

JCTEA STD-019-2.0

地上デジタルテレビジョン放送用 ギャップフィルターシステムとその機器

(2010年2月改定)

第1章 一般事項	1	解説	19
1.1 目的	1	1. 有線テレビジョン放送施設に接続する ギャップフィルター	20
1.2 適用範囲	1	1.1 有線テレビジョン放送施設中継型	20
1.3 関連文書	1	1.2 有線テレビジョン放送施設供給型	27
1.4 用語・略語	2	2. 技術基準適合証明等について	29
第2章 ギャップフィルターの基本構成	5	2.1 技術基準適合証明等の概要	29
2.1 ギャップフィルターのシステム構成	5	2.2 技術基準適合証明と工事設計の認証	30
2.2 ギャップフィルターの機器構成	6	2.3 申し込み方法	31
2.3 ギャップフィルターの用途	8	2.4 特性試験項目	32
第3章 機器性能規定のための運用条件	10	2.5 技術基準適合証明及び工事設計認証を 申し込みする際の注意点	33
3.1 難視(辺地)対策用ギャップフィルター	10	3. ギャップフィルターの用途と回線設計	37
3.2 建造物遮へい等対策用ギャップフィルター	10	3.1 難視(辺地)対策ギャップフィルターの構成例	37
3.3 閉塞空間対策用ギャップフィルター	11	3.2 建造物遮へい等対策用ギャップフィルターの構成例	45
第4章 ギャップフィルター機器の定格と仕様	12	3.3 閉塞空間対策用ギャップフィルターの構成例	51
4.1 無線中継型ギャップフィルター	12	4. ギャップフィルターの性能と運用について	58
4.2 有線テレビジョン放送施設中継型ギャップフィルター	15	4.1 受信性能規定点での信号品質について	58
4.3 有線テレビジョン放送施設供給型ギャップフィルター	18	4.2 機器性能について	59
		4.3 回り込み対策	67
		4.4 二次的障害の対策	69

地上デジタル放送のギャップファイラー

“Gap Filler”（「隙間を埋める」の意）が示すように、補完的に使用する放送局

地上デジタル放送のカバーエリアの隙間など、受信障害が発生している狭いエリアをカバーするために追加的に置局する中継局で、極微小電力（空中線電力が0.05W以下）で中継放送を行う放送局。

JCTEA STD-019による「ギャップファイラーの用途」

- 難視（辺地）対策用ギャップファイラー
- 建造物遮へい等対策用ギャップファイラー
- 閉塞空間対策用ギャップファイラー

ギャップフィルターの制度化

平成18年9月 諮問第2023号「放送システムに関する技術的条件」を諮問

平成19年1月 「地上デジタル放送の中継局に関する技術的条件」について一部答申

平成19年5月 地上デジタル放送における「中継局」、「極微小電力局」の新たな技術基準が施行

中継局という概念を導入
技術基準が緩和された
山間辺地や地下街（電波伝搬の特性上閉鎖的な区域）のみの適用

平成19年10月 山間地等における地上デジタル放送の難視聴解消のための受信障害対策中継放送の制度がスタート

平成20年1月 「デジタル混信等の難視対策のためのギャップフィルターに関する技術的条件」について一部答申

平成20年5月 特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の改正
無線局免許手続規則の改正
「極微小電力局」の技術基準の改定

デジタル混信や
ビル影難視へ適用拡大
適合表示無線機器使用で
簡易な免許手続きが可能

平成22年1月 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
「有線テレ放送施設等を接続する場合当該有線テレ放送施設等からの影響により電気的特性に影響を来すこととならないこと」

無線免許の種類

設置人(免許人)	無線局免許の種類	施設	技術基準
放送事業者	テレビジョン放送	中継局	中継局の技術基準 (大きな電波の出力)
			極微小電力局の技術基準 (ギャップフィラーと呼ばれる空中線電力が50mW以下の小規模なもの)
放送事業者以外の者 (市町村, 共聴組合等)	受信障害対策中継放送	無線共聴施設	中継局の技術基準 (大きな電波の出力)
			極微小電力局の技術基準 (ギャップフィラーと呼ばれる空中線電力が50mW以下の小規模なもの)

緩和された技術基準（周波数許容偏差と空中線電力）

地上デジタル放送において「放送局」として一律の技術基準が適用されていた旧制度について、新たに「中継局」という概念を導入して、周波数許容偏差、空中線電力許容偏差、スペクトルマスクに関して技術基準が緩和された。

・周波数許容偏差

空中線電力	放送局 (上位局がない局)	他の放送局の放送番組を中継する方法のみによる放送を行う放送局(上位局がある局)		
		0.5W超	0.05W超～0.5W以下	0.05W以下
周波数許容偏差 (注1)	500Hz (注2)	3kHz	10kHz	20kHz

注1: SFN運用の関係にある局間は、上表に示す各々の許容偏差を満足した上で、局間相互の相対偏差が10Hz以内とする
 注2: SFN運用する場合は、上位局がない極にあつては1Hzとする

極微小電力局

・空中線電力許容偏差

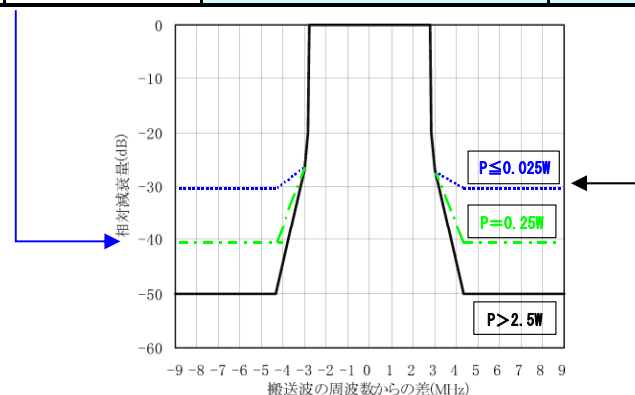
空中線電力	放送局 (上位局がない局)	他の放送局の放送番組を中継する方法のみによる放送を行う放送局(上位局がある局)		
		0.5W超	0.05W超～0.5W以下	0.05W以下
空中線電力許容偏差	+10% / -20%		+20% / -20% (注3)	+50% / -50% (注4)

注3: 複数波同時増幅を行う送信設備に限る
 注4: 電波伝搬の特性上閉鎖的であり、かつ、狭小な区域を対象とする放送局に限る

・スペクトルマスク

空中線電力	2.5W超	0.25W超～2.5W以下	0.25W	0.025W超～0.25W未満	0.025W以下
スペクトルマスク	50dBマスクに対応	50dBマスクと40dBマスクの中間に対応(注5)	40dBマスクに対応(注5)	40dBマスクと30dBマスクの中間に対応(注6)	30dBマスクに対応(注6)

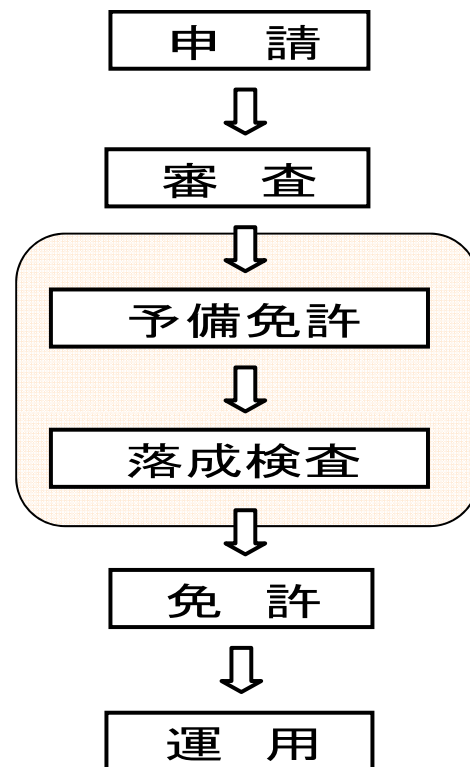
注5: 自局の放送区域内において、隣接チャンネル番号に対応する周波数が自局の実効輻射電力の10倍未満のアナログ放送に使用されない場合に限る。
 注6: 自局の放送区域内において、隣接チャンネル番号に対応する周波数がアナログ放送に使用されない場合に限る。



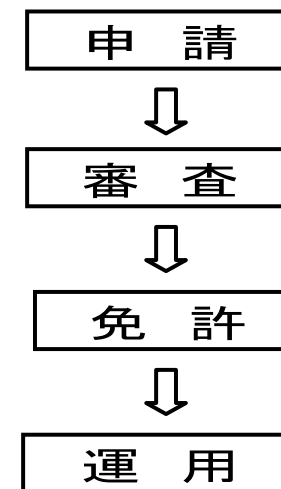
技術基準適合証明等の制度

電波法に定められた特定無線設備が技術基準に適合していることを、登録証明機関にて事前に確認し、証明する制度

予備免許・落成検査の免除，運用時に無線従事者資格が不要



(a) 通常の免許手続き



(b) 簡易な免許手続き

(社)日本CATV技術協会の取り組み

無線設備による受信障害対策

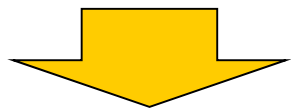
これまで有線による受信障害対策を行っていた共同受信施設も、ギャップファイラーによる無線設備(受信障害対策中継放送)での対応が可能。

ケーブルテレビ機器の技術を流用した安価な機器

地上デジタル放送の普及のために、ギャップファイラーは出来るだけ安価なものとしたい。そのためには、従来の中継局機器よりも安価なケーブルテレビ機器の技術を流用。

システム性能配分の指標

技術基準では出力信号の規定のみ。
機器性能を規定するためにはシステム性能配分の検討が必要。

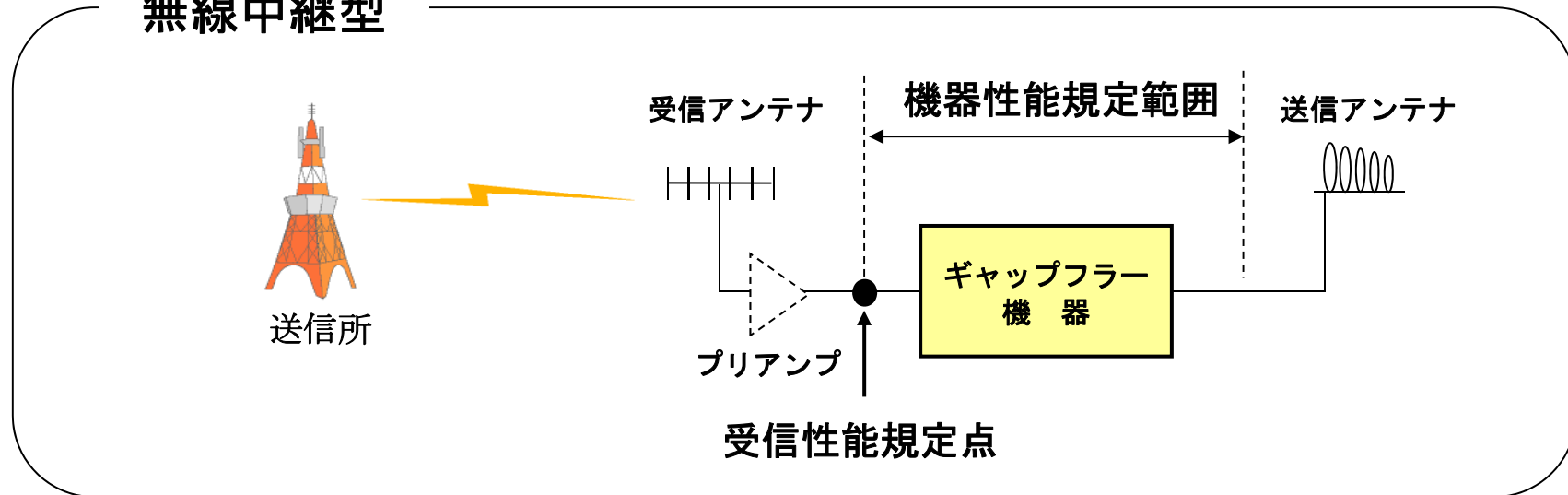


JCTEA STD - 019 - 1.0

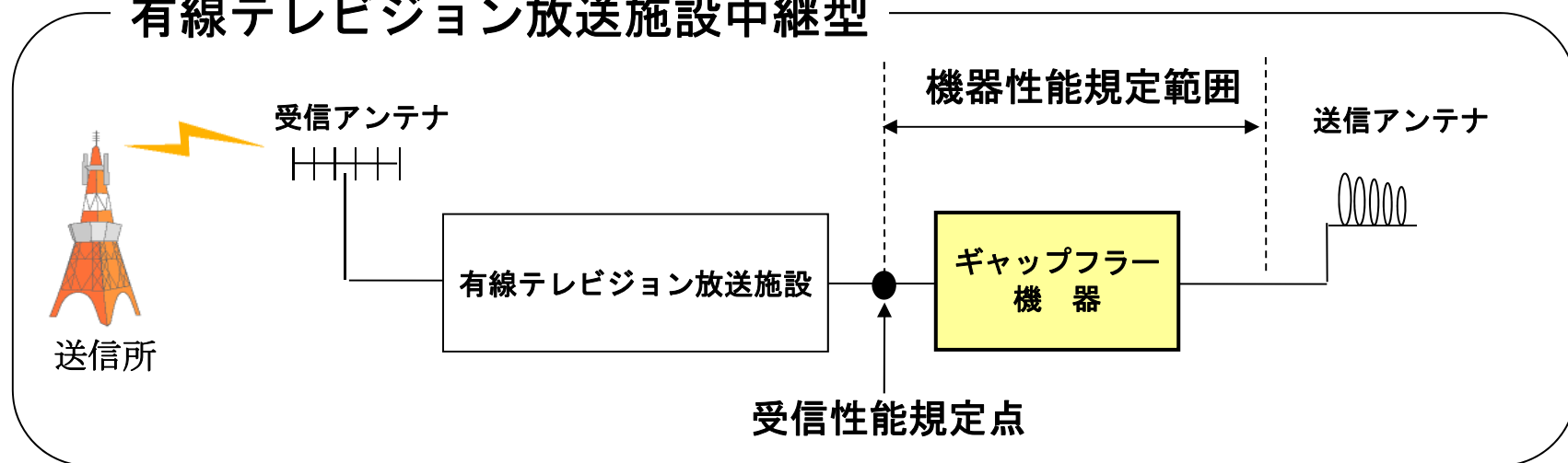
- ・ 受信性能規定点の性能などシステム性能配分を規定
- ・ 必要最低限の機器性能を規定

ギャップファイラーシステムの基本構成 (第2章)

無線中継型

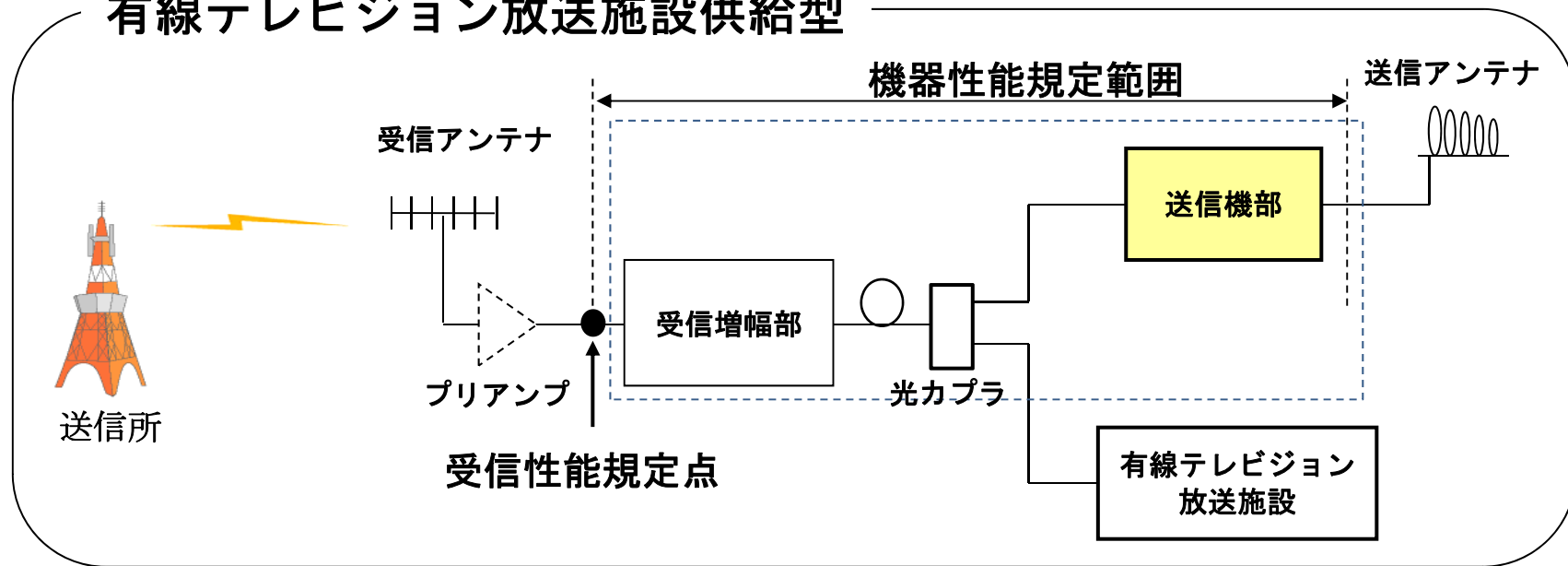


有線テレビジョン放送施設中継型



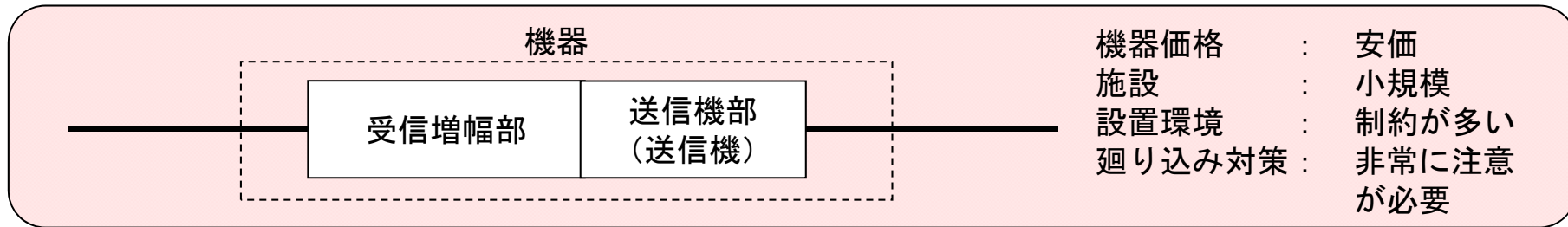
ギャップファイラーシステムの基本構成 (第2章)

有線テレビジョン放送施設供給型

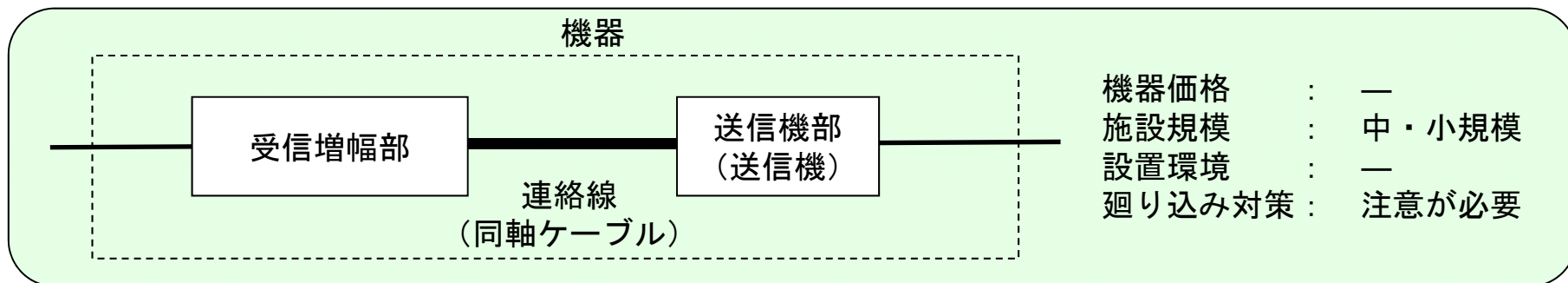


ギャップファイラー機器構成

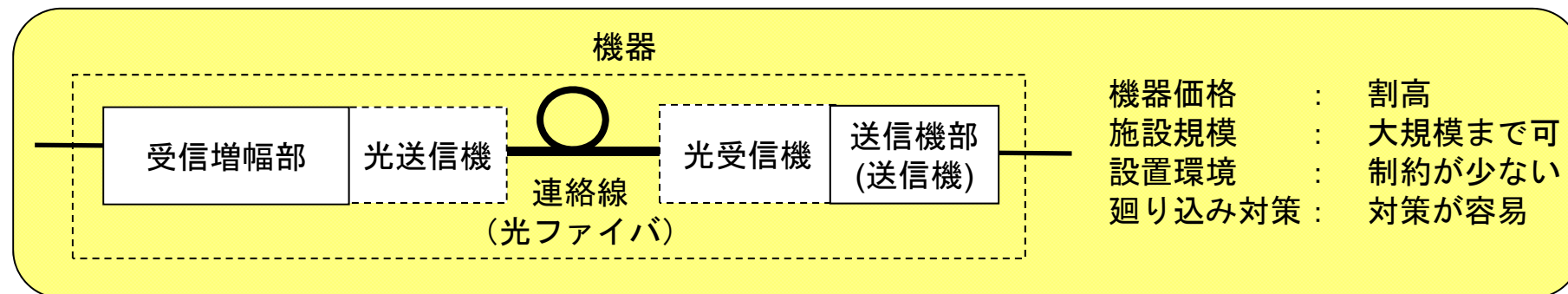
1. 一体型



2. 分離型(同軸)



3. 分離型(光)



受信性能規定点での望ましい性能 (第3章)

受信性能規定点での信号品質

システムの用途	信号品質	備考
難視（辺地）対策用	26dB以上 ※	等価CN比
建造物遮へい等対策用	27dB以上 ※	
閉塞空間対策用	27dB以上 ※	

※アンテナ受信の場合は，ARIB STD-B31の99.9%のフェージング損失にて規定

使用環境

システムの用途	使用場所	周囲温度	備考
難視（辺地）対策用	屋外	-20~40℃	湿度 20~90% 結露無きこと
建造物遮へい等対策用		-20~40℃	
閉塞空間対策用		-20~40℃	
	屋内	0~40℃	

ギャップフィルタ機器の定格 (第4章)

項目		定格	備考	
周波数の許容偏差		±20kHz以内		
相対周波数許容偏差		10Hz以内	FSNの場合の適用 入力信号周波数との相対偏差	
スペクトル マスク	空中線電力が 25mWを超え 50mW以下	隣接チャンネルに アナログ波がない場合	中間マスク	
		隣接チャンネルに アナログ波がある場合	40dBマスク※	
	50dBマスク			
	空中線電力が 25mW以下	隣接チャンネルに アナログ波がない場合	30dBマスク	
		隣接チャンネルに アナログ波がある場合	40dBマスク※	
	50dBマスク			
空中線電力		50mW/ch以下		
空中線電力の許容偏差		±50%以内	規定の空中線電力に対し	
スプリアス発射の許容値		100μW以下	帯域外領域におけるスプリアス発射	
不要発射の許容値		25μW以下	スプリアス領域における不要発射	
占有周波数帯域幅		5.7MHz以下		
副次的に発する電波等の漏洩		4nW以下		

※ 隣接チャンネルに自局の実効輻射電力の10倍未満のアナログ波がない場合

ギャップフィルターの望ましい性能 (第4章)

項目	定格	備考
CN比	32dB以上	等価CN比 ※
相対周波数許容偏差	1Hz以内	SFNの場合に適用
帯域外領域におけるスプリアス発射	-60dB以下	規定の空中線電力に対して
スプリアス領域における不要発射	-45dB以下	規定の空中線電力に対して
インピーダンス	50Ωまたは75Ω	受信増幅部入力, 及び, 送信機出力に関して規定
AGC機能 (入力レベル範囲)	入力レベルが変動しても出力レベルを一定にできる 入力変動幅を20dB以上有すること	
遅延時間	1μs以上120μs以下	受信増幅部入力から送信 アンテナ間で発生するもの
出力停止機能	定格空中線電力+50%を越える場合には出力停止 する機能を有すること	
スケルチ機能	入力信号が無くなった場合には出力を停止もしくは 低下させる機能を有する事	
防水性能	JIS C0920 に規定する保護等級4以上	屋外の能動機器にのみ適用

※ 受信増幅器の入力信号条件は別図の状態とする。