

電波法関係審査基準（平成 13 年総務省訓令第 67 号）の一部を改正する。（下線部が変更箇所を示す。）

改正案	現行																																															
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)～(6) 略〕 (7) 6 GHz 帯の周波数の電波を使用する固定局 ア 適用範囲 この審査基準は、6 GHz 帯（5,925MHzを超え6,425MHz以下） の周波数の電波を使用する電気通信業務の用に供する固定局の 開設等の審査に関して適用する。 イ 伝送方式 審査に当たっては、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審査を行うこと。	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 〔同左〕 1 〔同左〕 〔(1)～(6) 略〕 (7) 〔同左〕 〔ア 同左〕 イ 伝送方式 審査に当たっては、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審査を行うこと。																																															
表 1 適用伝送方式（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）	表 1 適用伝送方式（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）																																															
<table><tr><th>組合せ</th><th>占有周波数帯幅の 許容値</th><th>標準的な変調方式^注</th></tr><tr><td>①</td><td>5MHz</td><td>4PSK</td></tr><tr><td>②</td><td>9.5MHz</td><td>256QAM</td></tr><tr><td>③</td><td rowspan="6">18.5MHz</td><td>16QAM</td></tr><tr><td>④</td><td>64QAM</td></tr><tr><td>⑤</td><td>256QAM</td></tr><tr><td>⑥</td><td>512QAM</td></tr><tr><td>⑦</td><td>1024QAM</td></tr><tr><td>⑧</td><td>2048QAM</td></tr><tr><td>⑨</td><td>36.5MHz</td><td>64QAM</td></tr></table>	組合せ	占有周波数帯幅の 許容値	標準的な変調方式 ^注	①	5MHz	4PSK	②	9.5MHz	256QAM	③	18.5MHz	16QAM	④	64QAM	⑤	256QAM	⑥	512QAM	⑦	1024QAM	⑧	2048QAM	⑨	36.5MHz	64QAM	<table><tr><th>組合せ</th><th>占有周波数帯幅の 許容値</th><th>標準的な変調方式^注</th></tr><tr><td>①</td><td>5MHz</td><td>4PSK</td></tr><tr><td>②</td><td>9.5MHz</td><td>256QAM</td></tr><tr><td>③</td><td rowspan="3">18.5MHz</td><td>16QAM</td></tr><tr><td>④</td><td>64QAM</td></tr><tr><td>⑤</td><td>256QAM</td></tr><tr><td>⑥</td><td>36.5MHz</td><td>64QAM</td></tr><tr><td>⑦</td><td>53.5MHz</td><td>16QAM</td></tr></table>	組合せ	占有周波数帯幅の 許容値	標準的な変調方式 ^注	①	5MHz	4PSK	②	9.5MHz	256QAM	③	18.5MHz	16QAM	④	64QAM	⑤	256QAM	⑥	36.5MHz	64QAM	⑦	53.5MHz	16QAM
組合せ	占有周波数帯幅の 許容値	標準的な変調方式 ^注																																														
①	5MHz	4PSK																																														
②	9.5MHz	256QAM																																														
③	18.5MHz	16QAM																																														
④		64QAM																																														
⑤		256QAM																																														
⑥		512QAM																																														
⑦		1024QAM																																														
⑧		2048QAM																																														
⑨	36.5MHz	64QAM																																														
組合せ	占有周波数帯幅の 許容値	標準的な変調方式 ^注																																														
①	5MHz	4PSK																																														
②	9.5MHz	256QAM																																														
③	18.5MHz	16QAM																																														
④		64QAM																																														
⑤		256QAM																																														
⑥	36.5MHz	64QAM																																														
⑦	53.5MHz	16QAM																																														
	注 直交周波数分割多重変調方式（OFDM 方式）については、いづれ かの変調方式の項目に対応すること。																																															

<u>⑩</u>		<u>512QAM</u>
<u>⑪</u>		<u>1024QAM</u>
<u>⑫</u>		<u>2048QAM</u>
<u>⑬</u>	53.5MHz	<u>16QAM</u>
<u>⑭</u>		<u>512QAM</u>
<u>⑮</u>		<u>1024QAM</u>
<u>⑯</u>		<u>2048QAM</u>

注 直交周波数分割多重変調方式（OFDM 方式）については、いずれかの変調方式の項目に対応すること。

[ウ 略]

エ 無線設備の工事設計

[(ア) 略]

(イ) 通信装置

A 主信号については、表 2 のいずれかの変調方式、これらの方式と同等以上の性能を有するもの又はこれらの方式より多値数の低いものからこれらの方式と同等以上の性能を有するものまでを切り替えるものにより伝送するものであること。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、イにおいて審査を行う標準的な変調方式として表 1 のいずれかに該当するものが明記されていること。

表 2 変調方式

変調方式
<u>2048値直交振幅変調方式（2048QAM）</u>
<u>1024値直交振幅変調方式（1024QAM）</u>
<u>512値直交振幅変調方式（512QAM）</u>
<u>256値直交振幅変調方式（256QAM）</u>

[ウ 同左]

エ 無線設備の工事設計

[(ア) 同左]

(イ) 通信装置

A 主信号については、表 2 のいずれかの変調方式、これらの方式と同等以上の性能を有するもの又はこれらの方式より多値数の低いものからこれらの方式と同等以上の性能を有するものまでを切り替えるものにより伝送するものであること。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、イにおいて審査を行う標準的な変調方式として表 1 のいずれかに該当するものが明記されていること。

表 2 変調方式

変調方式
<u>256値直交振幅変調方式（256QAM）</u>
<u>64値直交振幅変調方式（64QAM）</u>
<u>16値直交振幅変調方式（16QAM）</u>
<u>4 相位相変調方式（4PSK）</u>
<u>直交周波数分割多重変調方式（OFDM方式）</u>

64値直交振幅変調方式（64QAM）
16値直交振幅変調方式（16QAM）
4 相位相変調方式（4PSK）
直交周波数分割多重変調方式（OFDM方式）

[B～C 略]

(ウ) 受信装置

A 復調方式は、同期検波方式であること。

B 受信感度については、表3の条件を満足するものであること。

表3 受信感度

占有周波数帯幅の 許容値	標準的な変調方式	<u>受信感度</u> (BER=1×10 ⁻⁴)
<u>53.5MHz以下</u>	<u>2048QAM</u>	<u>-50.7dBm以下</u>
<u>36.5MHz以下</u>		<u>-52.4dBm以下</u>
<u>18.5MHz以下</u>		<u>-55.3dBm以下</u>
<u>53.5MHz以下</u>	<u>1024QAM</u>	<u>-54.2dBm以下</u>
<u>36.5MHz以下</u>		<u>-55.9dBm以下</u>
<u>18.5MHz以下</u>		<u>-58.8dBm以下</u>
<u>53.5MHz以下</u>	<u>512QAM</u>	<u>-57.7dBm以下</u>
<u>36.5MHz以下</u>		<u>-59.4dBm以下</u>
<u>18.5MHz以下</u>		<u>-62.3dBm以下</u>
18.5MHz以下	256QAM	<u>-62.9dBm以下</u>
9.5MHz以下		<u>-65.8dBm以下</u>
36.5MHz以下	64QAM	<u>-67.4dBm以下</u>

[B～C 同左]

(ウ) 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、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

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
18.5MHz以下	256QAM	17.5MHz以下	5dB以下
9.5MHz以下		9.0MHz以下	
36.5MHz以下	64QAM	34.5MHz以下	
18.5MHz以下		17.5MHz以下	
53.5MHz以下	16QAM	51.0MHz以下	
18.5MHz以下		17.5MHz以下	
5.0MHz以下	4PSK	4.5MHz以下	

18.5MHz以下		-70.3dBm以下
53.5MHz以下	16QAM	-70.7dBm以下
18.5MHz以下		-74.8dBm以下
5.0MHz以下	4PSK	-87.4dBm以下

[(エ)～(カ) 略]

(キ) 受信入力

占有周波数帯幅 の許容値	標準的な 変調方式	受信入力 ^{注1}	
		標準受信入力	最大受信入力
53.5MHz以下	2048QAM	-20±3dBm	-14dBm
36.5MHz以下		-22±3dBm	-16dBm
18.5MHz以下		-25±3dBm	-19dBm
53.5MHz以下	1024QAM	-25±3dBm	-19dBm
36.5MHz以下		-27±3dBm	-21dBm
18.5MHz以下		-30±3dBm	-24dBm
53.5MHz以下	512QAM	-28±3dBm	-22dBm
36.5MHz以下		-30±3dBm	-24dBm
18.5MHz以下		-33±3dBm	-27dBm
18.5MHz以下	256QAM	-37±3dBm	-31dBm
9.5MHz以下		-40±3dBm	-34dBm
36.5MHz以下	64QAM	-37±3dBm	-31dBm
18.5MHz以下		-40±3dBm	-34dBm
53.5MHz以下	16QAM	-37±3dBm	-31dBm
		-46±3dBm 注2	-40dBm 注2

[(エ)～(カ) 同左]

(キ) 受信入力

占有周波数帯幅 の許容値	標準的な 変調方式	受信入力 ^{注1}	
		標準受信入力	最大受信入力
18.5MHz以下	256QAM	-37±3dBm	-31dBm
9.5MHz以下		-40±3dBm	-34dBm
36.5MHz以下	64QAM	-37±3dBm	-31dBm
18.5MHz以下		-40±3dBm	-34dBm
53.5MHz以下	16QAM	-37±3dBm	-31dBm
		-46±3dBm 注2	-40dBm 注2
18.5MHz以下	4PSK	-43±3dBm	-37dBm
5.0MHz以下		-57±3dBm 注3	-51dBm

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、フェージングの激しい区間又は干渉の激しい区間においては、最大受信入力まで設定を行うことを可能とする。

注2 1区間において対向するいずれかの局が2.0mφ以下の空中線を使用する場合とする。

注3 SD採用時の最小受信入力は-63dBmとする。

18.5MHz以下		-43±3dBm	-37dBm
5.0MHz以下	4PSK	-57±3dBm	-51dBm
注3			

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、フェージングの激しい区間又は無線LANを含む干渉の激しい区間においては、最大受信入力まで設定を行うことを可能とする。

注2 1区間において対向するいずれかの局が2.0mφ以下の空中線を使用する場合とする。

注3 SD採用時の最小受信入力は-63dBmとする。

[(ク) 略]

(ケ) 送信空中線の等価等方輻射電力

A 正対方向以外の方向への等価等方輻射電力

正対方向以外の方向（正対方向からの放射角度（ θ ）が5°以上の方向をいう。）への等価等方輻射電力（1キャリア当たり）の上限値は、次表のとおりとする。

正対方向からの放射角度（ θ ）	等価等方輻射電力の制限値 (dBm) 注
$\theta = 5^\circ$	48
$\theta = 20^\circ$	36
$\theta = 70^\circ$	23
$92.5^\circ \leq \theta$	8

注 放射角度の断区間におけるEIRPは断区間両端EIRPの線形とする。

[(ク) 同左]

(ケ) 送信空中線の等価等方輻射電力

A 正対方向以外の方向への等価等方輻射電力

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

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)
18.5MHz以下	256QAM	$4^\circ \leq \theta < 40^\circ$	$72 - 40 \log \theta$
		$40^\circ \leq \theta$	8
36.5MHz以下	64QAM	$4^\circ \leq \theta < 40^\circ$	$72 - 40 \log \theta$
		$40^\circ \leq \theta$	8
9.5MHz以下	256QAM	$4^\circ \leq \theta < 40^\circ$	$69 - 40 \log \theta$
		$40^\circ \leq \theta$	5

[B 略]

オ 伝送の質

(ア) 回線瞬断率規格

回線瞬断率（符号誤り率が 10^{-4} を超える時間率をいう。）
は、次表に示す値を満足するものであること。

占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	回線瞬断率規格
<u>53.5MHz以下</u>	<u>2048QAM</u>	いかなる月においても 0.054%/2500km以下
<u>36.5MHz以下</u>		
<u>18.5MHz以下</u>		
<u>53.5MHz以下</u>	<u>1024QAM</u>	
<u>36.5MHz以下</u>		
<u>18.5MHz以下</u>		
<u>53.5MHz以下</u>	<u>512QAM</u>	
<u>36.5MHz以下</u>		
<u>18.5MHz以下</u>		
18.5MHz以下	256QAM	
9.5MHz以下		

18.5MHz以下	64QAM	$4^{\circ} \leq \theta < 40^{\circ}$	$69 - 40 \log \theta$
		$40^{\circ} \leq \theta$	5
53.5MHz以下	16QAM	$4^{\circ} \leq \theta < 40^{\circ}$	$66 - 40 \log \theta$
		$40^{\circ} \leq \theta$	2
18.5MHz以下		$4^{\circ} \leq \theta < 40^{\circ}$	$66 - 40 \log \theta$
		$40^{\circ} \leq \theta$	2
5.0MHz以下	4PSK	$4^{\circ} \leq \theta < 40^{\circ}$	$69 - 40 \log \theta$
		$40^{\circ} \leq \theta$	5

[B 同左]

オ 伝送の質

(ア) 回線瞬断率規格

回線瞬断率（符号誤り率が 10^{-4} を超える時間率をいう。）
は、次表に示す値を満足するものであること。

占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	回線瞬断率規格
18.5MHz以下	256QAM	いかなる月においても 0.054%/2500km以下
9.5MHz以下		
36.5MHz以下	64QAM	
18.5MHz以下		
53.5MHz以下	16QAM	
18.5MHz以下		
5.0MHz以下	4PSK	いかなる月においても 0.00004%/km以下

36.5MHz以下	64QAM	
18.5MHz以下		
53.5MHz以下		
18.5MHz以下	16QAM	
5.0MHz以下	4PSK	いかなる月においても 0.00004%/km以下

(イ) 瞬断率規格の判定条件

瞬断率規格の判定は、次表のA式又はB式を満足するか否かにより行うこと。ただし、B式については、マージンがないので、干渉に弱い回線の新設を避けるための回線品質改善の方法がない場合を除き、原則として既設回線についてのみ適用する。

占有周波数 帯幅の 許容値	標準的な 変調方式	条件		規格
53.5MHz以下 36.5MHz以下 18.5MHz以下	2048QAM	A	1 区間規格 $P_i \leq P_{io}$	$P_{io} = 5.4 \times 10^{-4} \times d$ /2500
53.5MHz以下 36.5MHz以下 18.5MHz以下	1024QAM			
53.5MHz以下 36.5MHz以下 18.5MHz以下	512QAM			
18.5MHz以下 9.5MHz以下 36.5MHz以下	256QAM			
36.5MHz以下	64QAM			
53.5MHz以下 36.5MHz以下 18.5MHz以下	256QAM			
9.5MHz以下 36.5MHz以下	64QAM			
53.5MHz以下 36.5MHz以下 18.5MHz以下	256QAM			
9.5MHz以下 36.5MHz以下	64QAM			
36.5MHz以下	64QAM			

(イ) 瞬断率規格の判定条件

瞬断率規格の判定は、次表のA式又はB式を満足するか否かにより行うこと。ただし、B式については、マージンがないので、干渉に弱い回線の新設を避けるための回線品質改善の方法がない場合を除き、原則として既設回線についてのみ適用する。

占有周波数 帯幅の 許容値	標準的な 変調方式	条件		規格
18.5MHz以下 9.5MHz以下	256QAM	A	1 区間規格 $P_i \leq P_{io}$	$P_{io} = 5.4 \times 10^{-4} \times d$ /2500
36.5MHz以下 18.5MHz以下	64QAM			
53.5MHz以下 18.5MHz以下	16QAM			
18.5MHz以下 9.5MHz以下	256QAM			
36.5MHz以下 18.5MHz以下	64QAM	B	切替区間規格 $P_M = \sum_{j=1}^n P_{ij} \leq \sum_{j=1}^n P_{ioj}$	$P_{ioj} = 5.4 \times 10^{-4} \times d_j$ /2500
53.5MHz以下 18.5MHz以下	16QAM			
36.5MHz以下 18.5MHz以下	64QAM			
18.5MHz以下	256QAM			

18.5MHz以下				
53.5MHz以下	16QAM			
18.5MHz以下				
53.5MHz以下	2048QAM	B	切替区間規格	$P_{ioj}=5.4 \times 10^{-4} \times$
36.5MHz以下			$P_M = \sum_{j=1}^n P_{ij} \leq \sum_{j=1}^n P_{ioj}$	$d_j / 2500$
18.5MHz以下				
53.5MHz以下	1024QAM			
36.5MHz以下				
18.5MHz以下				
53.5MHz以下	512QAM			
36.5MHz以下				
18.5MHz以下				
18.5MHz以下	256QAM			
9.5MHz以下				
36.5MHz以下	64QAM			
18.5MHz以下				
53.5MHz以下	16QAM			
18.5MHz以下				
5.0MHz以下	4PSK	A	1区間規格	$P_{io}=4 \times 10^{-7} \times d$
			$P_i \leq P_{io}$	
		B	切替区間規格	$P_{ioj}=4 \times 10^{-7} \times d_j$
			$P_M = \sum_{j=1}^n P_{ij} \leq \sum_{j=1}^n P_{ioj}$	

P_i 、 P_{ij} ：1区間断時間率及び切替区間中の第j番目の対向区間断時間率

P_{io} 、 P_{ioj} ：1区間許容断時間率及び切替区間中の第j番目の対向区間許容断時間率

d 、 d_j ：1区間距離及び切替区間中の第j番目の対向区間距離 (km)

5.0MHz以下	4PSK	A	1区間規格	$P_{io}=4 \times 10^{-7} \times d$
			$P_i \leq P_{io}$	
		B	切替区間規格	$P_{ioj}=4 \times 10^{-7} \times d_j$
			$P_M = \sum_{j=1}^n P_{ij} \leq \sum_{j=1}^n P_{ioj}$	

P_i 、 P_{ij} ：1区間断時間率及び切替区間中の第j番目の対向区間断時間率

P_{io} 、 P_{ioj} ：1区間許容断時間率及び切替区間中の第j番目の対向区間許容断時間率

d 、 d_j ：1区間距離及び切替区間中の第j番目の対向区間距離 (km)

P_M ：1切替区間断時間率

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。

P_M : 1 切替区間断時間率

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。

(ウ) 区間断時間率 P_i (P_{ij}) の算出方法

区間断時間率 P_i は、次式により算出するものとする。この場合において、計算結果は有効数字 3 けた目を切り上げることとする。

$$(\text{単一受信}) \quad P_i = P_R \cdot (P_d + P_N) \cdot K_{FD}$$

$$(\text{SD受信}) \quad P_i = P_R \cdot (\sqrt{P_d} + \sqrt{P_N})^2 \cdot K_{FD} \cdot K_{3SD}$$

P_R : レーレーフェージング発生確率。別紙 (7) — 3 により求める。

P_d : フェージング時の波形歪による断時間率。別紙 (7) — 4 により求める。

P_N : フェージング時の熱雑音及び干渉雑音による断時間率。

K_{FD} : キャリア切替効果による断時間率改善係数。別紙 (7) — 4 により求める。

K_{3SD} : 3 面SDによる改善係数。別紙 (7) — 4 により求める。

(単一受信時)

$$P_N = \frac{\alpha_{MAIN}(P_R - P_a) + \beta_a P_a}{P_R} \cdot 10^{-F_{dm}/10}$$

(SD受信時)

$$P_N = \frac{\alpha_{SD}(P_R - P_a) + \beta_a^2 P_a}{P_R(1-p)} \cdot 10^{-F_{dm}/5}$$

α_{MAIN} : 単一アンテナ受信時の長周期変動による増加係数。別紙 (7) — 5 により求める。

P_a : 減衰性フェージング発生確率。別紙 (7) — 3 により求める。

(ウ) 区間断時間率 P_i (P_{ij}) の算出方法

区間断時間率 P_i は、次式により算出するものとする。この場合において、計算結果は有効数字 3 けた目を切り上げることとする。

$$(\text{単一受信}) \quad P_i = P_R \cdot (P_d + P_N) \cdot K_{FD}$$

$$(\text{SD受信}) \quad P_i = P_R \cdot (\sqrt{P_d} + \sqrt{P_N})^2 \cdot K_{FD} \cdot K_{3SD}$$

P_R : レーレーフェージング発生確率。別紙 (7) — 3 により求める。

P_d : フェージング時の波形歪による断時間率。別紙 (7) — 4 により求める。

P_N : フェージング時の熱雑音及び干渉雑音による断時間率。

K_{FD} : キャリア切替効果による断時間率改善係数。別紙 (7) — 4 により求める。

K_{3SD} : 3 面SDによる改善係数。別紙 (7) — 4 により求める。

(単一受信時)

$$P_N = \frac{\alpha_{MAIN}(P_R - P_a) + \beta_a P_a}{P_R} \cdot 10^{-F_{dm}/10}$$

(SD受信時)

$$P_N = \frac{\alpha_{SD}(P_R - P_a) + \beta_a^2 P_a}{P_R(1-p)} \cdot 10^{-F_{dm}/5}$$

α_{MAIN} : 単一アンテナ受信時の長周期変動による増加係数。別紙 (7) — 5 により求める。

P_a : 減衰性フェージング発生確率。別紙 (7) — 3 により求める。

β_a ：減衰性フェージング発生時の中央値低下。別紙（７）－５により求める。

F_{dm} ：広帯域の受信電力限界フェージングマージン（dB）

$$F_{dm} = F_d + \eta$$

F_d ：狭帯域の受信電力限界フェージングマージン（dB）

$$F_d = -10 \log \left(10^{\frac{-C/N_{th}}{10}} + 10^{\frac{-C/N_x}{10}} + 10^{\frac{-C/N_{id}}{10}} \right) - \left\{ -10 \log \left(10^{\frac{-C/N_{th}}{10}} - 10^{\frac{-C/N_{const}}{10}} - 10^{\frac{-C/N_{is}}{10}} \right) \right\} + A$$

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）

P_{rni} ：受信機の熱雑音電力（dBm）

C/N_x ：交差偏波間干渉雑音による C/N （dB）

C/N_{id} ：異経路干渉雑音による C/N （dB）。

別紙（７）－８により求める。

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

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

C/N_{const} ：定常雑音による C/N （dB）

C/N_{is} ：同経路干渉雑音による C/N （dB）。

別紙（７）－８により求める。

A ：SD受信時改善量（dB）。 $A=1$

η ：広帯域受信電力フェード量減少係数。

別紙（７）－７により求める。

α_{SD} ：SDアンテナ受信時の長周期変動による増加係数。

β_a ：減衰性フェージング発生時の中央値低下。別紙（７）－５により求める。

F_{dm} ：広帯域の受信電力限界フェージングマージン（dB）

$$F_{dm} = F_d + \eta$$

F_d ：狭帯域の受信電力限界フェージングマージン（dB）

$$F_d = -10 \log \left(10^{\frac{-C/N_{th}}{10}} + 10^{\frac{-C/N_x}{10}} + 10^{\frac{-C/N_{id}}{10}} \right) - \left\{ -10 \log \left(10^{\frac{-C/N_{th}}{10}} - 10^{\frac{-C/N_{const}}{10}} - 10^{\frac{-C/N_{is}}{10}} \right) \right\} + A$$

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）

P_{rni} ：受信機の熱雑音電力（dBm）

C/N_x ：交差偏波間干渉雑音による C/N （dB）

C/N_{id} ：異経路干渉雑音による C/N （dB）。

別紙（７）－８により求める。

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

256QAM：33.4

64QAM：26.0

16QAM：21.0（156M方式）

16QAM：21.5（52M方式）

4PSK：14.8

C/N_{const} ：定常雑音による C/N （dB）

C/N_{is} ：同経路干渉雑音による C/N （dB）。

別紙（７）－８により求める。

A ：SD受信時改善量（dB）。 $A=1$

η ：広帯域受信電力フェード量減少係数。

別紙（７）－７により求める。

α_{SD} ：SDアンテナ受信時の長周期変動による増加係数。

別紙（７）—５により求める。

ρ : SDアンテナ空間相関係数。別紙（７）—６により求める。

また、非再生中継方式区間断時間率は、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フェージングマージンを求め、上述の式を用い断時間率を算出し、その総和を非再生中継方式区間の総断時間率として求めること。

$$F_{dl} = -10 \log \left\{ 10^{-\frac{(C/N_{th})_l}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_r)_l}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_{id})_l}{10}} \right\} \\ + 10 \log \left\{ \left[10^{-\frac{C/N_0}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_{const})_l}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_{is})_l}{10}} \right] \right. \\ \left. - \sum_{k=1, k \neq l}^M \left[10^{-\frac{(C/N_{th})_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_r)_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_{id})_k}{10}} \right. \right. \\ \left. \left. + 10^{-\frac{(C/N_{const})_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_{is})_k}{10}} \right] \right\} + A$$

F_{dl} : 非再生中継方式の1番目のホップのフェージングマージン

カ 混信

(ア) 被干渉の許容値

A 既設回線からの異経路干渉による搬送波電力対雑音電力比 (C/I) は、平常時においてできる限り次表を満足すること。

なお、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。

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/I)
53.5MHz以下	2048QAM	66dB以上
36.5MHz以下		
18.5MHz以下		
53.5MHz以下	1024QAM	63dB以上
36.5MHz以下		
18.5MHz以下		

別紙（７）—５により求める。

ρ : SDアンテナ空間相関係数。別紙（７）—６により求める。

また、非再生中継方式区間断時間率は、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フェージングマージンを求め、上述の式を用い断時間率を算出し、その総和を非再生中継方式区間の総断時間率として求めること。

$$F_{dl} = -10 \log \left\{ 10^{-\frac{(C/N_{th})_l}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_r)_l}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_{id})_l}{10}} \right\} \\ + 10 \log \left\{ \left[10^{-\frac{C/N_0}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_{const})_l}{10}} - 10^{-\frac{(C/N_{is})_l}{10}} \right] \right. \\ \left. - \sum_{k=1, k \neq l}^M \left[10^{-\frac{(C/N_{th})_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_r)_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_{id})_k}{10}} \right. \right. \\ \left. \left. + 10^{-\frac{(C/N_{const})_k}{10}} + 10^{-\frac{(C/N_{is})_k}{10}} \right] \right\} + A$$

F_{dl} : 非再生中継方式の1番目のホップのフェージングマージン

カ 混信

(ア) 被干渉の許容値

A 既設回線からの異経路干渉による搬送波電力対雑音電力比 (C/I) は、平常時においてできる限り次表を満足すること。

なお、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。

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/I)
18.5MHz以下	256QAM	57dB以上
9.5MHz以下		
36.5MHz以下	64QAM	51dB以上
18.5MHz以下		
53.5MHz以下	16QAM	50dB以上
18.5MHz以下		45dB以上

53.5MHz以下	512QAM	60dB以上
36.5MHz以下		
18.5MHz以下		
18.5MHz以下	256QAM	57dB以上
9.5MHz以下		
36.5MHz以下	64QAM	51dB以上
18.5MHz以下		
53.5MHz以下	16QAM	50dB以上
18.5MHz以下		45dB以上
5.0MHz以下	4PSK	38dB以上

[B 略]

[(イ) 略]

[A～B 略]

(A) 与干渉の許容値

被干渉側		干渉波一波当たりの許容C/I値	全干渉波に対する総合許容C/I値
占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式		
53.5MHz以下	2048QAM	71dB	66dB
36.5MHz以下			
18.5MHz以下			
53.5MHz以下	1024QAM	68dB	63dB
36.5MHz以下			
18.5MHz以下			
53.5MHz以下	512QAM	65dB	60dB
36.5MHz以下			
18.5MHz以下			
18.5MHz以下	256QAM	62dB	57dB

5.0MHz以下	4PSK	38dB以上
----------	------	--------

[B 同左]

[(イ) 同左]

[A～B 同左]

(A) 与干渉の許容値

被干渉側		干渉波一波当たりの許容C/I値	全干渉波に対する総合許容C/I値
占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式		
18.5MHz以下	256QAM	62dB	57dB
9.5MHz以下			
36.5MHz以下	64QAM	56dB	51dB
18.5MHz以下			
53.5MHz以下	16QAM	55dB	50dB
18.5MHz以下		50dB	45dB
5.0MHz以下	4PSK	43dB	38dB

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（7）—10の2に示す干渉軽減係数IRFにて見込むこととする。

9.5MHz以下			
36.5MHz以下	64QAM	56dB	51dB
18.5MHz以下			
53.5MHz以下	16QAM	55dB	50dB
18.5MHz以下		50dB	45dB
5.0MHz以下	4PSK	43dB	38dB

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（７）—10の２に示す干渉軽減係数IRFにて見込むこととする。

(B) 干渉計算に用いる受信空中線の標準特性

- a 占有周波数帯幅の許容値が 18.5MHz 以下
(2048QAM、1024QAM、512QAM、256QAM、64QAM 又は 16QAM)、
9.5MHz 以下 (256QAM)、36.5MHz 以下 (2048QAM、1024QAM、
512QAM、64QAM)、53.5MHz 以下 (2048QAM、1024QAM、
512QAM、16QAM) 及び 5.0MHz 以下 (4PSK) のもの

空中線の放射角度 (θ)	受信空中線の標準特性 (6GHz 帯) (dBi) 注
$\theta = 0^\circ$	47.3
$\theta = 5^\circ$	20
$\theta = 20^\circ$	8
$\theta = 70^\circ$	-5
$92.5^\circ \leq \theta$	-20

注 放射角度の断区間における標準特性は、 0° と 5° の間は $47.3 - 1.092 \theta^2$ 、それ以外は断区間両端標準特性の線形とする。

別紙（７）—１ 周波数割当方針

(B) 干渉計算に用いる受信空中線の標準特性

- a 占有周波数帯幅の許容値が 18.5MHz 以下
(256QAM、64QAM 又は 16QAM)、9.5MHz 以下 (256QAM)、
36.5MHz 以下 (64QAM) 及び 53.5MHz 以下 (16QAM) のもの

空中線の放射角度 (θ)	受信空中線の標準特性
$0^\circ \leq \theta < 4^\circ$	$47.3 - 1.706 \theta^2$ (dBi)
$4^\circ \leq \theta < 40^\circ$	$44 - 40 \log \theta$ (dBi)
$40^\circ \leq \theta$	-20 (dBi)

- b 占有周波数帯幅の許容値が 5.0MHz 以下 (4PSK) のもの

空中線の放射角度 (θ)	受信空中線の標準特性
$0^\circ \leq \theta < 4^\circ$	$47.3 - 1.519 \theta^2$ (dBi)
$4^\circ \leq \theta < 40^\circ$	$47 - 40 \log \theta$ (dBi)
$40^\circ \leq \theta$	-17 (dBi)

別紙（７）—１ 周波数割当方針

[1～4 略]

5 周波数の配列、組合せ及び使用順位

- (1) 占有周波数帯幅が 18.5MHz のもの（標準的な変調方式が 2048QAM、1024QAM、512QAM、256QAM 又は 16QAM の場合）

[(2)～(6) 略]

[別紙(7)－2 ～ 別紙(7)－6 略]

別紙(7)－7 広帯域受信電力フェード量減少係数 η の算出方法

$$\eta = A_0(\nu) + A_1(\nu) \cdot \log P_s + A_2(\nu) \cdot (\log P_s)^2$$

$$A_0(\nu) = -48.17 + 160.48\nu - 185.5\nu^2 + 88.1\nu^3 - 14.92\nu^4$$

$$A_1(\nu) = -53.22 + 166.8\nu - 186.54\nu^2 + 87.85\nu^3 - 14.92\nu^4$$

$$A_2(\nu) = -17.95 + 49.06\nu - 49.84\nu^2 + 22.45\nu^3 - 3.73\nu^4$$

$$\nu = (2.1 + 0.62 \log(1 - \rho \Delta f / 3) + 0.086 \{ \log(1 - \rho \Delta f / 3) \}^2) / (\rho \Delta f / 3)$$

$\rho \Delta f / 3$: 通常フェージング時の〔クロック周波数 (MHz) / 3〕
離れの周波数相関係数

P_s : (単一受信時) $P_s = \rho_0$

: (SD受信時) $P_s = \sqrt{\{(1 - \rho) \cdot \rho_0 / \alpha_{SD}\}}$

α_{SD} : レーレーフェージングの長周期変動による増加係数。

別紙(7)－5 参照

ρ : SDアンテナ空間相関係数。別紙(7)－6 参照

ρ_0 :

占有周波数帯幅の占有値	標準的な変調方式	ρ_0
53.5MHz以下	<u>2048QAM</u>	$(5.4 \times 10^{-4} / 2500) \cdot d / P_R$
36.5MHz以下		
18.5MHz以下		

[1～4 同左]

5 周波数の配列、組合せ及び使用順位

- (1) 占有周波数帯幅が18.5MHzのもの（標準的な変調方式が 256QAM又は16QAMの場合）

[(2)～(6) 同左]

[別紙(7)－2 ～ 別紙(7)－6 同左]

別紙(7)－7 広帯域受信電力フェード量減少係数 η の算出方法

$$\eta = A_0(\nu) + A_1(\nu) \cdot \log P_s + A_2(\nu) \cdot (\log P_s)^2$$

$$A_0(\nu) = -48.17 + 160.48\nu - 185.5\nu^2 + 88.1\nu^3 - 14.92\nu^4$$

$$A_1(\nu) = -53.22 + 166.8\nu - 186.54\nu^2 + 87.85\nu^3 - 14.92\nu^4$$

$$A_2(\nu) = -17.95 + 49.06\nu - 49.84\nu^2 + 22.45\nu^3 - 3.73\nu^4$$

$$\nu = (2.1 + 0.62 \log(1 - \rho \Delta f / 3) + 0.086 \{ \log(1 - \rho \Delta f / 3) \}^2) / (\rho \Delta f / 3)$$

$\rho \Delta f / 3$: 通常フェージング時の〔クロック周波数 (MHz) / 3〕
離れの周波数相関係数

P_s : (単一受信時) $P_s = \rho_0$

: (SD受信時) $P_s = \sqrt{\{(1 - \rho) \cdot \rho_0 / \alpha_{SD}\}}$

α_{SD} : レーレーフェージングの長周期変動による増加係数。

別紙(7)－5 参照

ρ : SDアンテナ空間相関係数。別紙(7)－6 参照

ρ_0 :

占有周波数帯幅の占有値	標準的な変調方式	ρ_0
18.5MHz以下	256QAM	$(5.4 \times 10^{-4} / 2500) \cdot d / P_R$
9.5MHz以下		
36.5MHz以下	64QAM	

<u>53. 5MHz以下</u>	<u>1024QAM</u>	$(4 \times 10^{-7}) \cdot d/P_R$
<u>36. 5MHz以下</u>		
<u>18. 5MHz以下</u>		
<u>53. 5MHz以下</u>	<u>512QAM</u>	
<u>36. 5MHz以下</u>		
<u>18. 5MHz以下</u>		
<u>18. 5MHz以下</u>	256QAM	
<u>9. 5MHz以下</u>		
<u>36. 5MHz以下</u>		
<u>18. 5MHz以下</u>	64QAM	
<u>53. 5MHz以下</u>		
<u>18. 5MHz以下</u>		
<u>53. 5MHz以下</u>	16QAM	
<u>18. 5MHz以下</u>		
<u>5. 0MHz以下</u>		
<u>5. 0MHz以下</u>	4PSK	

別紙（7）— 8 C/N_{id} 、 C/N_{is} の算出方法

1 C/N_{id}

$$C/N_{id} = \min \left[-10 \log \left\{ \sum_{j=1}^m 10^{-\frac{C/N_{idj}}{10}} + 10^{-\frac{C/N_{id}(Y)}{10}} + 10^{-\frac{C/N_{WLAN}}{10}} \right\}, C/N_{ido} - M \right]$$

$\min(x, y)$: x又はyの小さいほうを採用する。

m : 異なる伝搬路となる干渉波の数

C/N_{WLAN} : 無線LANの干渉波レベルが N_{WLAN} （下表より、設置環境が郊外部か都市部かに応じて選択する）であるときのWLAN干渉雑音によるC/N (dB)

18.5MHz以下	16QAM	$(4 \times 10^{-7}) \cdot d/P_R$
53.5MHz以下		
18.5MHz以下		
5.0MHz以下	4PSK	

別紙（7）— 8 C/N_{id} 、 C/N_{is} の算出方法

1 C/N_{id}

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

$\min(x, y)$: x又はyの小さいほうを採用する。

m : 異なる伝搬路となる干渉波の数

設置環境	N_{WLAN}
郊外部	-107.2 dBm
都市部	-97.3 dBm

C/N_{idj} : 第j番目の異経路干渉雑音によるC/N (dB)

$$C/N_{idj} = -10 \log \left\{ 10^{-\frac{(D/U_{1dj} + IRF_j)}{10}} + 10^{-\frac{(D/U_{2dj} + IRF_j)}{10}} \right\}$$

D/U_{1dj} : 第j番目の同偏波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)

D/U_{2dj} : 第j番目の異偏波異経路干渉雑音によるD/U (dB)。ただし、干渉区間がコチャネル以外の方式で、希望波がコチャネル方式の場合は見込まない。

$C/N_{id}(\gamma)$: レーダー波干渉雑音によるC/N (dB)

$$C/N_{id}(\gamma) = D/U(\gamma) + L_{df} + L_{filt}(\gamma)$$

$D/U(\gamma)$: レーダー干渉波干渉によるD/U (dB)

L_{df} : レーダーと本方式との周波数差によるレーダー波スペクトルの減衰量 (dB)

$L_{filt}(\gamma)$: レーダーの送信フィルタによる減衰量 (dB)

C/N_{ido} : 全干渉波に対する総合許容C/I値 (dB)

下表により求める。

占有周波数帯幅の占有値	標準的な変調方式	C/N_{ido}
53.5MHz以下	2048QAM	66dB
36.5MHz以下		
18.5MHz以下		
53.5MHz以下	1024QAM	63dB
36.5MHz以下		

C/N_{idj} : 第j番目の異経路干渉雑音によるC/N (dB)

$$C/N_{idj} = -10 \log \left\{ 10^{-\frac{(D/U_{1dj} + IRF_j)}{10}} + 10^{-\frac{(D/U_{2dj} + IRF_j)}{10}} \right\}$$

D/U_{1dj} : 第j番目の同偏波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)

D/U_{2dj} : 第j番目の異偏波異経路干渉雑音によるD/U (dB)。ただし、干渉区間がコチャネル以外の方式で、希望波がコチャネル方式の場合は見込まない。

$C/N_{id}(\gamma)$: レーダー波干渉雑音によるC/N (dB)

$$C/N_{id}(\gamma) = D/U(\gamma) + L_{df} + L_{filt}(\gamma)$$

$D/U(\gamma)$: レーダー干渉波干渉によるD/U (dB)

L_{df} : レーダーと本方式との周波数差によるレーダー波スペクトルの減衰量 (dB)

$L_{filt}(\gamma)$: レーダーの送信フィルタによる減衰量 (dB)

C/N_{ido} : 全干渉波に対する総合許容C/I値 (dB)

下表により求める。

占有周波数帯幅の占有値	標準的な変調方式	C/N_{ido}
18.5MHz以下	256QAM	57dB
9.5MHz以下		
36.5MHz以下	64QAM	51dB
18.5MHz以下		
53.5MHz以下	16QAM	50dB

18.5MHz以下		
53.5MHz以下	512QAM	60dB
36.5MHz以下		
18.5MHz以下		
18.5MHz以下	256QAM	57dB
9.5MHz以下		
36.5MHz以下	64QAM	51dB
18.5MHz以下		
53.5MHz以下	16QAM	50dB
18.5MHz以下		45dB
5.0MHz以下	4PSK	38dB

M：標準空中線特性に対する実際の受信空中線特性の劣化の最悪値。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。

[2～3 略]
[別紙（7）—9 略]

別紙（7）—10 IRF

1 被干渉（dB）

希望波	干渉波		FDM—FM方式				単一 キャ リア 方式 (6GHz帯 16QAM)	4マルチ キャリア 方式 (6GHz帯 16QAM)	6GHz帯									
	占有周 波数帯 幅の許 容値	標準的な 変調 方式	960ch 1800ch	2700ch	3600ch 5400ch				256QAM (18.5MHz)	256QAM (9.5MHz)	64QAM (36.5MHz)	64QAM (18.5MHz)	16QAM (53.5MHz)	16QAM (18.5MHz)	512QAM (1024QAM) (53.5MHz)	512QAM (1024QAM) (36.5MHz)	512QAM (1024QAM) (18.5MHz)	

18.5MHz以下		45dB
5.0MHz以下	4PSK	38dB

M：標準空中線特性に対する実際の受信空中線特性の劣化の最悪値。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。

[2～3 同左]
[別紙（7）—9 同左]

別紙（7）—10 IRF

1 被干渉（dB）

希望波	干渉波		FDM—FM方式				単一 キャ リア 方式 (6GHz帯 16QAM)	4マルチ キャリア 方式 (6GHz帯 16QAM)	6GHz帯									
	占有周 波数帯 幅の許 容値	標準的な 変調 方式	960ch 1800ch	2700ch	3600ch 5400ch				256QAM (18.5MHz)	256QAM (9.5MHz)	64QAM (36.5MHz)	64QAM (18.5MHz)	16QAM (53.5MHz)	16QAM (18.5MHz)	512QAM (1024QAM) (53.5MHz)	512QAM (1024QAM) (36.5MHz)	512QAM (1024QAM) (18.5MHz)	
18.5MHz	9.5MHz	256QAM	1.6	1.7	3.2	5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.5MHz			1.5	1.6	5.6	7.9	4.2	4.3	0	4.8	0	0	0	0	0	0	0	0

(4) 6.5GHz 帯又は 7.5GHz 帯の周波数の電波を使用する固定局
(放送事業用固定局を除く。)

ア 基本的事項

[(ア) 略]

(イ) 伝送方式

審査に当たっては、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審査を行うこと。

表 1 適用伝送方式（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）

	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	7. 5GHz 帯	2. 5MHz	4PSK	
②	6. 5、7. 5GHz 帯	5MHz		
③		9. 5MHz		
④			16QAM	
⑤		128QAM		
⑥			19MHz	
⑦				28. 5MHz
⑧		<u>256QAM</u>		
⑨			<u>512QAM</u>	
⑩				<u>1024QAM</u>
⑪				
⑫	36. 5MHz 注 2			
⑬		<u>256QAM</u>		
⑭		<u>512QAM</u>		
⑮		<u>1024QAM</u>		
⑯		<u>2048QAM</u>		

(4) 6.5GHz 帯又は 7.5GHz 帯の周波数の電波を使用する固定局
(放送事業用固定局を除く。)

ア 基本的事項

[(ア) 同左]

(イ) 伝送方式

審査に当たっては、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審査を行うこと。

表 1 適用伝送方式（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）

	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	7.5GHz帯	2.5MHz	4PSK
②	6.5、7.5GHz帯	5MHz	
③		9.5MHz	16QAM
④			
⑤			
⑥		19MHz	128QAM
⑦		28.5MHz	
⑧		36.5MHz 注2	

注 1 直交周波数分割多重方式（OFDM 方式）については、
いずれかの変調方式の項目に対応すること。

注 2 電気通信業務用固定局に限る。

注1 直交周波数分割多重方式（OFDM方式）については、
いずれかの変調方式の項目に対応すること。

注2 電気通信業務用固定局に限る。

[(ウ)～(オ) 略]

[イ 略]

ウ 無線設備の工事設計

(ア) 送信装置

[A～B 略]

C 主信号については、表2のいずれかの変調方式、これらの方式と同等以上の性能を有するもの又はこれらの方式より多値数の低いものからこれらの方式と同等以上の性能を有するものまでを切り替えるものにより伝送するものであること。

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（イ）において審査を行う標準的な変調方式として表1のいずれかに該当するものが明記されていること。

表2 変調方式

変調方式
2048値直交振幅変調方式（2048QAM）
1024値直交振幅変調方式（1024QAM）
512値直交振幅変調方式（512QAM）
256値直交振幅変調方式（256QAM）
128値直交振幅変調方式（128QAM）
64値直交振幅変調方式（64QAM）
16値直交振幅変調方式（16QAM）
4相位相変調方式（4PSK）

[(ウ)～(オ) 同左]

[イ 同左]

ウ 無線設備の工事設計

(ア) 送信装置

[A～B 同左]

C 主信号については、表2のいずれかの変調方式、これらの方式と同等以上の性能を有するもの又はこれらの方式より多値数の低いものからこれらの方式と同等以上の性能を有するものまでを切り替えるものにより伝送するものであること。

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（イ）において審査を行う標準的な変調方式として表1のいずれかに該当するものが明記されていること。

表2 変調方式

変調方式
128値直交振幅変調方式（128QAM）
64値直交振幅変調方式（64QAM）
16値直交振幅変調方式（16QAM）
4相位相変調方式（4PSK）
直交周波数分割多重変調方式（OFDM方式）

直交周波数分割多重変調方式（OFDM方式）

[D ～ E 略]

(イ) 受信装置

[A 略]

B 等価雑音帯域幅及び受信感度は、いずれも表 3 の値以下であること。

表 3 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)	受信感度 (BER=1× 10 ⁻⁷)
7. 5GHz帯	2. 5MHz	4PSK	2. 5MHz	-91. 0dBm以下	-87. 2dBm以下
6. 5、 7. 5GHz帯	5MHz		5MHz	-87. 0dBm以下	-84. 2dBm以下
	9. 5MHz		9. 5MHz	-84. 2dBm以下	-81. 4dBm以下
				-78. 5dBm以下	-73. 7dBm以下
				-72. 0dBm以下	-69. 5dBm以下
	19MHz		19MHz	-69. 0dBm以下	-66. 5dBm以下
	28. 5MHz		28. 5MHz	-67. 2dBm以下	-64. 7dBm以下
			256QAM	-63. 7dBm以下	-61. 2dBm以下
			512QAM	-60. 2dBm以下	-57. 7dBm以下

[D ～ E 同左]

(イ) 受信装置

[A 略]

B 等価雑音帯域幅及び雑音指数は、いずれも表 3 の値以下であること。

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
7.5GHz帯	2.5MHz	4PSK	2.5MHz	4dB
6.5、 7.5GHz帯	5MHz		5MHz	
	9.5MHz		9.5MHz	
		16QAM		
	19MHz	128QAM	19MHz	
	28.5MHz		28.5MHz	
	36.5MHz	64QAM	36.5MHz	5dB

	<u>1024</u> <u>QAM</u>		<u>-56. 7dBm</u> <u>以下</u>	<u>-54. 2dBm</u> 以下
	<u>2048</u> <u>QAM</u>		<u>-53. 2dBm</u> <u>以下</u>	<u>-50. 7dBm</u> 以下
36. 5MHz	64QAM	36. 5MHz	<u>-67. 2dBm</u> <u>以下</u>	—
	<u>256QAM</u>		<u>-62. 7dBm</u> <u>以下</u>	—
	<u>512QAM</u>		<u>-59. 2dBm</u> <u>以下</u>	—
	<u>1024</u> <u>QAM</u>		<u>-55. 7dBm</u> <u>以下</u>	—
	<u>2048</u> <u>QAM</u>		<u>-52. 2dBm</u> <u>以下</u>	—

[C～D 略]

(ウ) 空中線

[A 略]

B 送信空中線

(A) 正対方向以外の方向への等価等方輻射電力

表4に示す正対方向以外の方向（正対方向からの放射角度（ θ ）が 4° 以上の方向をいう。）への等価等方輻射電力（1キャリア当たり）の制限値を満足すること。

表4 正対方向以外の方向への等価等方輻射電力の制限値

正対方向からの放射角度（ θ ）	等価等方輻射電力の制限値 (dBm) 注
$4^\circ \leq \theta < 20^\circ$	$73 - 27.5 \log \theta$ ($72 - 40 \log \theta$)

[C～D 同左]

(ウ) 空中線

[A 同左]

B 送信空中線

(A) 正対方向以外の方向への等価等方輻射電力

表4に示す正対方向以外の方向（正対方向からの放射角度（ θ ）が 4° 以上の方向をいう。）への等価等方輻射電力（1キャリア当たり）の制限値を満足すること。

表4 正対方向以外の方向への等価等方輻射電力の制限値

正対方向からの放射角度（ θ ）	等価等方輻射電力の制限値 (dBm) 注
$4^\circ \leq \theta < 40^\circ$	$73 - 27.5 \log \theta$ ($72 - 40 \log \theta$)

$50^\circ \leq \theta < 90^\circ$	29 (8)
$90^\circ \leq \theta < 110^\circ$	$96.5 - 0.75 \theta$ (8)
$110^\circ \leq \theta$	14 (8)

注 占有周波数帯幅の許容値が 36.5MHz の場合は、括弧内の値とする。また、放射角度の断区間における EIRP は断区間両端 EIRP の線形とする。

[(B) 略]

C 受信空中線

[(A)～(B) 略]

表 5 標準受信空中線特性

空中線の放射角度 (θ)	受信空中線の標準特性 (6.5GHz/7.5GHz 帯) (dBi) 注
$0^\circ \leq \theta < 4^\circ$	$48 - 1.28 \theta^2$ ($47.3 - 1.706 \theta^2$)
$4^\circ \leq \theta < 20^\circ$	$44 - 27.5 \log \theta$ ($44 - 40 \log \theta$)
$50^\circ \leq \theta < 90^\circ$	0 (−20)
$90^\circ \leq \theta < 110^\circ$	$67.5 - 0.75 \theta$ (−20)
$110^\circ \leq \theta$	−15 (−20)

注 占有周波数帯幅の許容値が 36.5MHz の場合は、括弧内の値とする。また、放射角度の断区間における標準特性は断区間両端標準特性の線形とする。

[(C) 略]

[エ 略]

$40^\circ \leq \theta < 90^\circ$	29 (8)
$90^\circ \leq \theta < 110^\circ$	$96.5 - 0.75 \theta$ (8)
$110^\circ \leq \theta$	14 (8)

注 標準的な変調方式に 64QAM を用いた場合は、括弧内の値とする。

[(B) 同左]

C 受信空中線

[(A)～(B) 同左]

表 5 標準受信空中線特性

空中線の放射角度 (θ)	受信空中線特性 (dBi) 注
$0^\circ \leq \theta < 4^\circ$	$48 - 1.28 \theta^2$ ($47.3 - 1.706 \theta^2$)
$4^\circ \leq \theta < 40^\circ$	$44 - 27.5 \log \theta$ ($44 - 40 \log \theta$)
$40^\circ \leq \theta < 90^\circ$	0 (−20)
$90^\circ \leq \theta < 110^\circ$	$67.5 - 0.75 \theta$ (−20)
$110^\circ \leq \theta$	−15 (−20)

注 1 標準的な変調方式に 64QAM を用いた場合は、括弧内の値とする。

注 2 標準的な変調方式に 128QAM を用いる場合にあっては、 $110^\circ \leq \theta \leq 170^\circ$ においては、希望波方向の絶対利得 −65dB の値とする。

[(C) 同左]

[エ 同左]

[(ア) 略]

表6 電波の型式及び受信電力

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 ^{注1} (dBm)	最大受信入力 (dBm)
7.5GHz帯	2.5MHz	4PSK	$-67.5 + \text{Fmr} / 2$	-45.0
6.5、 7.5GHz帯	5MHz	4PSK	$-64.5 + \text{Fmr} / 2$	-43.9
	9.5MHz		$-59.5 + \text{Fmr} / 2$	-39.3
		16QAM	$-57.5 + \text{Fmr} / 2$	-38.0
		128QAM	$-54.5 + \text{Fmr} / 2$	-36.0 ^{注3}
	19MHz	256QAM 512QAM 1024QAM 2048QAM	$(-51.5 + \text{Fmr} / 2)$ ^{注2}	
	28.5MHz			
			$-52.0 + \text{Fmr} / 2$	-35.0
			$-49.0 + \text{Fmr} / 2$	-33.0
			$-46.0 + \text{Fmr} / 2$	-31.0
			$-43.0 + \text{Fmr} / 2$	-29.0
	36.5MHz	64QAM	$-55.5 + \text{Fmr} / 2$ $(-52.5 + \text{Fmr} / 2)$ ^{注2}	-37.0
		256QAM	$-51.0 + \text{Fmr} / 2$	-34.0
		512QAM	$-48.0 + \text{Fmr} / 2$	-32.0
		1024QAM	$-45.0 + \text{Fmr} / 2$	-30.0

[(ア) 同左]

表6 電波の型式及び受信電力

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 ^{注1} (dBm)	最大受信入力 (dBm)
7.5GHz帯	2.5MHz	4PSK	$-67.5 + \text{Fmr} / 2$	-45.0
6.5、 7.5GHz帯	5MHz	4PSK	$-64.5 + \text{Fmr} / 2$	-43.9
	9.5MHz		$-59.5 + \text{Fmr} / 2$	-39.3
		16QAM	$-57.5 + \text{Fmr} / 2$	-38.0
		128QAM	$-54.5 + \text{Fmr} / 2$	-36.0 ^{注3}
	19MHz	256QAM 512QAM 1024QAM 2048QAM	$(-51.5 + \text{Fmr} / 2)$ ^{注2}	
	28.5MHz			
	36.5MHz	64QAM	$-55.5 + \text{Fmr} / 2$ $(-52.5 + \text{Fmr} / 2)$ ^{注2}	-37.0

注1 Fmrは、目標回線品質に対応した所要フェージングマージンであり、別紙(4)ー1により求める。

注2 コチャネル配置の場合は、括弧内の値とする。

注3 単一方式の場合は、-44dBmとする。

		2048QAM	$-42.0 + F_{rm}/2$	-28.0
--	--	---------	--------------------	---------

注1 F_{mr}は、目標回線品質に対応した所要フェージングマージンであり、別紙（４）－１により求める。

注2 コチャネル配置の場合は、括弧内の値とする。

注3 単一方式の場合は、 -44dBm とする。

（イ） 伝送の質

A 回線瞬断率規格

伝送の質は、いかなる月においても表7に示す回線瞬断率規格（Pis）を満足するものであること。ただし、次のB

（B）に定める簡易判定法の条件を満たす場合には、当該規格を満たすものとみなす。

表7 回線瞬断率規格

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	回線瞬断率規格（Pis） 注	
7.5GHz帯	2.5MHz	4PSK	$1 \times 10^{-6} / \text{km}$ 以下	
6.5、7.5GHz帯	5MHz		$4 \times 10^{-7} / \text{km}$ 以下	
	9.5MHz	16QAM		
		128QAM		
	19MHz	<u>256QAM</u>		
	28.5MHz			<u>512QAM</u>
				<u>1024QAM</u>
				<u>2048QAM</u>
				36.5MHz

（イ） 伝送の質

A 回線瞬断率規格

伝送の質は、いかなる月においても表7に示す回線瞬断率規格（Pis）を満足するものであること。ただし、次のB（B）

に定める簡易判定法の条件を満たす場合には、当該規格を満たすものとみなす。

表7 回線瞬断率規格

周波数帯	占有周波数帯幅の許容値	標準的な変調方式	回線瞬断率規格（Pis） 注
7. 5GHz帯	2. 5MHz	4PSK	1×10^{-6} / km以下
6. 5、 7. 5GHz帯	5MHz		4×10^{-7} / km以下
	9. 5MHz	16QAM	
		128QAM	
		19MHz	
	28. 5MHz	64QAM	
	36. 5MHz		

注 符号誤り率が 10^{-4} を超える時間率（電力系統保護用信号を含む場合には、符号誤り率が 10^{-7} を超える時間率。）。

		<u>512QAM</u>	
		<u>1024QAM</u>	
		<u>2048QAM</u>	

注 符号誤り率が 10^{-4} を超える時間率（電力系統保護用信号を含む場合には、符号誤り率が 10^{-7} を超える時間率。）。

B 伝送の質の判定法

〔A〕 略

〔B〕 簡易判定法

次のa（搬送波電力対熱雑音電力比）及びb（混信保護）の条件を満足すること。

a 搬送波電力対熱雑音電力比

フェージング時の一区間の搬送波電力対熱雑音電力比 C/N_{thi} が、表8に示す C/N_{tho} （瞬断率規格を満足するための所要 C/N 比）の値以上であること。フェージング時の C/N_{thi} は、次式により求める。

$$C/N_{thi} = -10 \log (10^{-C/N_{th}'} / 10 + 10^{-C/N_{xpd}'} / 10 + 10^{-C/N_{cr} / 10}) > C/N_{tho}$$

C/N_{th}' : 熱雑音に対する C/N 値。表8に示す C/N_{th}' の値以上とする。

$$C/N_{th}' = Pr - Pr_{ni} (KTBF) - F_{ms} \text{ (dB)}$$

Pr : 平常時受信入力 (dBm)

$$Pr = Pt - (L_{ft} + L_{fr}) - (L_{cct} + L_{ccr}) + (G_{at} + G_{ar}) - L_p$$

Pt : 送信出力 (dBm)

L_{ft} 、 L_{fr} : 送信フィード損失 (dB)、受信フィード損失 (dB)

L_{cct} 、 L_{ccr} : 送信共用回路損失 (dB)、受信共用回路損失 (dB)

G_{at} 、 G_{ar} : 送信空中線利得 (dBi)、受信空中線利得

B 伝送の質の判定法

〔A〕 同左

〔B〕 簡易判定法

次のa（搬送波電力対熱雑音電力比）及びb（混信保護）の条件を満足すること。

a 搬送波電力対熱雑音電力比

フェージング時の一区間の搬送波電力対熱雑音電力比 C/N_{thi} が、表8に示す C/N_{tho} （瞬断率規格を満足するための所要 C/N 比）の値以上であること。フェージング時の C/N_{thi} は、次式により求める。

$$C/N_{thi} = -10 \log (10^{-C/N_{th}'} / 10 + 10^{-C/N_{xpd}'} / 10 + 10^{-C/N_{cr} / 10}) > C/N_{tho}$$

C/N_{th}' : 熱雑音に対する C/N 値。表8に示す C/N_{th}' の値以上とする。

$$C/N_{th}' = Pr - Pr_{ni} (KTBF) - F_{ms} \text{ (dB)}$$

Pr : 平常時受信入力 (dBm)

$$Pr = Pt - (L_{ft} + L_{fr}) - (L_{cct} + L_{ccr}) + (G_{at} + G_{ar}) - L_p$$

Pt : 送信出力 (dBm)

L_{ft} 、 L_{fr} : 送信フィード損失 (dB)、受信フィード損失 (dB)

L_{cct} 、 L_{ccr} : 送信共用回路損失 (dB)、受信共用回路損失 (dB)

G_{at} 、 G_{ar} : 送信空中線利得 (dBi)、受信空中線利得

(dBi)

Lp : 自由空間伝搬損失 (dB)

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

d : 実伝送距離 (km)

λ : 波長

$$\lambda = c / f \text{ (m)}$$

c : 電波の速度 (3×10^8 (m/s))

f : 周波数

6.5 GHz帯 : 6.7×10^9 (Hz)

7.5 GHz帯 : 7.6×10^9 (Hz)

Prni (KTBF) : 受信機の熱雑音電力 (dBm)

$$Prni = 10 \log B + F - 144$$

B : 受信機の等価雑音帯域幅 (kHz)

F : 受信機の雑音指数 (dB)

Fms : 瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージンで別紙 (4) — 1 により求める。(dB)

C/Nxpd' : 交差偏波識別度 (XPD) に対するC/N値 (dB)

[通常の場合]

$$10^{-C/Nxpd'} / 10 = 0$$

[コチャネル配置の場合]

$$C/Nxpd' = XPDo - Fmr + XPIC_0$$

XPDo : 空中線のXPDで平常時は38dBとする。

Fmr : 目標回線品質を満足するための所要フェージングマージン (dB)

XPIC₀ : 装置のXPICによる改善量で18dB、またはそれより高い実力値とする。

C/Ncr : 搬送波電力対隣接チャネル漏えい電力比 (dB)

[通常の場合]

(dBi)

Lp : 自由空間伝搬損失 (dB)

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

d : 実伝送距離 (km)

λ : 波長

$$\lambda = c / f \text{ (m)}$$

c : 電波の速度 (3×10^8 (m/s))

f : 周波数

6.5 GHz帯 : 6.7×10^9 (Hz)

7.5 GHz帯 : 7.6×10^9 (Hz)

Prni (KTBF) : 受信機の熱雑音電力 (dBm)

$$Prni = 10 \log B + F - 144$$

B : 受信機の等価雑音帯域幅 (kHz)

F : 受信機の雑音指数 (dB)

Fms : 瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージンで別紙 (4) — 1 により求める。(dB)

C/Nxpd' : 交差偏波識別度 (XPD) に対するC/N値 (dB)

[通常の場合]

$$10^{-C/Nxpd'} / 10 = 0$$

[コチャネル配置の場合]

$$C/Nxpd' = XPDo - Fmr + XPIC_0$$

XPDo : 空中線のXPDで平常時は38dBとする。

Fmr : 目標回線品質を満足するための所要フェージングマージン (dB)

XPIC₀ : 装置のXPICによる改善量で18dBとする。

C/Ncr : 搬送波電力対隣接チャネル漏えい電力比 (dB)

[通常の場合]

$$10^{-C/Ncr} / 10 = 0$$

$$10^{-C/N_{cr}/10} = 0$$

[同一偏波に2つのキャリアを平行して伝送する場合]

$$C/N_{cr} = 37.5 \text{ (dB)}$$

ただし、電力系統保護用信号を含む場合は、40dBとする。

表8 熱雑音に対する所要C/N比（別紙（4）—13「雑音配分」参照）

周波数帯	占有周波数帯幅	標準的な変調方式	熱雑音に対する 所要C/N _{tho} (dB) 注1	XPD、隣接キャリアに対する配分を除いた熱雑音に対する所要C/N _{th'} (dB) 注1
7.5GHz帯	2.5MHz	4PSK	22.2 (26.6)	22.2 (26.6)
6.5、7.5GHz帯	5MHz		23.2 (26.4)	23.2 (26.4)
	9.5MHz	16QAM	25.3 (29.8)	25.3 (29.8)
		128QAM	29.3 (31.8)	29.3 (31.8)
	19MHz	注2	33.3 (35.8)	33.3 (35.8)
	28.5MHz			
	36.5MHz	256QAM	31.5	31.5
		512QAM	34.9	34.9
		1024QAM	38.2	38.2
		2048QAM	41.5	41.5
	36.5MHz	64QAM	27.9	27.9
		256QAM	31.5	30.3注2
		512QAM	34.9	34.9
		1024QAM	38.2	38.2

[同一偏波に2つのキャリアを平行して伝送する場合]

$$C/N_{cr} = 37.5 \text{ (dB)}$$

ただし、電力系統保護用信号を含む場合は、40dBとする。

表8 熱雑音に対する所要C/N比（別紙（4）—13「雑音配分」参照）

周波数帯	占有周波数帯幅	標準的な変調方式	熱雑音に対する 所要C/N _{tho} (dB) 注1	XPD、隣接キャリアに対する配分を除いた熱雑音に対する所要C/N _{th'} (dB) 注1
7.5GHz帯	2.5MHz	4PSK	22.2 (26.6)	22.2 (26.6)
6.5、7.5GHz帯	5MHz		23.2 (26.4)	23.2 (26.4)
	9.5MHz	16QAM	25.3 (29.8)	25.3 (29.8)
		128QAM	29.3 (31.8)	29.3 (31.8)
	19MHz	注2	33.3 (35.8)	33.3 (35.8)
	28.5MHz			
	36.5MHz	64QAM	27.9	27.9
				30.3注2

注1 括弧内は、電力系統保護用信号を含む場合の値

注2 コチャネル配置により2つのキャリアを伝送する場合の値とする。

		2048QAM	41.5	41.5
--	--	---------	------	------

注1 括弧内は、電力系統保護用信号を含む場合の値

注2 コチャネル配置により2つのキャリアを伝送する場合の値とする。

b 混信保護

陸上の無線局から受ける干渉として、表9に掲げる1波当たりの干渉波電力の値及び全干渉波電力の総和に対する値のいずれも満足すること。ただし、周波数の使用がひっ迫する地域等においては、全干渉波電力の総和に対する値を満足することで基準を満たすものとする。

全干渉波電力の総和に対する $[C/I]$ aは、次式により求める。

$$[C/I] \text{ a} = -10 \log \sum_{i=1}^n 10^{-C/I_i/10}$$

n : 妨害波の数

C/I_i : i番目の干渉波による搬送波電力対干渉波受信電力比 (dB)

$$C/I_i = D/U_i + IRF_i$$

D/U_i : i番目の妨害波による希望波受信電力対妨害波受信電力比 (dB)。なお、妨害波の回折損失が見込める場合には、別紙1別図第23号及び別紙1別図第24号により求め加算する。

IRF_i : 希望波とi番目の妨害波間の干渉軽減係数 (dB)

表9 混信保護値

周波数帯	占有周波数帯幅の	標準的な変調方式	混信保護値 (dB) 注1、注2	
			干渉波 一波当たりの値	全干渉波の 総和に対する値

b 混信保護

陸上の無線局から受ける干渉として、表9に掲げる1波当たりの干渉波電力の値及び全干渉波電力の総和に対する値のいずれも満足すること。ただし、周波数の使用がひっ迫する地域等においては、全干渉波電力の総和に対する値を満足することで基準を満たすものとする。

全干渉波電力の総和に対する $[C/I]$ aは、次式により求める。

$$[C/I] \text{ a} = -10 \log \sum_{i=1}^n 10^{-C/I_i/10}$$

n : 妨害波の数

C/I_i : i番目の干渉波による搬送波電力対干渉波受信電力比 (dB)

$$C/I_i = D/U_i + IRF_i$$

D/U_i : i番目の妨害波による希望波受信電力対妨害波受信電力比 (dB)。なお、妨害波の回折損失が見込める場合には、別紙1別図第23号及び別紙1別図第24号により求め加算する。

IRF_i : 希望波とi番目の妨害波間の干渉軽減係数 (dB)

表9 混信保護値

周波数帯	占有周波数帯幅の	標準的な変調方式	混信保護値 (dB) 注1、注2	
			干渉波 一波当たりの値	全干渉波の 総和に対する値

	許容値		(平常時)		(フェージング時)
			同一経路	異経路	
7.5GHz帯	2.5MHz	4PSK	26.0 (30.0)	21.0+Fmr (25.0+Fmr)	16.0 (20.0)
6.5、 7.5GHz帯	5MHz		26.0 (26.1)	21.0+Fmr (25.1+Fmr)	16.8 (19.6)
	9.5MHz	16QAM	37.0 (42.0)	27.5+Fmr (32.5+Fmr)	24.0 (29.0)
		128QAM	50.5 (53.0)	37.5+Fmr (40.0+Fmr)	34.3 (36.8)
	19MHz				
	28.5MHz	256QAM	53.5 (56.0)	40.5+Fmr (43.0+Fmr)	37.3 (39.8)
		512QAM	56.5 (59.0)	43.5+Fmr (46.0+Fmr)	40.3 (42.8)
		1024QAM	59.5 (62.0)	46.5+Fmr (49.0+Fmr)	43.3 (45.8)
		2048QAM	62.5 (65.0)	49.5+Fmr (52.0+Fmr)	46.3 (48.8)
	36.5MHz	64QAM	45.0	35.0+Fmr	31.5
		256QAM	48.0	38.0+Fmr	34.5

	許容値		(平常時)		(フェージング時)
			同一経路	異経路	
7.5GHz帯	2.5MHz	4PSK	26.0 (30.0)	21.0+Fmr (25.0+Fmr)	16.0 (20.0)
6.5、 7.5GHz帯	5MHz		26.0 (26.1)	21.0+Fmr (25.1+Fmr)	16.8 (19.6)
	9.5MHz	16QAM	37.0 (42.0)	27.5+Fmr (32.5+Fmr)	24.0 (29.0)
		128QAM	50.5 (53.0)	37.5+Fmr (40.0+Fmr)	34.3 (36.8)
	19MHz				
	28.5MHz				
	36.5MHz	64QAM	45.0	35.0+Fmr	31.5

注1 時分割変調方式については、搬送波電力対干渉波受信電力比 (C/I) の値であり、与干渉についても表中の値を超えないこと。

ここで、

$$C/I = D/U + \text{IRF}$$

とする。

D/U：希望波受信電力対妨害波受信電力比 (dB)

IRF：干渉軽減係数 (dB)。

別紙(4)―14による。

注2 括弧内は、電力系統保護用信号を含む回線に対する混信保護値を示す。

	512QAM	51.0	41.0+Fmr	37.5
	1024QAM	54.0	44.0+Fmr	40.5
	2048QAM	57.0	47.0+Fmr	43.5

注1 時分割変調方式については、搬送波電力対干渉波受信電力比（C/I）の値であり、与干渉についても表中の値を超えないこと。

ここで、

$$C/I = D/U + IRF$$

とする。

D/U：希望波受信電力対妨害波受信電力比（dB）

IRF：干渉軽減係数（dB）。

別紙（4）—14による。

注2 括弧内は、電力系統保護用信号を含む回線に対する混信保護値を示す。

[(C) 略]

[オ 略]

別紙（4）—1 目標回線品質を満足するための所要フェージングマージン（Fmr）及び回線瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージン（Fms）の算出方法

- 1 目標回線品質を満足するための所要フェージングマージン（Fmr）及び回線瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージン（Fms）（無給電中継方式を使用する区間を除く。）の算出方法

[(1) 略]

(2) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM、256QAM、512QAM、1024QAM、2048QAM方式の場合

[(C) 同左]

[オ 同左]

別紙（4）—1 目標回線品質を満足するための所要フェージングマージン（Fmr）及び回線瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージン（Fms）の算出方法

- 1 目標回線品質を満足するための所要フェージングマージン（Fmr）及び回線瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージン（Fms）（無給電中継方式を使用する区間を除く。）の算出方法

[(1) 同左]

(2) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM方式の場合

[ア～イ 同左]

[ア～イ 略]

- 2 目標回線品質を満足するための所要フェージングマージン (Fmr) 及び回線瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージン (Fms) (無給電中継方式を使用する区間に限る。) の算出方法

- (1) 1箇所反射板を用いる中継方式の場合

ア 単一受信時



d_1 : A局と反射板間との距離

d_2 : 反射板とB局間との距離

- (ア) 標準的な変調方式が4PSK方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k(PR_1 + PR_2)}{Pir \cdot d} \right) \quad F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k(PR_1 + PR_2)}{Pis \cdot d} \right)$$

- (イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM、256QAM、512QAM、1024QAM、2048QAM方式

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{\alpha MAIN_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1 \cdot Pa_1}{(Pir \cdot d - Pd_1 \cdot PR_1) \cdot 10^{n/10}} + \frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(Pir \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{n/10}} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{\alpha MAIN_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1 \cdot Pa_1}{(Pis \cdot d - Pd_1 \cdot PR_1) \cdot 10^{n/10}} + \frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(Pis \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{n/10}} \right)$$

ただし、 $Pir \cdot d$ (又は $Pis \cdot d$) $> Pd_i \cdot PR_i$ であること ($i = 1 \sim 2$)。

- 2 目標回線品質を満足するための所要フェージングマージン

(Fmr) 及び回線瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージン (Fms) (無給電中継方式を使用する区間に限る。) の算出方法

- (1) 1箇所反射板を用いる中継方式の場合

ア 単一受信時



d_1 : A局と反射板間との距離

d_2 : 反射板とB局間との距離

- (ア) 標準的な変調方式が4PSK方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k(PR_1 + PR_2)}{Pir \cdot d} \right) \quad F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k(PR_1 + PR_2)}{Pis \cdot d} \right)$$

- (イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM方式

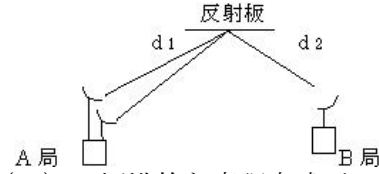
$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{\alpha MAIN_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1 \cdot Pa_1}{(Pir \cdot d - Pd_1 \cdot PR_1) \cdot 10^{n/10}} + \frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(Pir \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{n/10}} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{\alpha MAIN_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1 \cdot Pa_1}{(Pis \cdot d - Pd_1 \cdot PR_1) \cdot 10^{n/10}} + \frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(Pis \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{n/10}} \right)$$

ただし、 $Pir \cdot d$ (又は $Pis \cdot d$) $> Pd_i \cdot PR_i$ であること ($i = 1 \sim 2$)。

イ 3 空中線SD

受信時（単一偏波 4 空中線SDの場合を含む。）



(ア) 標準的な変調方式が 4 PSK 方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{Pir \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_2}{Pir \cdot d} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{Pis \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_2}{Pis \cdot d} \right)$$

(イ) 標準的な変調方式が 16QAM 方式、64QAM 方式及び 128QAM、256QAM、512QAM、1024QAM、2048QAM 方式の場合

$$F_{mr} = 5 \log \left(\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{Pir \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta 1 + A)/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(Pir \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{\eta 2/10}} \right]^2 \right)$$

$$F_{ms} = 5 \log \left(\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{Pis \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta 1 + A)/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(Pis \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{\eta 2/10}} \right]^2 \right)$$

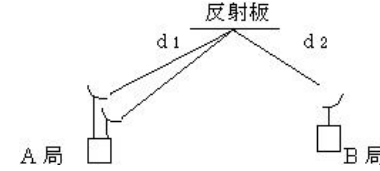
ただし、 $Pir \cdot d$ （又は $Pis \cdot d$ ） $> Pd_i \cdot PR_i$ であること（ $i = 1 \sim 2$ ）。

ウ 4 空中線

SD受信時（単一偏波 4 空中線SDの場合を除く。）

イ 3 空中線SD

受信時（単一偏波 4 空中線SDの場合を含む。）



(ア) 標準的な変調方式が 4 PSK 方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{Pir \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_2}{Pir \cdot d} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{Pis \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_2}{Pis \cdot d} \right)$$

(イ) 標準的な変調方式が 16QAM 方式、64QAM 方式及び 128QAM 方式の場合

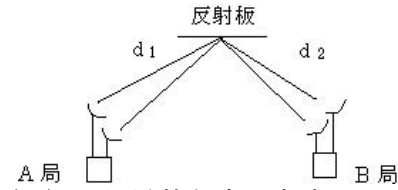
$$F_{mr} = 5 \log \left(\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{Pir \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta 1 + A)/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(Pir \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{\eta 2/10}} \right]^2 \right)$$

$$F_{ms} = 5 \log \left(\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{Pis \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta 1 + A)/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(Pis \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{\eta 2/10}} \right]^2 \right)$$

ただし、 $Pir \cdot d$ （又は $Pis \cdot d$ ） $> Pd_i \cdot PR_i$ であること（ $i = 1 \sim 2$ ）。

ウ 4 空中線

SD受信時（単一偏波 4 空中線SDの場合を除く。）



(ア) 標準的な変調方式が4PSK方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{tr} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{tr} \cdot d \cdot A_2} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{ts} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{ts} \cdot d \cdot A_2} \right)$$

(イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM、256QAM、512QAM、1024QAM、2048QAM方式の場合

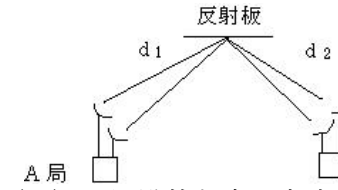
$$F_{mr} = 5 \log \left(\frac{\alpha S D_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{P_{tr} \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta(1+A)/5)}} + \frac{\alpha S D_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2^2 \cdot Pa_2}{(\sqrt{P_{tr} \cdot d} - \sqrt{Pd_2 \cdot PR_2})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta(2+A)/5)}} \right)$$

$$F_{ms} = 5 \log \left(\frac{\alpha S D_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{P_{ts} \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta(1+A)/5)}} + \frac{\alpha S D_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2^2 \cdot Pa_2}{(\sqrt{P_{ts} \cdot d} - \sqrt{Pd_2 \cdot PR_2})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta(2+A)/5)}} \right)$$

ただし、 $P_{ir} \cdot d$ (又は $P_{is} \cdot d$) $> P_{di} \cdot PR_i$ であること ($i = 1 \sim 2$)。

(2) 2箇所反射板を用いる中継方式の場合

ア 単一受信時



(ア) 標準的な変調方式が4PSK方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{tr} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{tr} \cdot d \cdot A_2} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{ts} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{ts} \cdot d \cdot A_2} \right)$$

(イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM方式の場合

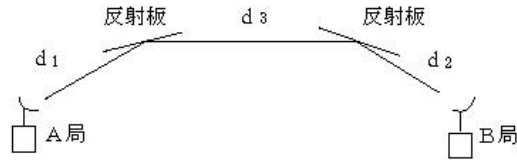
$$F_{mr} = 5 \log \left(\frac{\alpha S D_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{P_{tr} \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta(1+A)/5)}} + \frac{\alpha S D_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2^2 \cdot Pa_2}{(\sqrt{P_{tr} \cdot d} - \sqrt{Pd_2 \cdot PR_2})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta(2+A)/5)}} \right)$$

$$F_{ms} = 5 \log \left(\frac{\alpha S D_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{P_{ts} \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta(1+A)/5)}} + \frac{\alpha S D_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2^2 \cdot Pa_2}{(\sqrt{P_{ts} \cdot d} - \sqrt{Pd_2 \cdot PR_2})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(\eta(2+A)/5)}} \right)$$

ただし、 $P_{ir} \cdot d$ (又は $P_{is} \cdot d$) $> P_{di} \cdot PR_i$ であること ($i = 1 \sim 2$)。

(2) 2箇所反射板を用いる中継方式の場合

ア 単一受信時



d_3 : 反射板相互間の距離

(ア) 標準的な変調方式が4 PSK方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k(PR_1 + PR_3 + PR_2)}{P_{tr} \cdot d} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k(PR_1 + PR_3 + PR_2)}{P_{ts} \cdot d} \right)$$

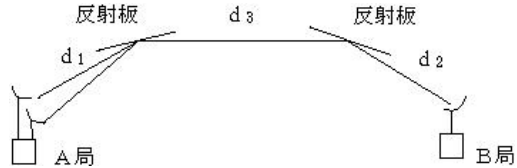
(イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM、256QAM、512QAM、1024QAM、2048QAM方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{\alpha MAIN_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1 \cdot Pa_1}{(P_{ir} \cdot d - Pd_1 \cdot PR_1) \cdot 10^{n1/10}} + \frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3 \cdot Pa_3}{(P_{ir} \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{n3/10}} + \frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(P_{ir} \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{n2/10}} \right)$$

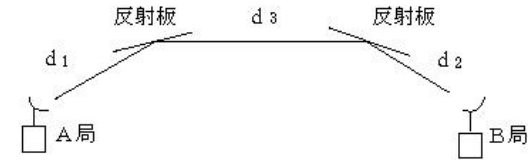
$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{\alpha MAIN_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1 \cdot Pa_1}{(P_{is} \cdot d - Pd_1 \cdot PR_1) \cdot 10^{n1/10}} + \frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3 \cdot Pa_3}{(P_{is} \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{n3/10}} + \frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(P_{is} \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{n2/10}} \right)$$

ただし、 $P_{ir} \cdot d$ (又は $P_{is} \cdot d$) $> Pd_i \cdot PR_i$ であること ($i = 1 \sim 3$)。

イ 3 空中線SD受信時 (単一偏波 4 空中線SDの場合を含む。)



(ア) 標準的な変調方式が4 PSK方式の場合



d_3 : 反射板相互間の距離

(ア) 標準的な変調方式が4 PSK方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k(PR_1 + PR_3 + PR_2)}{P_{tr} \cdot d} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k(PR_1 + PR_3 + PR_2)}{P_{ts} \cdot d} \right)$$

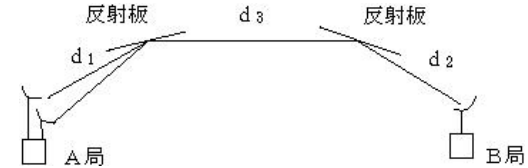
(イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{\alpha MAIN_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1 \cdot Pa_1}{(P_{ir} \cdot d - Pd_1 \cdot PR_1) \cdot 10^{n1/10}} + \frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3 \cdot Pa_3}{(P_{ir} \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{n3/10}} + \frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(P_{ir} \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{n2/10}} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{\alpha MAIN_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1 \cdot Pa_1}{(P_{is} \cdot d - Pd_1 \cdot PR_1) \cdot 10^{n1/10}} + \frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3 \cdot Pa_3}{(P_{is} \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{n3/10}} + \frac{\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2}{(P_{is} \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{n2/10}} \right)$$

ただし、 $P_{ir} \cdot d$ (又は $P_{is} \cdot d$) $> Pd_i \cdot PR_i$ であること ($i = 1 \sim 3$)。

イ 3 空中線SD受信時 (単一偏波 4 空中線SDの場合を含む。)



(ア) 標準的な変調方式が4 PSK方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{tr} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_3}{P_{tr} \cdot d} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{tr} \cdot d} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{ts} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_3}{P_{ts} \cdot d} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{ts} \cdot d} \right)$$

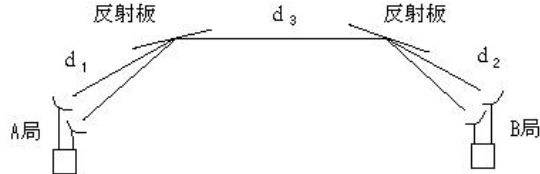
(イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM、256QAM、512QAM、1024QAM、2048QAM方式の場合

$$F_{mr} = 5 \log \left(\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{P_{tr} \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) \cdot 10^{(\eta_{1+A})/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3^2 \cdot Pa_3}{(P_{tr} \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{\eta_{1+A}}} + \frac{[\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2]^2}{(P_{tr} \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{\eta_{2/10}}} \right] \right)$$

$$F_{ms} = 5 \log \left(\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{P_{ts} \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) \cdot 10^{(\eta_{1+A})/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3^2 \cdot Pa_3}{(P_{ts} \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{\eta_{1+A}}} + \frac{[\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2]^2}{(P_{ts} \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{\eta_{2/10}}} \right] \right)$$

ただし、 $P_{tr} \cdot d$ (又は $P_{ts} \cdot d$) $> Pd_i \cdot PR_i$ であること ($i = 1 \sim 3$)。

ウ 4 空中線SD受信時 (単一偏波 4 空中線SDの場合を除く。)



(ア) 標準的な変調方式が4 PSK方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{tr} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_3}{P_{tr} \cdot d} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{tr} \cdot d \cdot A_2} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{ts} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_3}{P_{ts} \cdot d} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{ts} \cdot d \cdot A_2} \right)$$

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{tr} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_3}{P_{tr} \cdot d} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{tr} \cdot d} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{ts} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_3}{P_{ts} \cdot d} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{ts} \cdot d} \right)$$

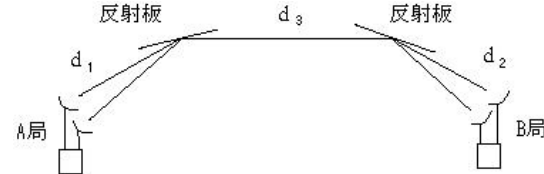
(イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM方式の場合

$$F_{mr} = 5 \log \left(\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{P_{tr} \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) \cdot 10^{(\eta_{1+A})/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3^2 \cdot Pa_3}{(P_{tr} \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{\eta_{1+A}}} + \frac{[\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2]^2}{(P_{tr} \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{\eta_{2/10}}} \right] \right)$$

$$F_{ms} = 5 \log \left(\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{P_{ts} \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) \cdot 10^{(\eta_{1+A})/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3^2 \cdot Pa_3}{(P_{ts} \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{\eta_{1+A}}} + \frac{[\alpha MAIN_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2 \cdot Pa_2]^2}{(P_{ts} \cdot d - Pd_2 \cdot PR_2) \cdot 10^{\eta_{2/10}}} \right] \right)$$

ただし、 $P_{tr} \cdot d$ (又は $P_{ts} \cdot d$) $> Pd_i \cdot PR_i$ であること ($i = 1 \sim 3$)。

ウ 4 空中線SD受信時 (単一偏波 4 空中線SDの場合を除く。)



(ア) 標準的な変調方式が4 PSK方式の場合

$$F_{mr} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{tr} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_3}{P_{tr} \cdot d} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{tr} \cdot d \cdot A_2} \right)$$

$$F_{ms} = 10 \log \left(\frac{k \cdot PR_1}{P_{ts} \cdot d \cdot A_1} + \frac{k \cdot PR_3}{P_{ts} \cdot d} + \frac{k \cdot PR_2}{P_{ts} \cdot d \cdot A_2} \right)$$

(イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM、256QAM、512QAM、1024QAM、2048QAM方式の場合

$$F_{mr} = 5 \log \left[\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{Pir \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(n+1+A)/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3 \cdot Pa_3}{(Pir \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{n3/10}} \right]^2 + \frac{\alpha SD_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2^2 \cdot Pa_2}{(\sqrt{Pir \cdot d} - \sqrt{Pd_2 \cdot PR_2})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(n2+A)/5}} \right]$$

$$F_{ms} = 5 \log \left[\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{Pis \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(n+1+A)/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3 \cdot Pa_3}{(Pis \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{n3/10}} \right]^2 + \frac{\alpha SD_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2^2 \cdot Pa_2}{(\sqrt{Pis \cdot d} - \sqrt{Pd_2 \cdot PR_2})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(n2+A)/5}} \right]$$

ただし、 $Pir \cdot d$ (又は $Pis \cdot d$) $> Pdi \cdot Pri$ であること ($i = 1 \sim 3$)。

なお、3箇所反射板以上を用いる中継方式の場合は、必要に応じ(2)に準じて F_{mr} 又は F_{ms} を求めることができる。

[別紙(4) — 2 ～ (4) — 6 略]

別紙(4) — 7 総合雑音を考慮した4PSK方式の詳細判定法におけるフェージングマージン (F_m) の算出方法

$$F_m = C/N1 - C/N2$$

ここで、

$$C/N1 = -10 \log (10^{-C/Nth/10} + 10^{-C/Nid/10} + 10^{-C/Nsat/10})$$

$$C/N2 = -10 \log (10^{-C/No/10} - 10^{-C/Nconst/10} - 10^{-C/Nis/10})$$

C/Nth : 平常時における搬送波電力対熱雑音電力比 (dB)

$$C/Nth = Pr - Prni$$

(イ) 標準的な変調方式が16QAM方式、64QAM方式及び128QAM方式の場合

$$F_{mr} = 5 \log \left[\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{Pir \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(n+1+A)/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3 \cdot Pa_3}{(Pir \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{n3/10}} \right]^2 + \frac{\alpha SD_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2^2 \cdot Pa_2}{(\sqrt{Pir \cdot d} - \sqrt{Pd_2 \cdot PR_2})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(n2+A)/5}} \right]$$

$$F_{ms} = 5 \log \left[\frac{\alpha SD_1 \cdot (PR_1 - Pa_1) + \beta a_1^2 \cdot Pa_1}{(\sqrt{Pis \cdot d} - \sqrt{Pd_1 \cdot PR_1})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(n+1+A)/5}} + \left[\frac{\alpha MAIN_3 \cdot (PR_3 - Pa_3) + \beta a_3 \cdot Pa_3}{(Pis \cdot d - Pd_3 \cdot PR_3) \cdot 10^{n3/10}} \right]^2 + \frac{\alpha SD_2 \cdot (PR_2 - Pa_2) + \beta a_2^2 \cdot Pa_2}{(\sqrt{Pis \cdot d} - \sqrt{Pd_2 \cdot PR_2})^2 \cdot (1 - \rho) 10^{(n2+A)/5}} \right]$$

ただし、 $Pir \cdot d$ (又は $Pis \cdot d$) $> Pdi \cdot Pri$ であること ($i = 1 \sim 3$)。

なお、3箇所反射板以上を用いる中継方式の場合は、必要に応じ(2)に準じて F_{mr} 又は F_{ms} を求めることができる。

[別紙(4) — 2 ～ (4) — 6 同左]

別紙(4) — 7 総合雑音を考慮した4PSK方式の詳細判定法におけるフェージングマージン (F_m) の算出方法

$$F_m = C/N1 - C/N2$$

ここで、

$$C/N1 = -10 \log (10^{-C/Nth/10} + 10^{-C/Nid/10} + 10^{-C/Nsat/10})$$

$$C/N2 = -10 \log (10^{-C/No/10} - 10^{-C/Nconst/10} - 10^{-C/Nis/10})$$

C/Nth : 平常時における搬送波電力対熱雑音電力比 (dB)

$$C/Nth = Pr - Prni$$

Pr : 平常時受信入力 (dBm)

Pr : 平常時受信入力 (dBm)
 Prni : 受信機の熱雑音電力 (dBm)
 C/Nid : 平常時における搬送波電力対異経路干渉雑音電力比 (dB) 別紙 (4) — 8 により求める。
 C/Nsat : 平常時における静止衛星からの干渉波による搬送波電力対干渉雑音電力比 (dB)
 ただし、7.5 GHz 帯のみ考慮し、別紙 (4) — 8 により求める。
 C/No : 符号誤り率 10^{-4} (電力系統保護用信号を含む場合は 10^{-7}) を確保するために必要な総合の搬送波電力対雑音電力比 (dB)
受信感度 $-10 \log(\text{ボルツマン定数} \times \text{温度}(300\text{K}) \times \text{等価雑音帯域幅}) - \text{雑音指数}$
 C/Nconst : 搬送波電力対歪雑音電力比 (dB)
 伝送容量が 6 Mbps 以上の場合は 32.8 dB (電力系統保護用信号を含む場合も同じ)、3 Mbps 以下の場合は 27.1 dB (電力系統保護用信号の場合は 27.9 dB)
 C/Nis : 搬送波電力対同経路干渉雑音電力比 (dB)
 別紙 (4) — 8 により求める。

[別紙 (4) — 8 略]

別紙 (4) — 9 16QAM 方式、64QAM 方式、128QAM 方式、256QAM 方式、512QAM 方式、1024QAM 方式、2048QAM 方式 のフェージング時の熱雑音及び干渉雑音による断時間率 (PN) の算出方法

PN は、次式により求める。

$$\begin{aligned} \text{(単一受信時)} \quad \text{PN} &= \frac{\alpha \text{MAIN} \cdot (\text{PR} - \text{Pa}) + \beta \alpha \text{Pa}}{\text{PR}} \cdot 10^{-\text{Fdm}/10} \\ \text{(SD受信時)} \quad \text{PN} &= \frac{\alpha \text{SD} \cdot (\text{PR} - \text{Pa}) + \beta \alpha^2 \text{Pa}}{\text{PR} \cdot (1 - \rho)} \cdot 10^{-\text{Fdm}/5} \end{aligned}$$

Prni : 受信機の熱雑音電力 (dBm)
 C/Nid : 平常時における搬送波電力対異経路干渉雑音電力比 (dB) 別紙 (4) — 8 により求める。
 C/Nsat : 平常時における静止衛星からの干渉波による搬送波電力対干渉雑音電力比 (dB)
 ただし、7.5 GHz 帯のみ考慮し、別紙 (4) — 8 により求める。
 C/No : 符号誤り率 10^{-4} (電力系統保護用信号を含む場合は 10^{-7}) を確保するために必要な総合の搬送波電力対雑音電力比 (dB)
伝送容量が 6 Mbps 以上の場合は 15.8 dB (電力系統保護用信号を含む場合は 18.6 dB)、3 Mbps 以下の場合は 14.8 dB (電力系統保護用信号の場合は 18.6 dB)
 C/Nconst : 搬送波電力対歪雑音電力比 (dB)
 伝送容量が 6 Mbps 以上の場合は 32.8 dB (電力系統保護用信号を含む場合も同じ)、3 Mbps 以下の場合は 27.1 dB (電力系統保護用信号の場合は 27.9 dB)
 C/Nis : 搬送波電力対同経路干渉雑音電力比 (dB)
 別紙 (4) — 8 により求める。

[別紙 (4) — 8 同左]

別紙 (4) — 9 16QAM 方式、64QAM 方式及び 128QAM 方式のフェージング時の熱雑音及び干渉雑音による断時間率 (PN) の算出方法
 PN は、次式により求める。

$$\begin{aligned} \text{(単一受信時)} \quad \text{PN} &= \frac{\alpha \text{MAIN} \cdot (\text{PR} - \text{Pa}) + \beta \alpha \text{Pa}}{\text{PR}} \cdot 10^{-\text{Fdm}/10} \\ \text{(SD受信時)} \quad \text{PN} &= \frac{\alpha \text{SD} \cdot (\text{PR} - \text{Pa}) + \beta \alpha^2 \text{Pa}}{\text{PR} \cdot (1 - \rho)} \cdot 10^{-\text{Fdm}/5} \end{aligned}$$

α MAIN：単一受信時のフェージングの長周期変動による増加係数。別紙（４）－４により求める。

P_a ：減衰性フェージング発生確率。
別紙（４）－２により求める。

β_a ：減衰性フェージング発生時の中央値低下。
別紙（４）－４により求める。

α SD：SD受信時のフェージングの長周期変動による増加係数。
別紙（４）－４により求める。

F_{dm} ：総合雑音を考慮した16QAM方式、64QAM方式、128QAM方式、256QAM方式、512QAM方式、1024QAM方式、2048QAM方式の詳細判定法における限界フェージングマージン（dB）

$$F_{dm} = F_d + \eta$$
 F_d ：狭帯域の受信電力限界フェージングマージン（dB）
 η ：広帯域受信電力フェード量減少係数
別紙（４）－６により求める。

ρ ：SD空中線空間相関係数。
別紙（４）－５により求める。

ここで、

$$F_d = -10 \log \left(10^{-C/N_{th}/10} + 10^{-C/N_{xpd}/10} + 10^{-C/N_{id}/10} + 10^{-C/N_{sat}/10} \right) - \left\{ -10 \log \left[10^{-C/N_o/10} - \left(10^{-C/N_{const}/10} + 10^{-C/N_{is}/10} + 10^{-C/N_{cr}} \right) \right] \right\} + A$$
 C/N_{th} ：平常時における搬送波電力対熱雑音電力比（dB）
 $C/N_{th} = Pr - Pr_{ni}$
 Pr ：平常時受信入力（dBm）
 Pr_{ni} ：受信機の熱雑音電力（dBm）
 C/N_{xpd} ：平常時における交差偏波識別度（XPD）に対する C/N 値（dB）
[通常の場合]
 $10^{-C/N_{xpd}/10} = 0$
[コチャネル配置の場合]

α MAIN：単一受信時のフェージングの長周期変動による増加係数。別紙（４）－４により求める。

P_a ：減衰性フェージング発生確率。
別紙（４）－２により求める。

β_a ：減衰性フェージング発生時の中央値低下。
別紙（４）－４により求める。

α SD：SD受信時のフェージングの長周期変動による増加係数。
別紙（４）－４により求める。

F_{dm} ：総合雑音を考慮した16QAM方式、64QAM方式及び128QAM方式の詳細判定法における限界フェージングマージン（dB）

$$F_{dm} = F_d + \eta$$
 F_d ：狭帯域の受信電力限界フェージングマージン（dB）
 η ：広帯域受信電力フェード量減少係数
別紙（４）－６により求める。

ρ ：SD空中線空間相関係数。
別紙（４）－５により求める。

ここで、

$$F_d = -10 \log \left(10^{-C/N_{th}/10} + 10^{-C/N_{xpd}/10} + 10^{-C/N_{id}/10} + 10^{-C/N_{sat}/10} \right) - \left\{ -10 \log \left[10^{-C/N_o/10} - \left(10^{-C/N_{const}/10} + 10^{-C/N_{is}/10} + 10^{-C/N_{cr}} \right) \right] \right\} + A$$
 C/N_{th} ：平常時における搬送波電力対熱雑音電力比（dB）
 $C/N_{th} = Pr - Pr_{ni}$
 Pr ：平常時受信入力（dBm）
 Pr_{ni} ：受信機の熱雑音電力（dBm）
 C/N_{xpd} ：平常時における交差偏波識別度（XPD）に対する C/N 値（dB）
[通常の場合]
 $10^{-C/N_{xpd}/10} = 0$
[コチャネル配置の場合]

$$C/N_{\text{xp}} = XPD_0 + XPIC_0$$

XPD_0 ：空中線のXPDで平常時は38dBとする。

$XPIC_0$ ：装置のXPICによる改善量で18dB、またはそれより高い実力値とする。

C/N_{id} ：平常時における搬送波電力対異経路干渉雑音電力比 (dB) 別紙 (4) — 8 により求める。

C/N_{sat} ：平常時における静止衛星からの干渉波による搬送波電力対干渉雑音電力比 (dB) ただし、7.5 GHz帯のみ考慮し、別紙 (4) — 8 により求める。

C/N_0 ：符号誤り率 10^{-4} （電力系統保護用信号を含む場合は 10^{-7} ）を確保するために必要な総合の搬送波電力対雑音電力比 (dB)。

「 $C/N_0 = \text{受信感度} - 10 \log(\text{ボルツマン定数} \times \text{温度} (300\text{K}) \times \text{等価雑音帯域幅}) - \text{雑音指数}$ 」より求める。

C/N_{const} ：搬送波電力対歪雑音電力比 (dB)。次表による。

C/N_{is} ：搬送波電力対同経路干渉雑音電力比 (dB)

別紙 (4) — 8 により求める。

C/N_{cr} ：搬送波電力対隣接チャンネル漏えい電力比 (dB)

[通常の場合]

$$10^{-C/N_{\text{cr}}/10} = 0$$

[同一偏波に2つのキャリアを平行して伝送する場合]

$$C/N_{\text{cr}} = 37.5 \text{ (dB)}$$

ただし、電力系統保護用信号を含む場合は、40dBとする。

使用周波数帯	変調方式	搬送波電力対歪雑音電力比 (C/N_{const}) (dB) 注
6.5GHz帯 7.5GHz帯	16QAM	38.5 (43.3)
	128QAM	45.0 (47.5)
	64QAM	37.0

$$C/N_{\text{xp}} = XPD_0 + XPIC_0$$

XPD_0 ：空中線のXPDで平常時は38dBとする。

$XPIC_0$ ：装置のXPICによる改善量で18dBとする。

C/N_{id} ：平常時における搬送波電力対異経路干渉雑音電力比 (dB) 別紙 (4) — 8 により求める。

C/N_{sat} ：平常時における静止衛星からの干渉波による搬送波電力対干渉雑音電力比 (dB) ただし、7.5 GHz帯のみ考慮し、別紙 (4) — 8 により求める。

C/N_0 ：符号誤り率 10^{-4} （電力系統保護用信号を含む場合は 10^{-7} ）を確保するために必要な総合の搬送波電力対雑音電力比 (dB)。次表による。

C/N_{const} ：搬送波電力対歪雑音電力比 (dB)。次表による。

C/N_{is} ：搬送波電力対同経路干渉雑音電力比 (dB)

別紙 (4) — 8 により求める。

C/N_{cr} ：搬送波電力対隣接チャンネル漏えい電力比 (dB)

[通常の場合]

$$10^{-C/N_{\text{cr}}/10} = 0$$

[同一偏波に2つのキャリアを平行して伝送する場合]

$$C/N_{\text{cr}} = 37.5 \text{ (dB)}$$

ただし、電力系統保護用信号を含む場合は、40dBとする。

使用周波数帯	変調方式	搬送波電力 対歪雑音電力比 (C/N_{const}) (dB) 注	総合の搬送波電力 対雑音電力比 (C/N_0) (dB) 注
6.5GHz帯	16QAM	38.5 (43.3)	21.5 (26.3)

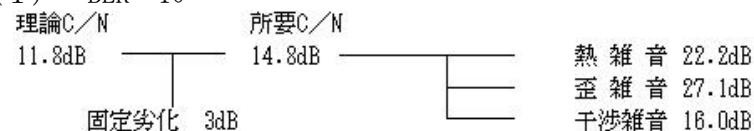
256QAM	48.2 (50.7)
512QAM	51.5 (54.0)
1024QAM	55.0 (57.5)
2048QAM	59.2 (61.7)

注 括弧内は、電力系統保護用信号を含む場合の値。
[別紙(4)―10 ～ (4)―12 略]

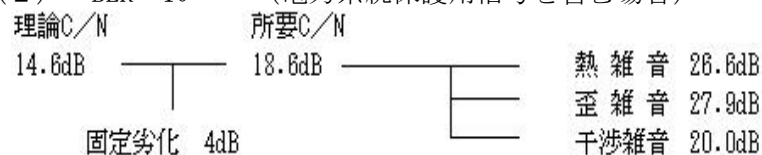
別紙(4)―13 雑音配分

1 4PSK方式で占有周波数帯幅の許容値が2.5MHzのもの

(1) $BER=10^{-4}$



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合)



2 4PSK方式で占有周波数帯幅の許容値が5MHz又は9.5MHzのもの

(1) $BER=10^{-4}$

7.5GHz帯	128QAM	45.0 (47.5)	28.0 (30.5)
	64QAM	37.0	26.0

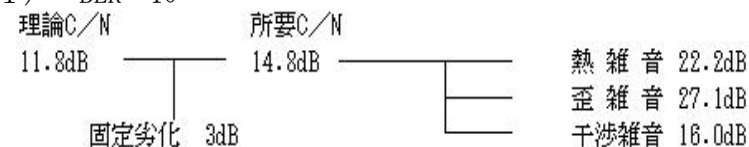
注 括弧内は、電力系統保護用信号を含む場合の値。

[別紙(4)―10 ～ (4)―12 同左]

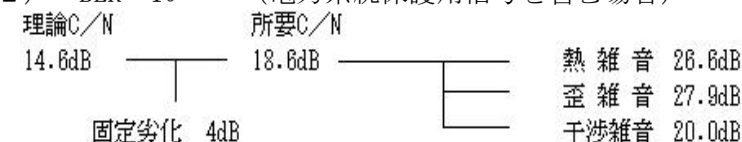
別紙(4)―13 雑音配分

1 4PSK方式で占有周波数帯幅の許容値が2.5MHzのもの

(1) $BER=10^{-4}$



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合)

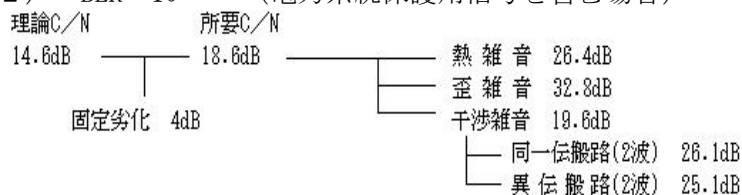


2 4PSK方式で占有周波数帯幅の許容値が5MHz又は9.5MHzのもの

(1) $BER=10^{-4}$

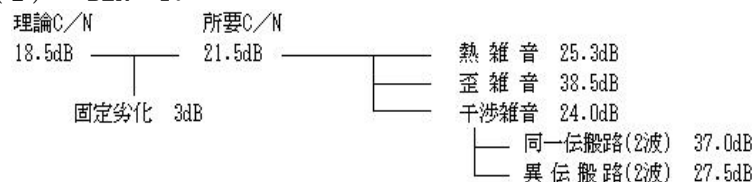


(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合)

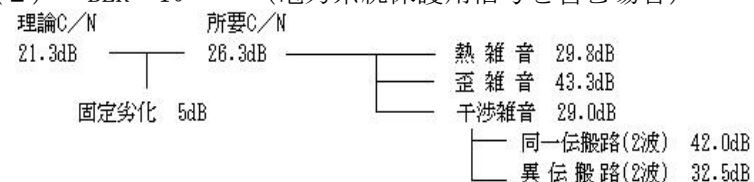


3 16QAM方式で占有周波数帯幅の許容値が9.5MHzのもの

(1) $BER=10^{-4}$



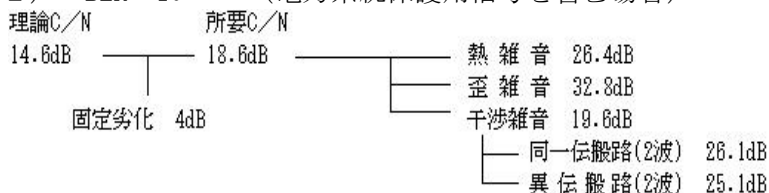
(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合)



4 128QAM (片偏波のみ使用)方式で占有周波数帯幅の許容値が9.5MHz、19MHz又は28.5MHzのもの

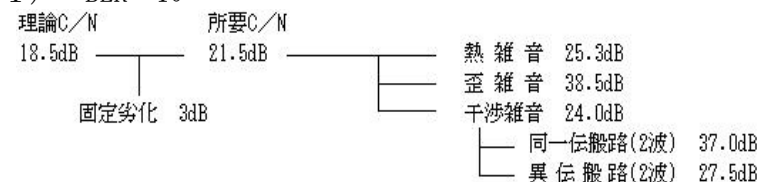


(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合)



3 16QAM方式で占有周波数帯幅の許容値が9.5MHzのもの

(1) $BER=10^{-4}$

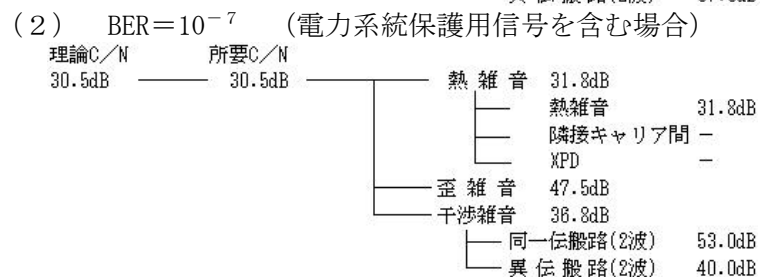


(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合)



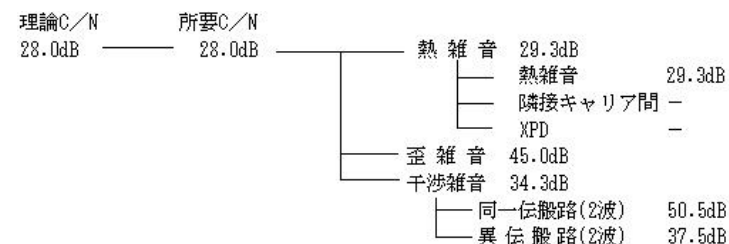
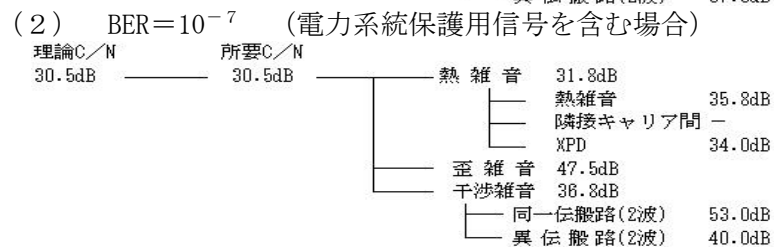
4 128QAM (片偏波のみ使用)方式で占有周波数帯幅の許容値が9.5MHz、19MHz又は28.5MHzのもの

(1) $BER=10^{-4}$

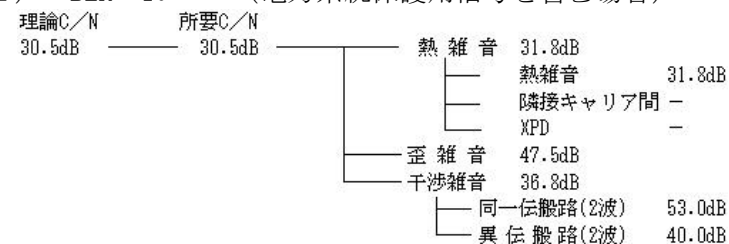


(1) BER = 10^{-4}

理論C/N	所要C/N	雑音成分	値 (dB)
28.0dB	28.0dB	熱雑音	29.3dB
		熱雑音	33.3dB
		隣接キャリア間	-
		XPD	31.5dB
		歪雑音	45.0dB
		干渉雑音	34.3dB
		同一伝搬路(2波)	50.5dB
		異伝搬路(2波)	37.5dB

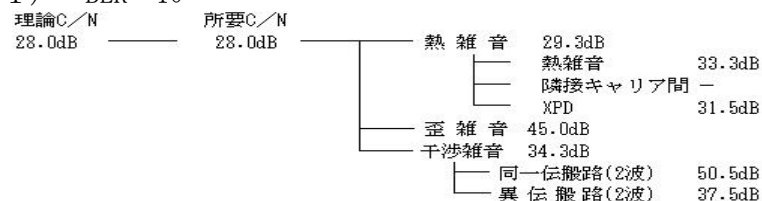


(2) $\text{BER} = 10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合)

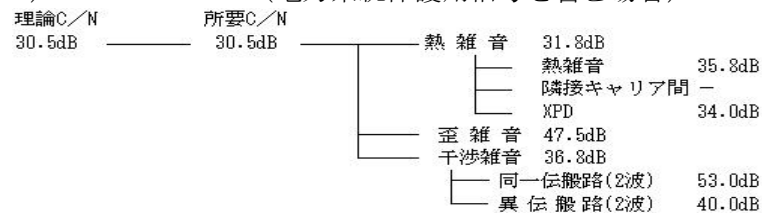


5 128QAM (コチャネル配置) 方式で占有周波数帯幅の許容値が 9.5 MHz、19MHz 又は 28.5 MHz のもの

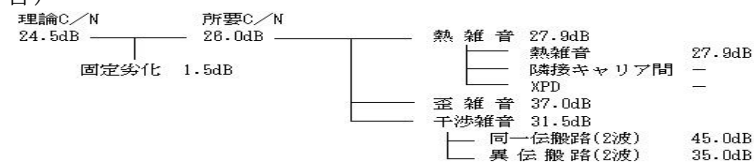
(1) BER=10⁻⁴



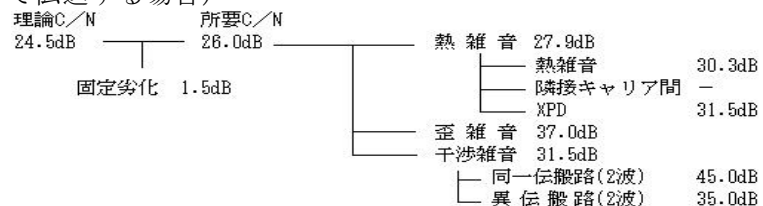
(2) BER= 10^{-7} (電力系統保護用信号を含む場合)



- 6 64QAM 方式で占有周波数帯幅の許容値が 36.5 MHz のもの
 (1) $BER=10^{-4}$ (1つのキャリアのみを使用して伝送する場合)



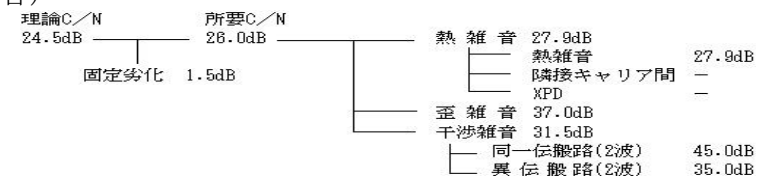
- (2) $BER=10^{-4}$ (コチャネル配置の2つのキャリアを使用して伝送する場合)



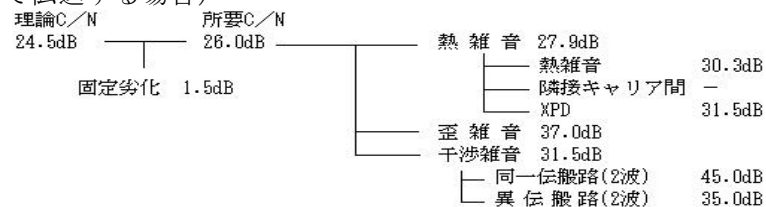
7 256QAM (片偏波のみ使用) 方式で占有周波数帯幅の許容値が 28.5MHz 又は 36.5MHz のもの

- (1) $BER=10^{-4}$

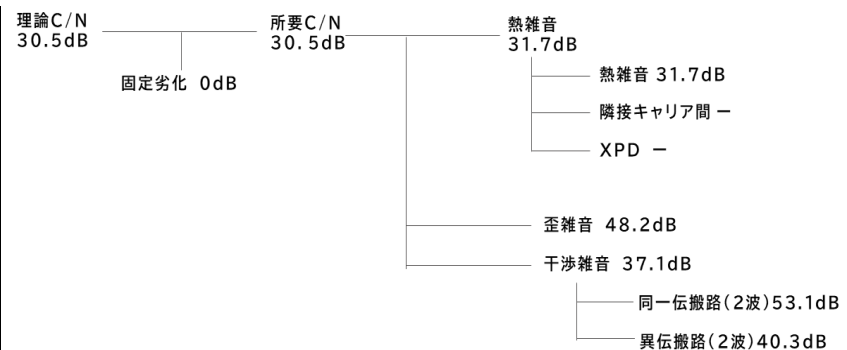
- 6 64QAM方式で占有周波数帯幅の許容値が36.5MHzのもの
 (1) $BER=10^{-4}$ (1つのキャリアのみを使用して伝送する場合)



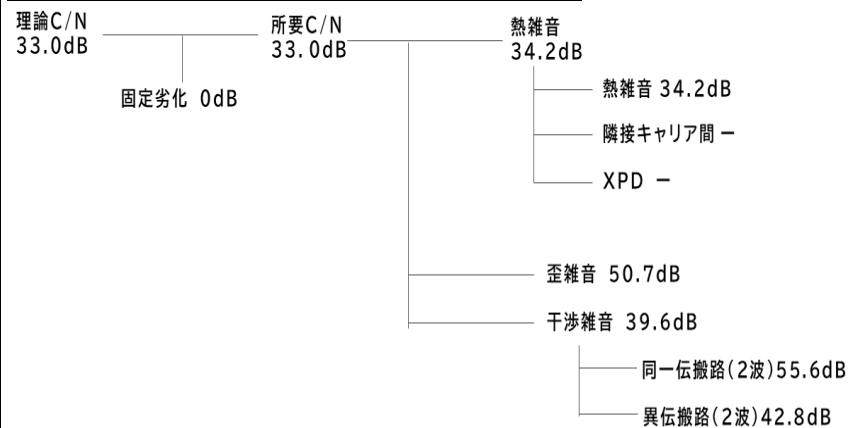
- (2) $BER=10^{-4}$ (コチャネル配置の2つのキャリアを使用して伝送する場合)



(新設)



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合(占有周波数帯幅帯幅の許容値が36.5MHzのものを除く))

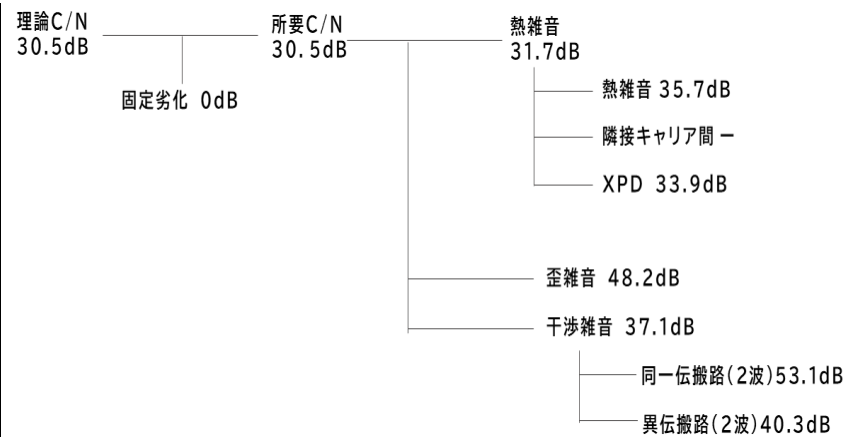


8 256QAM (コチャネル配置)方式で占有周波数帯幅の許容値が28.5MHz又は36.5MHzのもの

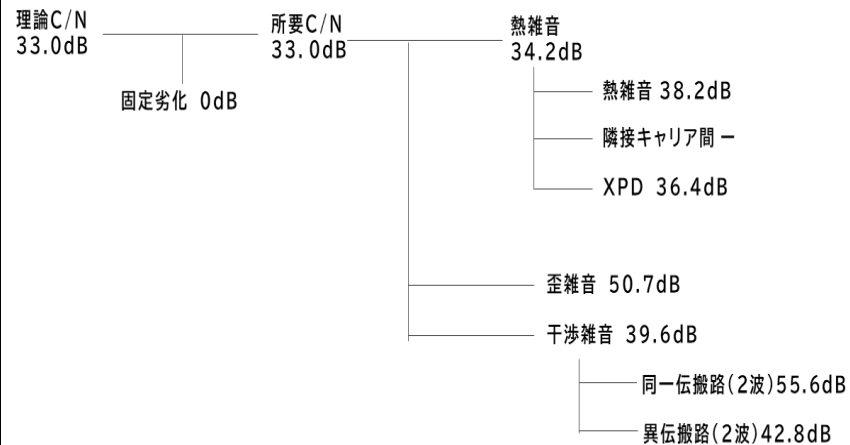
(1) $BER=10^{-4}$

(新設)

(新設)



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合(占有周波数帯幅帯幅の許容値が36.5MHzのものを除く))

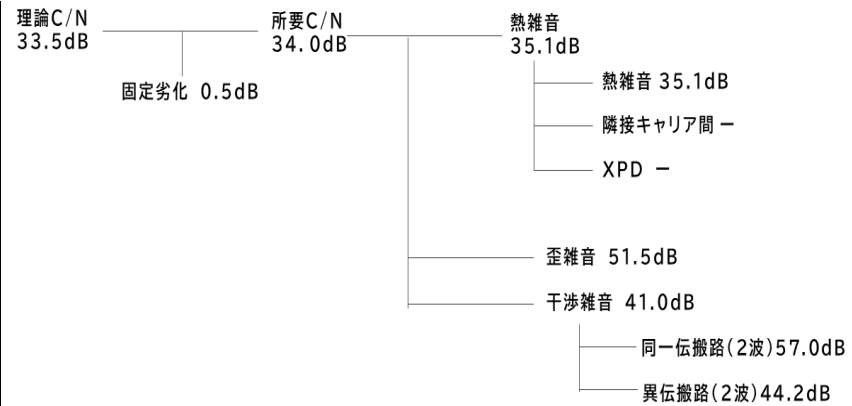


9 512QAM (片偏波のみ使用)方式で占有周波数帯幅の許容値が28.5MHz又は36.5MHzのもの

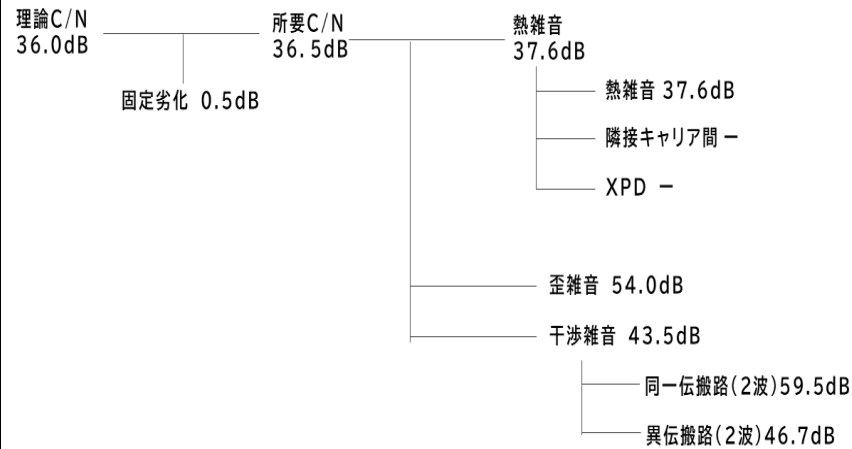
(1) $BER=10^{-4}$

(新設)

(新設)



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合(占有周波数帯幅帯幅の許容値が36.5MHzのものを除く))

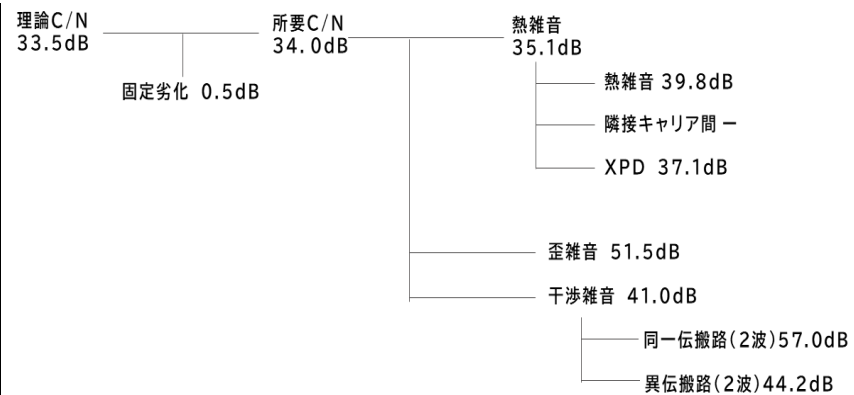


10 512QAM (コチャネル配置)方式で占有周波数帯幅の許容値が28.5MHz 又は 36.5MHz のもの

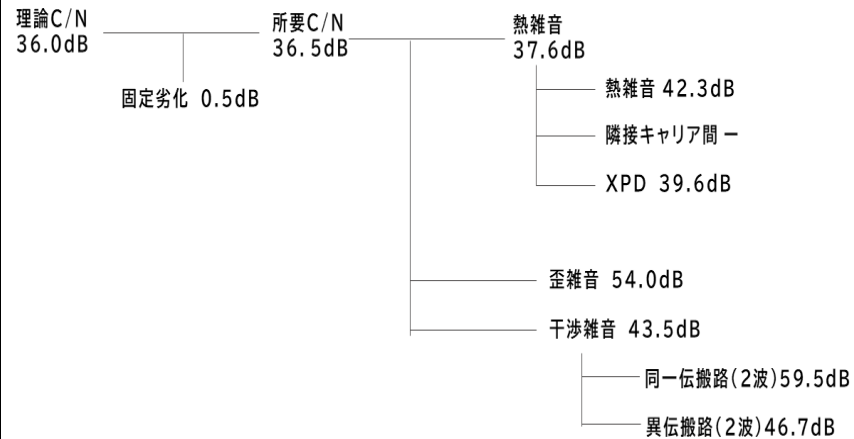
(1) $BER=10^{-4}$

(新設)

(新設)



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合(占有周波数帯幅帯幅の許容値が 36.5MHz のものを除く))

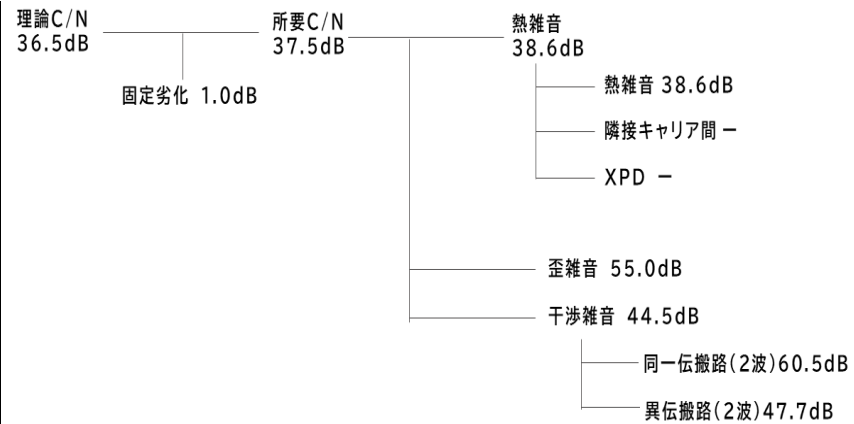


11 1024QAM (片偏波のみ使用)方式で占有周波数帯幅の許容値が 28.5MHz 又は 36.5MHz のもの

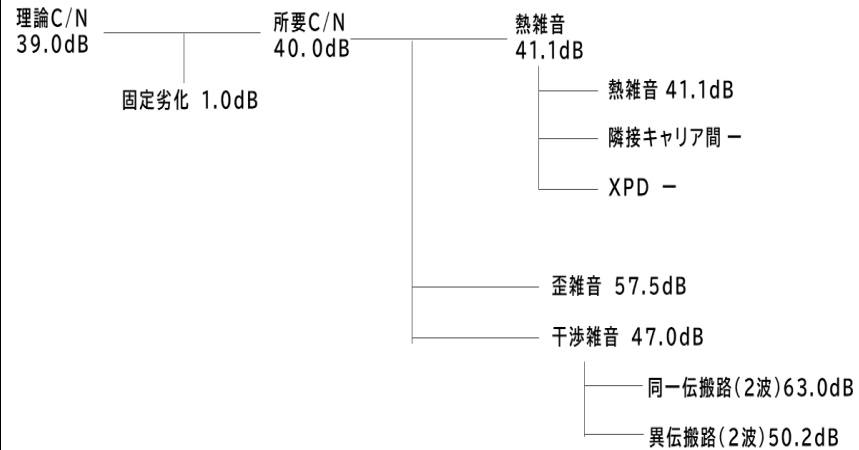
(1) $BER=10^{-4}$

(新設)

(新設)



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合(占有周波数帯幅帯幅の許容値が 36.5MHz のものを除く))

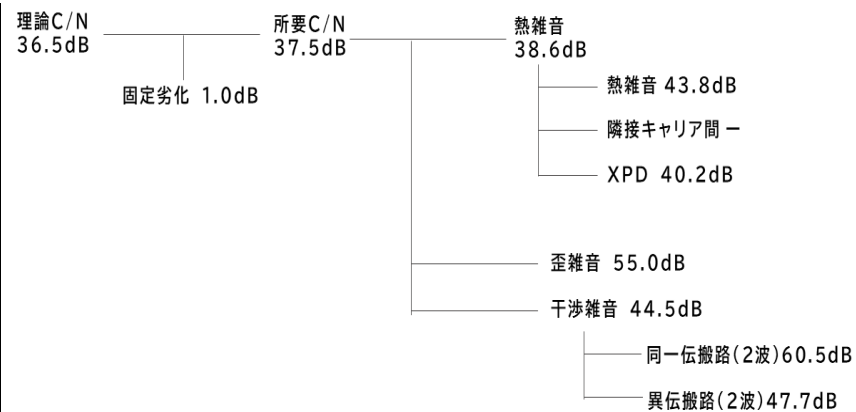


12 1024QAM (コチャネル配置)方式で占有周波数帯幅の許容値が 28.5MHz 又は 36.5MHz のもの

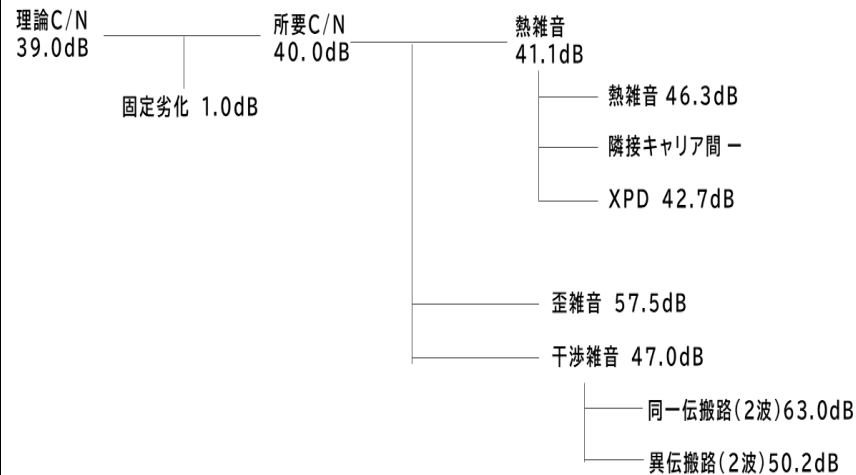
(1) $BER=10^{-4}$

(新設)

(新設)



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合(占有周波数帯幅帯幅の許容値が 36.5MHz のものを除く))

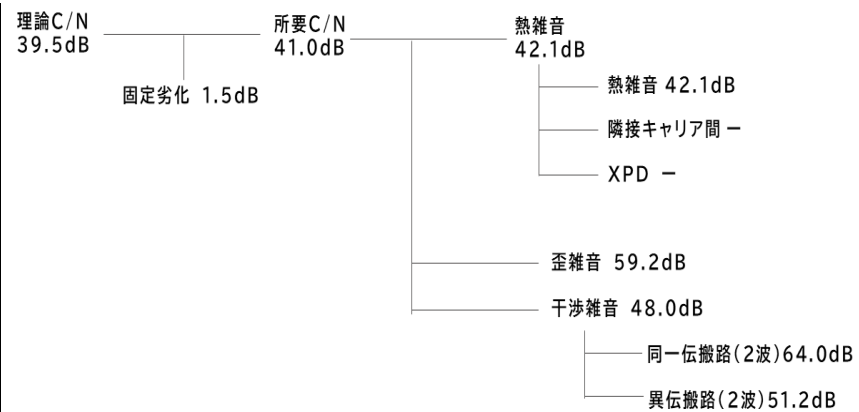


13 2048QAM (片偏波のみ使用)方式で占有周波数帯幅の許容値が 28.5MHz 又は 36.5MHz のもの

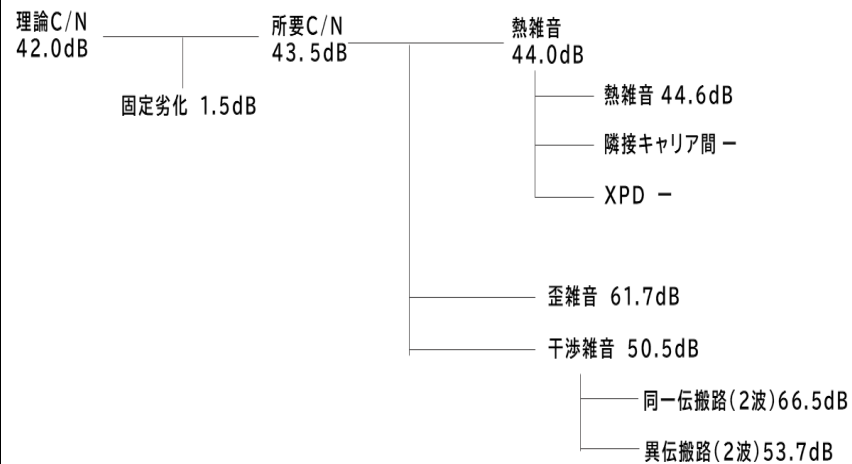
(1) $BER=10^{-4}$

(新設)

(新設)



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合(占有周波数帯幅帯幅の許容値が 36.5MHz のものを除く))

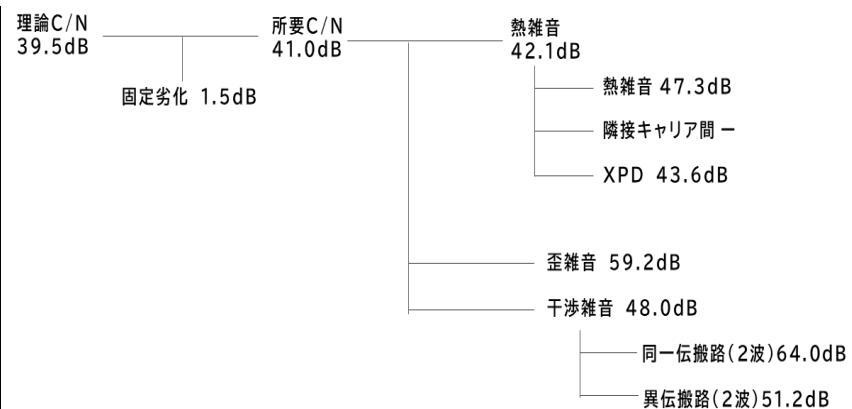


14 2048QAM (コチャネル配置)方式で占有周波数帯幅の許容値が 28.5MHz 又は 36.5MHz のもの

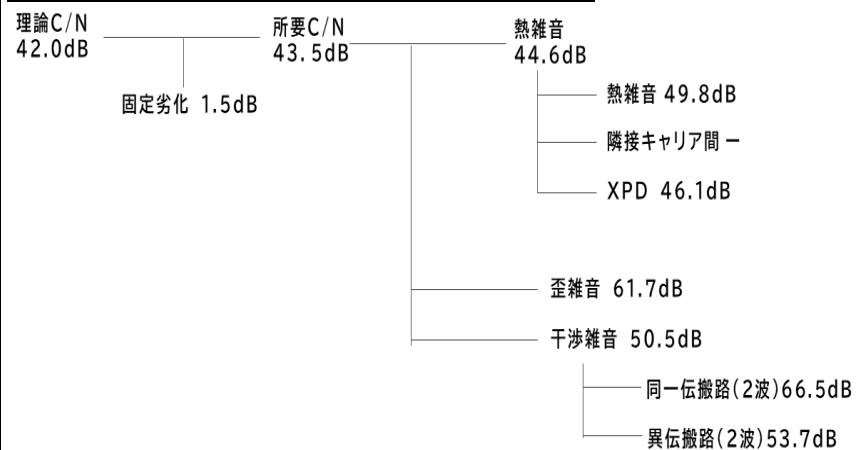
(1) $BER=10^{-4}$

(新設)

(新設)



(2) $BER=10^{-7}$ (電力系統保護用信号を含む場合(占有周波数帯幅帯幅の許容値が 36.5MHz のものを除く))



(新設)