

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	440.153125
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) 440.259375～440.359375MHz(17波)	6.25kHz	5.8kHz
			421.8125～421.9125MHz(9波) 440.2625～440.3625MHz(9波)	12.5kHz	8.5kHz
		単向通信方式、 単信方式又は 同報通信方式	422.053125～422.190625MHz(23波) * 422.184375、422.190625MHzは制御ch	6.25kHz	5.8kHz
	422.05～422.1875MHz(12波) * 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) 440.028125～440.253125MHz(37波) * 421.796875、421.803125、440.246875、440.253125は 制御ch	6.25kHz	5.8kHz		
	421.575～421.8MHz(19波) 440.025～440.25MHz(19波) * 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) 454.05～454.19375MHz(24波)	12.5kHz (6.25kHzイン ターリーブ)	8.5kHz	

←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。

占有周波数帯幅の許容値は、狭帯域デジタルの技術を踏まえ、5.8kHzとする。

400MHz帯無線電話の狭帯域化等案

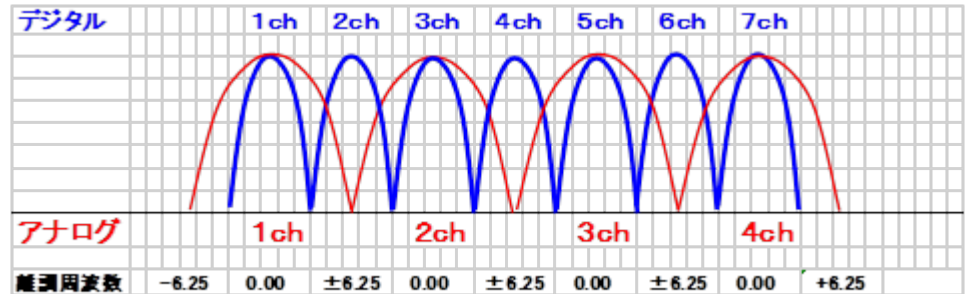
周波数配置について

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。

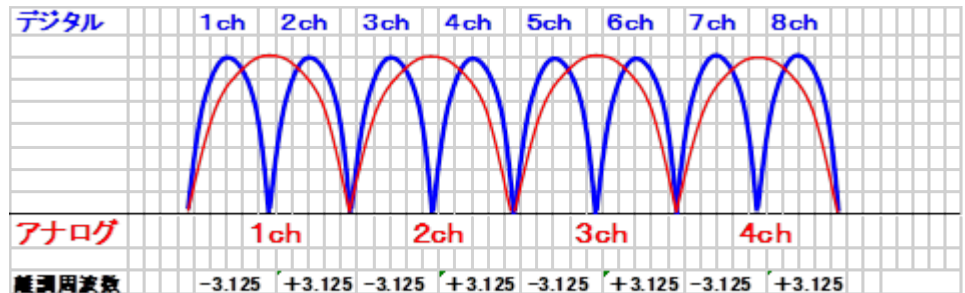
一般的には、①インターリーブ方式となるが、特定小電力無線局においては、免許不要の周波数帯であり、業務用無線の周波数帯と比べ、将来的な周波数移行の可能性が低いことから、同帯域内でより周波数の有効活用を考えると適当と考えられる。

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。

① インターリーブ方式



② 周波数オフセット方式



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。

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(下線部)。

周波数	チャンネル間隔	占有周波数帯幅	空中線電力
<u>422.196875～422.296875MHz(17波)</u>	6.25kHz	5.8kHz	10mW以下
422.2～422.3MHz(9波)	12.5kHz	8.5kHz	10mW以下
<u>421.809375～421.909375MHz(17波)</u> <u>440.259375～440.359375MHz(17波)</u>	6.25kHz	5.8kHz	<u>100mW以下</u>
421.8125～421.9125MHz(9波) 440.2625～440.3625MHz(9波)	12.5kHz	8.5kHz	10mW以下
<u>422.053125～422.190625MHz(23波)</u>	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
<u>421.578125～421.803125MHz(37波)</u> <u>440.028125～440.253125MHz(37波)</u>	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)	12.5kHz(6.25kHz インターリーブ)	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、ナロー化規格の促進の観点から、当該周波数についてナロー化規格に限り、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。

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 1mW 以下であって、かつ、 413.7MHz 以上 414.14375MHz 以下、 421.575MHz 以上 421.803125MHz 以下、 440.025MHz 以上 440.253125MHz 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

(現在と同じ。下線部はナローチャンネル生成によるもの。)

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 μ 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-96dBm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 μ 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】

± 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(± 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(± 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	12.5kHzセパレーション	6.25kHzセパレーション
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

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。

EIRPが12.14dBm以下(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2.14dBm以下、**421.809375MHz以上421.909375MHz以下、440.259375MHz以上、440.359375MHz以下の周波数の電波を使用するものであつてチャンネル間隔6.25kHzのものにあつては22.14dBm以下**)になる空中線利得であること。

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 2.14dBm以下(413.7MHz～414.14375MHz、454.05～454.19375MHz)

22.14dBm以下(421.809375～421.909375MHz、440.259375～440.359375MHz、ナロー化規格) 今回追加

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

■ 400MHz帯テレメータ一用、テレコントロール用、データ伝送用 全体像

ch間隔
ch数

100mW (EIRP:2.14dBm) 単向、単信、同報 40秒送信、2秒休止 5秒送信、2秒休止(テレコン)※			1W (EIRP:12.14dBm) 単向、単信、同報 40秒送信、2秒休止		1W (EIRP:12.14dBm) 単向、単信、同報 連続送信				1W (EIRP:12.14dBm) 単向、単信、同報、半複信、複信 40秒送信、2秒休止 1mWの場合は連続送信を可能(追加)				1W (EIRP:12.14dBm) 単向、単信、同報、半複信、複信 40秒送信、2秒休止 1mWの場合は連続送信を可能(追加)										
25kHz	12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz	12.5kHz	6.25kHz							
4	10	18	6	11	20	40	20	39	10	18	10	18	5	8	5	8							
426.0375	426.0250	426.028125	429.1750	429.178125	429.2500	429.246875	429.5000	429.496875	429.8125	429.815625	449.7125	449.715625	449.8375	449.840625	469.4375	469.440625							
	426.0375	426.034375		429.1875		429.184375		429.2625		429.259375		429.5125		429.509375		429.8250	429.821875	449.7250	449.721875	449.8500	449.846875	469.4500	469.446875
	426.04625	426.040625		429.196875		429.190625		429.2625		429.265625		429.5125		429.515625		429.8250	429.828125	449.7250	449.728125	449.853125	449.853125	469.453125	469.453125
	426.0500	426.046875		429.2000		429.196875		429.2750		429.271875		429.5250		429.521875		429.8375	429.834375	449.7375	449.734375	449.859375	449.859375	469.4625	469.459375
426.0625	426.0500	426.053125	429.2125	429.203125	429.2750	429.278125	429.5250	429.528125	429.8375	429.840625	449.7375	449.740625	449.8625	449.865625	469.4625	469.465625							
	426.0625	426.059375		429.2125		429.209375		429.2875		429.284375		429.5375		429.534375		429.8500	429.846875	449.7500	449.746875	449.871875	449.871875	469.4750	469.471875
	426.0625	426.065625		429.2125		429.215625		429.2875		429.290625		429.5375		429.540625		429.8500	429.853125	449.7500	449.753125	449.871875	449.871875	469.4750	469.471875
	426.0750	426.071875		429.2250		429.221875		429.3000		429.296875		429.5500		429.546875		429.8625	429.859375	449.7625	449.759375	449.8875	449.884375	469.4875	469.484375
426.0875	426.0750	426.078125	429.2375	429.228125	429.3125	429.309375	429.5625	429.559375	429.8750	429.871875	449.7750	449.771875	449.8875	449.884375	469.4875	469.484375							
	426.0875	426.084375		429.3125		429.309375		429.3125		429.315625		429.5625		429.565625		429.8750	429.878125	449.7750	449.778125	449.890625	449.890625	469.490625	469.4875
	426.0875	426.090625		429.3125		429.309375		429.3250		429.321875		429.5750		429.571875		429.8875	429.884375	449.7875	449.784375	449.900625	449.900625	469.490625	469.4875
	426.1000	426.096875		429.3250		429.321875		429.3375		429.334375		429.5875		429.584375		429.9000	429.896875	449.796875	449.796875	449.9125	449.9125	469.496875	469.49375
426.1125	426.1125	426.115625	429.3375	429.334375	429.3500	429.346875	429.6000	429.596875	429.9125	429.909375	449.8000	449.803125	449.9125	449.915625	469.5000	469.503125							
	426.1125	426.11875		429.3375		429.340625		429.3500		429.346875		429.6000		429.603125		429.9125	429.915625	449.8000	449.803125	449.9125	449.915625	469.5000	469.503125
	426.1250	426.121875		429.3500		429.353125		429.3625		429.359375		429.6125		429.609375		429.9250	429.921875	449.8125	449.815625	449.9250	449.921875	469.5125	469.509375
	426.1250	426.128125		429.3625		429.359375		429.3750		429.371875		429.6250		429.621875		429.9250	429.921875	449.8125	449.815625	449.9250	449.921875	469.5125	469.509375
426.1375	426.1375	426.134375	429.3750	429.371875	429.3875	429.384375	429.6250	429.621875	429.9375	429.934375	449.8250	449.821875	449.9375	449.934375	469.5250	469.521875							
	426.1375	426.1375		429.3750		429.371875		429.3875		429.384375		429.6250		429.621875		429.9375	429.934375	449.8250	449.821875	449.9375	449.934375	469.5250	469.521875
	426.1375	426.1375		429.3875		429.384375		429.3875		429.390625		429.6375		429.634375		429.9375	429.934375	449.8250	449.821875	449.9375	449.934375	469.5250	469.521875
	426.1375	426.1375		429.3875		429.390625		429.3875		429.396875		429.6375		429.646875		429.9375	429.936875	449.8250	449.826875	449.9375	449.936875	469.5250	469.526875

※ ただし、最初に電波を発射してから九〇秒以内の場合であって、送信時間の総和が五秒以内のときは、送信休止時間を設けずに再送信することができるものとする。この場合において、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とする。

(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五秒以内の場合 二秒

(2) 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五秒を超える場合 その送信に要した時間の五分の二

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

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

ch間隔
ch数

1216.0000	1216.0125	1216.00625	1252.0000	1252.0125	1252.00625
		1216.01875			1252.01875
1216.0500	1216.0375	1216.03125	1252.0500	1252.0375	1252.03125
	1216.0625	1216.04375		1252.04375	1252.0625
1216.1000		1216.0875	1216.08125	1252.1000	
	1216.1500	1216.10625	1216.10000		1252.1500
1216.2000		1216.1375	1216.13125	1252.2000	
	1216.2500	1216.1625	1216.15625		1252.2500
1216.3000		1216.1875	1216.18125	1252.3000	
	1216.3500	1216.2125	1216.20625		1252.3500
1216.4000		1216.2375	1216.23125	1252.4000	
	1216.4500	1216.2625	1216.25625		1252.4500
1216.5000		1216.2875	1216.28125	1252.5000	
	1216.5500	1216.3125	1216.30625		1252.5500
1216.6000		1216.3375	1216.33125	1252.6000	
	1216.6500	1216.3625	1216.35625		1252.6500
1216.7000		1216.3875	1216.38125	1252.7000	
	1216.7500	1216.4125	1216.40625		1252.7500
1216.8000		1216.4375	1216.43125	1252.8000	
	1216.8500	1216.4625	1216.45625		1252.8500
1216.9000				1252.9000	
	1216.9500				1252.9500
1217.0000				1253.0000	

1216.5000	1216.4875	1216.48125	1252.5000	1252.4875	1252.48125
	1216.5125	1216.49375		1252.5125	1252.49375
1216.5500	1216.5375	1216.53125	1252.5500	1252.5375	1252.53125
	1216.6000	1216.5625		1216.55625	1252.6000
1216.6500		1216.5875	1216.58125	1252.6500	
	1216.7000	1216.6125	1216.60625		1252.7000
1216.7500		1216.6375	1216.63125	1252.7500	
	1216.8000	1216.6625	1216.65625		1252.8000
1216.8500		1216.6875	1216.68125	1252.8500	
	1216.9000	1216.7125	1216.70625		1252.9000
1216.9500		1216.7375	1216.73125	1252.9500	
	1217.0000	1216.7625	1216.75625		1253.0000
		1216.7875	1216.78125		
		1216.8125	1216.80625		
		1216.8375	1216.83125		
		1216.8625	1216.85625		
		1216.8875	1216.88125		
		1216.9125	1216.90625		
		1216.9375	1216.93125		
		1216.9625	1216.95625		
		1216.9875	1216.98125		
			1216.99375		

※ 1216.5375~1217及び1252.5375~1253MHzの周波数でEIRP2.14dBmのものは、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	16kHz
		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
			1216.00625～1216.99375MHz(80波) * 1216.00625、1216.01875、1216.50625、1216.51875MHz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
			1252.00625～1252.99375MHz(80波) * 1252.00625、1252.01875、1252.50625、1252.51875MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz
			1252.0125～1252.9875MHz(40波) * 1252.0125、1252.5125MHz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	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

占有周波数帯幅の許容値は、チャンネル間隔が6.25kHzのもの占有周波数帯幅の許容値については、狭帯域デジタルの技術を踏まえ、5.8kHzとする。

また、1.2GHz帯については、チャンネル間隔が12.5kHzのものを追加するが、この場合の占有周波数帯幅の許容値については周波数の許容偏差を踏まえ、8.5kHzとする。

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※ $\pm 4 \times 10^{-6}$

(※ 占有周波数帯幅が12kHz以下の場合 $\pm 10 \times 10^{-6}$)

【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。

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。(下線部はナローチャンネル生成によるもの。)

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

・429.246875MHz以上429.7375MHz以下、1216.03125MHz以上1216.5MHz以下及び1252.03125MHz以上1252.5MHz以下の周波数の電波を使用するもの

・1216.53125MHz以上1217MHz以下及び1252.53125MHz以上1253MHz以下の周波数の電波を使用するもののうち、EIRPが2.14dBm以下のもの

・空中線電力が1mW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 μ V、4.47 μ 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-96dBm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
- ・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 μ V、1.2GHz帯のキャリアセンスレベルは4.47 μ 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】

±3.125kHz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(±9.375kHz)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(±3.125kHz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。

400MHz帯・1.2GHz帯テレメ・テレコン・データの狭帯域化等案

14. 空中線の利得

EIRPが 12.14dBm 以下(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 2.14dB 以下)になる空中線利得であること。
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が上記の値以下であること。

(現在と同じ。)

EIRPが 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

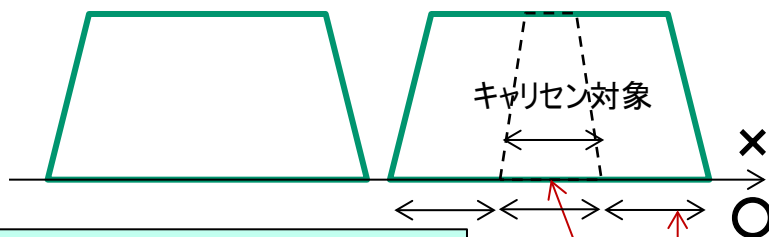
- ・基本的に従来と同等と考えられるが、狭帯域化に伴って変更すべき点があれば検討(各基準内容が固まってから)

(参考) キャリアセンスの受信帯域幅について

- ・150MHz帯については、新規格案では結束利用が可能となっているため、もしキャリアセンスをセンター1chのみで動作した場合、結束した帯域内にあるほかのch利用が検出できないおそれあり
 → 「結束利用時」においては、結束する全てのchでのキャリセンを要することとする
- ・400MHz、1.2GHz帯については、帯域が広いのは現行規格であり、既に市販されている製品にこれからキャリセン受信幅を設定することは不可。また、帯域が広い側(現行規格)については、これから作るナロー化規格の帯域幅よりも広い受信帯域幅でキャリアセンスしているため、現行規格の帯域内のナロー化chの利用が検出できないといったことはない。
 → 400MHz帯、1.2GHz帯については、キャリアセンス受信帯域幅の設定は不要。

150MHz帯

3ch結束

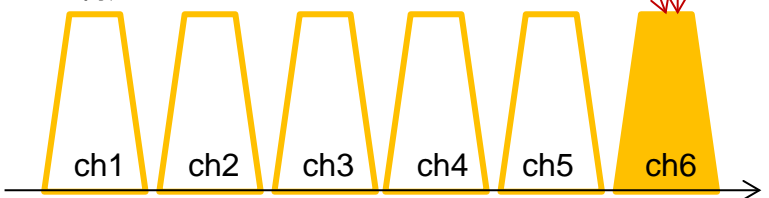


例えば、結束利用時にキャリセン動作がセンターchのみだと、結束した帯域内にあるほかのch利用が検知できないおそれあり。
 → 結束する場合は、結束する全てのchをキャリセンする必要

ch6の利用が検出不可

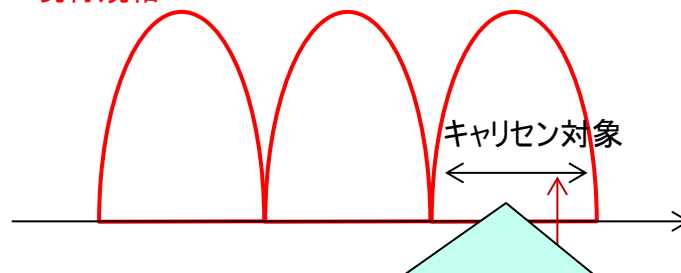
検出可

1ch利用



400MHz、1.2GHz帯

現行規格



帯域が広い側(現行規格)については、これから作るナロー化規格の帯域幅よりも広い受信帯域幅でキャリアセンスしているため、現行規格の帯域内のナロー化chの利用が検出できないといったことはない。

ナロー化(新規格)

