

情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会 報告(案) 概要

平成14年9月30日付け諮問第2009号

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち
「特定小電力無線局の高度化に係る技術的条件」

(150MHz帯、400MHz帯及び1200MHz帯特定小電力無線局の狭帯域化等)

平成28年1月

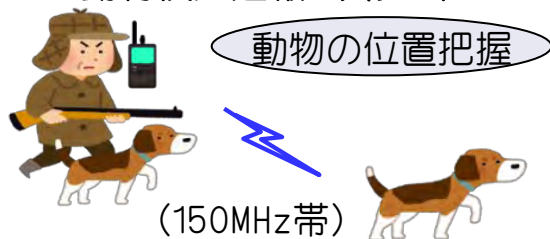
検討開始の背景及び検討対象システム

● 検討背景

- ・ 近年、特定小電力無線局のうち動物検知通報システムやテレメータ・テレコントロール用などにおいて、チャンネル不足が深刻な課題
- ・ また、山岳遭難事故対策として登山者の位置検知、鳥獣被害対策として狩猟者の位置把握、地域における徘徊老人の把握やそのための簡易な連絡など、新たな利用ニーズが出現
- ・ 一方、400MHz帯等の業務用無線局等において、通信の高度化や周波数の逼迫対策のため、既に狭帯域のデジタル通信方式が導入され、順調に普及
- ・ これらの状況を踏まえ、特定小電力無線局においても、狭帯域のデジタル通信技術を導入し、チャンネル不足の解消や新たな用途の拡大など、一層の周波数の有効利用及び通信の高度化や利便性の向上を図るため、必要な技術的条件について検討を行う。

● 検討対象システム

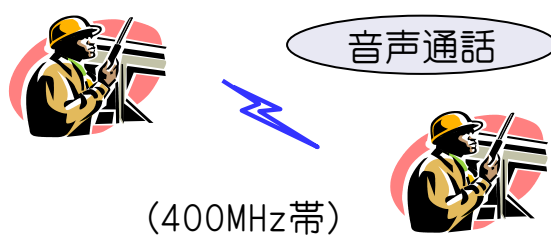
動物検知通報システム



野生動物の行動範囲など生態調査、狩猟時に猟犬の位置を把握するドッグマーカ、サルの群れ等が人家等に近づいたことを通報、追い払いに活用する接近警報システムなどに利用されている。



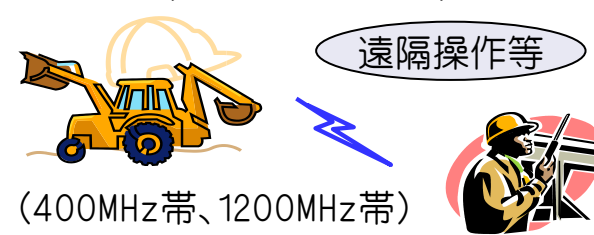
無線電話



レジャー用途のほか、飲食店、工事現場、交通誘導、イベント会場、ショッピングモールなどでの業務連絡、博物館などの案内、配送センターでの指示等に使用されている。



テレメータ・テレコントロール・データ伝送



河川、ダムなどの水位情報の伝送、地滑りや土石流等の検知・通報、インフラ監視、製鉄所の天井走行型クレーン等の制御、建設機械・重機の制御(無人化施工)、諸データの伝送等で使用されている。



検討対象システムの現状・課題及び新たなニーズ

● チャンネル不足等の課題

➢ 動物検知通報システム

チャンネルが5chインターリーブであるため、同一地域で干渉無く使用できるのは実質3chであり、野生動物の生態調査や狩猟時のドッグマーカ利用においてチャンネル不足が生じている。

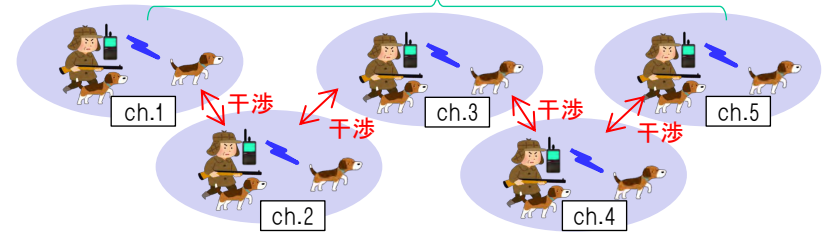
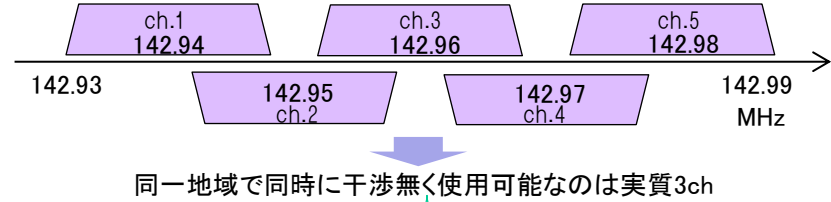
➢ 無線電話、テレメータ・テレコントロール・データ伝送

様々な用途に使用されており、また、多数の機器が出荷されており、チャンネル不足が生じている。無線電話では、中継機を利用しても広い店舗内などでは届きにくい。テレメ・テレコン・データ伝送では、産業機械の制御や災害の把握に関する分野にも使われており、連続送信が必要。

● 新たなニーズ

- ・動物検知通報システムの技術を応用し、登山者や狩猟者、徘徊老人など、人の位置を検知可能としたい
- ・上記に付随して、狩猟者間や地域住民間などにおいて簡易な連絡を可能としたい
- ・無線電話において中継機に利用されているチャンネルにおいて、狭帯域デジタル規格に限り電力を増力したい
- ・テレメ・テレコン・データ伝送において連続送信が可能となっていないチャンネルについて、既存システムへの影響がない一定の条件（空中線電力が小さいなど）の下で、連続送信を可能としたい

【動物検知通報システムの現行規格】



(登山者検知システム)

登山者の位置検知

狩猟者の位置検知、
狩猟者間の連絡

(ドッグマーカー)

(地域コミュニティ無線)

徘徊老人の位置検知、
地域住民間の簡易な連絡

動物検知通報システムの技術を応用した新たなニーズ

■ 検討対象無線システムの現行のチャンネル数、出荷台数等状況

	チャンネル数	占有周波数帯幅	チャンネル間隔	合計帯域幅	無線機器出荷台数				
					H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	
動物検知通報システム	5	16kHz	20kHz※3	約 60 kHz	524台	591台	1,004台	2,856台	※4
400M帯音声電話	49※1	8.5kHz	12.5kHz	約 1 MHz	252,841台	310,252台	403,465台	408,515台	※4
400M帯テレメ・テレコン・データ	86※2	8.5kHz/16kHz	12.5kHz/25kHz	約 1 MHz	1,453,214台	1,158,785台	1,348,811台	1,352,923台	※4
1200M帯テレメ・テレコン・データ	40 / 21	16kHz/32kHz	25kHz/50kHz	約 1 MHz	2,022台	1,753台	2,298台	—	※5

※1 77波(21波+28対波)。インターリーブ規格となっている周波数帯を除く。
 ※2 最大値
 ※3 10kHzインターリーブ

※4 平成23年度、平成26年度利用状況調査結果(調査対象:770MHz以下(H23)、714MHz以下(H26)の周波数帯)
 ※5 平成25年度利用状況調査結果(調査対象:714MHzを超え3.4GHz以下の周波数帯)

主な検討事項

検討項目	動物検知システム (150MHz帯)	無線電話 (400MHz帯)	テレメータ/テレコントロール/ データ伝送用 (400MHz帯/1200MHz帯)
● 新たな用途追加	○		
● 周波数利用効率の向上（周波数の狭帯域化等）			
・周波数/チャンネル間隔/占有周波数帯幅の許容値/周波数の許容偏差/隣接チャンネル漏えい電力	○	○	○
● 時間的利用効率の向上			
・送信時間制限の見直し	○		○
● その他技術基準の見直し			
・空中線電力		○	○
・キャリアセンスレベル	○	○	○
・空中線の利得			○
・スプリアス発射強度の許容値	○		

150MHz帯検知システムの用途の見直し(動物検知→生体検知)

現在の動物の位置検知の用途に加え、以下の新たな利用ニーズを踏まえ、人の位置検知や、これらの検知に付随する連絡にも使用可能とする。

■ 新たな利用ニーズ

- ▶ 山岳遭難救助に資するため、登山者の位置を検知するシステム(登山者検知システム)
- ▶ 狩猟時の効率、安全性の向上に資するため、狩猟者の位置を検知し、また、付随して狩猟者間での簡易な連絡を可能とするシステム(ドッグマーカー等の高度化)
- ▶ 地域の高齢者等の安心・安全の向上に資するため、高齢者や子供等の位置を検知し、また、付随して地域住民間での簡易な連絡を可能とするシステム(地域コミュニティ無線)

【現 行】

用途名	定義
動物検知通報システム	国内において主として動物の行動及び状態に関する情報の通報又は付随する制御をするための無線通信を行う無線設備

【改正案】

用途名	定義
生体検知通報システム	国内において人又は動物の行動及び状態に関する情報の通報又は付随する制御若しくは音声通話をするための無線通信を行う無線設備

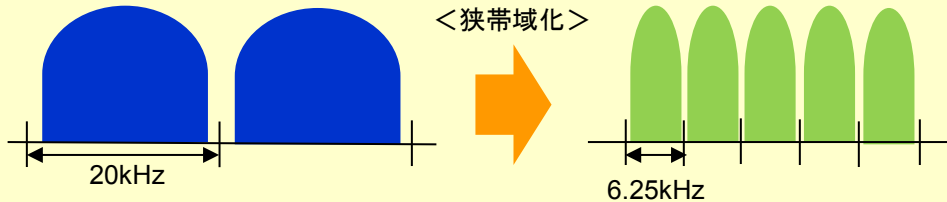
生体検知通報システム※の周波数利用効率の向上

※ 現・動物検知通報システム

● 周波数の狭帯域化

既存の業務用無線における狭帯域デジタル通信方式の通信技術等を活用し、周波数の狭帯域化(ch間隔:6.25kHz)を図るとともに、チャンネル不足を解消するため、新たに周波数を確保する。

また、高速データ伝送等の利用ニーズを踏まえ、2ch結束(ch間隔:12.5kHz)や3ch結束(ch間隔:18.75kHz)を一部可能とする。

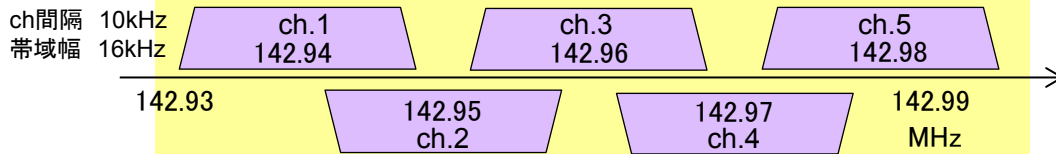


現行のch数		改正後のch数	
ch間隔(ch数)	占有周波数帯幅の許容値	ch間隔(ch数)	占有周波数帯幅の許容値
20kHz(3ch)※	16kHz	6.25kHz(18ch)	5.8kHz

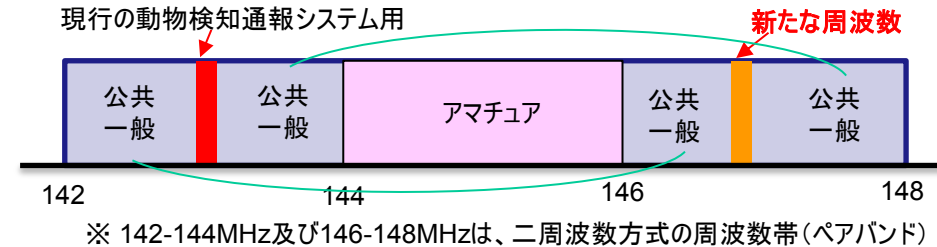
※10kHz間隔のインターリーブで5ch。

■ 周波数配置案

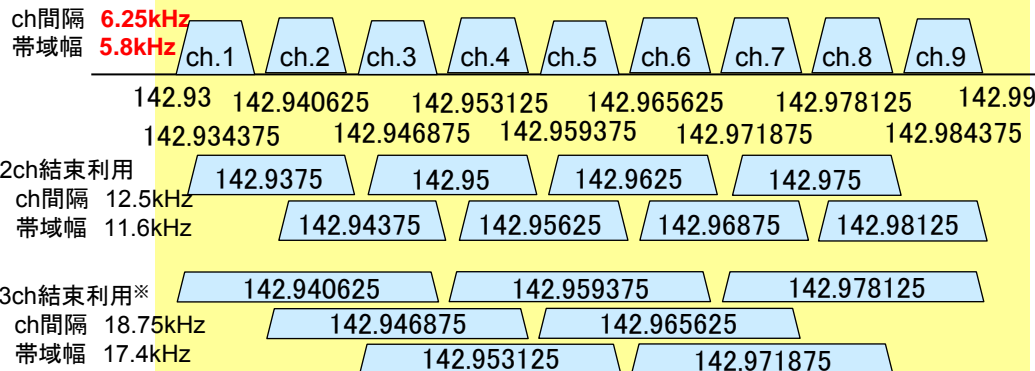
【現行規格】



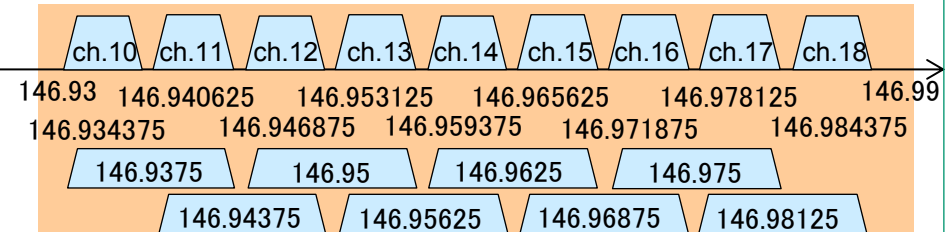
— 本システム近隣の周波数分配状況 —



現行帯域



新帯域案(現行帯域+4MHzのバンド)



※ 3ch結束は、現行帯域のみに設け、9600bps以上のデータ伝送を行う場合に限ることとする。

生体検知通報システム※の技術基準の見直し

※ 現・動物検知通報システム

● 周波数の許容偏差

周波数の狭帯域化に伴い、周波数の許容偏差を現行の12ppmから、2.5ppmとする。
ただし、EIRPで1mW以下のもの(超小型送信機を想定)については、現行の12ppmを維持。

● 隣接チャンネル漏えい電力

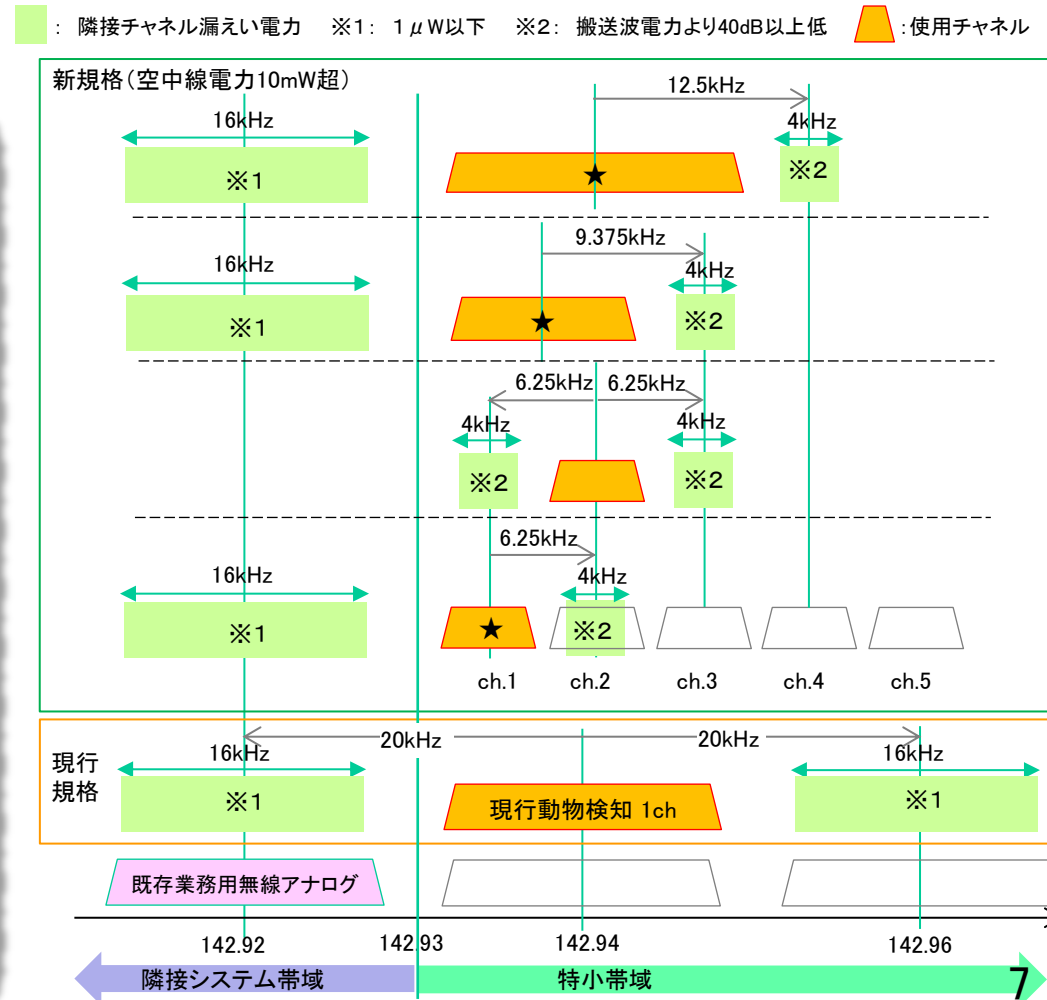
周波数の狭帯域化に伴い、基準を見直す。

「搬送波の周波数から6.25kHz⁽¹⁾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も40dB以上低いこと」とする。

また、特定小電力の帯域端のチャンネルを使用する場合、隣接帯域の既存無線システムへの影響を考慮し、隣接システムの周波数の±8kHzの帯域に輻射される電力⁽²⁾が1μW以下(現行規格と同じ)とする。

ただし、空中線電力が10mW以下の場合、「搬送波の周波数から6.25kHz⁽¹⁾離れた周波数の(±)2kHzの帯域内に輻射される電力⁽²⁾が1μW以下」とする。

- (1): 2チャンネル結束時は9.375kHz、3チャンネル結束時は12.5kHz
(2): 0dB以下(10μW)以下の送信空中線を使用する場合はEIRP



生体検知通報システム※の時間的利用効率の向上

※ 現・動物検知通報システム

● 送信時間制限

現行の利用形態及び新たな利用ニーズを踏まえ、かつ、時間的利用効率の向上を図る観点から、送信時間制限について、現在の600秒送信・1秒休止から、60秒送信・2秒休止とする。

また、空中線電力が10mW以下の場合であってもキャリアセンス機能を備え付けている場合においては、空中線電力10mW超の場合と同様の送信条件(60秒送信・2秒休止)とする。

なお、キャリアセンス機能を備え付けない空中線電力が10mW以下のものについては、現行基準のとおり、5秒間あたりの送信時間の総和は1秒以下とする。

	現行基準		新基準案	
	10mW超え1W以下	10mW以下	キャリアセンス機能あり 1W以下	キャリアセンス機能なし 10mW以下
空中線電力	10mW超え1W以下	10mW以下	1W以下	10mW以下
送信・休止時間	送信時間 : 600秒以上 休止時間 : 1秒以上 ※送信時間内は休止時間なしで再送信可	5秒間あたりの送信時間の総和は1秒以下	送信時間 : 60秒以内 休止時間 : 2秒以上 ※送信時間内は休止時間なしで再送信可	5秒間あたりの送信時間の総和は1秒以下

(参考) テレメ・テレコン:40秒送信・2秒休止、無線電話:30秒送信・2秒休止

● その他基準の見直し

○ キャリアセンス

キャリアセンスレベルについて、基準値レベルは現行同等とするが、取り扱いの利便性の観点から、開放端電圧値から50Ω終端電力値に換算した値とする。

また、チャンネルを結束する場合、結束送信しようとする全てのチャンネルについてキャリアセンスを必要とする。

キャリアセンス後の電波の発射から送信時間内の再送信時においては、キャリアセンス動作を要しないものとする。

キャリアセンスは自局の電波が影響を与えるエリアに存在する他の無線局を把握する必要があるため、キャリアセンスに用いる空中線系は、送信系統と同一または同等のものとするを明確化する。

○ スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

他システムの技術基準等を踏まえ、送信空中線が0dB_i以下の場合は原則規定とEIRP規定を選択的に適用可能とする。

生体検知通報システムの技術的条件(案)(変更箇所のみ)

項目	現在	変更後
システム名称	動物検知通報システム	生体検知通報システム
用途	国内において主として動物の行動及び状態に関する情報の通報又は付随する制御をするための無線通信	国内において人又は動物の行動及び状態に関する情報の通報又は付随する制御若しくは音声通話をするための無線通信
周波数帯	142.93MHz～142.99MHz	142.93MHz～142.99MHz + 拡張帯域(提案:146.93MHz～146.99MHz)
チャンネル間隔	20kHz(10kHzインターリーブ)	1ch利用 6.25kHz 2ch結束 12.5kHz(6.25kHzインターリーブ) 3ch結束 18.75kHz(6.25kHzオフセット)
占有周波数帯幅の許容値	16kHz	1ch利用 5.8kHz 2ch結束 11.6kHz 3ch結束 17.4kHz
周波数の許容偏差	$(\pm)12 \times 10^{-6}$	$(\pm)2.5 \times 10^{-6}$ ただし、EIRPで1mW以下のものは、 $(\pm)12 \times 10^{-6}$
隣接チャンネル漏えい電力	搬送波の周波数から20kHz離れた周波数の $(\pm)8\text{kHz}$ の帯域内に輻射される電力 \ast が $1\mu\text{W}$ 以下 \ast 0dBi以下の送信空中線を使用する場合はEIRP	(1)空中線電力が10mWを超え1W以下の場合 搬送波の周波数から $6.25\text{kHz}\ast^1$ 離れた周波数の $(\pm)2\text{kHz}$ の帯域内に輻射される電力が「搬送波電力-40dB」以下。 ただし、ch1、9、10、18を含む場合は、アウトバンド側はそれぞれ142.92MHz、143MHz、146.92MHz及び147MHzの $(\pm)8\text{kHz}$ の帯域内に輻射される電力 \ast^2 が $1\mu\text{W}$ 以下。 (2)空中線電力が10mW以下の場合 搬送波の周波数から $6.25\text{kHz}\ast^1$ 離れた周波数の $(\pm)2\text{kHz}$ の帯域内に輻射される電力 \ast^2 が $1\mu\text{W}$ 以下 \ast^1 2ch結束時は9.375kHz、3ch結束時は12.5kHz \ast^2 0dBi以下の送信空中線を使用する場合はEIRP

生体検知通報システムの技術的条件(案)(変更箇所のみ)

項目	現在		変更後					
	ch 番号	中心周波数 (MHz)	ch 番号	1ch利用 中心周波数 (MHz)	ch 番号	2ch結束 中心周波数 (MHz)	ch 番号	3ch結束※ 中心周波数 (MHz)
チャンネル配置	1	<u>142.94</u>	1	<u>142.934375</u>	—	—	—	—
	2	<u>142.95</u>	2	<u>142.940625</u>	1,2	<u>142.9375</u>	1,2,3	<u>142.940625</u>
	3	<u>142.96</u>	3	<u>142.946875</u>	2,3	<u>142.94375</u>	2,3,4	<u>142.946875</u>
	4	<u>142.97</u>	4	<u>142.953125</u>	3,4	<u>142.95</u>	3,4,5	<u>142.953125</u>
	5	<u>142.98</u>	5	<u>142.959375</u>	4,5	<u>142.95625</u>	4,5,6	<u>142.959375</u>
	—	—	6	<u>142.965625</u>	5,6	<u>142.9625</u>	5,6,7	<u>142.965625</u>
	—	—	7	<u>142.971875</u>	6,7	<u>142.96875</u>	6,7,8	<u>142.971875</u>
	—	—	8	<u>142.978125</u>	7,8	<u>142.975</u>	7,8,9	<u>142.978125</u>
	—	—	9	<u>142.984375</u>	8,9	<u>142.98125</u>	—	—
	—	—	10	<u>146.934375</u>	—	—	—	—
	—	—	11	<u>146.940625</u>	10,11	<u>146.9375</u>	—	—
	—	—	12	<u>146.946875</u>	11,12	<u>146.94375</u>	—	—
	—	—	13	<u>146.953125</u>	12,13	<u>146.95</u>	—	—
	—	—	14	<u>146.959375</u>	13,14	<u>146.95625</u>	—	—
	—	—	15	<u>146.965625</u>	14,15	<u>146.9625</u>	—	—
	—	—	16	<u>146.971875</u>	15,16	<u>146.96875</u>	—	—
	—	—	17	<u>146.978125</u>	16,17	<u>146.975</u>	—	—
	—	—	18	<u>146.984375</u>	17,18	<u>146.98125</u>	—	—

※ 3ch結束は9600bps以上のデータ伝送を行う場合に限る。

生体検知通報システムの技術的条件(案) (変更箇所のみ)

項目	現在	変更後
<p>スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値</p>	<p>帯域外領域及びスプリアス領域の境界の周波数は、搬送波から±62.5kHz ア 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値 2.5 μW 以下又は基本周波数の平均電力より40dB 低い値。ただし、送信空中線の絶対利得が0dB 以下の場合にあつては、等価等方輻射電力で2.5 μW 以下又は基本周波数の平均電力より40dB 低い値 イ スプリアス領域における不要発射の強度の許容値 2.5 μW 以下又は基本周波数の搬送波電力より43dB 低い値。ただし、送信空中線の絶対利得が0dB 以下の場合にあつては、等価等方輻射電力で2.5 μW 以下又は基本周波数の搬送波電力より43dB 低い値</p>	<p>帯域外領域及びスプリアス領域の境界の周波数は、搬送波から±62.5kHz ア 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値 2.5 μW 以下又は基本周波数の平均電力より40dB 低い値。ただし、送信空中線の絶対利得が0dB 以下の場合にあつては、等価等方輻射電力で2.5 μW 以下又は基本周波数の平均電力より40dB 低い値と<u>することができる。</u> イ スプリアス領域における不要発射の強度の許容値 2.5 μW 以下又は基本周波数の搬送波電力より43dB 低い値。ただし、送信空中線の絶対利得が0dB 以下の場合にあつては、等価等方輻射電力で2.5 μW 以下又は基本周波数の搬送波電力より43dB 低い値と<u>することができる。</u></p>
<p>送信時間制限装置</p>	<p>送信時間: <u>600秒以内</u> 送信休止時間: <u>1秒以上</u> (電波を発射してから<u>600秒以内</u>であれば、休止時間なしで再送信可) ただし空中線電力が10mW 以下の場合、上記によらず5秒間あたりの送信時間の総和は1秒以下</p>	<p>送信時間: <u>60秒以内</u> 送信休止時間: <u>2秒以上</u> (電波を発射してから<u>60秒以内</u>であれば、休止時間なしで再送信可) ただし空中線電力が10mW 以下かつ<u>キャリアセンス機能を備え付けない場合</u>、上記によらず5秒間あたりの送信時間の総和は1秒以下</p>

生体検知通報システムの技術的条件(案)(変更箇所のみ)

項目	現在	変更後
キャリアセンス	<ul style="list-style-type: none"> ・レベル: <u>絶対利得が2.14dB の空中線に誘起する電圧が7μV 以上</u> ・キャリアセンスの備え付けを要しない場合: 空中線電力が10mW 以下の場合 	<ul style="list-style-type: none"> ・レベル: <u>受信入力電力の値が給電線入力点において -96dBm以上</u> ・キャリアセンスの備え付けを要しない場合: 空中線電力が10mW 以下の場合 ・<u>チャンネルを結束して送信しようとする場合は、結束する全てのチャンネルについてキャリアセンスを行うこと</u> ・<u>キャリアセンスを経て電波の発射が行われた場合、その発射から送信時間内の再送信時においては、キャリアセンス動作を要しない</u> ・<u>キャリアセンスに用いる空中線系は、送信系と同一系統のものを用いること。ただし、送信系と同一系統のものを用いた場合と同様に、自局の送信電波により影響を与えうる可能性のあるエリアに存在する他の無線局の存在を検知できる場合は、この限りでない。</u>

無線電話、テレメータ・テレコントロール・データ伝送の周波数検討

● 周波数の狭帯域化

既存の業務用無線における狭帯域デジタル通信方式の通信技術等を活用し、周波数の狭帯域化(400MHz帯のch間隔: 6.25kHz、1200MHz帯のch間隔: 12.5kHz)を図り、チャンネル不足を解消する。

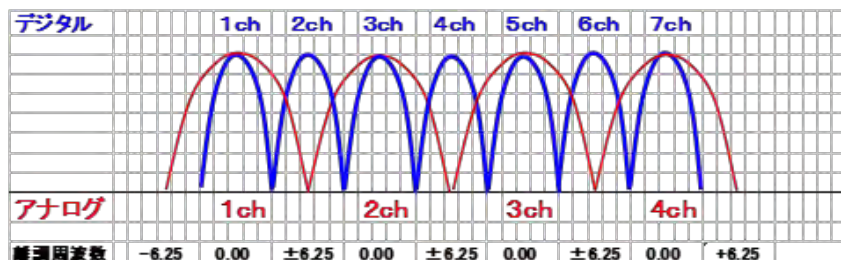
用途	現行基準		新基準案	
	ch間隔(ch数)	占有周波数帯幅の許容値	ch間隔(ch数)	占有周波数帯幅の許容値
400MHz帯無線電話 ※	12.5kHz(49ch ^{※1}) ※1 77波(21波+28対波)	8.5kHz	6.25kHz(94ch ^{※2}) 12.5kHz(49ch ^{※1}) ※2 148波(40波+54対波)	5.8kHz 8.5kHz
400MHz帯テレメ・テレコン・データ	12.5kHz(88ch)	8.5kHz	6.25kHz(160ch) 12.5kHz(88ch)	5.8kHz 8.5kHz
1200MHz帯テレメ・テレコン・データ	25kHz(80ch) 50kHz(42ch)	16kHz 32kHz	12.5kHz(160ch) 25kHz(80ch) 50kHz(42ch)	8.5kHz 16kHz 32kHz

※ 413.7MHz~414.375MHz及び454.05MHz~454.19375MHzの周波数のもの(作業連絡用)については、既にインターリーブ(6.25kHz)で使用されているため、検討対象外とする。

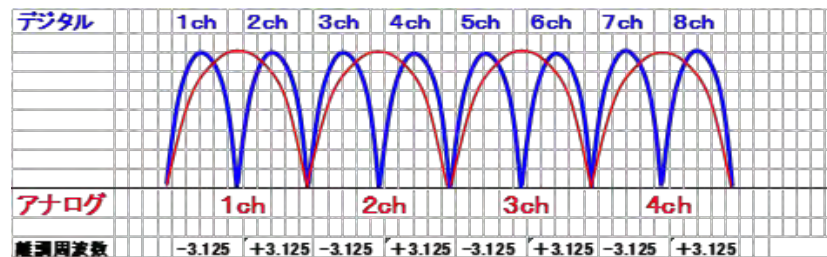
■ 周波数配置の考え方

- 狭帯域化の周波数配置については、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。
- 特定小電力無線局においては、将来的な周波数移行の可能性が低く、かつ、同帯域内でより周波数の有効活用を踏まえ、既存無線局への干渉を抑えることが可能であることを考慮し、帯域内分割となる②の周波数オフセット方式とする。

① インターリーブ方式



② 周波数オフセット方式



無線電話、テレメータ・テレコントロール・データ伝送の技術基準の検討

● 周波数の許容偏差

周波数の狭帯域化に伴い、周波数の許容偏差について、400MHz帯のチャンネル間隔が6.25kHzのもの及び1200MHz帯のチャンネル間隔が12.5kHzのものについて、いずれも「 $\pm 2\text{ppm}$ 」以内とする。

● 隣接チャンネル漏えい電力

周波数の狭帯域化に伴い、隣接チャンネル漏えい電力について、以下のとおりとする。

<400MHz帯のチャンネル間隔が6.25kHzのもの>

搬送波の周波数から6.25kHz離れた周波数の $(\pm)2\text{kHz}$ 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帯のチャンネル間隔が12.5kHzのもの>

搬送波の周波数から12.5kHz離れた周波数の $(\pm)4.25\text{kHz}$ 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

● 空中線電力、空中線の利得

<無線電話用>

特殊な利用環境における通信距離の確保やデジタル狭帯域化の導入促進の観点から、無線電話用の421.809375～421.909375MHz、440.259375～440.359375MHz(狭帯域化規格)を10mWから100mWに引き上げ。

また、空中線の利得について、現在、実質的にEIRPでの規定となっていることから、空中線電力を10mWから100mWに引き上げるものについては、EIRPが22.14dBm以下になる空中線利得であることとする。

<テレメータ・テレコントロール・データ伝送用>

アンテナの小型化等設計の柔軟性の向上のため、空中線分離時の空中線電力を現在の実質的な上限である「16.37mW(一部の周波数は1.637mW)以下」と制限する一方で、空中線分離の条件「空中線利得は0dBi以上」を無くす。

● 送信時間制限【400MHz帯テレメータ・テレコントロール・データ伝送用】

遠隔制御等の連続送信ニーズを踏まえ、400MHz帯テレメ・テレコン・データ伝送用の周波数のうち、比較的混み合っていない429.8125～429.925MHz、449.7125～449.8875MHz及び469.4375～469.4875MHz(狭帯域化規格)については空中線電力が1mW以下のものに限り、連続送信を可能とする。

● キャリアセンス

キャリアセンスレベルについて、基準値レベルは現行同等とするが、取り扱いの利便性の観点から、開放端電圧値から50Ω終端電力値に換算した値とする。また、生体検知通報システムと同様、使用する空中線システムを明確化する。

無線電話の周波数

■400MHz帯無線電話

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	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作業連絡用は、変更しない】

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

ch間隔
ch数

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。

無線電話※の技術的条件(案)(変更箇所のみ)

※ 作業連絡用を除く。

項目	現在	変更後
チャンネル間隔	12.5kHz	6.25kHz 12.5kHz
占有周波数帯幅の許容値	8.5kHz	5.8kHz 8.5kHz
周波数の許容偏差	$(\pm)4 \times 10^{-6}$	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 $(\pm)4 \times 10^{-6}$
空中線電力	10mW	10mW、100mW※ ※421.809375～421.909375MHz及び440.259375～440.359375MHzのチャンネル間隔6.25kHzのものに限る。
隣接チャンネル漏えい電力	搬送波の周波数から12.5kHz離れた周波数の $(\pm)4.25$ kHz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。	<ul style="list-style-type: none"> ・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$(\pm)2$kHz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$(\pm)4.25$kHz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。

無線電話※の技術的条件(案) (変更箇所のみ)

※ 作業連絡用を除く。

項目	電波の型式	通信方式	現在				変更後			
			周波数	チャンネル間隔	占有周波数帯幅	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
チャンネル配置等	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	422.2～422.3MHz	12.5kHz	8.5kHz	10mW以下	422.196875～422.296875MHz	6.25kHz	5.8kHz	10mW以下
							422.2～422.3MHz	12.5kHz	8.5kHz	
		同報通信方式、複信方式又は半複信方式	421.8125～421.9125MHz 440.2625～440.3625MHz				421.809375～421.909375MHz 440.259375～440.359375MHz	6.25kHz	5.8kHz	100mW以下
							421.8125～421.9125MHz 440.2625～440.3625MHz	12.5kHz	8.5kHz	10mW以下
		単向通信方式、単信方式又は同報通信方式	422.05～422.1875MHz * 422.1875MHzは制御ch				422.053125～422.190625MHz * 422.184375、422.190625MHzは制御ch	6.25kHz	5.8kHz	10mW以下
							422.05～422.1875MHz * 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	421.575～421.8MHz 440.025～440.25MHz * 421.8、440.25MHzは制御ch				421.578125～421.803125MHz 440.028125～440.253125MHz * 421.796875、421.803125、440.246875、440.253125は制御ch	6.25kHz	5.8kHz	10mW以下
							421.575～421.8MHz 440.025～440.25MHz * 421.8、440.25MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz	

無線電話※の技術的条件(案)(変更箇所のみ)

※ 作業連絡用を除く。

項目	現在	変更後
キャリアセンス	<ul style="list-style-type: none"> ・キャリアセンスレベル: 絶対利得が2.14dB の空中線に誘起する電圧が7μV 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、413.7～414.14375MHz及び454.05～454.19375MHzの周波数の電波を使用するもの 	<ul style="list-style-type: none"> ・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、413.7～414.14375MHz及び454.05～454.19375MHzの周波数の電波を使用するもの ・<u>キャリアセンスに用いる空中線系は、送信系と同一系統のものを</u>用いること。<u>ただし、送信系と同一系統のものを</u>用いた場合と同様に、<u>自局の送信電波により影響を与えうる可能性のあるエリアに存在する他の無線局の存在を検知できる場合は、この限りでない。</u>
空中線の利得	<ul style="list-style-type: none"> ・413.7～414.14375MHz及び454.05～454.19375MHzの周波数を使用するもの: EIRPが2.14dBm以下となる空中線利得であること ・その他の周波数を使用するもの: EIRPが12.14dBm以下となる空中線利得であること 	<ul style="list-style-type: none"> ・413.7～414.14375MHz及び454.05～454.19375MHzの周波数を使用するもの: EIRPが2.14dBm以下となる空中線利得であること ・<u>421.809375～421.909375MHz及び440.259375～440.359375MHzの周波数を移用するチャンネル間隔6.25kHzのもの: EIRPが22.14dBm以下となる空中線利得であること</u> ・その他の周波数を使用するもの: EIRPが12.14dBm以下となる空中線利得であること

テレメータ・テレコントロール・データ伝送用の周波数(400MHz帯)

■400MHz帯テレメータ用、テレコントロール用、データ伝送用

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以下の狭帯域規格は連続送信を可能(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以下の狭帯域規格は連続送信を可能(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	469.4500		469.446875
			426.040625					429.190625					429.265625					429.515625				429.828125			449.728125			469.453125
			426.046875					429.196875					429.271875					429.521875				429.834375			449.734375			469.459375
			426.053125					429.203125					429.278125					429.528125				429.840625			449.740625			469.465625
			426.059375					429.209375					429.284375					429.534375				429.846875			449.746875			469.471875
426.0625	426.0625		426.065625	429.2125		429.215625	429.2875	429.284375	429.5375	429.534375	429.8500		429.846875	449.7500		449.746875	449.8500		449.846875	469.4750		469.471875						
			426.071875					429.221875					429.540625					429.853125				449.753125			449.853125			469.478125
426.0875	426.0750		426.078125	429.2250		429.228125	429.3000	429.296875	429.5500	429.546875	429.8625		429.859375	449.7625		449.759375	449.8625		449.859375	469.4825		469.478125						
			426.084375					429.234375					429.553125					429.865625				449.765625			449.865625			469.484375
			426.090625					429.240625					429.309375					429.871875				449.771875			449.871875			469.4875
			426.096875										429.315625					429.878125				449.778125			449.878125			469.49375
426.1125	426.1000		426.103125	429.2375		429.240625	429.3250	429.321875	429.5625	429.565625	429.8875		429.884375	449.7875		449.784375	449.8875		449.884375	469.4975		469.49375						
			426.109375										429.328125					429.890625				449.790625			449.890625			469.5000
			426.115625										429.334375					429.896875				449.796875			449.896875			469.50625
			426.121875										429.340625					429.9000				449.803125			449.9000			469.5125
	426.1250		426.128125						429.346875			429.9125			449.8125			449.909375			469.51875							
			426.134375						429.353125			429.9250			449.81875			429.915625			469.5250							
	426.1375								429.359375			429.9250			449.821875			429.921875			469.53125							
									429.365625						449.8250						469.5375							
									429.371875												469.54375							
									429.378125												469.5500							
									429.384375												469.55625							
									429.390625												469.5625							
									429.396875												469.56875							
									429.403125												469.5750							
									429.409375												469.58125							
									429.415625												469.5875							
									429.421875												469.59375							
									429.428125												469.6000							
									429.434375												469.60625							
									429.440625												469.6125							
									429.446875												469.61875							
									429.453125												469.6250							
								429.459375												469.63125								
								429.465625												469.6375								
								429.471875												469.64375								
								429.478125												469.6500								
								429.484375												469.65625								
								429.490625												469.6625								

※ ただし、最初に電波を発射してから90秒以内の場合であって、送信時間の総和が5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5秒以内の場合 2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5秒を超える場合 その送信に要した時間の5分の2

テレメータ・テレコントロール・データ伝送用の周波数(1200MHz帯)

■1200MHz帯テレメータ用、テレコントロール用、データ伝送用

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	1216.0875	1216.08125	1252.1000	1252.0875	1252.08125
		1216.09375			1252.09375
		1216.10625			1252.10625
1216.1500	1216.1125	1216.11875	1252.1500	1252.1125	1252.11875
		1216.13125			1252.13125
		1216.14375			1252.14375
1216.2000	1216.1625	1216.15625	1252.2000	1252.1625	1252.15625
		1216.16875			1252.16875
		1216.18125			1252.18125
1216.2500	1216.1875	1216.19375	1252.2500	1252.1875	1252.19375
		1216.20625			1252.20625
		1216.21875			1252.21875
1216.3000	1216.2375	1216.23125	1252.3000	1252.2375	1252.23125
		1216.24375			1252.24375
		1216.25625			1252.25625
1216.3500	1216.2625	1216.26875	1252.3500	1252.2625	1252.26875
		1216.28125			1252.28125
		1216.29375			1252.29375
1216.4000	1216.3125	1216.30625	1252.4000	1252.3125	1252.30625
		1216.31875			1252.31875
		1216.33125			1252.33125
1216.4500	1216.3375	1216.34375	1252.4500	1252.3375	1252.34375
		1216.35625			1252.35625
		1216.36875			1252.36875
1216.5000	1216.3875	1216.38125	1252.5000	1252.3875	1252.38125
		1216.39375			1252.39375
		1216.40625			1252.40625
1216.5500	1216.4125	1216.41875	1252.5500	1252.4125	1252.41875
		1216.43125			1252.43125
		1216.44375			1252.44375
1216.6000	1216.4625	1216.45625	1252.6000	1252.4625	1252.45625
		1216.46875			1252.46875
		1216.48125			1252.48125

1216.5000	1216.4875	1216.48125	1252.5000	1252.4875	1252.48125
		1216.49375			1252.49375
		1216.50625			1252.50625
1216.5500	1216.5125	1216.51875	1252.5500	1252.5125	1252.51875
		1216.53125			1252.53125
		1216.54375			1252.54375
1216.6000	1216.5375	1216.53125	1252.6000	1252.5375	1252.53125
		1216.54375			1252.54375
		1216.55625			1252.55625
1216.6500	1216.5625	1216.56875	1252.6500	1252.5625	1252.56875
		1216.58125			1252.58125
		1216.59375			1252.59375
1216.7000	1216.5875	1216.60625	1252.7000	1252.5875	1252.60625
		1216.61875			1252.61875
		1216.63125			1252.63125
1216.7500	1216.6125	1216.6375	1252.7500	1252.6125	1252.6375
		1216.64375			1252.64375
		1216.65625			1252.65625
1216.8000	1216.6375	1216.66875	1252.8000	1252.6375	1252.66875
		1216.68125			1252.68125
		1216.69375			1252.69375
1216.8500	1216.6625	1216.6875	1252.8500	1252.6625	1252.6875
		1216.70625			1252.70625
		1216.71875			1252.71875
1216.9000	1216.6875	1216.73125	1252.9000	1252.6875	1252.73125
		1216.74375			1252.74375
		1216.75625			1252.75625
1216.9500	1216.7125	1216.76875	1252.9500	1252.7125	1252.76875
		1216.78125			1252.78125
		1216.79375			1252.79375
1217.0000	1216.7375	1216.80625	1253.0000	1252.7375	1252.80625
		1216.81875			1252.81875
		1216.83125			1252.83125
1217.0000	1216.7625	1216.84375	1253.0000	1252.7625	1252.84375
		1216.85625			1252.85625
		1216.86875			1252.86875
1217.0000	1216.7875	1216.88125	1253.0000	1252.7875	1252.88125
		1216.89375			1252.89375
		1216.90625			1252.90625
1217.0000	1216.8125	1216.91875	1253.0000	1252.8125	1252.91875
		1216.93125			1252.93125
		1216.94375			1252.94375
1217.0000	1216.8375	1216.95625	1253.0000	1252.8375	1252.95625
		1216.96875			1252.96875
		1216.98125			1252.98125
1217.0000	1216.8625	1216.99375	1253.0000	1252.8625	1252.99375
		1217.0000			1253.0000
		1217.0000			1253.0000

※ 1216.5375~1217.475及び1252.5375~1253.475MHz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。

テレメータ・テレコントロール・データ伝送の技術的条件(案) (変更箇所のみ)

項目	現在	変更後
チャンネル間隔	<p>【400MHz帯】 12.5kHz 25kHz</p> <p>【1200MHz帯】 25kHz 50kHz</p>	<p>【400MHz帯】 <u>6.25kHz</u> 12.5kHz 25kHz</p> <p>【1200MHz帯】 <u>12.5kHz</u> 25kHz 50kHz</p>
占有周波数帯幅の許容値	<p>【400MHz帯】 チャンネル間隔が12.5kHzのもの 8.5kHz チャンネル間隔が25kHzのもの 16kHz</p> <p>【1200MHz帯】 チャンネル間隔が25kHzのもの 16kHz チャンネル間隔が50kHzのもの 32kHz</p>	<p>【400MHz帯】 <u>チャンネル間隔が6.25kHzのもの 5.8kHz</u> チャンネル間隔が12.5kHzのもの 8.5kHz チャンネル間隔が25kHzのもの 16kHz</p> <p>【1200MHz帯】 <u>チャンネル間隔が12.5kHzのもの 8.5kHz</u> チャンネル間隔が25kHzのもの 16kHz チャンネル間隔が50kHzのもの 32kHz</p>
周波数の許容偏差	<p>【400MHz帯】 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 $\pm 4 \times 10^{-6}$</p> <p>【1200MHz帯】 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 $\pm 4 \times 10^{-6}$</p>	<p>【400MHz帯】 <u>チャンネル間隔が6.25kHzのもの $\pm 2 \times 10^{-6}$</u> 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 $\pm 4 \times 10^{-6}$</p> <p>【1200MHz帯】 <u>チャンネル間隔が12.5kHzのもの $\pm 2 \times 10^{-6}$</u> 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 $\pm 4 \times 10^{-6}$</p>

テレメータ・テレコントロール・データ伝送の技術的条件(案)(変更箇所のみ)

項目	電波の型式	通信方式	現在				変更後			
			周波数	チャンネル間隔	占有周波数帯幅	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
チャンネル配置等	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	426.025～426.1375MHz	12.5kHz	8.5kHz	100mW以下	426.028125～426.134375MHz	6.25kHz	5.8kHz	100mW以下 ※1
			426.0375、426.0625、426.0875及び426.1125MHz	25kHz	16kHz		426.0375、426.0625z、426.0875及び426.1125MHz	25kHz	16kHz	
		単向通信方式、単信方式又は同報通信方式	429.175～429.7375MHz	12.5kHz	8.5kHz	1W以下	429.178125～429.734375MHz	6.25kHz	5.8kHz	
			429.175～429.7375MHz	12.5kHz	8.5kHz		429.175～429.7375MHz	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	429.8125～429.925MHz 449.7125～449.825MHz 449.8375～449.8875MHz 469.4375～469.4875MHz * 429.925、449.825、449.8875、469.4875MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz	1W以下	429.815625～429.921875MHz 449.715625～449.821875MHz 449.840625～449.884375MHz 469.440625～469.484375MHz * 429.921875、449.821875、449.88437、469.484375は制御ch	6.25kHz	5.8kHz	1W以下 ※2
							429.8125～429.925MHz 449.7125～449.825MHz 449.8375～449.8875MHz 469.4375～469.4875MHz * 429.925、449.825、449.8875、469.4875MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz	

※1 空中線分離を行う場合は、1.637mW(2.14dBm)以下
 ※2 空中線分離を行う場合は、16.37mW(12.14dBm)以下

テレメータ・テレコントロール・データ伝送の技術的条件(案) (変更箇所のみ)

項目	電波の型式	通信方式	現在				変更後			
			周波数	チャンネル間隔	占有周波数帯幅	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
チャンネル配置等	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	1216.0125～1216.9875MHz * 1216.0125、1216.5125MHzは制御ch	25kHz	16kHz	1W以下	1216.00625～1216.99375MHz * 1216.00625、1216.01875、1216.50625、1216.51875MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz	1W以下 ※
			1216～1217MHz * 1216MHzは制御ch	50kHz	32kHz		1216.0125～1216.9875MHz * 1216.0125、1216.5125MHzは制御ch	25kHz	16kHz	
							1216～1217MHz * 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	1252.0125～1252.9875MHz * 1252.0125、1252.5125MHzは制御ch	25kHz	16kHz	1W以下	1252.00625～1252.99375MHz * 1252.00625、1252.01875、1252.50625、1252.51875MHzは制御ch	12.5kHz	8.5kHz	1W以下 ※
			1252～1253MHz * 1252MHzは制御ch	50kHz	32kHz		1252.0125～1252.9875MHz * 1252.0125、1252.5125MHzは制御ch	25kHz	16kHz	
							1252～1253MHz * 1252MHzは制御ch	50kHz	32kHz	

※ 空中線分離を行う場合は、16.37mW(12.14dBm)以下

テレメータ・テレコントロール・データ伝送の技術的条件(案) (変更箇所のみ)

項目	現在	変更後
隣接チャンネル漏えい電力	<p>【400MHz帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【1200MHz帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>【400MHz帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チャンネル間隔が6.25kHzのもの <u>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。</u> ・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。 <p>【1200MHz帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チャンネル間隔が12.5kHzのもの <u>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。</u> ・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。

テレメータ・テレコントロール・データ伝送の技術的条件(案) (変更箇所のみ)

項目	現在	変更後
送信時間制限装置	<p>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</p> <p>426.025～426.1375MHz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。</p> <p>(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</p> <p>以下のものは送信時間制限装置の備付けを要しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・429.25MHz～429.7375MHz、1216.0375～1216.5MHz及び1252.0375～1252.5MHzの周波数の電波を使用するもの ・1216.5375～1217MHz及び1252.5375～1253MHz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 	<p>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</p> <p>426.025～426.1375MHz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。</p> <p>(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</p> <p>以下のものは送信時間制限装置の備付けを要しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・429.246875MHz～429.7375MHz、1216.03125～1216.5MHz及び1252.03125～1252.5MHzの周波数の電波を使用するもの ・1216.53125～1217MHz及び1252.53125～1253MHz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 ・<u>空中線電力が1mW以下のものであって、429.815625～429.915625MHz、449.715625～449.815625MHz、449.840625～449.878125MHz、469.440625～469.478125MHzの周波数の電波を使用するチャンネル間隔6.25kHzのもの。</u>

テレメータ・テレコントロール・データ伝送の技術的条件(案) (変更箇所のみ)

項目	現在	変更後
キャリアセンス	<p>【400MHz帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャリアセンスレベル: <u>2.14dBiの空中線に誘起する電圧が7μV以上</u> ・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 <p>【1200MHz帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャリアセンスレベル: <u>2.14dBiの空中線に誘起する電圧が4.47μV以上</u> ・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。 	<p>【400MHz帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャリアセンスレベル: <u>受信入力電力の値が給電線入力点において-96dBm以上</u> ・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 <p>【1200MHz帯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャリアセンスレベル: <u>受信入力電力の値が給電線入力点において-100dBm以上</u> ・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。 <p>【共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>キャリアセンスに用いる空中線系は、送信系と同一系統のものを用いること。ただし、送信系と同一系統のものを用いた場合と同様に、自局の送信電波により影響を与えうる可能性のあるエリアに存在する他の無線局の存在を検知できる場合は、この限りでない。</u>
空中線の利得	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・<u>送信空中線が一の筐体に収められていない場合にあっては、その送信空中線は0dBi以上であり、かつ、EIRPは上述の値以下であること</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・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 <p style="text-align: center;"><空中線分離時の「0dBi以上」の規定は削除></p>

(参考) 検討経緯

1 委員会での検討

- ① 第22回(平成27年5月12日) … 特定小電力無線局の高度化に係る技術的条件に関する調査の進め方について検討
- ② 第24回(平成27年9月17日) … 小電力システム作業班において取りまとめられた中間報告について検討
- ③ 第26回(平成27年12月8日) … 小電力システム作業班において取りまとめられた報告(案)について検討
- ④ 第28回(平成28年1月26日) … パブリックコメントの結果を踏まえ、提出された意見に対する考え方及び委員会報告の取りまとめ(予定)

2 作業班での検討

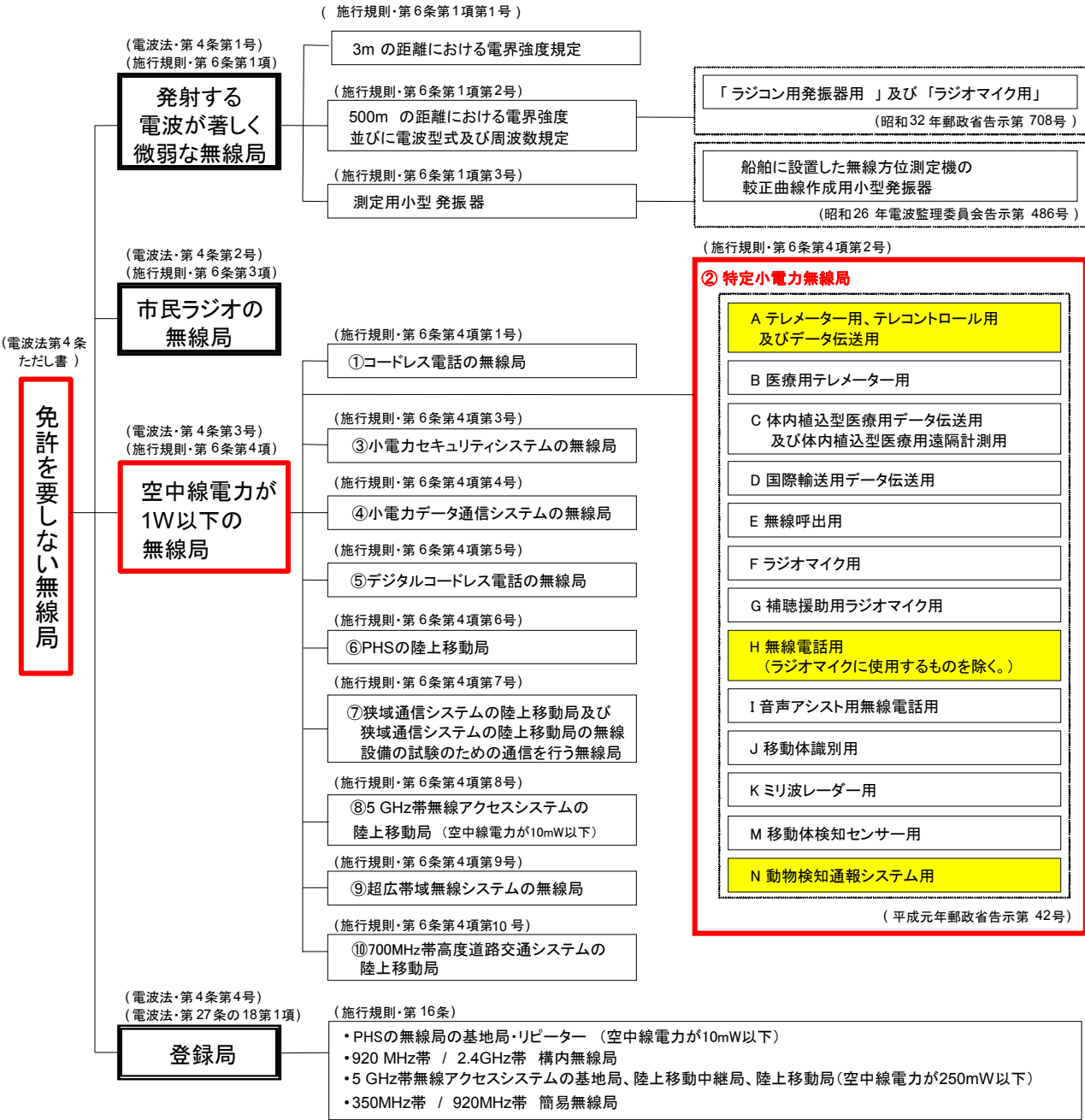
- ① 第10回(平成27年5月26日) … 「150MHz 帯の電波を使用する登山者等の位置検知システムに関する調査検討」報告概要について北陸総合通信局から説明がなされ、作業班での検討の進め方を確認
- ② 第11回(平成27年6月25日) … 山岳遭難事故、動物生態調査、狩猟(有害鳥獣捕獲)における現状等について、オプザーバ(日本勤労者山岳連盟、(株)野生動物保護管理事務所、(一社)大日本猟友会)から説明がなされ、150MHz帯システムに係る技術的条件案を検討
- ③ 第12回(平成27年7月31日) … 150MHz帯システムに係る技術的条件案を検討。また、400MHz帯及び1200MHz帯システムに係る技術的条件の提案について、(一社)電波産業会から説明
- ④ 第13回(平成27年8月25日) … 「小電力無線システムの高度化に関する調査検討会」(地域コミュニティ無線)(九州総合通信局)の概要について事務局から説明がなされ、150MHz帯システム、400MHz帯及び1200MHz帯システムに係る技術的条件案を検討
- ⑤ 第14回(平成27年10月6日) … 150MHz帯システム、400MHz帯及び1200MHz帯システムに係る技術的条件案を検討
- ⑥ 第15回(平成27年11月5日) … 150MHz帯システム、400MHz帯及び1200MHz帯システムに係る技術的条件案及び委員会報告(案)の骨子について検討
- ⑦ 第16回(平成27年11月30日) … 地域コミュニティ無線について九州総合通信局から検討状況の説明及び技術的条件の提案がなされ、委員会報告(案)の取りまとめ

	氏名	現職
主査委員	安藤 真	東京工業大学 理事・副学長(研究担当) 産学連携推進本部長
専門委員	飯塚 留美	(一財)マルチメディア振興センター 電波利用調査部 研究主幹
〃	伊藤 数子	特定非営利活動法人STAND 代表理事
〃	大寺 廣幸	(一社)日本民間放送連盟 常勤顧問
〃	小笠原 守	日本電信電話(株) 技術企画部門 電波室長
〃	加治佐 俊一 (第27回まで)	日本マイクロソフト(株) 兼 マイクロソフトディベロップメント(株) 技術顧問
〃	川嶋 弘尚	慶應義塾大学 名誉教授
〃	菊井 勉 (第27回まで)	(一社)全国陸上無線協会 常務理事・事務局長
〃	河野 隆二	横浜国立大学大学院 工学研究院 教授 兼 同大学未来情報通信医療社会基盤センター長
〃	小林 久美子	日本無線(株) 研究所ネットワークフロンティア チームリーダー
〃	斉藤 知弘 (第23回まで)	日本放送協会 放送技術研究所 伝送システム研究部長
〃	鈴木 薫 (第28回から)	(一社)全国陸上無線協会 常務理事・事務局長
〃	玉眞 博義	(一社)日本アマチュア無線連盟 専務理事
〃	田丸 健三郎 (第28回から)	日本マイクロソフト(株) 兼 技術統括室 本部長
〃	中原 俊二 (第24回から)	日本放送協会 放送技術研究所 伝送システム研究部長
〃	本多 美雄	欧州ビジネス協会 電気通信機器委員会 委員長
〃	松尾 綾子	(株)東芝 研究開発センター 研究主務
〃	三谷 政昭	東京電機大学 工学部情報通信工学科 教授
委員	森川 博之	東京大学 先端科学技術研究センター 教授
専門委員	矢野 博之	国立研究開発法人 情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク研究所 研究所長
〃	矢野 由紀子	日本電気(株) クラウドシステム研究所 シニアエキスパート
〃	若尾 正義	元 (一社)電波産業会 専務理事

	氏名	現職
主任	若尾 正義	元(一社)電波産業会 専務理事
	姉齒 章	双葉電子工業(株) 電子機器事業部 企画開発部 主管技師
	池田 光	(一社)電波産業会 規格会議 小電力無線局作業班 主任
	小竹 信幸	(一財)テレコムエンジニアリングセンター 技術部 部長
	加藤 数衛	(株)日立国際電気 映像・通信事業部 技師長
	鬼頭 英二	日本電気(株) 次世代無線ネットワークビジネス開発室 エグゼクティブエキスパート
	児島 史秀	国立研究開発法人情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク研究所 スマートワイヤレス研究室 室長
	小宮山 真康	(株)サーキットデザイン 取締役 技術部長
	近藤 俊幸	(一社)日本アマチュア無線連盟 会員部長付 技術担当部長
	佐伯 隆	パナソニック(株) エコソリューションズ社 エナジーシステム事業部 R&Dセンター 計測システム技術グループ グループマネージャー
	櫻井 稔	アイコム(株)ソリューション事業部 参事
	高木 光太郎	ソニー(株)システム技術研究所 通信研究部 統括部長
	田中 茂	(一社)全国陸上無線協会 企画調査部 担当部長
	高橋 修一	日本無線(株)通信機器事業部 企画推進部担当部長
	望月 伸晃	日本電信電話(株)未来ネット研究所 主任研究員
	矢澤 重彦	富士通(株)ネットワークサービス事業本部 プロダクト外開発統括部 エキスパート
	安川 昌孝	古野電気(株)システム機器事業部 ITSビジネスユニット 開発部 ITS開発課 主任技師
	渡川 洋人	(株)JVCケンウッド 無線システム事業統括部 システム技術営業部 エンジニアリングスペシャリスト

氏名	現職
川嶋 高志	日本勤労者山岳連盟 事務局長
坂口 裕佳	神奈川県自然環境保全センター 自然保護公園部 野生生物課 ワイルドライフレンジャー(調査担当)
富山 章彦	(一社)大日本猟友会 共済部長
橋本 昌史	警察庁 情報通信局 通信施設課 課長補佐
山田 雄作	(株)野生動物保護管理事務所 研究員

【参考】 免許を要しない無線局の分類と主な用途等



システム	主な用途(例)	周波数帯
①コードレス	家庭用電話	250M,380M
② 特定小電力無線局		
A テレメ、テレコン、データ	遠隔操縦、キーストロ、工業用監視計測、タイヤ空気圧モニター	315M,400M,920M,1200M
B 医療用	心電図、脳波の伝送	400M
C 体内植込型	ペースメーカーのデータ伝送	400M
D 国際輸送	国際物流アクティブタグ	400M
E 無線呼出	ナースコール、作業員呼出	400M
F ラジオマイク	劇場の場内音響、取材マイク、会議室マイク	75M,400M,800M
G 補聴援助	難聴学級、劇場の補聴	75M,170M
H 無線電話	ゴルフ場、建設現場の連絡	400M
I 音声アシスト	視覚障害支援、博物館案内	75M
J 移動体識別	コンテナ仕分け、入退室管理	920M,2.4G
K ミリ波レーダ	自動車衝突防止、踏切監視	60G,76G
M 移動体検知	人体動静検出、エアコン制御	10G,24G
N 動物検知	害獣の行動監視	150M
③セキュリティ	ガス漏れ通報、防犯通報	400M
④データ通信	無線LAN、画像伝送	2.4G,5G,25G,60G
⑤デジコードレス	オフィス用電話	1.9G
⑥PHS端末	PHS	1.9G
⑦狭域(DSRC)	ETC、駐車場入退出管理	5.8G
⑧5Gアクセス	無線アクセス	5G
⑨超広(UWB)	ファイル転送、画像伝送	3-5G,7-10G
⑩700MHz帯 ITS	車々間通信	700M