

JCTEA STD-021-1.0

準ミリ波帯無線アクセスシステム

18GHz帯無線アクセスシステムの性能

(2010年2月制定)

第1章 一般事項	1	解説	18
1.1 目的	1	1. 18GHz帯無線アクセスシステムの回線設計例	18
1.2 適用範囲	1	1.1 回線設計の基本的な考え方	18
1.3 関連文書	1	1.2 リンクバジェット算出における主なパラメータ	18
1.4 用語・略語	2	1.3 降雨減衰量の推定方法	19
第2章 18GHz帯無線アクセスシステムの基本構成	3	1.4 降雨設計値	20
2.1 18GHz帯無線アクセスシステムの基本構成	3	1.5 回線設計例	21
2.2 利用シーン	5	1.6 電波法関係審査基準に掲載されている 伝送の質の計算方法	23
第3章 機器性能規定のための運用条件	12	1.7 電波法関係審査基準 別紙(13)-4 降雨減衰量と年間累積分布の関係式	23
3.1 設計の基本事項	12	2. 利用シーン毎のシステム全体の性能配分	26
3.2 使用条件	12	2.1 各種利用シーンにおける18GHz帯無線システムの性能	26
第4章 18GHz帯無線アクセスシステムの定格と望ましい性能	15	2.2 18GHz帯無線システムをケーブルテレビに接続した時の 性能配分の検討	26
4.1 18GHz帯無線アクセスシステムの定格	15	3. スペクトルマスク	29
4.2 18GHz帯無線アクセスシステムの望ましい性能	17	4. 18GHz帯無線アクセスシステムの周波数配列の 考え方	30
		5. ケーブルモデム使用上の留意点	32
		6. 測定方法	32
		6.1 一般的測定条件	33
		6.2 信号入力条件	37
		6.3 周波数偏差の測定方法	37
		6.4 等価CN比(簡易等価CN比)の測定方法	38

18GHz帯無線アクセスシステムの基本構成(第2章)

P-P伝送の構成

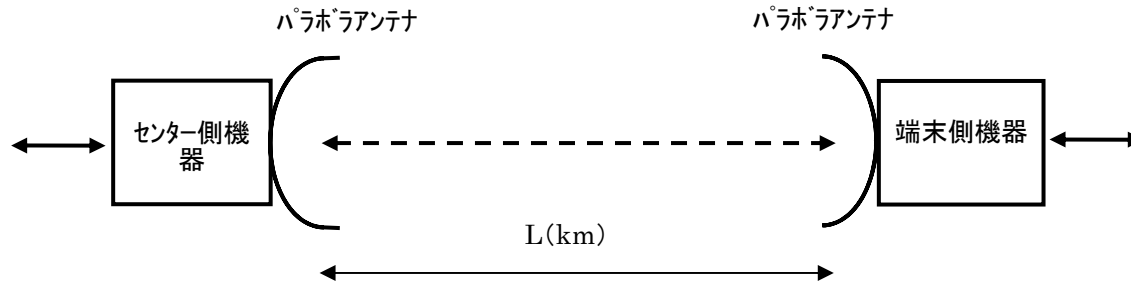


図2.1 P-P伝送の構成

P-MP伝送

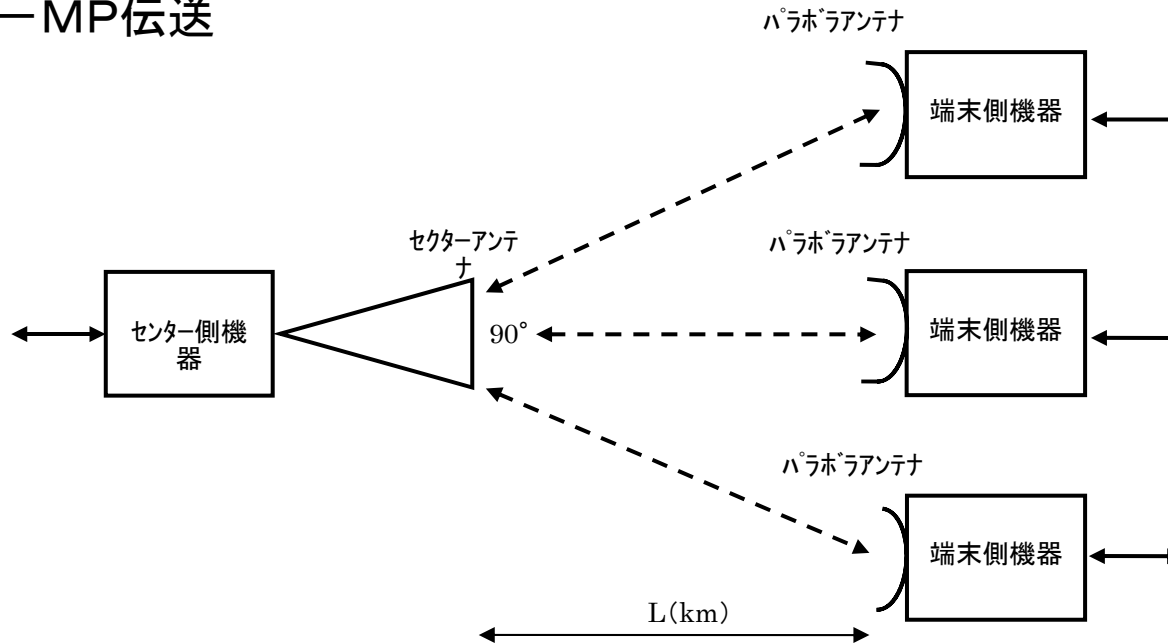


図2.2 P-MP伝送の構成

連絡回線・中継回線:

- a. 受信点からヘッドエンド
- b. 受信点から共聴施設
- c. 受信点からギャップフィルア施設
- d. 河川、軌道等の横断伝送

中継回線:

- ① 辺地型難視聴
 - a. 中山間部等への伝送(難視聴地域の川越え、谷越え等の伝送)
 - b. 本土～離島間の伝送(海越え)
- ② 建造物遮断難視聴および自然難視聴(丘陵等の影)(都市部)
- ③ 無電柱化地域の集合住宅(単体)

分配回線:

- ① 辺地型難視聴
 - a. 中山間部等への伝送(難視聴地域に向けた川越え、谷越え等の伝送: 近距離)
 - b. 本土から離島の各戸に向け直接伝送
- ② 建造物遮断受信障害および自然難視聴(都市部)
 - a. 無電柱化地区等内に散在する集合住宅
 - b. 無電柱化地区等内の集合住宅の各戸に向け直接伝送

利用シーン(2.2)

2.2.1 離島への中継伝送



図2.3 離島への中継伝送イメージ図

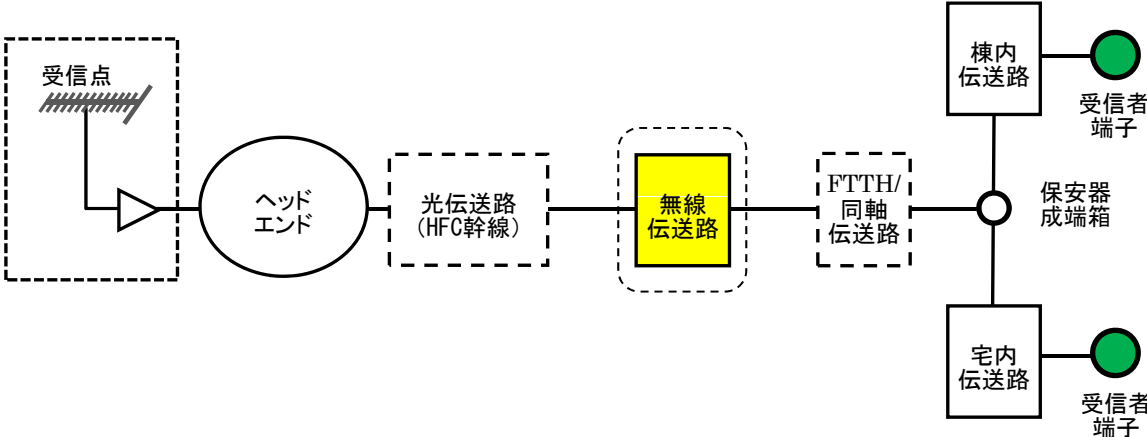


図2.4 離島への中継伝送システムモデル

利用シーン(2.2)

2.2.2 集合住宅等への中継伝送

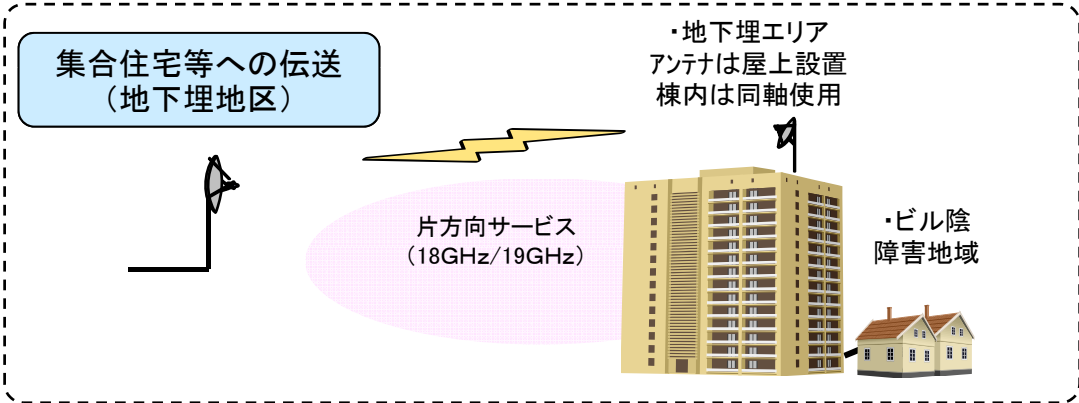


図2.5 集合住宅等への中継伝送イメージ図

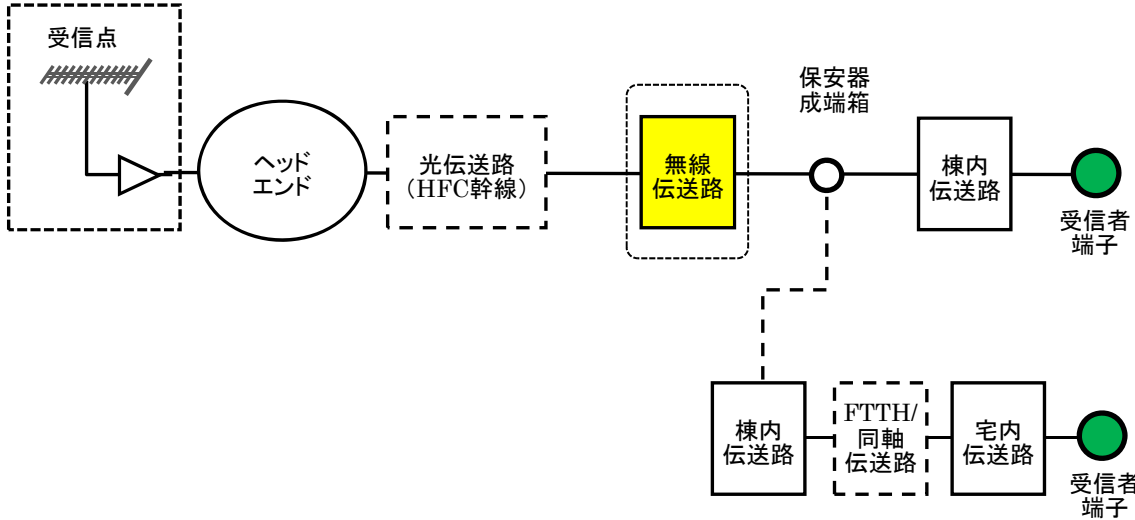


図2.6 集合住宅等への中継伝送システムモデル

利用シーン(2.2)

2.2.3 河川、軌道等の横断伝送

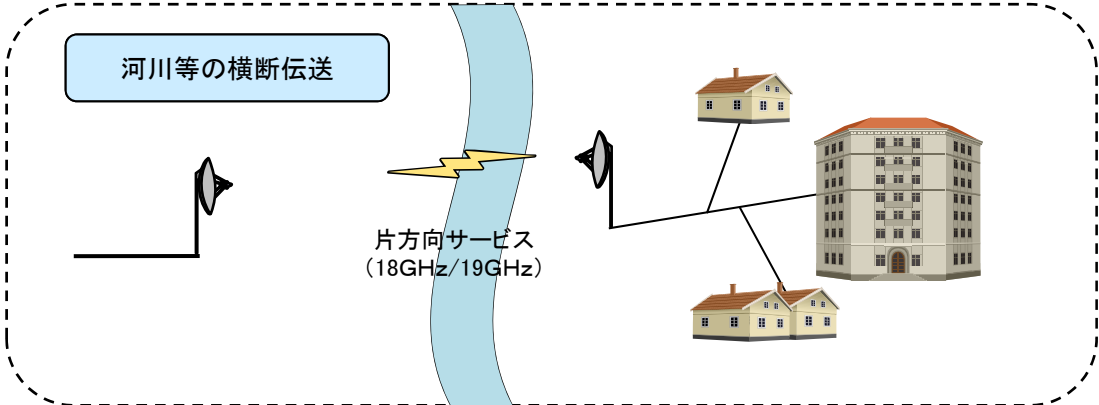


図2.8 河川、軌道等の横断伝送システムモデル

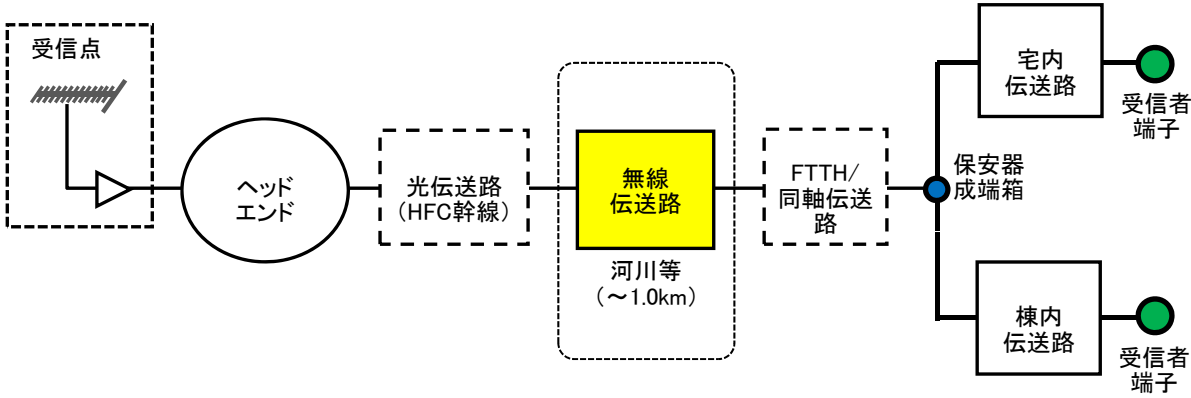


図2.8 河川、軌道等の横断伝送システムモデル

利用シーン(2.2)

2.2.4 集合住宅各戸への配信

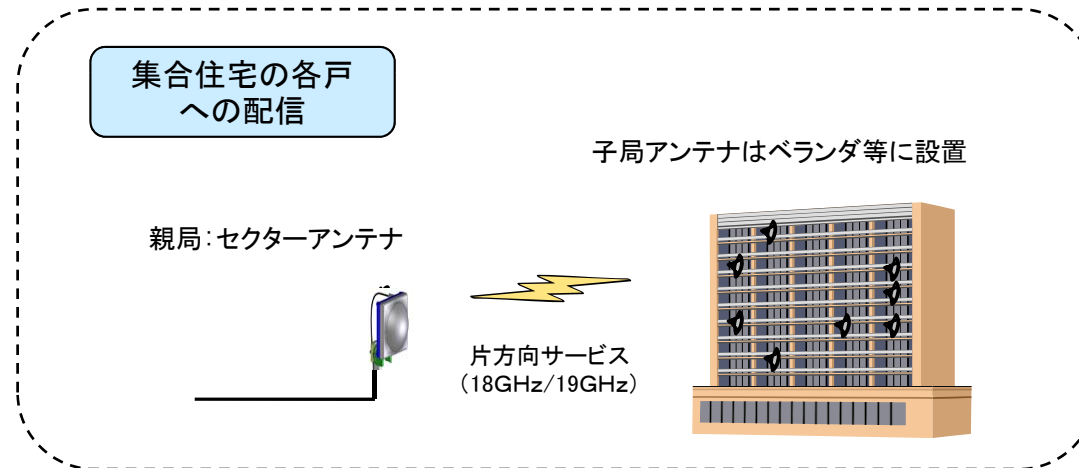


図2.9 集合住宅各戸へのP-MP配信システムのイメージ図

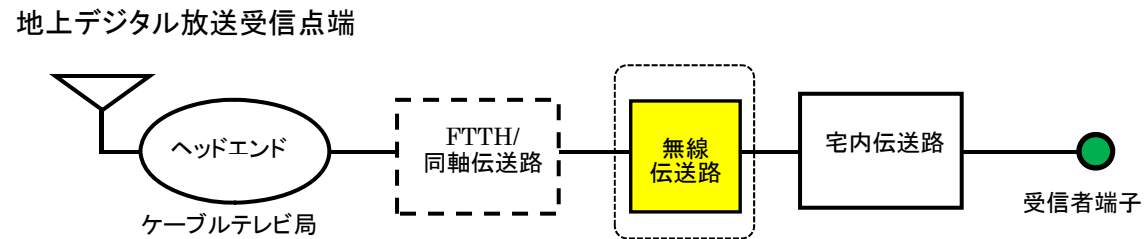


図2.10 集合住宅各戸へのP-MP配信システム系統図

利用シーン(2.2)

2.2.5 集合住宅群への配信



図2.11 複数の集合住宅へのP-MP配信システム概念図

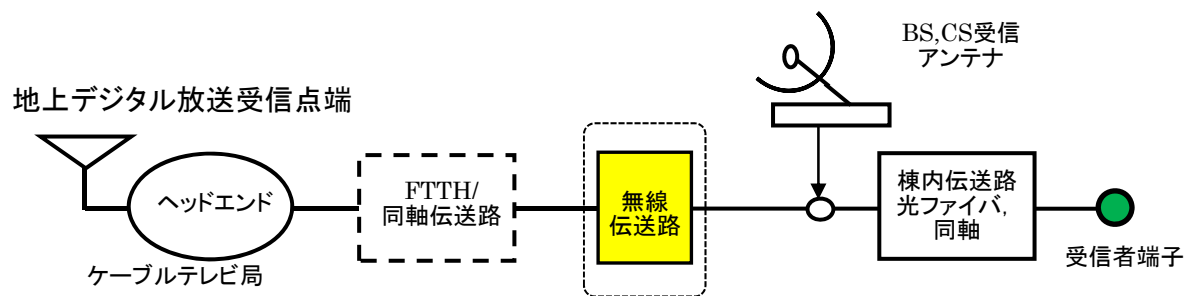


図2.12 複数の集合住宅へのP-MP配信システム系統図

利用シーン(2.2)

2.2.6 受信点からの連絡線

ケーブルテレビ局のヘッドエンド

地上デジタル放送の良好な受信点からケーブルテレビ局のヘッドエンドまでの伝送に利用する。データ通信回線の用途は受信点近傍の監視カメラの映像など自営目的ではないサービスを想定する。

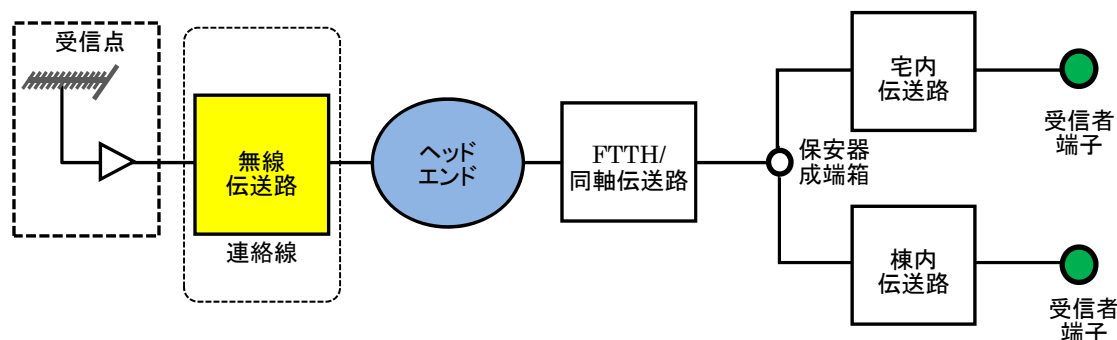


図2.13 受信点からヘッドエンドまでの連絡線システム系統図

共聴施設のヘッドエンド

難視聴解消を目的とし、地上デジタル放送の良好な受信点から共聴施設のヘッドエンドまでの伝送に利用する。データ通信回線の用途は受信点近傍の監視カメラの映像など自営目的ではないサービスを想定する。

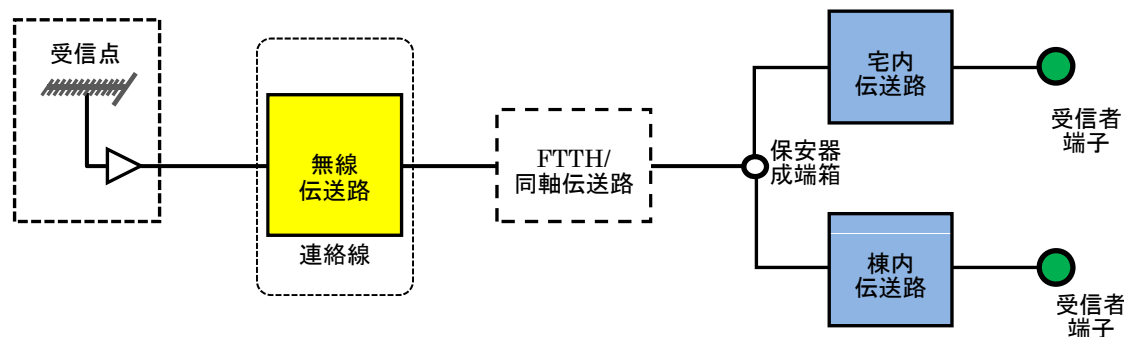


図2.14 受信点から共聴施設までの連絡線システム系統図

利用シーン(2.2)

2.2.7 災害時の利用シーン

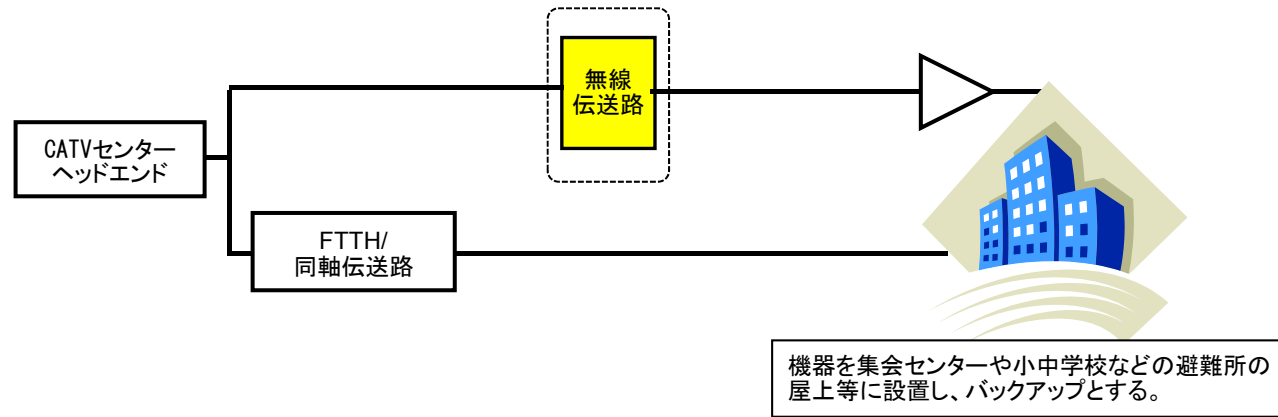


図2.15 災害時の利用シーン システム系統図

機器性能規程のための運用条件(第3章)

3.2. 使用条件

使用環境

項目	定格	備考
周囲温度	-20℃～+40℃	
湿度	20%～90%	結露なきこと
風圧荷重	最大瞬間風速60m/s	導入地域における暴風雨時の風速記録を考慮するものとする。ただし、建築基準法でより厳しい規定がある場合はその規定に準ずることとする。

伝送信号

表3.2 18GHz帯無線アクセスシステムで伝送可能な信号例

方向	伝送信号	備考
下り	標準デジタルテレビジョン放送方式の信号(OFDM)	地上デジタル放送、コミュニティチャンネル等
	デジタル有線テレビジョン放送方式の信号(64QAM)	
	デジタル有線テレビジョン放送方式の信号(256QAM)	
	CATVインターネットの下り信号(DOCSIS)	
上り	CATVインターネットの上り信号(DOCSIS)	

注1: テレビジョン放送方式の信号のみを伝送することはできない。電気通信事業目的の信号(インターネット等)を同時に伝送させる必要がある。

注2: 標準テレビジョン放送方式の信号(NTSC-VSB-AM)やパイロット信号(無変調方式)等の信号を伝送することはできない。

表3.3 18GHz帯無線アクセスシステムで使用できる周波数帯域

免許主体	上り		下り	
	ブロック番号	周波数(低群)	ブロック番号	周波数(高群)
地方公共団体グループ	1	17.97～18.03GHz	1'	19.22～19.28GHz
地方公共団体グループ	2	18.03～18.09GHz	2'	19.28～19.34GHz
地方公共団体グループ	3	18.09～18.15GHz	3'	19.34～19.40GHz
地方公共団体グループ	4	18.27～18.33GHz	4'	19.52～19.58GHz
国等のグループ	5	18.33～18.39GHz	5'	19.58～19.64GHz
国等のグループ	6	18.39～18.45GHz	6'	19.64～19.70GHz

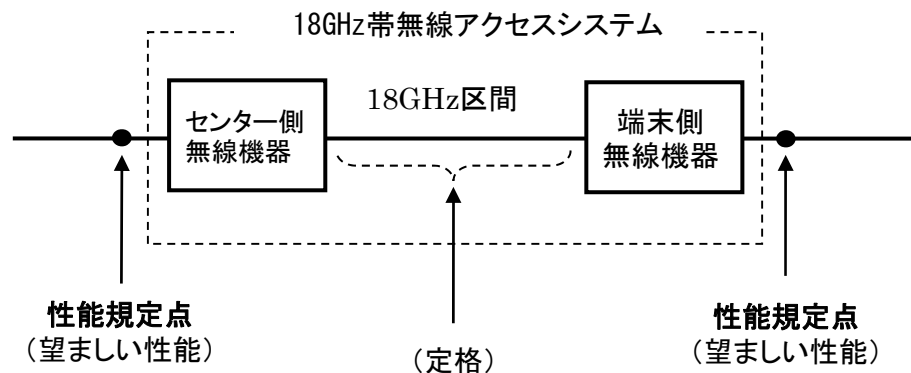
注1: 使用できる周波数ブロックは、地方公共団体グループに割り当てられているブロック番号1～4の中のひとつのペアブロックとなる。

注2: 無線システムがFDD方式の場合は、下り方向を高群ブロック、上り方向を低群ブロックとする。

注3: 無線システムがTDD方式の場合は、高群または低群のうち、いずれかひとつの周波数ブロックが割り当てられる。

18GHz帯無線アクセスシステムの定格と望ましい性能 (第4章)

性能規定点



4.1 18GHz帯無線アクセスシステムの定格

項目	定格	備考
使用周波数(周波数、帯域)	17.97GHz~18.6GHz 19.22GHz~19.7GHz	
空中線電力	1W以下	
〃 許容差	±50%以内	免許値に対して
ATPCについて	0.1W以下は不要	
周波数偏差	50ppm以下	
通信方式	FDD または TDD	
変調方式	4相位相変調方式(QPSK)以上 4周波数偏位変調方式(4FSK)以上 16値直交振幅変調方式(16QAM)以上 直交周波数分割多重方式(OFDM)	
偏波	水平偏波、又は垂直偏波	
アンテナ径	パラボラアンテナ1.2mφ以下	送信用および受信とも
スペクトルマスク	参考資料(スペクトルマスク)	

18GHz帯無線アクセスシステムの定格と望ましい性能（第4章）

4.2 18GHz帯無線アクセスシステムの望ましい性能

表4.3 18GHz帯無線アクセスシステムの望ましい性能

項目	望ましい性能	備考
周波数偏差	±10kHz以内	CATVシステムと合わせて ±20kHz以内
CN比(等価CN)	OFDM信号 27dB以上 64QAM信号 29dB以上 256QAM信号 39dB以上	CATVシステムと合わせて OFDM信号 24dB以上 64QAM信号 26dB以上 256QAM信号 34dB以上
入出カインピーダンス	75Ω(公称値)	センター側機器入力および 端末側出力
防水性能	JIS C0920に規定する保護等級4以上	
年間回線稼働率	99.95%以上	参考資料(年間回線稼働率)

参考資料(年間回線稼働率)

「23GHz帯を使用する有線テレビジョン放送事業に用いる固定局の技術的条件」に準拠して年間回線稼働率を99.95%以上とする。