

400MHz帯及び1.2GHz帯システム(無線電話、テレメータ・テレコントロール・データ伝送)の狭帯域化等案

400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

■ 400MHz帯無線電話 全体像

【1mW作業連絡用は、変更しない】

ch間隔  
ch数

10mW	
単向、単信、同報	
30秒、2秒休止	
12.5kHz	6.25kHz
9	17

10mW ⇒ 100mW(狭帯域デジタルのみ)			
同報、半複信、複信			
30秒送信、2秒休止			
12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz
9	17	9	17

10mW			
単向、単信、同報			
30秒送信、2秒休止			
12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz
12	23	12	23

10mW			
同報、半複信、複信			
30秒送信、2秒休止(※)			
12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz
19	37	19	37

1mW			
同報、半複信、複信			
30秒送信、2秒休止			
12.5kHz	12.5kHz	12.5kHz	12.5kHz
36	36	12	12

422.2	422.196875 422.203125
422.2125	422.209375 422.215625
422.225	422.221875 422.228125
422.2375	422.234375 422.240625
422.25	422.246875 422.253125
422.2625	422.259375 422.265625
422.275	422.271875 422.278125
422.2875	422.284375 422.290625
422.3	422.296875

421.8125	421.809375 421.815625
421.825	421.821875 421.828125
421.8375	421.834375 421.840625
421.85	421.846875 421.853125
421.8625	421.859375 421.865625
421.875	421.871875 421.878125
421.8875	421.884375 421.890625
421.9	421.896875 421.903125
421.9125	421.909375

440.2625	440.259375 440.265625
440.275	440.271875 440.278125
440.2875	440.284375 440.290625
440.3	440.296875 440.303125
440.3125	440.309375 440.315625
440.325	440.321875 440.328125
440.3375	440.334375 440.340625
440.35	440.346875 440.353125
440.3625	440.359375

422.05	422.053125
422.0625	422.059375 422.065625
422.075	422.071875 422.078125
422.0875	422.084375 422.090625
422.1	422.096875 422.103125
422.1125	422.109375 422.115625
422.125	422.121875 422.128125
422.1375	422.134375 422.140625
422.15	422.146875 422.153125
422.1625	422.159375 422.165625
422.175	422.171875 422.178125
422.1875	422.184375 422.190625

421.575	421.578125
421.5875	421.584375 421.590625
421.6	421.596875 421.603125
421.6125	421.609375 421.615625
421.625	421.621875 421.628125
421.6375	421.634375 421.640625
421.65	421.646875 421.653125
421.6625	421.659375 421.665625
421.675	421.671875 421.678125
421.6875	421.684375 421.690625
421.7	421.696875 421.703125
421.7125	421.709375 421.715625
421.725	421.721875 421.728125
421.7375	421.734375 421.740625
421.75	421.746875 421.753125
421.7625	421.759375 421.765625
421.775	421.771875 421.778125
421.7875	421.784375 421.790625
421.8	421.796875 421.803125

440.025	440.028125
440.0375	440.034375 440.040625
440.05	440.046875 440.053125
440.0625	440.059375 440.065625
440.075	440.071875 440.078125
440.0875	440.084375 440.090625
440.1	440.096875 440.103125
440.1125	440.109375 440.115625
440.125	440.121875 440.128125
440.1375	440.134375 440.140625
440.15	440.146875 440.153125
440.1625	440.159375 440.165625
440.175	440.171875 440.178125
440.1875	440.184375 440.190625
440.2	440.196875 440.203125
440.2125	440.209375 440.215625
440.225	440.221875 440.228125
440.2375	440.234375 440.240625
440.25	440.246875 440.253125

413.7	413.70625
413.7125	413.71875
413.725	413.73125
413.7375	413.74375
413.75	413.75625
413.7625	413.76875
413.775	413.78125
413.7875	413.79375
413.8	413.80625
413.8125	413.81875
413.825	413.83125
413.8375	413.84375
413.85	413.85625
413.8625	413.86875
413.875	413.88125
413.8875	413.89375
413.9	413.90625
(略)	
414.1375	414.13125
	414.14375

454.05	454.05625
454.0625	454.06875
454.075	454.08125
454.0875	454.09375
454.1	454.10625
454.1125	454.11875
454.125	454.13125
454.1375	454.14375
454.15	454.15625
454.1625	454.16875
454.175	454.18125
454.1875	454.19375

【1mW作業用は変更なし。】  
413.7MHz以上414.1378MHz以下及び454.05MHz以上454.19375MHz以下

※ 1mWのものは、送信時間制限装置の備え付けを要しない。

# 400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

## 1.～6. 通信方式、用途、電波の型式、チャンネル間隔、占有周波数帯幅の許容値、周波数配置

青字部を追加する。

用途	電波の型式	通信方式	周波数	チャンネル間隔	占有周波数帯幅
無線電話	F1D、F1E、F2D、F2E、 F3E、F7W、G1D、G1E、 G2D、G2E、G7E、G7W、 D1D、D1E、D2D、D2E、 D3E、D7E又はD7W	単向通信方式、 単信方式又は 同報通信方式	422.196875～422.296875MHz(17波)	6.25kHz	5.8kHz
			422.2～422.3MHz(9波)	12.5kHz	8.5kHz
		同報通信方式、 複信方式又は 半複信方式	421.809375～421.909375MHz(17波)	6.25kHz	5.8kHz
			440.259375～440.359375MHz(17波)	12.5kHz	8.5kHz
		単向通信方式、 単信方式又は 同報通信方式	421.8125～421.9125MHz(9波)	12.5kHz	8.5kHz
			440.2625～440.3625MHz(9波)	6.25kHz	5.8kHz
		同報通信方式、 複信方式又は 半複信方式	422.053125～422.190625MHz(23波)	6.25kHz	5.8kHz
			* 422.184375、422.190625MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz
		同報通信方式、 複信方式又は 半複信方式	422.05～422.1875MHz(12波)	6.25kHz	5.8kHz
			* 422.1875MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz
同報通信方式、 複信方式又は 半複信方式	421.578125～421.803125MHz(37波)	6.25kHz	5.8kHz		
	440.028125～440.253125MHz(37波)	12.5kHz	8.5kHz		
同報通信方式、 複信方式又は 半複信方式	* 421.796875、421.803125、440.246875、440.253125は 制御ch	6.25kHz	5.8kHz		
	421.575～421.8MHz(19波)	12.5kHz	8.5kHz		
同報通信方式、 複信方式又は 半複信方式	440.025～440.25MHz(19波)	6.25kHz	5.8kHz		
	* 421.8、440.25MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz		
F2D又はF3E	同報通信方式、 複信方式又は 半複信方式	413.7～414.14375MHz(72波)	6.25kHz間隔 (インターブ)	8.5kHz	
		454.05～454.19375MHz(24波)			

←作業用

考え方:

他のアナログ周波数への干渉を抑えることができ、かつ、ch数もより多く確保できることから、帯域内分割方式とする。

作業用のもの(413.7～414.14375MHz(72波)、454.05～454.19375MHz(24波))については現行どおりとする。

チャンネル間隔が6.25kHzのものは、デジタル方式とし、相互接続性の確保を図ることを踏まえ、変調方式等の統一基準が必要であり、システムの低廉化の観点から、現在、業務用無線等で普及が進んでいる4値FSK(F1D、F1E)とすることが望ましい。

# 400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

## 周波数配置について

400MHz帯における周波数の狭帯域化によるナローバンドの周波数配置については、以下、①インターリーブ方式と②周波数オフセット方式の2案がある。

一般的には、①インターリーブ方式となるが、特定小電力無線局においては、免許不要の周波数帯であり、業務用無線の周波数帯と比べ、将来的な周波数移行の可能性が低いことから、同帯域内でより周波数の有効活用を考えると適当と考えられる。

現行のアナログ周波数と共用した場合、インターリーブ方式の場合は、両サイドのチャンネルに干渉を与える可能性があるが、 $\pm 3.125\text{kHz}$ ずらした周波数オフセット方式を採用することにより、他のアナログ周波数への干渉を抑えることができ、かつ、ch数もより多く確保できることから、帯域内分割方式とすることが適当と考えられる。

### 主な論点:

- ・配置はこれで良いか。
- ・ナロー化規格の電波型式は4値FSKなど想定されるものに限定した方が良いか。

## 7. 周波数の許容偏差

青字部を追加する。

- ・チャンネル間隔が6.25kHzのもの  $(\pm) 2 \times 10^{-6}$
- ・チャンネル間隔が12.5kHzのもの  $(\pm) 4 \times 10^{-6}$

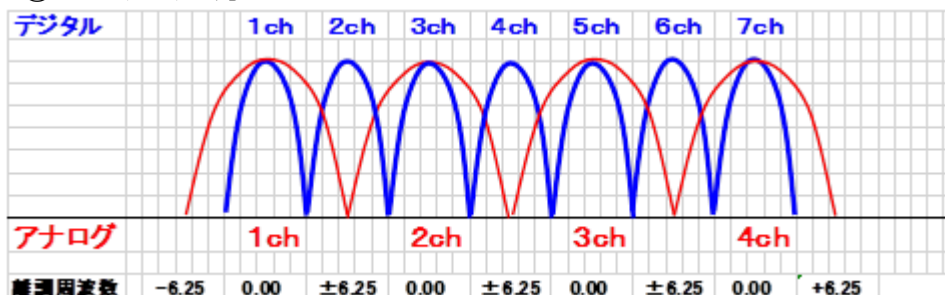
### 考え方:

周波数の許容偏差については、隣接chへの影響を考慮する必要がある。400MHz帯については、急速に普及しつつあるデジタル簡易無線局の技術的条件を踏まえ、かつ、10mW以下の小電力の無線局でデジタル簡易無線局の1Wに対して1/100と小さく、他の無線局への影響が少ないことや無線設備の小型化・低廉化を考慮し、 $\pm 2\text{ppm}$ 以内とする。

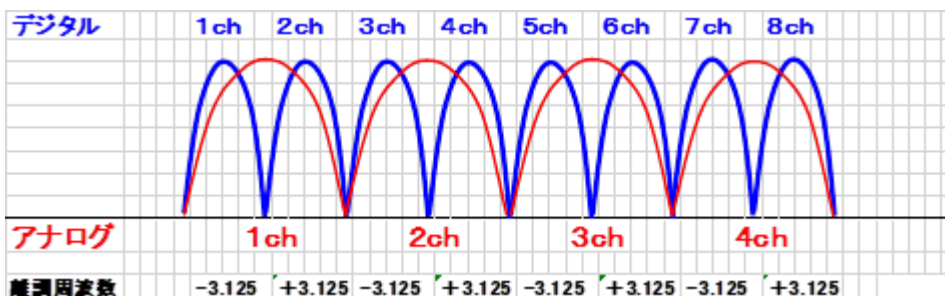
### 主な論点:

- ・この値で問題ないか。

### ① インターリーブ方式



### ② 周波数オフセット方式



# 400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

## 8. 空中線電力

新たに設ける421.809375～421.909375MHz(17波)、440.259375～440.359375MHz(17波)、6.25kHz間隔のものについては、100mWとする(赤字部)。

周波数	チャンネル間隔	占有周波数帯幅	空中線電力
422.196875～422.296875MHz(17波)	6.25kHz	5.8kHz	10mW以下
422.2～422.3MHz(9波)	12.5kHz	8.5kHz	10mW以下
421.809375～421.909375MHz(17波) 440.259375～440.359375MHz(17波)	6.25kHz	5.8kHz	100mW以下
421.8125～421.9125MHz(9波) 440.2625～440.3625MHz(9波)	12.5kHz	8.5kHz	10mW以下
422.053125～422.190625MHz(23波)	6.25kHz	5.8kHz	10mW以下
422.05～422.1875MHz(12波) * 422.1875MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz	10mW以下
421.578125～421.803125MHz(37波) 440.028125～440.253125MHz(37波)	6.25kHz	5.8kHz	10mW以下
421.575～421.8MHz(19波) 440.025～440.25MHz(19波)	12.5kHz	8.5kHz	10mW以下
413.7～414.14375MHz(72波) 454.05～454.19375MHz(24波)	6.25kHz間隔 (インタリーブ)	8.5kHz	1mW以下

### 考え方:

デジタル化のメリットとして、秘話機能、発信者・GPS情報などのデータ通信の付加機能の実現が上げられるが、さらに増力を可能とすることにより、必要な通信距離の確保が可能である。

現在、無線電話は販売店、飲食店、遊技点、工事現場などで利用されているが、広い店舗内や工事現場では建物構造などの影響により中継器を利用しても一部不感エリアが生じるなど通信範囲の課題がある。

421.809375MHz以上421.909375MHz以下及び440.259375MHz以上440.359375MHz以下の周波数は、中継器利用に活用されている周波数帯であり、無線電話の使用可能な他の周波数帯に比べ、利用率は少ない周波数帯である。このため、当該周波数帯を利用の活性化をはじめ、特殊な利用干渉における通信確保の課題解決が可能となることから、限定的に空中線電力を100mWまで増力することとする。

# 400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

## 9. 空中線電力の許容値

+20%、-50%

(現在と同じ。)

## 10. 隣接チャネル漏えい電力

青字部を追加する。

- ・チャンネル間隔が6.25kHzのもの  
搬送波の周波数から6.25kHz離れた周波数の(±)2kHzの帯域内に輻射される電力が搬送波電力より40デシベル以上低いこと。
- ・チャンネル間隔が12.5kHzのもの  
搬送波の周波数から12.5kHz離れた周波数の(±)4.25kHzの帯域内に輻射される電力が搬送波電力より40デシベル以上低いこと。

考え方:

デジタル簡易無線局等の技術的条件を踏まえる。

主な論点:

- ・デジタル簡易無線では、隣接チャネル帯域幅を一般条件としてR(Rは通信速度bpsの1/4)、4値FSKでは(±)2kHzとなっている。特段、電波型式(変調方式)を制限しないが、4値FSKが主流と想定されることから、必要最低限の(±)2kHzを設定することで良いか。

# 400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

## 11. スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値及びスプリアス領域における不要発射の強度の許容値は、その平均電力が $2.5\mu\text{W}$ 以下である値

(現在と同じ。)

## 12. 送信時間制限装置

送信時間: 30 秒以内(周波数制御チャンネルは、0.5 秒以内)

送信休止時間: 2 秒以上

以下のものは送信時間制限装置の備付けを要しない

- ・通信時間を自動的に3分以内に制限し、かつ、通信終了後2秒経過しなければその後の通信を行わない機能を有するもの
- ・空中線電力が $1\text{mW}$ 以下であって、かつ、 $413.7\text{MHz}$ 以上 $414.14375\text{MHz}$ 以下、 $421.575\text{MHz}$ 以上 $421.8\text{MHz}$ 以下、 $440.025\text{MHz}$ 以上 $440.25\text{MHz}$ 以下及び $454.05\text{MHz}$ 以上 $454.19375\text{MHz}$ 以下の周波数の電波を使用するもの

(現在と同じ)

# 400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

## 13. キャリアセンス

青字部について、従来の電圧規定(7 $\mu$ V)から、受信入力電力に換算したものとする。

- ・キャリアセンスレベル: 受信入力電力の値が給電線入力点において-96.1dBm以上
- ・空中線電力が、1mW以下のものについては、通信方式が複信方式及び半複信方式であっても自局の送信周波数でキャリアセンスを行うことができる。
- ・キャリアセンス機能の備え付けを要しない場合: 空中線電力が1mW以下であって、かつ、413.7MHz以上414.14375MHz以下及び454.05MHz以上454.19375MHz以下の周波数の電波を使用するもの

考え方:

現行の400MHz帯のキャリアセンスレベルは7 $\mu$ Vであり、干渉回避の観点からナロー化しても当該キャリアセンスレベルは同様とする。その上で、2.14dBiの空中線に誘起する電圧強度から、受信入力電力に換算した値とする。

### 【既存無線局のキャリアセンス】

$\pm 3.125$ kHzの周波数オフセットした周波数(占有周波数帯幅:5.8kHz)は、既存のch間隔12.5kHzの周波数(占有周波数帯幅:8.5kHz)の帯域内となるため、既存無線局の受信機では同一chとみなされ、キャリアセンスにより検知可能となる。また、隣接ch( $\pm 9.375$ kHz)の周波数においては、既存無線局の帯域外となるため、キャリアセンスによる検知はされず、送信に支障はない。

### 【狭帯域無線局のキャリアセンス】

既存無線局の占有周波数帯幅8.5kHzの周波数( $\pm 3.125$ kHz周波数オフセット)の帯域外となるが、既存無線局からの電波による干渉が支配的となり、キャリアセンスが働くことが想定される。既存無線局との混在の利用環境下において、送信条件が厳しくなることが想定されるが、新たに導入されるものであることから、既存無線局の保護の観点から望ましいと考える。

	与干渉側	
非干渉側	12.5kHzセパレーション	6.25kHzセパレーション
12.5kHzセパレーション	キャリアセンス差 0dB	キャリアセンス差 2~3dB 検出距離が短くなり、ch間隔12.5kHzのものに干渉を与える。
6.25kHzセパレーション	キャリアセンス差 0dB	キャリアセンス差 0dB

主な論点:

- ・受信帯域幅は明確化しなくても良いか。時間規定は設けなくて良いか。
- ・電界強度から受信入力電力への換算することで良いか。

# 400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

## 14. 空中線の利得

青字部を追加する。

2.14dBi 以下。

ただし、等価等方輻射電力が絶対利得2.14デシベルの送信空中線に0.01ワット(413.7MHz以上414.14375MHz以下及び454.05MHz以上454.19375MHz以下の周波数の電波を使用するものにあつては、0.001ワット、**421.809375MHz以上421.909375MHz以下、440.259375MHz以上、440.359375MHz以下**について、0.1ワットとする。)の空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を送信空中線の利得で補うことができるものとする。

考え方:

空中線電力100mWまで許容する周波数について手当てするもの。

EIRPが<sup>※</sup> 2.14dBm以下(413.7MHz～414.14375MHz、454.05～454.19375MHz)

22.14dBm以下(421.809375～421.909375MHz、440.259375～440.359375MHz)

12.14dBm以下(その他の周波数)

であれば、その低下分をアンテナ利得2.14dBiを超えて補うことが可。

主な論点:

- ・現行では空中線電力は10mWが最大であるが、100mWに増力するものについても、EIRP22.14dBm以下であれば利得を増加させることを許容して問題ないか。



# 400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

## 15. その他

以下の項目については、現在の無線電話と同じとする。

発振方式	水晶発振方式又は水晶発振により制御するシンセサイザ方式
副次的に発する電波等の限度(受信装置)	4nW 以下
混信防止機能	<p>ア 電気通信回線に接続する場合 主として同一の構内において使用される無線局の無線設備であつて、識別符号(通信の相手方を識別するための符号であつて、電波法第8 条第1 項第3 号に規定する識別信号以外のものをいう。以下同じ。)を自動的に送信し、又は受信する機能</p> <p>イ 電気通信回線に接続しない場合 次の①又は②の機能</p> <p>① 主として同一の構内において使用される無線局の無線設備であつて、識別符号を自動的に送信し、又は受信する機能</p> <p>② 利用者による周波数の切替え又は電波の発射の停止が容易に行なうことができる機能</p>
空中線の構造	給電線及び接地装置を有しないこと。(413.7MHz 以上414.14375MHz 以下及び454.05MHz 以上454.19375MHz 以下の周波数の電波を使用するものを除く。)
筐体	<p>無線設備は一の筐体に収められており、かつ、容易に開けることができないこと。ただし、次に示すものは、この限りでない。</p> <p>ア 電源設備</p> <p>イ 制御装置</p> <p>ウ 送信装置及び受信装置の動作の状態を表示する表示器</p> <p>エ 音量調整器及びスケルチ調整器</p> <p>オ 送話器及び受話器</p> <p>カ 周波数切替装置</p> <p>キ 送受信の切替器</p> <p>ク 附属装置その他これに準ずるもの</p> <p>ケ 413.7MHz 以上414.14375MHz 以下及び454.05MHz 以上454.19375MHz 以下の周波数の電波を使用する空中線</p>

# 400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

## 15. その他

### 従来規格の扱い

- ・現行規格と併存させる。

### 測定条件

- ・基本的に従来と同等と考えられるが、狭帯域化に伴って変更すべき点があれば検討(各基準内容が固まってから)



# 400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データの狭帯域化等案

## ■ 1200MHz帯テレメーター用、テレコントロール用、データ伝送用 全体像

ch間隔  
ch数

1W (EIRP:12.14dBm)					
単向、単信、同報、半複信、複信					
連続送信(制御chを除く。)※					
50kHz	25kHz	12.5kHz	50kHz	25kHz	12.5kHz
10	19	38	10	19	38

1W (EIRP:12.14dBm)					
単向、単信、同報、半複信、複信					
40秒送信、2秒休止(制御chを除く。)※					
50kHz	25kHz	12.5kHz	50kHz	25kHz	12.5kHz
11	21	42	11	21	42

1216.0000	1216.0125	1216.00625	1252.0000	1252.0125	1252.00625
		1216.01875			1252.01875
		1216.03125			1252.03125
1216.0500	1216.0625	1216.04375	1252.0500	1252.0625	1252.04375
		1216.05625			1252.05625
		1216.06875			1252.06875
1216.1000	1216.1125	1216.08125	1252.1000	1252.1125	1252.08125
		1216.09375			1252.09375
		1216.10625			1252.10625
1216.1500	1216.1625	1216.11875	1252.1500	1252.1625	1252.11875
		1216.13125			1252.13125
		1216.14375			1252.14375
1216.2000	1216.2125	1216.15625	1252.2000	1252.2125	1252.15625
		1216.16875			1252.16875
		1216.18125			1252.18125
1216.2500	1216.2625	1216.19375	1252.2500	1252.2625	1252.19375
		1216.20625			1252.20625
		1216.21875			1252.21875
1216.3000	1216.3125	1216.23125	1252.3000	1252.3125	1252.23125
		1216.24375			1252.24375
		1216.25625			1252.25625
1216.3500	1216.3625	1216.26875	1252.3500	1252.3625	1252.26875
		1216.28125			1252.28125
		1216.29375			1252.29375
1216.4000	1216.4125	1216.30625	1252.4000	1252.4125	1252.30625
		1216.31875			1252.31875
		1216.33125			1252.33125
1216.4500	1216.4625	1216.34375	1252.4500	1252.4625	1252.34375
		1216.35625			1252.35625
		1216.36875			1252.36875
1216.5000	1216.5125	1216.38125	1252.5000	1252.5125	1252.38125
		1216.39375			1252.39375
		1216.40625			1252.40625
1216.5500	1216.5625	1216.41875	1252.5500	1252.5625	1252.41875
		1216.43125			1252.43125
		1216.44375			1252.44375
1216.6000	1216.6125	1216.45625	1252.6000	1252.6125	1252.45625
		1216.46875			1252.46875
		1216.48125			1252.48125

1216.5000	1216.5125	1216.48125	1252.5000	1252.5125	1252.48125
		1216.49375			1252.49375
		1216.50625			1252.50625
1216.5500	1216.5625	1216.51875	1252.5500	1252.5625	1252.51875
		1216.53125			1252.53125
		1216.54375			1252.54375
1216.6000	1216.6125	1216.55625	1252.6000	1252.6125	1252.55625
		1216.56875			1252.56875
		1216.58125			1252.58125
1216.6500	1216.6625	1216.59375	1252.6500	1252.6625	1252.59375
		1216.60625			1252.60625
		1216.61875			1252.61875
1216.7000	1216.7125	1216.63125	1252.7000	1252.7125	1252.63125
		1216.64375			1252.64375
		1216.65625			1252.65625
1216.7500	1216.7625	1216.66875	1252.7500	1252.7625	1252.66875
		1216.68125			1252.68125
		1216.69375			1252.69375
1216.8000	1216.8125	1216.70625	1252.8000	1252.8125	1252.70625
		1216.71875			1252.71875
		1216.73125			1252.73125
1216.8500	1216.8625	1216.74375	1252.8500	1252.8625	1252.74375
		1216.75625			1252.75625
		1216.76875			1252.76875
1216.9000	1216.9125	1216.78125	1252.9000	1252.9125	1252.78125
		1216.79375			1252.79375
		1216.80625			1252.80625
1216.9500	1216.9625	1216.81875	1252.9500	1252.9625	1252.81875
		1216.83125			1252.83125
		1216.84375			1252.84375
1217.0000	1216.9875	1216.85625	1253.0000	1252.9875	1252.85625
		1216.86875			1252.86875
		1216.88125			1252.88125
1217.0000	1216.99375	1216.89375	1253.0000	1252.99375	1252.89375
		1216.90625			1252.90625
		1216.91875			1252.91875
1217.0000	1216.99375	1216.93125	1253.0000	1252.99375	1252.93125
		1216.94375			1252.94375
		1216.95625			1252.95625
1217.0000	1216.99375	1216.96875	1253.0000	1252.99375	1252.96875
		1216.98125			1252.98125
		1216.99375			1252.99375

※ 1216.5375~1217.4125及び1252.5375~1253.4125MHzの周波数で1mWのもの、送信時間制限装置の備え付けを要しない

# 400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データの狭帯域化等案

1.～6. 通信方式、用途、電波の型式、チャンネル間隔、占有周波数帯幅の許容値、周波数配置

青字部を追加する。

用途	電波の型式	通信方式	周波数	チャンネル間隔	占有周波数帯幅	
テレメ・テレコン・データ伝送	F1D、F1F、F2D、F2F、F7D、F7F、G1D、G1F、G2D、G2F、G7D、G7F、D1D、D1F、D2D、D2F、D7D又はD7F	単向通信方式、単信方式又は同報通信方式	426.028125～426.134375MHz(18波)	6.25kHz	5.8kHz	
			426.025～426.1375MHz(10波)	12.5kHz	8.5kHz	
			426.0375、426.0625z、426.0875及び426.1125MHz(4波)	25kHz	8.5kHz	
		単向通信方式、単信方式又は同報通信方式	429.178125～429.734375MHz(90波)	6.25kHz	5.8kHz	
			429.175～429.7375MHz(46波)	12.5kHz	8.5kHz	
			429.815625～429.921875MHz(18波) 449.715625～449.821875MHz(18波) 449.840625～449.884375MHz(8波) 469.440625～469.484375MHz(8波) * 429.921875、449.821875、449.88437、469.484375は制御ch	6.25kHz	5.8kHz	
	F1D、F1F、F2D、F2F、F7D、F7F、G1D、G1F、G2D、G2F、G7D、G7F、D1D、D1F、D2D、D2F、D7D又はD7F	単向通信方式、単信方式、同報通信方式、複信方式又は半複信方式	429.8125～429.925MHz(10波) 449.7125～449.825MHz(10波) 449.8375～449.8875MHz(5波) 469.4375～469.4875MHz(5波) * 429.925、449.825、449.8875、469.4875MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz	
			単向通信方式、単信方式、同報通信方式、複信方式又は半複信方式	1216.00625～1216.99375MHz(80波) * 1216.00625、1216.50625MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz
				1216.0125～1216.9875MHz(40波) * 1216.0125、1216.5125MHzは制御ch	25kHz	16kHz
		単向通信方式、単信方式、同報通信方式、複信方式又は半複信方式	1216～1217MHz(21波) * 1216MHzは制御ch	50kHz	32kHz	
			単向通信方式、単信方式、同報通信方式、複信方式又は半複信方式	1252.00625～1252.99375MHz(80波) * 1252.00625、1252.50625MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz
				1252.0125～1252.9875MHz(40波) * 1252.0125、1252.5125MHzは数制ch	25kHz	16kHz
単向通信方式、単信方式、同報通信方式、複信方式又は半複信方式	1252～1253MHz(21波) * 1252MHzは制御ch	50kHz	32kHz			

考え方：他のアナログ周波数への干渉を抑えることができ、かつ、ch数もより多く確保できることから、帯域内分割方式とする。

# 400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データの狭帯域化等案

## 7. 周波数の許容偏差

青字部を追加する。

### 【400MHz帯】

チャンネル間隔が6.25kHzのもの  $\pm 2 \times 10^{-6}$

チャンネル間隔が12.5kHzのもの  $\pm 4 \times 10^{-6}$

チャンネル間隔が25kHzのもの  $\pm 4 \times 10^{-6}$

### 【1200MHz帯】

チャンネル間隔が12.5kHzのもの  $\pm 2 \times 10^{-6}$

チャンネル間隔が25kHzのもの  $\pm 3 \times 10^{-6}$

チャンネル間隔が50kHzのもの  $\pm 4 \times 10^{-6}$

考え方:

周波数の許容偏差については、隣接chへの影響を考慮する必要がある。400MHz帯については、急速に普及しつつあるデジタル簡易無線局の技術的条件を踏まえ、かつ、10mW以下の小電力の無線局でデジタル簡易無線局の1Wに対して1/100と小さく、他の無線局への影響が少ないことや無線設備の小型化・低廉化を考慮し、 $\pm 2\text{ppm}$ 以内とする。

# 400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データの狭帯域化等案

## 8. 空中線電力

周波数	チャンネル間隔	占有周波数帯幅	空中線電力
426.028125 ~ 426.134375MHz (18波)	6.25kHz	5.8kHz	100mW以下
426.025 ~ 426.1375MHz (10波)	12.5kHz	8.5kHz	
426.0375、426.0625z、426.0875及び426.1125MHz (4波)	25kHz	16kHz	
429.178125 ~ 429.734375MHz (90波)	6.25kHz	5.8kHz	1W以下
429.175 ~ 429.7375MHz (46波)	12.5kHz	8.5kHz	
429.815625 ~ 429.921875MHz (18波)	6.25kHz	5.8kHz	1W以下
449.715625 ~ 449.821875MHz (18波)			
449.840625 ~ 449.884375MHz (8波)			
469.440625 ~ 469.484375MHz (8波)			
429.8125 ~ 429.925MHz (10波)	12.5kHz	8.5kHz	
449.7125 ~ 449.825MHz (10波)			
449.8375 ~ 449.8875MHz (5波)			
469.4375 ~ 469.4875MHz (5波)			
1216.00625 ~ 1216.99375MHz (80波)	12.5kHz	8.5kHz	1W以下
1216.0125 ~ 1216.9875MHz (40波)	25kHz	16kHz	
1216 ~ 1217MHz (21波)	50kHz	32kHz	
1252.00625 ~ 1252.99375MHz (80波)	12.5kHz	8.5kHz	1W以下
1252.0125 ~ 1252.9875MHz (40波)	25kHz	16kHz	
1252 ~ 1253MHz (21波)	50kHz	32kHz	

(現在と同じ。)

## 9. 空中線電力の許容値

【400 MHz 帯】 +20%、-50%  
 【1.2GHz 帯】 +50%、-50%

(現在と同じ。)

# 400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データの狭帯域化等案

## 10. 隣接チャネル漏えい電力

青字部を追加する。

### 【400MHz帯】

#### ・チャンネル間隔が6.25kHzのもの

搬送波の周波数から6.25kHz離れた周波数の(±)2kHzの帯域内に輻射される電力が搬送波電力より40デシベル以上低いこと。

#### ・チャンネル間隔が12.5kHzのもの

搬送波の周波数から12.5kHz離れた周波数の(±)4.25kHzの帯域内に輻射される電力が搬送波電力より40デシベル以上低いこと。

#### ・チャンネル間隔が25kHzのもの

搬送波の周波数から25kHz離れた周波数の(±)8kHzの帯域内に輻射される電力が搬送波電力より40デシベル以上低いこと。

### 【1200MHz帯】

#### ・チャンネル間隔が12.5kHzのもの

変調信号の速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調した場合において、搬送波の周波数から12.5kHz離れた周波数の(±)4.25kHzの帯域内に輻射される電力が搬送波電力より40デシベル以上低いこと。

#### ・チャンネル間隔が25kHzのもの

変調信号の速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調した場合において、搬送波の周波数から25kHz離れた周波数(±)8kHzの帯域内に輻射される電力が搬送波電力より40デシベル以上低いこと。

#### ・チャンネル間隔が50kHzのもの

変調信号の速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調した場合において、搬送波の周波数から50kHz離れた周波数(±)16kHzの帯域内に輻射される電力が搬送波電力より40デシベル以上低いこと。

考え方:

デジタル簡易無線局等の技術的条件を踏まえる。

主な論点:

- ・デジタル簡易無線では、隣接チャネル帯域幅を一般条件としてR(Rは通信速度bpsの1/4)、4値FSKでは(±)2kHzとなっている。特段、電波型式(変調方式)を制限しないが、4値FSKが主流と想定されることから、必要最低限の(±)2kHzを設定することで良いか。



# 400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データの狭帯域化等案

## 11. スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値及びスプリアス領域における不要発射の強度の許容値は、その平均電力が $2.5\mu\text{W}$ 以下である値

(現在と同じ。)

## 12. 送信時間制限装置

青字部を追加する。

送信時間： 40 秒以内(周波数制御チャンネルは、0.2 秒以内)

送信休止時間： 2 秒以上

426.025MHz以上426.1375MHz以下の周波数の電波を使用するテレコントロール用(付随するデータ伝送を含む。):

送信時間 5秒以内、送信休止時間 2秒以上

ただし最初に電波を発射してから90秒以内かつ送信時間の総和が5秒以内のときは、休止時間なしで再送信可。この場合、当該再送信の終了後における送信休止時間は次のとおり。

- (1) 最初に電波を発射してからその送信が終了するまでに要した時間が5秒以内の場合 2秒以上
- (2) 上記以外 その送信に要した時間の5分の2以上

以下のものは送信時間制限装置の備付けを要しない

- ・429.25MHz以上429.7375MHz以下、1216.0375MHz以上1216.5MHz以下及び1252.0375MHz以上1252.5MHz以下の周波数の電波を使用するもの
- ・1216.5375MHz以上1217MHz以下及び1252.5375MHz以上1253MHz以下の周波数の電波を使用するもののうち、EIRPが $2.14\text{dBm}$ 以下のもの
- ・空中線電力が $1\text{mW}$ 以下のものであって、429.8125MHz以上429.925MHz以下、449.7125MHz以上449.8875MHz以下及び469.4375MHz以上469.4875MHz以下の周波数の電波を使用する狭帯域規格のもの(ただし、制御チャンネルは除く。)

考え方:

429.8125MHz以上429.925MHz以下、449.7125MHz以上449.8875MHz以下及び469.4375MHz以上469.4875MHz以下の追加周波数帯は、現在、あまり利活用されていない状況にあるため、狭帯域化の導入を促進する観点から、狭帯域規格に限り送信時間制限を緩和することにより、利便性の向上を図る。

# 400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データの狭帯域化等案

## 13. キャリアセンス

青字部について、従来の電界強度規定(7 $\mu$ V、4.47 $\mu$ V)から、受信入力電力に換算したものとする。

### 【400MHz帯】

- ・キャリアセンスレベル: 受信入力電力の値が給電線入力点において-96.1dBm以上
- ・空中線電力が10mWを超える場合は、2.14dBiの空中線に10mWの空中線電力を加えた値を超過した分に相当する電圧に達するまでの間、電波の発射を行わないこと。
- ・キャリアセンスを要しない場合: 426.025MHz 以上426.1375MHz以下の周波数の電波を使用するもの

### 【1.2GHz帯】

- ・キャリアセンスレベル: 受信入力電力の値が給電線入力点において-100dBm以上
- ・キャリアセンスの受信帯域幅: 電波を発射しようとする無線チャンネル(複信方式及び半複信方式のものにあつては、受信チャンネルに対応する送信チャンネル)の幅であること
- ・空中線電力が10mWを超える場合は、2.14dBiの空中線に10mWの空中線電力を加えた値を超過した分に相当する電圧に達するまでの間、電波の発射を行わないこと。

### 考え方:

現行の400MHz帯のキャリアセンスレベルは7 $\mu$ V、1.2GHz帯のキャリアセンスレベルは4.47 $\mu$ Vであり、干渉回避の観点からナロー化しても当該キャリアセンスレベルは同様とする。その上で、電界強度から受信入力電力に換算した値とする。

### 【既存無線局のキャリアセンス】

$\pm 3.125$ kHzの周波数オフセットした周波数(占有周波数帯幅:5.8kHz)は、既存のch間隔12.5kHzの周波数(占有周波数帯幅:8.5kHz)の帯域内となるため、既存無線局の受信機では同一chとみなされ、キャリアセンスにより検知可能となる。また、隣接ch( $\pm 9.375$ kHz)の周波数においては、既存無線局の帯域外となるため、キャリアセンスによる検知はされず、送信に支障はない。

### 【狭帯域無線局のキャリアセンス】

既存無線局の占有周波数帯幅8.5kHzの周波数( $\pm 3.125$ kHz周波数オフセット)の帯域外となるが、既存無線局からの電波による干渉が支配的となり、キャリアセンスが働くことが想定される。既存無線局との混在の利用環境下において、送信条件が厳しくなることが想定されるが、新たに導入されるものであることから、既存無線局の保護の観点から望ましいと考える。

### 主な論点:

- ・受信帯域幅は明確化しなくても良いか。時間規定は設けなくて良いか。
- ・電界強度から受信入力電力への換算することで良いか。

## 14. 空中線の利得

2.14dBi以下。

ただし、等価等方輻射電力が絶対利得2.14デシベルの送信空中線に0.01ワット(426.025MHz以上426.1375MHz以下の周波数の電波を使用するものにあつては、0.001ワットとする。)の空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を送信空中線の利得で補うことができるものとする。

送信空中線が一の筐体に収められていない場合にあつては、その送信空中線は0dBi以上であり、かつ、EIRPが12.14dBm以下であること。

(現在と同じ。)

EIRPが<sup>§</sup> 2.14dBm以下(426.025～426.1375MHz)

12.14dBm以下(その他の周波数)

であれば、その低下分をアンテナ利得2.14dBiを超えて補うことが可。

# 400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データの狭帯域化等案

## 15. その他

以下の項目については、現在の400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データと同じとする。

発振方式	水晶発振方式又は水晶発振により制御するシンセサイザ方式
副次的に発する電波等の限度(受信装置)	4nW 以下
混信防止機能	<p>ア 電気通信回線に接続する場合 主として同一の構内において使用される無線局の無線設備であつて、識別符号(通信の相手方を識別するための符号であつて、電波法第8 条第1 項第3 号に規定する識別信号以外のものをいう。以下同じ。)を自動的に送信し、又は受信する機能</p> <p>イ 電気通信回線に接続しない場合 次の①又は②の機能</p> <p>① 主として同一の構内において使用される無線局の無線設備であつて、識別符号を自動的に送信し、又は受信する機能</p> <p>② 利用者による周波数の切替え又は電波の発射の停止が容易に行なうことができる機能</p>
空中線の構造	制約なし
筐体	<p>無線設備は一の筐体に収められており、かつ、容易に開けることができないこと。ただし、次に示すものは、この限りでない。</p> <p>ア 電源設備</p> <p>イ 制御装置</p> <p>ウ 送信装置及び受信装置の動作の状態を表示する表示器</p> <p>エ 音量調整器及びスケルチ調整器</p> <p>オ 周波数切替装置</p> <p>カ 送受信の切替器</p> <p>キ 附属装置その他これに準ずるもの</p> <p>ク 410MHz 以上430MHz 以下、440MHz 以上470MHz 以下及び1215MHzを超え1260MHz以下の周波数を使用する空中線</p>

## 15. その他

### 従来規格の扱い

- ・現行規格と併存させる。

### 測定条件

- ・基本的に従来と同等と考えられるが、狭帯域化に伴って変更すべき点があれば検討(各基準内容が固まってから)