MHz 以下	−78.8dBm 以下
	36.5MHz	64QAM	34.5MHz 以下	−67.4dBm 以下
		256QAM	34.5MHz 以下	−60.0dBm 以下
		1024QAM	34.5MHz 以下	−54.9dBm 以下

[注 略]

(C) 受信フィルタチェーン特性

受信フィルタチェーン特性は、図2及び表5のとおりとする。

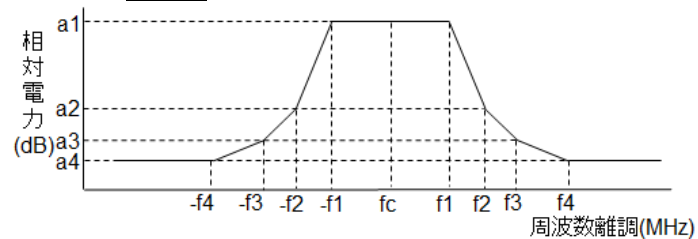


図2 受信フィルタチェーン特性

18GHz 帯	36.5MHz		以下	
		4PSK	34.5MHz 以下	5dB 以下
		64QAM	34.5MHz 以下	5dB 以下
	53.5MHz	16QAM	51.0MHz 以下	5dB 以下
	72.5MHz 注	8PSK	69.0MHz 以下	5dB 以下
18GHz 帯	18.5MHz	4PSK	16.5MHz 以下	8dB 以下
	36.5MHz	64QAM	34.5MHz 以下	5dB 以下

[注 同左]

[新設]

表5 受信フィルタチェーン特性基準値

周波数帯	チャネル幅	f1 (MHz) a1 (dB)	f2 (MHz) a2 (dB)	f3 (MHz) a3 (dB)	f4 (MHz) a4 (dB)
11、 15、 18GHz 帯	5MHz	2.5	2.55	2.6	3.8
		0.0	-12.0	-45.0	-64.0
	10MHz	4.75	4.8	5.0	7.3
		0.0	-7.0	-46.0	-64.0
	20MHz	9.25	9.3	10.0	14.7
		0.0	-5.0	-47.0	-64.0
	40MHz	18.25	18.3	20.0	29.5
		0.0	-4.0	-47.0	-64.0
	60MHz	26.75	26.8	30.0	40.8
		0.0	-7.0	-47.0	-64.0
	80MHz	36.25	36.3	40.0	59.0
		0.0	-4.0	-47.0	-64.0

[E～F 略]

G 送信空中線の等価等方輻射電力

(A) 正対方向以外の方向（正対方向からの放射角度（ θ ）が2.5°以上の方向をいう。）への等価等方輻射電力の上限は、表6のとおりとする。

表6 正対方向以外の方向への等価等方輻射電力の上限値

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	正対方向からの放射角度（ θ ）	等価等方輻射電力の上限値（1キャリア当たり）（dBm）
11、 15GHz 帯	5MHz	4PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	11GHz帯：61－25log θ
				15GHz帯：53－25log θ
			$48^\circ \leq \theta$	11GHz帯：19
				15GHz帯：11
	9.5MHz	16QAM	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	65－25log θ
			$48^\circ \leq \theta$	23
	18.5MHz	4PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	57－25log θ

[E～F 同左]

G 送信空中線の等価等方輻射電力

(A) 正対方向以外の方向（正対方向からの放射角度（ θ ）が2.5°以上の方向をいう。）への等価等方輻射電力の上限は、表4のとおりとする。

表4 正対方向以外の方向への等価等方輻射電力の上限値

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	正対方向からの放射角度（ θ ）	等価等方輻射電力の上限値（1キャリア当たり）（dBm）
11、 15GHz 帯	5MHz	4PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	11GHz帯：61－25log θ
				15GHz帯：53－25log θ
			$48^\circ \leq \theta$	11GHz帯：19
				15GHz帯：11
	9.5MHz	16QAM	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	65－25log θ
			$48^\circ \leq \theta$	23
	18.5MHz	4PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	57－25log θ

	z		$48^\circ \leq \theta$	15
		16QAM	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$65 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	23
	36.5MHz z	4PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$57 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	15
		4PSK 以外	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$65 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	23
	53.5MHz z	16QAM	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$65 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	23
	72.5MHz z	8PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$65 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	23
18GHz 帯	18.5MHz z	4PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$70 - 20.8 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	35
	36.5MHz z	—	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$70 - 20.8 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	35

〔B〕 略〕

H 11GHz帯及び15GHz帯の標準受信空中線特性は、表7のとおりであること。18GHz帯については、平成27年総務省告示第84号（18GHz帯の周波数の電波を使用する陸上移動業務の無線局及び18GHz帯の周波数の電波を使用する固定局の無線設備の技術的条件を定める告示）第3項第7号のとおりであること。

表7 標準受信空中線特性

周波数帯	空中線の放射角度 (θ)	受信空中線の標準特性 (dBi)
11GHz帯	$0^\circ \leq \theta < 2.5^\circ$	$52.5 - 4.88 \theta^2$
	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$32 - 25 \log \theta$
	$48^\circ \leq \theta$	-10
15GHz帯	$0^\circ \leq \theta < 2.5^\circ$	$54.8 - 5.248 \theta^2$
	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$32 - 25 \log \theta$
	$48^\circ \leq \theta$	-10

I 送信スペクトルマスク

11GHz帯及び15GHz帯の送信スペクトルマスクは、図3及び表8のとおりとする。18GHz帯の送信スペクトルマスクは、平成27年総務省告示第84号（18GHz帯の周波数の電波を使用する

	z		$48^\circ \leq \theta$	15
		16QAM	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$65 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	23
	36.5MHz z	4PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$57 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	15
		64QAM	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$65 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	23
	53.5MHz z	16QAM	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$65 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	23
	72.5MHz z	8PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$65 - 25 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	23
18GHz 帯	18.5MHz z	4PSK	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$70 - 20.8 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	35
	36.5MHz z	64QAM	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$70 - 20.8 \log \theta$
			$48^\circ \leq \theta$	35

〔B〕 同左〕

H 11GHz帯及び15GHz帯の標準受信空中線特性は、表5のとおりであること。18GHz帯については、平成27年総務省告示第84号（18GHz帯の周波数の電波を使用する陸上移動業務の無線局及び18GHz帯の周波数の電波を使用する固定局の無線設備の技術的条件を定める告示）第3項第7号のとおりであること。

表5 標準受信空中線特性

周波数帯	空中線の放射角度 (θ)	受信空中線の標準特性 (dBi)
11GHz帯	$0^\circ \leq \theta < 2.5^\circ$	$52.5 - 4.88 \theta^2$
	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$32 - 25 \log \theta$
	$48^\circ \leq \theta$	-10
15GHz帯	$0^\circ \leq \theta < 2.5^\circ$	$54.8 - 5.248 \theta^2$
	$2.5^\circ \leq \theta < 48^\circ$	$32 - 25 \log \theta$
	$48^\circ \leq \theta$	-10

I 送信スペクトルマスク

11GHz帯及び15GHz帯の送信スペクトルマスクは、図及び表6のとおりとする。18GHz帯の送信スペクトルマスクは、平成27年総務省告示第84号（18GHz帯の周波数の電波を使用する陸

陸上移動業務の無線局及び18GHz帯の周波数の電波を使用する固定局の無線設備の技術的条件を定める告示) のとおり。

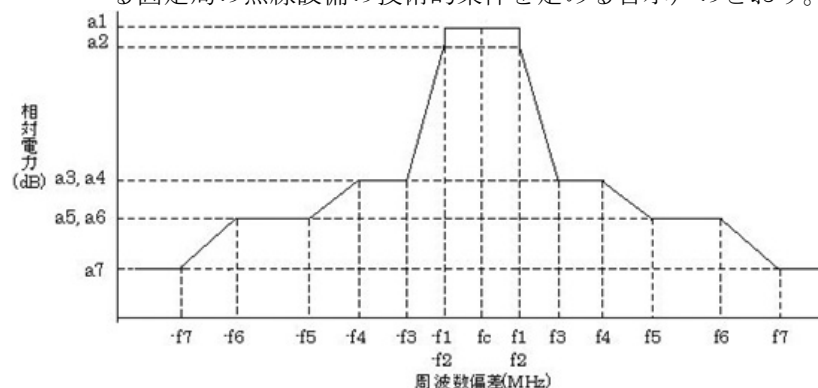


図3 送信スペクトルマスク

表8 スペクトルマスク基準値

	チャンネル	f1 (MHz)	f2 (MHz)	f3 (MHz)	f4 (MHz)	f5 (MHz)	f6 (MHz)	f7 (MHz)
	幅	a1 (dB)	a2 (dB)	a3 (dB)	a4 (dB)	a5 (dB)	a6 (dB)	a7 (dB)
11、 15GHz帯	5MHz (4PSK)	2.5 0.0	2.5 -6.0	3.75 -27.0	5.1 -27.0	8.5 -45.0	12.5 -45.0	20.0 -50.0
	10MHz	5.0 0.0	5.0 -6.0	7.5 -33.0	12.3 -33.0	20.5 -48.0	25.0 -48.0	40.0 -50.0
	20MHz	10.0 0.0	10.0 -6.0	15.0 -33.0	24.6 -33.0	41.0 -48.0	50.0 -48.0	60.0 -50.0
	40MHz	20.0 0.0	20.0 -6.0	30.0 -36.0	42.9 -45.0	71.5 -48.0	100.0 -48.0	120.0 -50.0
	60MHz	30.0 0.0	30.0 -6.0	45.0 -33.0	73.8 -33.0	123.0 -48.0	150.0 -48.0	180.0 -50.0

(エ) 伝送の質

A 標準受信入力_rは、表9の上限值と下限値の範囲内において、所要受信入力_r から+3dB以内の値であること。

表9 標準受信入力

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	標準受信入力 _r の 上限値 (dBm) 注	標準受信入力 _r の 下限値 (dBm)	最大受信入力 _r (dBm)
------	-------------	----------	---	---------------------------------------	------------------------------

上移動業務の無線局及び18GHz帯の周波数の電波を使用する固定局の無線設備の技術的条件を定める告示) のとおり。

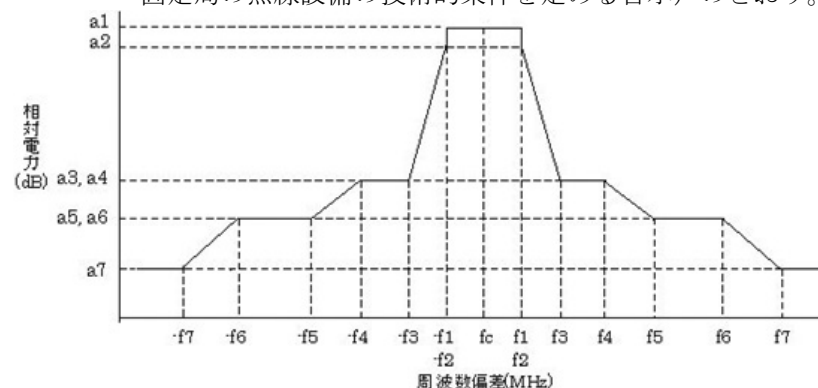


図 送信スペクトルマスク

表6 スペクトルマスク基準値

	チャンネル	f1 (MHz)	f2 (MHz)	f3 (MHz)	f4 (MHz)	f5 (MHz)	f6 (MHz)	f7 (MHz)
	幅	a1 (dB)	a2 (dB)	a3 (dB)	a4 (dB)	a5 (dB)	a6 (dB)	a7 (dB)
11、 15GHz帯	5MHz (4PSK)	2.5 0.0	2.5 -6.0	3.75 -27.0	5.1 -27.0	8.5 -45.0	12.5 -45.0	20.0 -50.0
	10MHz	5.0 0.0	5.0 -6.0	7.5 -33.0	12.3 -33.0	20.5 -48.0	25.0 -48.0	40.0 -50.0
	20MHz	10.0 0.0	10.0 -6.0	15.0 -33.0	24.6 -33.0	41.0 -48.0	50.0 -48.0	60.0 -50.0
	40MHz	20.0 0.0	20.0 -6.0	30.0 -36.0	42.9 -45.0	71.5 -48.0	100.0 -48.0	120.0 -50.0
	60MHz	30.0 0.0	30.0 -6.0	45.0 -33.0	73.8 -33.0	123.0 -48.0	150.0 -48.0	180.0 -50.0

(エ) 伝送の質

A 受信入力_rは、表7のとおりであること。

表7 受信入力

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	標準受信入力 _r (dBm) 注1	最大受信入力 _r (dBm)
11、15GHz	5MHz	4PSK	15GHz帯：	-34

11、 15GHz 帶	5MHz	4PSK	1		
			15GHz帶： -36	15GHz帶： -49.5	-34
	9.5MHz 18.5MHz	4PSK	11GHz帶： -37	11GHz帶： -50.5	-35
			-37 注2	-50.5 注2	-35 注2
		4PSK	-34 注2	-47.5 注2	-32 注2
			-34 注2 注3	-50.5 注2 注3	-32 注2
		16QAM	-34 注2	-47.5 注2	-32 注2
			-34 注2 注3	-56.5 注2 注3	-32 注2
	36.5MHz	4PSK	-18	-31.5	-16
			-18 注3	-34.5 注3	-16
			-31 注2	-44.5 注2	-29 注2
		64QAM	-16	-29.5	-14
			-19 注3 注4 注5	-41.5 注3 注4 注5	-17 注4
			-32 注2	-45.5 注2	-30 注4
			-32 注2 注3	-54.5 注2 注3	-30 注4
		256QAM	-27 注2	-40.5 注2	-25 注2
			-27 注2 注3	-49.5 注2 注3	-25 注2
		1024QAM	-22 注2	-35.5 注2	-20 注2
			-22 注2 注3	-44.5 注2 注3	-20 注2
	53.5MHz	16QAM	-13	-26.5	-11
			-29 注4	-42.5 注4	-27 注4
			-29 注3 注4	-51.5 注3 注4	-27 注4
	72.5MHz 注6	8PSK	-10	-23.5	-8
			-10 注3	-26.5 注3	-8
帶					
18GHz帶	9.5MHz	16QAM	-39±3		
			11GHz帶： -40±3		-35
	18.5MHz	4PSK	-40±3 注2		-35 注2
			-37±3 注2		-32 注2
		16QAM	-37（+3，-6） 注2 注3		-32 注2
			-37±3 注2		-32 注2
	36.5MHz	4PSK	-37（+3，-12） 注2 注3		-32 注2
			-21±3		-16
			-21（+3，-6） 注3		-16
		64QAM	-34±3 注2		-29 注2
			-19±3		-14
			-22（+3，-12） 注3 注4 注5		-17 注4
			-35±3 注2		-30 注2
			-35（+3，-12） 注2 注3		-30 注2
	53.5MHz	16QAM	-16±3		-11
			-32±3 注4		-27 注4
			-32（+3，-12） 注3 注4		-27 注4
	72.5MHz 注6	8PSK	-13±3		-8
-13（+3，-6） 注3				-8	
18.5MHz	4PSK	-35以下		-30	

18GHz帯	18.5MHz	4PSK	−35	−42.5	−30
	36.5MHz	64QAM	−32	−45.5	−30
			−32 注3	−54.5 注3	−30
		256QAM	−27 注2	−40.5 注2	−25 注2
			−27 注2 注3	−49.5 注2 注3	−25 注2
		1024QAM	−22 注2	−35.5 注2	−20 注2
			−22 注2 注3	−44.5 注2 注3	−20 注2

[注1～6 略]

B 回線不稼働率（符号誤り率が 1×10^{-4} を超える降雨断の時間率をいう。）は、表10によること。

表10 回線不稼働率

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	回線不稼働率
11、15GHz帯	5MHz	4PSK	年間 0.001%/km以下
	9.5MHz	16QAM	年間 0.001%/km以下
	18.5MHz	4PSK	年間 0.001%/km以下
		16QAM	年間 0.001%/km以下
	36.5MHz	4PSK	年間 0.05%/280km以下
			年間 0.001%/km以下 注1
		64QAM	年間 0.033%/280km以下 注2
			年間 0.001%/km以下
		256QAM	年間 0.001%/km以下
		1024QAM	年間 0.001%/km以下
	53.5MHz	16QAM	年間 0.033%/280km以下
	72.5MHz 注3	8PSK	年間 0.033%/280km以下

	36.5MHz	64QAM	−35±3	−30
			−35（+3，−12） 注3	−30

[注1～6 同左]

B 回線不稼働率（符号誤り率が 1×10^{-4} を超える降雨断の時間率をいう。）は、表8に示す値を満足するものであること。

表8 回線不稼働率

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	回線不稼働率
11、15GHz帯	5MHz	4PSK	年間 0.001%/km以下
	9.5MHz	16QAM	年間 0.001%/km以下
	18.5MHz	4PSK	年間 0.001%/km以下
		16QAM	年間 0.001%/km以下
	36.5MHz	4PSK	年間 0.05%/280km以下
			年間 0.001%/km以下 注1
		64QAM	年間 0.001%/km以下
			年間 0.033%/280km以下 注2
	53.5MHz	16QAM	年間 0.033%/280km以下
	72.5MHz 注3	8PSK	年間 0.033%/280km以下
18GHz帯	18.5MHz	4PSK	年間 0.001%/km以下
	36.5MHz	64QAM	

18GHz帯	18.5MHz	4PSK	年間 0.001%/km以下
	36.5MHz	64QAM	
		256QAM	
		1024QAM	

注1 表9に示す受信入力において、上限値-31dBmを適用する場合とする。

注2 表9に示す受信入力において、上限値-16dBm又は-19dBmを適用する場合（同表注4を適用する場合を含む。）とする。

[注3 略]

C 降雨減衰による回線断時間率規格は、表11によること。

表11 降雨減衰による回線断時間率規格

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	条件	規格
11、15GHz帯	5MHz	4PSK	切替区間規格 $Y_W = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n di$
	9.5MHz	16QAM	切替区間規格 $Y_W = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n di$
	18.5MHz	4PSK	切替区間規格 $Y_W = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n di$
		16QAM	切替区間規格 $Y_W = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n di$

注1 表7に示す標準受信入力において、-34±3dBmを適用する場合とする。

注2 表7に示す標準受信入力において、-19±3dBm又は-22(+3, -12) dBmを適用する場合（同表注4を適用する場合を含む。）とする。

[注3 同左]

C 降雨減衰による回線断時間率規格の判定は、表9により判定すること。

表9 降雨減衰による回線断時間率規格の判定

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	条件	規格
11、15GHz帯	5MHz	4PSK	切替区間規格 $Y_W = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n di$
	9.5MHz	16QAM	切替区間規格 $Y_W = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n di$
	18.5MHz	4PSK	切替区間規格 $Y_W = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n di$
		16QAM	切替区間規格 $Y_W = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n di$

	36.5MHz	4PSK	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (5.0 \times 10^{-4} / 280) \times \sum_{i=1}^n d_i$ $Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n d_i$ 注1
		64QAM	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (3.3 \times 10^{-4} / 280) \times \sum_{i=1}^n d_i$ 注2 $Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n d_i$
		256QAM	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n d_i$
		1024QAM	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n d_i$
	53.5MHz	16QAM	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (3.3 \times 10^{-4} / 280) \times \sum_{i=1}^n d_i$
	72.5MHz	8PSK	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$	$Y_Q = (3.3 \times 10^{-4} / 280) \times \sum_{i=1}^n d_i$
	18GHz帯	18.5MHz 36.5MHz	4PSK 64QAM	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_Q$ $Y_Q = (1.0 \times 10^{-5}) \times \sum_{i=1}^n d_i$

36.5MHz	64QAM	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_0$
	256QAM	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_0$
	1024QAM	切替区間規格 $Y_M = \sum_{i=1}^n Y_i \leq Y_0$

d_i : 切替区間中の第*i*番目の対向区間距離 (km)

Y_i : 切替区間中の第*i*番目の対向区間断時間率 (／年)

Y_M : 1 切替区間断時間率 (／年)

Y_0 : 1 切替区間の許容断時間率 (／年)

n : 1 切替区間の対向区間数

非再生中継を行う区間については、連続する全ての区間をもって1の対向区間とする。

注1 表9に示す受信入力において、上限値-31dBmを適用する場合とする。

注2 表9に示す受信入力において、上限値-16dBm又は-19dBmを適用する場合（同表注5を適用する場合を含む。）とする。

D 所要受信入力 P_r の計算

所要受信入力 P_r は別紙1別図第35号又は別紙1別図第35号の2の降雨量等を参照し、区間ごとに次式を計算することにより求めることとする。なお、所要受信入力 P_r の計算に用いる降雨マージン Z_p は(A)、(B)に示すとおり計算する。

$$Pr = Z_p + Prn - 10 \log \left\{ 10^{-\frac{C/N_0}{10}} - 10^{-\frac{C/N_i}{10}} - 10^{-\frac{C/N_{const}}{10}} \right\}$$

Z_p : 降雨マージン (dB)

d_i : 切替区間中の第*i*番目の対向区間距離 (km)

Y_i : 切替区間中の第*i*番目の対向区間断時間率 (／年)

Y_M : 1 切替区間断時間率 (／年)

Y_0 : 1 切替区間の許容断時間率 (／年)

n : 1 切替区間の対向区間数

非再生中継を行う区間については、連続する全ての区間をもって1の対向区間とする。

注1 表7に示す標準受信入力において、-34±3dBmを適用する場合とする。

注2 表7に示す標準受信入力において、-19±3dBm又は-22(+3,-12)dBmを適用する場合（同表注5を適用する場合を含む。）とする。

D 区間断時間率 Y_i の計算

i 番目の降雨減衰による区間断時間率 Y_i は、区間ごとに次式により降雨マージン Z_p を計算し、別紙1別図第35号又は別紙1別図第35号の2により求めることとする。この場合において、有効数字3けた目を切り上げることとする。

$$Z_p = C/N_{th} + 10 \log \left\{ 10^{-\frac{C/N_0}{10}} - 10^{-\frac{C/N_i}{10}} - 10^{-\frac{C/N_{const}}{10}} \right\}$$

(A)別紙 1 別図第35号を用いる場合

a 11GHz 帯又は 15GHz 帯の周波数の電波を使用するもの

$$Z_p = (\gamma \times ((R_{0.0075\%} + 0.117 \times 2) \times 1.1)^n) \times d \times T_p \times K_p \times C_p \quad (\text{dB})$$

γ, n : 降雨減衰係数($\gamma \times R_{0.0075\%}^n$)を求めるパラメータ

$$\gamma = -170.3971 + 584.2627t - 742.788t^2 + 412.6263t^3 - 82.0161t^4$$

$$n = 12.47145 - 31.28249t + 32.49227t^2 - 14.97753t^3 + 2.542102t^4$$

$$t = \log f$$

f: 中心周波数(GHz)。なお、下表左欄の周波数帯を使用する固定局にあつては、同表右欄の値を使用する。

11GHz 帯	11.7
15GHz 帯	15.2

$R_{0.0075\%}$: 別紙 1 別図第 35 号の各地点における 1 分間雨量
累積分布の 0.0075%値 (mm/min)

d: 伝搬路の実距離 (km)

T_p : ガンマ分布の p%値を 0.0075%値で正規化した値

$$T_p = 7.102406 \times 10^{-3} - 3.8465364 \times 10^{-1}s + 4.5883133 \times 10^{-2}s^2 + 3.2882329 \times 10^{-3}s^3$$

$$s = \log p \quad (0.00001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

p: 当該区間の年間回線不稼働率 (%)

表 10 により求める。

K_p : 瞬間的にみた雨量が伝搬路上で一様でないための補正
係数

$$K_p = \exp(-a \times d^b) \quad (0\text{km} \leq d \leq 30\text{km}, \quad 0.001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

$$a = 3.54789 \times 10^{-2} \times 10^{0.280409/\log p} \quad (0\text{km} \leq d \leq 15\text{km})$$

$$= 4.92856 \times 10^{-2} \times 10^{0.315439/\log p} \quad (15\text{km} \leq d \leq 30\text{km})$$

$$b = 0.93974 - 3.1846 \times 10^{-2}/\log p \quad (0\text{km} \leq d \leq 15\text{km})$$

$$= 0.81364 - 6.2562 \times 10^{-2}/\log p \quad (15\text{km} \leq d \leq 30\text{km})$$

C_p : 計算値の分布と実際の分布が一致しないための補正係
数

$$C_p = \exp(-\beta \times d) \quad (0\text{km} \leq d \leq 30\text{km}, \quad 0.00001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

C/N_{th} : 熱雑音による C/N (搬送波電力対雑音電力比)
(dB)

$$C/N_{th} = P_r - P_{rni}$$

P_r : 平常時受信入力 (dBm) 又は等価平常時受信入力

(dBm)。なお、等価平常時受信入力は、自動送信電力
制御 (ATPC) 機能を使用する方式において、降雨時に
おける降雨減衰分を除いた C/N_{th} を求めるための値であ
り、実際の平常時受信入力ではなく、空中線電力が最
大かつ降雨減衰がないものとして求めた受信入力値を
用いる。

$$\beta = -0.0126 - 7.8632 \times 10^{-3}s \quad (0.00001\% \leq p \leq 0.001\%)$$

$$= -4.245 \times 10^{-3} - 8.74 \times 10^{-4}s + 1.3884 \times 10^{-3}s^2 \quad (0.001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

$$s = \log p \quad (0.00001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

b 15.23GHz を超える周波数の電波を使用するもの

$$Z_p = (\gamma \times ((R_{0.0075\%} + 0.117 \times 2) \times 1.1)^n) \times d \times T_p \times K_p \times C_p \quad (\text{dB})$$

γ, n : 降雨減衰係数($\gamma \times R_{0.0075\%}^n$)を求めるパラメータ

$$\gamma = 0.0422f^{1.676} \times 1.1$$

f : 中心周波数(GHz)。なお、下表左欄の周波数帯を使用する固定局にあつては、同表右欄の値を使用する。

18GHz 帯(17.85GHz を超え 17.97GHz 以下及び 18.60GHz を超 え 18.72GHz 以下のもの)	18.72
18GHz 帯(上記以外のもの)	18.21

$$n = 1$$

$R_{0.0075\%}$: 各地点における 1 分間雨量累積分布の 0.0075% 値 (mm/min)

d : 伝搬路の実距離 (km)

T_p : ガンマ分布の $p\%$ 値を 0.0075% 値で正規化した値

$$T_p = -0.489 - 0.5107s + 0.013s^2$$

$$s = \log p \quad (0.00003\% \leq p \leq 0.04\%)$$

p : 当該区間の年間回線不稼働率(%)

表 10 により求める。

K_p : 瞬間的にみた雨量が伝搬路上で一様でないための補正係数

$$K_p = \exp(-fp\sqrt{d})$$

$$fp = 4.285 \times 10^{-2} - 5.689 \times 10^{-2}u - 1.258 \times 10^{-2}u^2 - 1.018 \times 10^{-3}u^3$$

$$u = \log(4p) \quad (0.0003\% \leq p \leq 0.04\%)$$

C_p : 計算値の分布と実際の分布が一致しないための補正係数

$$C_p = 1$$

P_{rni} : 受信雑音電力 (dBm)

P_{rni} : 受信雑音電力 (dBm)

C/N_o : 符号誤り率 $=1 \times 10^{-4}$ の場合における所要 C/N

C/N_0 : 符号誤り率 = 1×10^{-4} の場合における所要 C/N (dB)

$\frac{\text{受信感度} - 10 \log (\text{ボルツマン定数} \times \text{温度 (300K)} \times \text{等価雑音帯域幅}) - \text{雑音指数}}{}$

C/N_i : 搬送波電力対雑音電力比

$$C/N_i = -10 \log \left\{ 10^{-\frac{C/N_{is}}{10}} + 10^{-\frac{C/N_{id}}{10}} \right\}$$

C/N_{is} : 同経路干渉雑音による C/N (dB)

$$C/N_{is} = -10 \log \left\{ \sum_{j=1}^m 10^{-\frac{C/N_{isj}}{10}} \right\}$$

m : 同じ伝搬路となる干渉波の数

C/N_{isj} : 第 j 番目の同経路干渉雑音による C/N (dB)

$C/N_{isj} = D/U_{sj} + \text{IRF}_j$

D/U_{sj} : 第 j 番目の同経路干渉雑音による D/U (dB)

IRF_j : 第 j 番目の干渉波に対する干渉軽減係数 (dB)

C/N_{id} : 異経路干渉雑音による C/N (dB)

$$C/N_{id} = \min \left(-10 \log \left\{ \sum_{j=1}^{m'} 10^{-\frac{C/N_{idj}}{10}} \right\}, C/N_{id\phi} - A \right)$$

$\min [\alpha, \beta]$: α 又は β の小さい方を採用する。

m' : 異なる伝搬路となる干渉波の数

C/N_{idj} : 第 j 番目の異経路干渉雑音による C/N (dB)

$C/N_{idj} = D/U_{dj} + \text{IRF}_j - \text{DRA}_j$

D/U_{dj} : 第 j 番目の異経路干渉雑音による D/U (dB)

IRF_j : 第 j 番目の干渉波に対する干渉軽減係数 (dB)

DRA_j : 希望波と j 番目の妨害波間の降雨減衰差 (dB)

(dB)

$$\frac{64\text{QAM} ; 26.0 \text{ (dB)}}{8\text{PSK} ; 20.1 \text{ (dB)}} \quad \frac{16\text{QAM} ; 21.0 \text{ (dB)}}{4\text{PSK} ; 14.8 \text{ (dB)}}$$

C/N_i : 搬送波電力対雑音電力比

$$C/N_i = -10 \log \left\{ 10^{-\frac{C/N_{is}}{10}} + 10^{-\frac{C/N_{id}}{10}} \right\}$$

C/N_{is} : 同経路干渉雑音による C/N (dB)

$$C/N_{is} = -10 \log \left\{ \sum_{j=1}^m 10^{-\frac{C/N_{isj}}{10}} \right\}$$

m : 同じ伝搬路となる干渉波の数

C/N_{isj} : 第 j 番目の同経路干渉雑音による C/N (dB)

$C/N_{isj} = D/U_{sj} + \text{IRF}_j$

D/U_{sj} : 第 j 番目の同経路干渉雑音による D/U (dB)

IRF_j : 第 j 番目の干渉波に対する干渉軽減係数 (dB)

C/N_{id} : 異経路干渉雑音による C/N (dB)

$$C/N_{id} = \min \left(-10 \log \left\{ \sum_{j=1}^{m'} 10^{-\frac{C/N_{idj}}{10}} \right\}, C/N_{id\phi} - A \right)$$

$\min [\alpha, \beta]$: α 又は β の小さい方を採用する。

m' : 異なる伝搬路となる干渉波の数

C/N_{idj} : 第 j 番目の異経路干渉雑音による C/N (dB)

$C/N_{idj} = D/U_{dj} + \text{IRF}_j - \text{DRA}_j$

D/U_{dj} : 第 j 番目の異経路干渉雑音による D/U (dB)

IRF_j : 第 j 番目の干渉波に対する干渉軽減係数 (dB)

DRA_j : 希望波と j 番目の妨害波間の降雨減衰差 (dB)

希望波と妨害波が同一の経路を通る場合は、0 dB とし、異なる経路を通る場合は、10 dB とする。

希望波と妨害波が同一の経路を通る場合は、0 dBとし、異なる経路を通る場合は、10dBとする。
 C/N_{ido} ：希望波と妨害波の降雨減衰差を考慮した全干渉波に対する総合許容 C/I 値。表12により求める（dB）。

表12 被干渉の許容値

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	被干渉の許容値 (C/N_{ido})
11、15GHz 帯	5MHz	4PSK	20dB
	9.5MHz	16QAM	28dB
	18.5MHz	4PSK	20dB
		16QAM	28dB
	36.5MHz	4PSK	20dB
		64QAM	34dB
		256QAM	40dB
		1024QAM	46dB
	53.5MHz	16QAM	28dB
	72.5MHz	8PSK	26dB
18GHz 帯	18.5MHz	4PSK	20dB
	36.5MHz	64QAM	34dB
		256QAM	40dB
		1024QAM	46dB

A：表7に示す標準受信空中線特性に対する実際の受信空中線の劣化の最悪値。ただし、全方位において実際の受信空中線特性が標準特性を上回っている場合は、0とする。

C/N_{const} ：定常雑音による C/N （dB）

(B) 別紙1別図第35号の2を用いる場合

別紙1別図第35号の2の3項により求める。

なお、非再生中継区間の所要受信入力 P_r は、区間ごとに別紙1別図第35号又は別紙1別図第35号の2の降雨量等を参照の上、次式を計算することにより求めることとする。なお、所要受信

C/N_{ido} ：希望波と妨害波の降雨減衰差を考慮した全干渉波に対する総合許容 C/I 値。表10により求める（dB）。

表10 被干渉の許容値

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	被干渉の許容値 (C/N_{ido})
11、15GHz 帯	5MHz	4PSK	20dB
	9.5MHz	16QAM	28dB
	18.5MHz	4PSK	20dB
		16QAM	28dB
	36.5MHz	4PSK	20dB
		64QAM	34dB
	53.5MHz	16QAM	28dB
	72.5MHz	8PSK	26dB
18GHz 帯	18.5MHz	4PSK	20dB
	36.5MHz	64QAM	34dB

A：表5に示す標準受信空中線特性に対する実際の受信空中線の劣化の最悪値。ただし、全方位において実際の受信空中線特性が標準特性を上回っている場合は、0とする。

C/N_{const} ：定常雑音による C/N （dB）

[新設]

なお、非再生中継区間断時間率（Y）は、非再生中継区間数をNホップとする場合、各非再生中継区間ごとに降雨マージン Z_{p1} を計算し、別紙1別図第35号又は別紙1別図第35号の2によ

入力 P_r の計算に用いる降雨マージン Z_p はD (A) またはD (B) の計算方法を用いて計算する。

$$Pr = Z_p + Pr_{ni} - 10 \log \left\{ 10^{-\frac{C/N_0}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_i)_1}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_{const})_1}{10}} - \sum_{k=1, k \neq l}^n \left(10^{-\frac{(C/N_{th})_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_i)_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_{const})_k}{10}} \right) \right\}$$

(オ) 混信保護

A 被干渉の許容値

平常時の既設回線からの干渉による総搬送波電力対雑音電力比 C/I （降雨減衰分を除いた平常時の総搬送波電力対雑音電力比とする。なお、ATPC機能を使用する場合は、最大空中線電力時とする。）は、表13の値を満足すること。ただし、満足することが困難であって、運用上支障がないと認められる場合は、この限りでない。

なお、ここでの干渉雑音は、異なる周波数帯を使用するレーダーからの帯域外不要輻射による干渉雑音を含むものとする。

表13 総搬送波電力対雑音電力比 C/I

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	被干渉の C/I の許容値
11、15GHz 帯	5MHz	4PSK	30dB 以上
	9.5MHz	16QAM	38dB 以上
	18.5MHz	4PSK	30dB 以上
		16QAM	38dB 以上
	36.5MHz	4PSK	30dB 以上
		64QAM	44dB 以上
		256QAM	50dB 以上
		1024QAM	56dB 以上
	53.5MHz	16QAM	38dB 以上

り求めた断時間率 Y_1 の合計値とする。

$$Y = \sum_{i=1}^n Y_1$$

Y_1 : 1 番目の非再生中継区間の断時間率

$$Z_{n1} = (C/N_{th})_1 + 10 \log \left[10^{-\frac{C/N_0}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_i)_1}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_{const})_1}{10}} - \sum_{k=1, k \neq l}^n \left(10^{-\frac{(C/N_{th})_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_i)_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_{const})_k}{10}} \right) \right]$$

(オ) 混信保護

A 被干渉の許容値

平常時の既設回線からの干渉による総搬送波電力対雑音電力比 C/I （降雨減衰分を除いた平常時の総搬送波電力対雑音電力比とする。なお、ATPC機能を使用する場合は、最大空中線電力時とする。）は、表11の値を満足すること。ただし、満足することが困難であって、運用上支障がないと認められる場合は、この限りでない。

なお、ここでの干渉雑音は、異なる周波数帯を使用するレーダーからの帯域外不要輻射による干渉雑音を含むものとする。

表11 総搬送波電力対雑音電力比 C/I

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	被干渉の C/I の許容値
11、15GHz 帯	5MHz	4PSK	30dB 以上
	9.5MHz	16QAM	38dB 以上
	18.5MHz	4PSK	30dB 以上
		16QAM	38dB 以上
	36.5MHz	4PSK	30dB 以上
		64QAM	44dB 以上
	53.5MHz	16QAM	38dB 以上
18GHz 帯	72.5MHz	8PSK	36dB 以上
	18.5MHz	4PSK	30dB 以上

18GHz 帯	72.5MHz	8PSK	36dB 以上
	18.5MHz	4PSK	30dB 以上
	36.5MHz	64QAM	44dB 以上
		256QAM	50dB 以上
		1024QAM	56dB 以上

[注 略]

B 与干渉の許容値

(A) 地上局への与干渉

与干渉については、平常時の希望波電力対干渉雑音電力比 C/I （ATPC機能を使用する場合は、最大空中線電力時とする。）により判定を行うこと。ただし、特に支障がないと認められる場合には、被干渉区間の区間瞬断率による判定を行うことができるものとする。

a C/I による判定

平常時において表14に示す干渉波一波当たりの C/I の許容値又は被干渉側における全干渉波の総和に対する C/I の総合許容値を満足するものであること。与干渉の算出は、別紙(5)－2－2によること。

この場合において、既設の被干渉局の受信空中線の特性は、表7に示す標準特性を用いるものとする。

表14 干渉波一波当たりの C/I 又は被干渉側における全干渉波の総和に対する C/I

周波数帯	被干渉側の占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	干渉波一波当たりの C/I の許容値	全干渉波に対する C/I の総合許容値
11、15GHz 帯	5MHz	4PSK	35dB 以上	30dB 以上
	9.5MHz	16QAM	43dB 以上	38dB 以上
	18.5MHz	4PSK	35dB 以上	30dB 以上
		16QAM	43dB 以上	38dB 以上
	36.5MHz	4PSK	35dB 以上	30dB 以上
		64QAM	49dB 以上	44dB 以上
		256QAM	55dB 以上	50dB 以上

	36.5MHz	64QAM	44dB 以上
--	---------	-------	---------

[注 同左]

B 与干渉の許容値

(A) 地上局への与干渉

与干渉については、平常時の希望波電力対干渉雑音電力比 C/I （ATPC機能を使用する場合は、最大空中線電力時とする。）により判定を行うこと。ただし、特に支障がないと認められる場合には、被干渉区間の区間瞬断率による判定を行うことができるものとする。

a C/I による判定

平常時において表12に示す干渉波一波当たりの C/I の許容値又は被干渉側における全干渉波の総和に対する C/I の総合許容値を満足するものであること。与干渉の算出は、別紙(5)－2－2によること。

この場合において、既設の被干渉局の受信空中線の特性は、表5に示す標準特性を用いるものとする。

表12 干渉波一波当たりの C/I 又は被干渉側における全干渉波の総和に対する C/I

周波数帯	被干渉側の占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	干渉波一波当たりの C/I の許容値	全干渉波に対する C/I の総合許容値
11、15GHz 帯	5MHz	4PSK	35dB 以上	30dB 以上
	9.5MHz	16QAM	43dB 以上	38dB 以上
	18.5MHz	4PSK	35dB 以上	30dB 以上
		16QAM	43dB 以上	38dB 以上
	36.5MHz	4PSK	35dB 以上	30dB 以上
		64QAM	49dB 以上	44dB 以上
	53.5MHz	16QAM	43dB 以上	38dB 以上

		1024QAM	61dB 以上	56dB 以上	
	53.5MHz	16QAM	43dB 以上	38dB 以上	
	72.5MHz	8PSK	41dB 以上	36dB 以上	
18GHz 帯	18.5MHz	4PSK	35dB 以上	30dB 以上	
		36.5MHz	64QAM	49dB 以上	44dB 以上
			256QAM	55dB 以上	50dB 以上
			1024QAM	61dB 以上	56dB 以上

[注 略]

b 区間瞬断率による判定

既設区間における全干渉波の総和に対するC/Iを用いて計算した回線不稼働率が、表10に示す値を満足するものであること。

[(B) 略]

イ 18GHz帯の周波数の電波を使用する公共業務用固定局等

(ア) 基本的事項

この審査基準は、18GHz帯の周波数の電波（17.82GHzを超え17.85GHz以下及び18.57GHzを超え18.6GHz以下のものに限る。以下この(5)－2のイにおいて同じ。）を使用する公共業務用固定局であって、設備規則第58条の2の6に規定する無線設備を使用するものに適用することとする。また、回線構成等から電気通信業務用の周波数の電波が使用困難な場合に限り、電気通信業務用固定局の開設等の処理に関しても適用することができる。

[(イ)～(オ) 略]

[別表(5)－2 略]

別表(5)－2－1 11GHz帯、15GHz帯及び18GHz帯の周波数の電波を使用する固定局の干渉軽減係数IRF

1 11GHz帯（単位dB）

(1) 占有周波数帯幅の許容値が5MHz（4PSK）のもの

妨害波標準	IRF			
-------	-----	--	--	--

18GHz 帯	72.5MHz	8PSK	41dB 以上	36dB 以上
	18.5MHz	4PSK	35dB 以上	30dB 以上
	36.5MHz	64QAM	49dB 以上	44dB 以上

[注 同左]

b 区間瞬断率による判定

既設区間における全干渉波の総和に対するC/Iを用いて計算した回線不稼働率が、表8に示す値を満足するものであること。

[(B) 同左]

イ 18GHz帯の周波数の電波を使用する公共業務用固定局等

(ア) 基本的事項

この審査基準は、18GHz帯の周波数の電波（17.82GHzを超え17.85GHz以下及び18.57GHzを超え18.6GHz以下のものに限る。以下この(5)－2のイにおいて同じ。）を使用する公共業務用固定局であって、設備規則第58条の2の6に規定する無線設備を使用するものに適用することとする。また、回線構成等から電気通信業務用の周波数の電波が使用困難な場合に限り、電気通信業務用固定局の開設等の処理に関しても適用することができる。なお、無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部を改正する省令（平成27年総務省令第14号）による改正前の設備規則に適合する無線設備を使用する場合には、別紙2第2の2(13)により審査を行うこと。

[(イ)～(オ) 同左]

[別表(5)－2 同左]

別表(5)－2－1 11GHz帯、15GHz帯及び18GHz帯の周波数の電波を使用する固定局の干渉軽減係数IRF

1 11GHz帯（単位dB）

(1) 占有周波数帯幅の許容値が72.5MHz（8PSK）、36.5MHz（4PSK）及び5MHz（4PSK）のもの

	希望波	72.5MHz（8PSK）	36.5MHz（4PSK）	5MHz（4PSK）注2
--	-----	---------------	---------------	--------------

の占有周波数帯幅	的 な変調方式	(dB)													
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz	
5MHz	4PSK	0.0	21.2	52.4	54.4	54.4	—	—	—	—	—	—	—	—	
9.5MHz	16QAM	—	—	—	—	56.8	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	
18.5MHz	4PSK	—	—	—	—	—	52.5	55.7	58.5	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	
	16QAM	—	—	—	—	—	52.5	55.7	58.5	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	
36.5MHz	4PSK	—	—	—	8.9	11.9	46.7	48.6	50.4	52.1	53.9	55.5	57.1	58.5	
	4PSK	—	—	—	—	—	—	—	53.0	54.4	55.7	56.9	58.0	—	
	以外	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
53.5MHz	16QAM	—	—	—	—	10.7	10.7	13.7	47.9	49.1	—	—	—	—	
72.5MHz	8PSK	—	—	—	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	14.9	48.8	49.7	50.6	51.5	

〔削る〕

〔削る〕

(2) 占有周波数帯幅の許容値が9.5MHz (16QAM) のもの

妨害波の占有周波数帯幅	標準的な変調方式	IRF (dB)													
		0MHz	5MHz	10MHz z	15MHz z	20MHz z	25MHz z	30MHz z	35MHz z	40MHz z	45MHz z	50MHz z	55MHz z	60MHz z	
5MHz	4PSK	—	—	—	—	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	
9.5MHz	16QAM	0.2	—	41.5	—	53.7	—	54.6	—	54.6	—	54.6	—	54.6	
18.5MHz	4PSK	—	3.2	—	42.3	—	49.5	—	55.9	—	57.1	—	57.1	—	
	16QAM	—	3.2	—	42.3	—	49.5	—	55.9	—	57.1	—	57.1	—	
36.5MHz	4PSK	—	6.2	—	6.2	—	43.8	—	47.6	—	51.2	—	54.7	—	
	4PSK	—	6.2	—	6.2	—	47.4	—	50.3	—	53.1	—	55.8	—	
	以外														
53.5MHz	16QAM	7.9	—	7.9	—	7.9	—	10.9	—	46.4	—	48.9	—	51.4	
72.5MHz	8PSK	—	9.2	—	9.2	—	9.2	—	9.2	—	46.0	—	47.9	—	

		注1					
妨害波占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	同	異	同	異	同	異
72.5MHz	8PSK	0.3	1.6	3.1	4.2	19.8 (35)	37.3 (55)
36.5MHz	4PSK	0.0	1.3	0.0	4.4	46.8 (35)	97.5 (55)
5MHz	4PSK	6.4 (35)	56.8 (55)	70.6 (35)	104.4 (55)	0.0	31.0 (5)

注1 「同」は同一周波数の場合、「異」は周波数差 20MHz の場合とする。ただし、() のついているものにあつては、() 内の周波数差 (MHz) とする。

注2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

(2) 占有周波数帯幅の許容値が53.5MHz (16QAM) のもの

妨害波占有周波数帯幅の許容値	希望波標準的な変調方式	72.5MHz (8PSK)		36.5MHz (4PSK)		5MHz (4PSK)	
53.5MHz	16QAM	1.5 (25)		1.0 (5)		13.5 (20)	

妨害波占有周波数帯幅の許容値	希望波標準的な変調方式	53.5MHz (16QAM)	
72.5MHz	8PSK	0.6 (5)	

(3) 占有周波数帯幅の許容値が18.5MHz (4PSK) のもの

妨害波 の占有 周波数 帯幅	標準 的 な 変 調 方式	IRF (dB)													
		0MHz	5MHz	10MHz z	15MH z	20MH z	25MH z	30MH z	35MH z	40MH z	45MH z	50MH z	55MH z	60MH z	
5MHz	4PSK	—	—	—	—	—	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	
9.5MHz	16QAM	—	0.3	—	41.8	—	51.6	—	52.0	—	52.0	—	52.0	—	
18.5MHz	4PSK	0.3	—	—	—	41.8	—	—	—	54.1	—	—	—	54.7	
	16QAM	0.3	—	—	—	41.8	—	—	—	54.1	—	—	—	54.7	
36.5MHz	4PSK	—	—	3.3	—	—	—	42.5	—	—	—	49.9	—	—	
	4PSK 以外	—	—	3.3	—	—	—	45.8	—	—	—	51.6	—	—	
53.5MHz	16QAM	—	5.0	—	5.0	—	6.2	—	11.4	—	44.6	—	47.2	—	
72.5MHz	8PSK	—	—	6.3	—	—	—	6.3	—	—	—	44.0	—	—	

36.5MHz	4PSK	0.8 (15)
5MHz	4PSK	0.8 (20)

注 () 内は周波数差 (MHz) である。

(3) 占有周波数帯幅の許容値が18.5MHz (16QAM)、9.5MHz (16QAM) 及び18.5MHz (4PSK) のもの

妨害波 占有周 波数帯 幅の許 容値	希望波 注 1 標準的 な変調 方式	53.5MHz (16QAM)	18.5MHz (16QAM) 注 2	9.5MHz (16QAM) 注 2	72.5MHz (8PSK)	36.5MHz (4PSK)	18.5MHz (4PSK)	5MHz (4PSK)
18.5MHz 注 2	16QAM	0.0 (5)	0.0 (0)	3.6 (5)	0.0 (10)	0.1 (10)	0.0 (0)	100.4 (25)
9.5MHz 注 2	16QAM	0.0 (0)	0.1 (5)	0.0 (0)	0.0 (5)	0.0 (5)	0.1 (5)	93.7 (20)
18.5MHz 注 2	4PSK	0.0 (5)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (10)	0.1 (10)	0.0 (0)	100.4 (25)

妨害波 占有周波 数帯幅の 許容値	希望波 注 1 標準的 な変調 方式	18.5MHz (16QAM) 注 2	9.5MHz (16QAM) 注 2	18.5MHz (4PSK) 注 2
53.5MHz	16QAM	3.5 (5)	6.5 (0)	3.5 (5)
18.5MHz 注 2	16QAM	0.0 (0)	3.6 (5)	0.0 (0)

占有周波数帯幅 の許容値	標準的な変調方式			
36. 5MHz	64QAM	0. 0 (0)	48. 3 (40)	
53. 5MHz	16QAM	0. 8 (5)	2. 5 (15)	5. 6 (25)
18. 5MHz 注 2	16QAM	0. 0 (10)	44. 9 (30)	
9. 5MHz 注 2	16QAM	0. 0 (5)	2. 0 (15)	39. 1 (25)
72. 5MHz 注 2	8PSK	1. 7 (0)		
36. 5MHz	4PSK	0. 0 (0)		
18. 5MHz 注 2	4PSK	0. 0 (10)	44. 9 (30)	
5MHz	4PSK	66. 4 (35)		

〔新設〕

(5) 占有周波数帯幅の許容値が36.5MHz (4PSK) のもの

妨害波の占有周波数	標準的な変調方式	IRF (dB)												
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz
帯幅	方式			Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
5MHz	4PSK	—	—	—	0.0	7.5	45.1	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2
9.5MHz	16QAM	—	0.0	—	0.7	—	42.4	—	49.1	—	49.2	—	49.2	—
18.5MHz	4PSK	—	—	0.3	—	—	—	42.2	—	—	—	51.8	—	—
	16QAM	—	—	0.3	—	—	—	42.2	—	—	—	51.8	—	—
36.5MHz	4PSK	0.3	—	—	—	3.3	—	—	—	42.0	—	—	—	49.5
	4PSK 以外	0.3	—	—	—	3.3	—	—	—	45.0	—	—	—	50.8
53.5MHz	16QAM	—	2.1	—	2.5	—	4.0	—	6.5	—	12.4	—	43.7	—
72.5MHz	8PSK	3.3	—	—	—	3.3	—	—	—	6.3	—	—	—	42.6

周波数帯幅	変調方式	0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz
5MHz	4PSK	—	—	—	—	—	—	—	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2	—
9.5MHz	16QAM	—	0.0	—	0.7	—	42.4	—	49.1	—	49.2	—	49.2	—
18.5MHz	4PSK	—	—	0.3	—	—	—	42.2	—	—	—	51.8	—	—
	16QAM	—	—	0.3	—	—	—	42.2	—	—	—	51.8	—	—
36.5MHz	4PSK	0.3	—	—	—	3.3	—	—	—	42.0	—	—	—	49.5
	4PSK	0.3	—	—	—	—	—	—	—	45.0	—	—	—	—
	以外	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53.5MHz	16QAM	—	2.1	—	2.5	—	4.0	—	6.5	—	12.4	—	43.7	—
72.5MHz	8PSK	3.3	—	—	—	3.3	—	—	—	6.3	—	—	—	42.6

(7) 占有周波数帯幅の許容値が53.5MHz（16QAM）のもの

[新設]

妨害波の占有周波数帯幅	標準的な変調方式	IRF (dB)												
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz
5MHz	4PSK	—	—	—	—	0.0	0.6	26.9	44.1	44.6	—	—	—	—
9.5MHz	16QAM	0.0	—	0.0	—	0.0	—	7.2	—	46.8	—	47.6	—	47.6
18.5MHz	4PSK	—	0.0	—	0.0	—	2.2	—	10.2	—	46.1	—	49.9	—
	16QAM	—	0.0	—	0.0	—	2.2	—	10.2	—	46.1	—	49.9	—
36.5MHz	4PSK	—	0.0	—	0.9	—	2.6	—	5.2	—	13.2	—	44.4	—
	4PSK	—	0.0	—	0.9	—	2.6	—	5.2	—	13.2	—	46.7	—
	以外	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53.5MHz	16QAM	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42.4
72.5MHz	8PSK	—	1.7	—	1.8	—	2.8	—	3.9	—	5.6	—	8.2	—

(8) 占有周波数帯幅の許容値が72.5MHz（8PSK）のもの

[新設]

妨害波の占有周波数帯幅	標準的な変調方式	IRF (dB)												
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz
5MHz	4PSK	—	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	28.7	42.6	43.1	43.3	43.3
9.5MHz	16QAM	—	0.0	—	0.0	—	0.0	—	1.9	—	42.8	—	46.1	—
18.5MHz	4PSK	—	—	0.0	—	—	—	0.8	—	—	—	42.7	—	—
	16QAM	—	—	0.0	—	—	—	0.8	—	—	—	42.7	—	—
36.5MHz	4PSK	0.0	—	—	—	0.4	—	—	—	3.8	—	—	—	42.4
	4PSK	0.0	—	—	—	0.4	—	—	—	3.8	—	—	—	44.9
	以外	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53.5MHz	16QAM	—	0.0	—	0.6	—	1.6	—	2.8	—	4.4	—	7.1	—
72.5MHz	8PSK	0.4	—	—	—	1.5	—	—	—	3.4	—	—	—	6.8

2 15GHz帯 (単位dB)

(1) 占有周波数帯幅の許容値が5MHz (4PSK) のもの

妨害波の占有周波数帯幅	標準的な変調方式	IRF (dB)													
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz	100MHz
5MHz	4PSK	0.0	21.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.5MHz	16QAM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57.0
18.5MHz	4PSK	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59.2
	16QAM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59.2
36.5MHz	4PSK	—	—	8.9	8.9	—	—	48.6	50.4	—	—	55.5	57.1	—	—
	4PSK 以外	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53.5MHz	16QAM	—	—	—	—	10.7	10.7	—	—	—	—	—	—	—	—
72.5MHz	8PSK	—	—	12.0	12.0	—	—	12.0	12.0	—	—	49.7	50.6	—	—

[削る]

[削る]

(2) 占有周波数帯幅の許容値が9.5MHz (16QAM) のもの

妨害波の占有周波数帯幅	標準的な変調方式	IRF (dB)													
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz	
5MHz	4PSK	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9.5MHz	16QAM	0.2	—	41.5	—	53.7	—	54.6	—	54.6	—	54.6	—	54.6	
18.5MHz	4PSK	—	3.2	—	42.3	—	49.5	—	55.9	—	57.1	—	57.1	—	
	16QAM	—	3.2	—	42.3	—	49.5	—	55.9	—	57.1	—	57.1	—	
36.5MHz	4PSK	—	6.2	—	6.2	—	43.8	—	47.6	—	51.2	—	54.7	—	
	4PSK 以外	—	6.2	—	6.2	—	47.4	—	50.3	—	53.1	—	55.8	—	
53.5MHz	16QAM	—	7.9	—	7.9	—	7.9	—	45.1	—	47.6	—	50.1	—	
72.5MHz	8PSK	—	9.2	—	9.2	—	9.2	—	9.2	—	46.0	—	47.9	—	

2 15GHz帯 (単位dB)

(1) 占有周波数帯幅の許容値が72.5MHz (8PSK)、36.5MHz (4PSK) 及び5MHz (4PSK) のもの

妨害波	希望波 注1	72.5MHz (8PSK)		36.5MHz (4PSK)		5MHz (4PSK) 注2	
		同	異	同	異	同	異
占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式						
72.5MHz	8PSK	0.3	1.6	2.3	3.6	15.5 (30)	34.8 (50)
36.5MHz	4PSK	−0.2	0.3	0.0	4.3	37.7 (30)	87.5 (50)
5MHz 注2	4PSK	2.1 (30)	47.5 (50)	61.2 (30)	97.0 (50)	0.0	30.5 (5)

注1 「同」は同一周波数の場合、「異」は周波数差 20MHz の場合とする。ただし、() のついているものにあつては、() 内の周波数差 (MHz) とする。

注2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

(2) 占有周波数帯幅の許容値が53.5MHz (16QAM) のもの

妨害波	希望波 注1	72.5MHz (8PSK)	36.5MHz (4PSK) 注2	5MHz (4PSK) 注2
占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式			
53.5MHz 注2	16QAM	0.0 (10)	1.6 (10)	82.3 (40)

希望波

53.5MHz

(3) 占有周波数帯幅の許容値が18.5MHz（4PSK）のもの

妨害波の占有周波数帯幅	標準的な変調方式	IRF (dB)													
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz	
5MHz	4PSK	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9.5MHz	16QAM	—	0.3	—	41.8	—	51.6	—	52.0	—	52.0	—	52.0	—	
18.5MHz	4PSK	0.3	—	—	—	41.8	—	—	—	54.1	—	—	—	54.7	
	16QAM	0.3	—	—	—	41.8	—	—	—	54.1	—	—	—	54.7	
36.5MHz	4PSK	—	—	3.3	—	—	—	42.5	—	—	—	49.9	—	—	
	4PSK 以外	—	—	3.3	—	—	—	45.8	—	—	—	51.6	—	—	
53.5MHz	16QAM	5.0	—	—	—	5.0	—	—	—	43.3	—	—	—	48.4	
72.5MHz	8PSK	—	—	6.3	—	—	—	6.3	—	—	—	44.0	—	—	

妨害波 占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	注1 (16QAM) 注2
72.5MHz	8PSK	1.0 (10)
36.5MHz 注2	4PSK	0.2 (10)
5MHz 注2	4PSK	63.1 (40)

注1 () 内は周波数差 (MHz) である。

注2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。

(3) 占有周波数帯幅の許容値が18.5MHz（16QAM）、9.5MHz（16QAM）及び18.5MHz（4PSK）のもの

妨害波 占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	希望波 注1 53.5MHz (16QAM)	18.5MHz (16QAM) 注2	9.5MHz (16QAM) 注2	72.5MHz (8PSK)	36.5MHz (4PSK)	18.5MHz (4PSK)	5MHz (4PSK)
18.5MHz z 注2	16QAM	0.0 (0)	0.0 (0)	3.6 (5)	0.0 (10)	0.1 (10)	0.0 (0)	100.4 (25)
			58.9 (20)	55.2 (15)		45.5 (30)	58.9 (20)	
9.5MHz 注2	16QAM	0.0 (5)	0.1 (5)	0.0 (0)	0.0 (5)	0.0 (5)	0.1 (5)	93.7 (20)
			55.3 (15)	56.5 (10)		39.8 (25)	55.3 (15)	
18.5MHz z 注2	4PSK	0.0 (0)	0.0 (0)	3.6 (5)	0.0 (10)	0.1 (10)	0.0 (0)	100.4 (25)
			58.9 (20)	55.2 (15)		45.5 (30)	58.9 (20)	

妨害波 占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	希望波 注1 18.5MHz (16QAM) 注2	9.5MHz (16QAM) 注2	18.5MHz (4PSK) 注2

														<table><tr><td>許容値</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>53.5MHz</td><td>16QAM</td><td colspan="3">3.5 (5)</td><td colspan="3">6.5 (0)</td><td colspan="3">3.5 (5)</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td rowspan="2">18.5MHz 注2</td><td rowspan="2">16QAM</td><td colspan="3" rowspan="2">0.0 (0)</td><td colspan="3" rowspan="2">3.6 (5)</td><td colspan="3" rowspan="2">0.0 (0)</td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr><tr></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>58.9 (20)</td><td></td><td></td><td></td><td>55.2 (15)</td><td></td><td></td><td></td><td>58.9 (20)</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">9.5MHz 注2</td><td rowspan="2">16QAM</td><td colspan="3" rowspan="2">0.1 (5)</td><td colspan="3" rowspan="2">0.0 (0)</td><td colspan="3" rowspan="2">0.1 (5)</td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr><tr></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>55.3 (15)</td><td></td><td></td><td></td><td>56.5 (10)</td><td></td><td></td><td></td><td>55.3 (15)</td><td></td></tr><tr><td>72.5MHz</td><td>8PSK</td><td colspan="3">4.9 (10)</td><td colspan="3">7.7 (5)</td><td colspan="3">4.9 (10)</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td rowspan="2">36.5MHz 注2</td><td rowspan="2">4PSK</td><td colspan="3" rowspan="2">3.5 (10)</td><td colspan="3" rowspan="2">5.3 (5)</td><td colspan="3" rowspan="2">3.5 (10)</td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr><tr></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>28.3 (30)</td><td></td><td></td><td></td><td>28.2 (25)</td><td></td><td></td><td></td><td>28.3 (30)</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">18.5MHz 注2</td><td rowspan="2">4PSK</td><td colspan="3" rowspan="2">0.0 (0)</td><td colspan="3" rowspan="2">3.6 (5)</td><td colspan="3" rowspan="2">0.0 (0)</td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr><tr></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>58.9 (20)</td><td></td><td></td><td></td><td>55.2 (15)</td><td></td><td></td><td></td><td>58.9 (20)</td><td></td></tr><tr><td>5MHz 注2</td><td>4PSK</td><td colspan="3">93.7 (25)</td><td colspan="3">87.9 (20)</td><td colspan="3">93.7 (25)</td><td colspan="3"></td></tr></table>														許容値														53.5MHz	16QAM	3.5 (5)			6.5 (0)			3.5 (5)						18.5MHz 注2	16QAM	0.0 (0)			3.6 (5)			0.0 (0)										58.9 (20)				55.2 (15)				58.9 (20)		9.5MHz 注2	16QAM	0.1 (5)			0.0 (0)			0.1 (5)										55.3 (15)				56.5 (10)				55.3 (15)		72.5MHz	8PSK	4.9 (10)			7.7 (5)			4.9 (10)						36.5MHz 注2	4PSK	3.5 (10)			5.3 (5)			3.5 (10)										28.3 (30)				28.2 (25)				28.3 (30)		18.5MHz 注2	4PSK	0.0 (0)			3.6 (5)			0.0 (0)										58.9 (20)				55.2 (15)				58.9 (20)		5MHz 注2	4PSK	93.7 (25)			87.9 (20)			93.7 (25)						注1 ()内は周波数差(MHz)である。 注2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は別途資料の提出による。									
許容値																																																																																																																																																																																																													
53.5MHz	16QAM	3.5 (5)			6.5 (0)			3.5 (5)																																																																																																																																																																																																					
18.5MHz 注2	16QAM	0.0 (0)			3.6 (5)			0.0 (0)																																																																																																																																																																																																					
				58.9 (20)				55.2 (15)				58.9 (20)																																																																																																																																																																																																	
9.5MHz 注2	16QAM	0.1 (5)			0.0 (0)			0.1 (5)																																																																																																																																																																																																					
				55.3 (15)				56.5 (10)				55.3 (15)																																																																																																																																																																																																	
72.5MHz	8PSK	4.9 (10)			7.7 (5)			4.9 (10)																																																																																																																																																																																																					
36.5MHz 注2	4PSK	3.5 (10)			5.3 (5)			3.5 (10)																																																																																																																																																																																																					
				28.3 (30)				28.2 (25)				28.3 (30)																																																																																																																																																																																																	
18.5MHz 注2	4PSK	0.0 (0)			3.6 (5)			0.0 (0)																																																																																																																																																																																																					
				58.9 (20)				55.2 (15)				58.9 (20)																																																																																																																																																																																																	
5MHz 注2	4PSK	93.7 (25)			87.9 (20)			93.7 (25)																																																																																																																																																																																																					

(4) 占有周波数帯幅の許容値が18.5MHz (16QAM) のもの

妨害波の占有周波数帯幅	標準的な変調方式	IRF (dB)												
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz
5MHz	4PSK	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.5MHz	16QAM	—	0.3	—	41.8	—	51.6	—	52.0	—	52.0	—	52.0	—
18.5MHz	4PSK	0.3	—	—	—	41.8	—	—	—	54.1	—	—	—	54.7
	16QAM	0.3	—	—	—	41.8	—	—	—	54.1	—	—	—	54.7
36.5MHz	4PSK	—	—	3.3	—	—	—	42.5	—	—	—	49.9	—	—
	4PSK以外	—	—	3.3	—	—	—	45.8	—	—	—	51.6	—	—

(4) 占有周波数帯幅の許容値が36.5MHz (64QAM) のもの

妨害波の占有周波数帯幅	希望波注1 標準的な変調方式	53.5MHz (16QAM)		18.5MHz (16QAM) 注2		9.5MHz (16QAM) 注2			72.5MHz (8PSK)	36.5MHz (4PSK) 注2	18.5MHz (4PSK) 注2	5MHz (4PSK) 注2	
		0.0 (10)	6.2 (30)	3.6 (10)	53.6 (30)	4.9 (5)	10.2 (15)	55.3 (25)	0.0 (0)	0.0 (0)	3.6 (10)	53.6 (30)	91.3 (100)
36.5MHz	64QAM	0.0 (10)	6.2 (30)	3.6 (10)	53.6 (30)	4.9 (5)	10.2 (15)	55.3 (25)	0.0 (0)	0.0 (0)	3.6 (10)	53.6 (30)	91.3 (100)

53.5MHz	16QAM	5.0	—	—	—	5.0	—	—	—	43.3	—	—	—	48.4
72.5MHz	8PSK	—	—	6.3	—	—	—	6.3	—	—	—	44.0	—	—

		希望波 注 1		36.5MHz (64QAM) 注 2	
妨害波					
占有周波数帯幅 の許容値	標準的な変調方式				
36.5MHz	64QAM	0.0 (0)		48.3 (40)	
53.5MHz	16QAM	1.5 (10)		8.5 (30)	
18.5MHz 注 2	16QAM	0.0 (0)		44.9 (30)	
9.5MHz 注 2	16QAM	0.0 (5)	2.0 (15)	39.1 (25)	
72.5MHz	8PSK	1.7 (0)		12.1 (40)	
36.5MHz 注 2	4PSK	0.0 (0)		29.8 (40)	
18.5MHz 注 2	4PSK	0.0 (10)		44.9 (30)	
5MHz 注 2	4PSK	97.7 (100)			

注 1 () 内は周波数差 (MHz) である。

注 2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は、別途資料の提出による。

[新設]

(5) 占有周波数帯幅の許容値が36.5MHz (4PSK) のもの

妨害波 の占有 周波数 帯幅	標準 的な 変調 方式	IRF (dB)												
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz
5MHz	4PSK	—	—	0.0	0.0	—	—	46.2	46.2	—	—	46.2	46.2	—
9.5MHz	16QAM	—	0.0	—	0.7	—	42.4	—	49.1	—	49.2	—	49.2	—
18.5MHz	4PSK	—	—	0.3	—	—	—	42.2	—	—	—	51.8	—	—
	16QAM	—	—	0.3	—	—	—	42.2	—	—	—	51.8	—	—
36.5MHz	4PSK	0.3	—	—	—	3.3	—	—	—	42.0	—	—	—	49.5

	4PSK 以外	0.3	—	—	—	3.3	—	—	—	45.0	—	—	—	50.8
53.5MHz	16QAM	—	—	2.1	—	—	—	5.1	—	—	—	42.3	—	—
72.5MHz	8PSK	3.3	—	—	—	3.3	—	—	—	6.3	—	—	—	42.6

(6) 占有周波数帯幅の許容値が36.5MHz（4PSK以外）のもの

妨害波 の占有 周波数 帯幅	標準 的 な 変調 方式	IRF (dB)													
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz	100MHz
5MHz	4PSK	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.5MHz	16QAM	—	0.0	—	0.7	—	42.4	—	49.1	—	49.2	—	49.2	—	—
18.5MHz	4PSK	—	—	0.3	—	—	—	42.2	—	—	—	51.8	—	—	—
	16QAM	—	—	0.3	—	—	—	42.2	—	—	—	51.8	—	—	—
36.5MHz	4PSK	0.3	—	—	—	3.3	—	—	—	42.0	—	—	—	49.5	—
	4PSK 以外	0.3	—	—	—	—	—	—	—	45.0	—	—	—	—	—
53.5MHz	16QAM	—	—	2.1	—	—	—	5.1	—	—	—	42.3	—	—	—
72.5MHz	8PSK	3.3	—	—	—	3.3	—	—	—	6.3	—	—	—	42.6	—

[新設]

(7) 占有周波数帯幅の許容値が53.5MHz（4PSK）のもの

妨害波 の占有 周波数 帯幅	標準 的 な 変調 方式	IRF (dB)												
		0MHz	5MHz	10MH	15MH	20MH	25MH	30MH	35MH	40MH	45MH	50MH	55MH	60MH
				z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z
5MHz	4PSK	—	—	—	—	0.0	0.6	—	—	—	—	—	—	—
9.5MHz	16QAM	—	0.0	—	0.0	—	1.6	—	43.3	—	47.6	—	47.6	—
18.5MHz	4PSK	0.0	—	—	—	0.7	—	—	—	42.9	—	—	—	50.4
	16QAM	0.0	—	—	—	0.7	—	—	—	42.9	—	—	—	50.4
36.5MHz	4PSK	—	—	0.3	—	—	—	3.7	—	—	—	42.4	—	—
	4PSK 以外	—	—	0.3	—	—	—	3.7	—	—	—	45.1	—	—
53.5MHz	16QAM	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42.4
72.5MHz	8PSK	—	—	1.7	—	—	—	3.3	—	—	—	6.7	—	—

[新設]

(8) 占有周波数帯幅の許容値が72.5MHz（8PSK）のもの

妨害波 の占有 周波数 帯幅	標準 的 な 変調 方式	IRF (dB)												
		0MHz	5MHz	10MH	15MH	20MH	25MH	30MH	35MH	40MH	45MH	50MH	55MH	60MH
				z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z
5MHz	4PSK	—	—	0.0	0.0	—	—	0.0	1.0	—	—	43.1	43.3	—

[新設]

9.5MHz	16QAM	—	0.0	—	0.0	—	0.0	—	1.9	—	42.8	—	46.1	—
18.5MHz	4PSK	—	—	0.0	—	—	—	0.8	—	—	—	42.7	—	—
	16QAM	—	—	0.0	—	—	—	0.8	—	—	—	42.7	—	—
36.5MHz	4PSK	0.0	—	—	—	0.4	—	—	—	3.8	—	—	—	42.4
	4PSK 以外	0.0	—	—	—	0.4	—	—	—	3.8	—	—	—	44.9
53.5MHz	16QAM	—	—	0.2	—	—	—	2.1	—	—	—	5.6	—	—
72.5MHz	8PSK	0.4	—	—	—	1.5	—	—	—	3.4	—	—	—	6.8

3 18GHz帯（単位dB）

(1) 占有周波数帯幅の許容値が18.5MHz（4PSK）のもの

妨害波 の占有 周波数 帯幅	標準 的な 変調 方式	IRF (dB)												
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz
18.5MHz	4PSK	0.3	—	—	—	41.8	—	—	—	54.1	—	—	—	54.7
36.5MHz	4PSK 以外	—	—	3.3	—	—	—	45.8	—	—	—	51.6	—	—

[削る]

[削る]

(2) 占有周波数帯幅の許容値が36.5MHz（4PSK以外）のもの

妨害波 の占有 周波数 帯幅	標準 的な 変調 方式	IRF (dB)												
		0MHz	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz	40MHz	45MHz	50MHz	55MHz	60MHz
18.5MHz	4PSK	—	—	0.3	—	—	—	42.2	—	—	—	51.8	—	—
36.5MHz	4PSK 以外	0.3	—	—	—	—	—	—	—	45.0	—	—	—	—

3 18GHz帯（単位dB）

(1) 占有周波数帯幅の許容値が36.5MHz（64QAM）及び18.5MHz（4PSK）のもの

妨害波 占有周波 数帯幅の 許容値	希望波 注1 標準的な 変調方式	36.5MHz (64QAM) 注2		18.5MHz (4PSK)	
36.5MHz	64QAM	0.0 (0)	48.2 (40)	1.6 (10)	54.5 (30)
18.5MHz	4PSK	0.0 (10)	45.3 (30)	0.0 (0)	75.4 (20)

注1 () 内は周波数差 (MHz) である。

注2 現状のフィルタを想定した計算値であり、実際値を用いる場合は、別途資料の提出による。

[新設]

[別紙(5)－2－2～(5)－2－8 略] [(6)～(18) 略]	[別紙(5)－2－2～(5)－2－8 同左] [(6)～(18) 同左]
---------------------------------------	---

附 則
 この訓令は、令和4年3月14日から施行する。