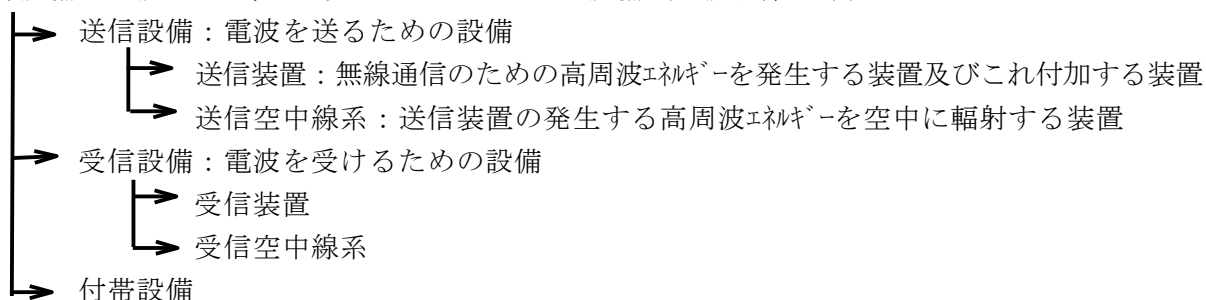


### 第3節 無線設備

無線設備の技術基準に関する基本的な考え方	電波法 「第三章 無線設備」
無線設備の技術基準に関する通則的事項	電波法施行規則 「第一章 総則」第4条の2～4 無線設備規則 「第一章 総則」 「第二章 送信設備」 「第三章 受信設備」
個別の無線設備の技術基準の詳細	無線設備規則 「第四章 業務別又は電波の型式及び周波数帯別による無線設備の条件」

無線設備：電波を送り、又は受けるための電氣的設備（電波法第2条）



#### 1 電波に関する表示の通則（電波法施行規則第4条の2第3項）

電波の表示：「**電波の型式**、『**電波**』、**周波数**」（例えば、A3E 電波 1000 k Hz）

##### 1. 1 電波の型式（電波法施行規則第4条の2）

電波の型式：「**主搬送波の変調の型式**」＋「**主搬送波を変調する信号の性質**」＋「**伝送情報の型式**」

無線通信規則(RR)では、上の三項目を「基本的特性」といい、これに「付加特性(=信号の詳細＋多重の種類)」の2項目を加えて「発射の種類別」と言う。（無線通信規則付録第1号）

##### 1. 2 周波数の単位及び表示（電波法施行規則第4条の3）

講義資料 14 頁「電波の周波数の単位・・・」参照

##### 1. 3 電波の呼称等（電波法施行規則第4条の3）

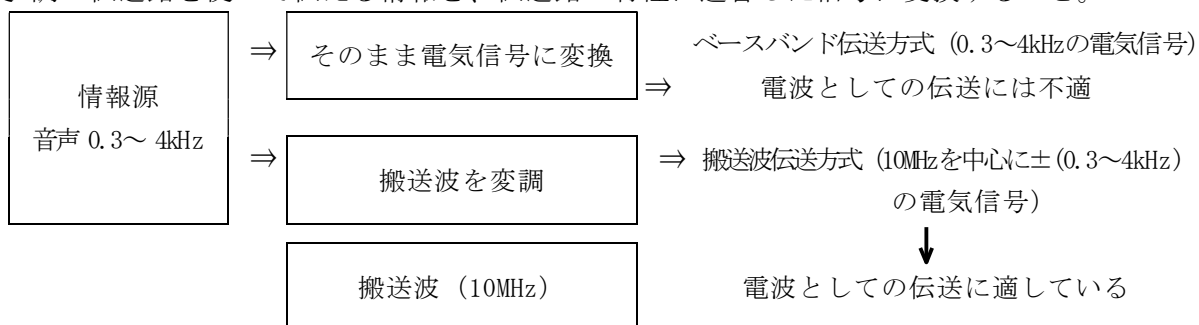
講義資料 14 頁「電波の呼称(周波数スペクトルの区分)等（RR2.1）」参照

\*\*\*\*\*

#### 参 考

#### 【 変 調 】

変 調：伝送路を使って伝える情報を、伝送路の特性に適合した信号に変換すること。



搬送波を  $f_c = A \sin(\omega t + \theta)$  とすると、変えられるパラメータは、振幅(A)、角速度( $\omega$ )、位相( $\theta$ )の三つ。

## 1) 変調方式の分類

### 1) 変調方式の分類

情報源の信号 変調の種類		アナログ信号	デジタル信号
搬送波		アナログ変調	デジタル変調
連続波	振幅変調 (AM)	両側波帯変調 (DSB)	振幅偏移変調 (ASK)
		単側波帯変調 (SSB)	
		残留側波帯変調 (VSB)	
	角度変調	周波数変調 (FM)	周波数偏移変調 (FSK)
		位相変調 (PM)	位相偏移変調 (PSK)
			差動位相偏移変調 (DPSK)
			Minimum Shift Keying (MSK)
	複合変調	振幅一位相変調 (AM-PM)	振幅位相偏移変調 (APSK)
			直交振幅変調 (QAM)
パルス	パルスパラメータ変調	パルス振幅変調 (PAM)	パルス数変調 (PNM)
		パルス幅変調 (PWM)	
		パルス周波数変調 (PFM)	
		パルス位置変調 (PPM)	
	パルス符号変調		パルス符号変調 (PCM)
			差分パルス符号変調 (DPCM)
			定差変調 ( $\Delta M$ )

## 2) デジタル変調の細分

狭帯域	ASK (Amplitude Shift Keying)		移動体識別装置
	FSK (Frequency Shift Keying)		各種デジタル通信
	PSK (Phase Shift Keying)		各種デジタル通信
	QAM (Quadrature Amplitude Keying)		各種デジタル通信
広帯域	SS (Spread Spectrum)	DSSS (Direct Sequence)	無線LAN, GPS
		FHSS (Frequency Hopping)	無線LAN, Bluetooth
		Chirp SS	レーダ
	OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex)		無線LAN, デジタルTV
	MIMO (Multiple Input Multiple Output)		無線LAN, WIMAX
	UWB (Ultra Wide Band)		高速デジタル通信

\*\*\*\*\*

## 2 電波の質 (電波法第 28 条、電波法施行規則第 2 条)

電波の質を規定する必要性

周波数帯の有効利用

⇒ 必要以上の周波数領域を占有しない。

電波の利用環境の保護、維持

⇒ きれいな電波を出す。

### 『電波法

#### 第 28 条 (電波の質)

送信設備に使用する電波の周波数の偏差及び幅、高調波の強度等電波の質は、総務省令で定めるところに適合するものでなければならない。』

電波の質	周波数の偏差		(無線設備規則第 5 条、別表第 1 号)
	占有周波数帯域幅		(無線設備規則第 6 条、別表第 2 号)
	スプリアス発射の強度	高調波発射	(無線設備規則第 7 条、別表第 3 号)
		低調波発射	
		寄生発射（寄生振動）	
相互変調積			
隣接チャネル漏えい電力			無線設備規則 システムごとに規定

\*\*\*\*\*

電波の型式の表

1. 主搬送波の変調の型式	+	2. 主搬送波を変調する信号の性質	+	3. 伝送情報の型式
(1) 無変調 N		(1) 変調信号のないもの ○		(1) 無情報 N
(2) 振幅変調 両側波帯 A 全搬送波による単側波帯 H 低減搬送波による単側波帯 R 抑圧搬送波による単側波帯 J 独立側波帯 B 残留側波帯 C		(2) デジタル信号である 単一チャネルのもの (一) 変調のための副搬送波を使用しないもの 一 (二) 変調のための副搬送波を使用するもの 二		(2) 電信 (一) 聴覚受信を目的とするもの A (二) 自動受信を目的とするもの B
(3) 角度変調 周波数変調 F 位相変調 G		(3) アナログ信号である 単一チャネルのもの 三		(3) ファクシミリ C
(4) 同時に、又は一定の順序で振幅変調及び角度変調を行うもの D		(4) デジタル信号である 二以上のチャネルのもの 七		(4) データ伝送、遠隔測定又は遠隔指令 D
(5) パルス変調 無変調パルス列 P 変調パルス列 ア) 振幅変調 K イ) 振幅変調又は時間変調 L ウ) 位置変調又は位相変調 M エ) パルスの期間中に搬送波を角度変調するもの Q オ) ア)からエ)までの各変調の組合せ又は他の方法によって変調するもの V		(5) アナログ信号である 二以上のチャネルのもの 八		(5) 電話(音響の放送を含む) E
(6) (1)から(5)までに該当しないものであって、同時に、又は一定の順序で振幅変調、角度変調又はパルス変調のうちの二以上を組合せて行うもの W		(6) デジタル信号の一又は二以上のチャネルとアナログ信号の一又は二以上のチャネルを複合したもの 九		(6) テレビジョン(映像に限る) F
(7) その他のもの X		(7) その他のもの X		(7) (1)から(6)までの組合せ W
				(8) その他のもの X

4. 信号の詳細		5. 多重の種類	
数的及び(又は)持続時間的に異なる信号要素を持つ2値信号	A	非多重	N
数的、かつ、持続時間的に同一である信号要素を持つ誤り訂正機能を有しない2値符号	B	符号分割多重	C
数的、かつ、持続時間的に同一である信号要素を持つ誤り訂正機能を有する2値符号	C	周波数分割多重	F
各状態が信号要素(1又は2以上のビット)を表す4値符号	D	時分割多重	T
各状態が信号要素(1又は2以上のビット)を表す多値符号	E	周波数分割多重及び時分割多重の組合せ	W
各状態又は状態の組合せが固有の性質をあらわす多値符号	F	その他の多重	X
放送(モノホニック)用の品質の音声	G		
放送(ステレオホニック又はクワドラホニック)用の品質の音声	H		
商業用の品質の音声(以下の2に掲げるものを除く)	J		
周波数反転又は周波数帯分割技術を使用した商業用の品質の音声	K		
復調される信号のレベルを制御するための周波数変調された別の信号をもつ商業用の品質の音声	L		
白黒	M		
カラー	N		
前記の組合せのもの	W		
その他のもの	X		

\*\*\*\*\*

2. 1 周波数の偏差(電波法施行規則第2条第59号、無線設備規則第5条)

ある電波について、

- その発射が占有する周波数帯の中央の周波数とその電波の割当周波数との差、又は、
- その特性周波数と基準周波数との差

を周波数の偏差という。

2. 2 占有周波数帯域幅(電波法施行規則第2条第61号、無線設備規則第6条)

必要周波数帯幅：与えられた発射の種別について、特定の条件のもとにおいて、使用される方式に必要な速度及び質で情報の伝送を確保するために十分な占有周波数帯幅の最小値をいう。この場合、低減搬送波方式の搬送波に相当する発射等受信装置の良好な動作に有用な発射は、これに含まれるものとする。

(電波法施行規則第2条第62号)

無線通信規則付録第1号の規定では、必要周波数帯域幅は、3数字及び1文字で表示する。文字は小数点の位置及び周波数帯幅の単位を示す。最初の字は、0又は文字K、M若しくはGであってはならない。

必要周波数帯幅の単位

0.001～999Hz	は Hz	(文字 H)
1.00～999kHz	は kHz	(文字 K)
1.00～999MHz	は MHz	(文字 M)
1.00～999GHz	は GHz	(文字 G)

例) 0.02Hz=H020    25.3Hz=25H3    800Hz=800H    2.4kHz=2K40  
6kHz=6K00    180.4kHz=181K    180.7kHz=181K    10MHz=10M0

周波数帯域幅 3kHz の A3E 電波を「3K00A3E」のように表示する場合がある。

2. 3 不要発射の強度（電波法施行規則第2条第63号～第63号の5、無線設備規則第7条）

不要 発 射	帯域外発射	必要周波数帯に近接する周波数の電波の発射で情報の伝送のための変調の過程において生ずるもの（電波法施行規則第2条第63号の2号）	
	スプリアス発射	必要周波数帯外における一又は二以上の周波数の電波の発射であって、そのレベルを情報の伝送に影響を与えないで低減することができるものをいい、高調波発射、低調波発射、寄生発射及び相互変調積を含み、帯域外発射を含まないもの（電波法施行規則第2条第63号）	高調波発射
			低調波発射
			寄生発射
			相互変調積

2. 4 隣接チャネル漏えい電力

該当するチャネルの搬送波電力とその搬送波の周波数から規定の割当周波数間隔離れた両隣接チャネルの一定帯域内に輻射される電力との比又は電力値により、隣接チャネル漏えい電力の許容値を規定する。

3 送信設備の条件

3. 1 送信装置

1) 空中線電力の許容偏差（無線設備規則第14条）

『第14条

空中線電力の許容偏差は、表の上欄に掲げる送信設備の区別に従い、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。』

送 信 設 備	許 容 偏 差	
	上限（％）	下限（％）
一 放送局の送信設備（二の項に掲げるものを除く。）	5	10
十八 その他の送信設備	20	50

（無線設備規則第14条から一部を抜粋）

① 空中線電力（電波法施行規則第2条第68号～第72号）

送信機から送信空中線の給電線に供給される電力

尖頭(包絡線)電力	PX or pX	送信機の通常動作状態において、変調包絡線の最高尖頭における無線周波数1サイクルの間の電力
平均電力	PY or pY	変調において用いられる最低周波数の終期に比較して十分長い時間(通常、平均の電力が最大である約十分の一秒間)にわたって平均された電力
搬送波電力	PZ or pZ	変調の無い状態における無線周波数1サイクルの間の平均の電力
規格電力		終段真空管の使用状態における出力規格値

② 輻射電力（電波法施行規則第2条第78号～第78号の2号）

等価等方輻射電力	e. i. r. p.	アンテナに供給される電力と与えられた方向における絶対利得との積
実効輻射電力	e. r. p.	アンテナに供給される電力と与えられた方向における相対利得との積
短小垂直アンテナによる実効輻射電力	e. m. r. p.	アンテナに供給される電力と与えられた方向における短小垂直アンテナに対する利得との積

2) 周波数の安定（無線設備規則第 15, 16 条）

『第 15 条

- 1 周波数をその許容偏差内に維持するため、送信装置は、できる限り電源電圧又は負荷の変化によって発振周波数に影響を与えないものでなければならない。
- 2 周波数をその許容偏差内に維持するため、発振回路の方式は、できる限り外囲の温度若しくは湿度の変化によって影響を受けないものでなければならない。
- 3 移動局（移動するアマチュア局を含む。）の送信装置は、實際上起こり得る震動又は衝撃によっても周波数をその許容偏差内に維持するものでなければならない。』

第 16 条

水晶発振回路に使用する水晶発振子は、周波数をその許容偏差内に維持するため、次の条件に適合するものでなければならない。

- 一 発振周波数が当該送信装置の水晶発振回路により又はこれと同一の条件の回路により、あらかじめ試験を行って決定されているものであること。
- 二 恒温槽を有する場合は、恒温槽は水晶発振子の温度係数に応じてその温度変化の許容値を正確に維持するものであること。』

3) 通信速度（無線設備規則第 17 条）

『第 17 条

- 1 無線電信の手送り電鍵操作による送信装置は、その操作の通信速度が 25 ボーにおいて安定に動作するものでなければならない。
- 2 手送り電鍵操作によらない送信装置は、その最高運用通信速度の 10% 増の通信速度において安定に動作するものでなければならない。
- 3 上記の規定にかかわらず、アマチュア局の送信装置は、通常使用する通信速度で、できる限り安定に動作するものでなければならない。』

4) 変調（無線設備規則第 18 条）

『第 18 条

- 1 送信装置は、音声その他の周波数によって搬送波を変調する場合には、変調波の尖頭値において、（±）100% を超えない範囲に維持されるものでなければならない。
- 2 アマチュア局の送信装置は、通信に秘匿性を与える機能を有してはならない。』

5) 通信方式（無線設備規則第 19 条）

『第 19 条

- 1 船舶局及び海岸局の無線電信であって、通信方式が単信方式のものは、ブレイクイン式又はこれと同等以上の性能のものでなければならない。この場合において、ブレイクインリレーを使用するものは、容易に予備のブレイクインリレーに取り替えて使用することができるように設備しなければならない。ただし、26.175MHz を超える周波数の電波を使用する無線設備のブレイクインリレーについては、この限りでない。
- 2 無線電話（アマチュア局のものを除く。）であって、その通信方式が単信方式のものは、送信と受信との切換装置が 1 挙動切換式又はこれと同等以上の性能を有するものであり、かつ、手動切換の船舶局のものについては、当該切換装置の操作部分が当該無線電話のマイクロホン又は送受話器に装置してあるものでなければならない。

- 3 電気通信業務を行うことを目的とする無線電話局の無線設備であって、その通信方式が複信方式のものは、ボータス式又はこれと同等以上の性能のものでなければならない。ただし、近距離通信を行うものであって簡易なものについては、この限りでない。
- 4 電気通信業務を行うことを目的とする海上移動業務の無線局の無線電話の送信と受信との切換装置で、その切換操作を音声により行うものは、別に告示する技術的条件に適合するものでなければならない。』

3. 2 送信空中線系（無線設備規則第 20, 21, 22 条）

1) 送信空中線の型式及び構成等

『無線設備規則

第 20 条 送信空中線の型式及び構成は、左の各号に適合するものでなければならない。

- 一 空中線の利得及び能率なるべく大であること
- 二 整合が十分であること
- 三 満足な指向特性が得られること 』

2) 指向特性の要素

『無線設備規則

第 22 条 空中線の指向特性は、左に掲げる事項によって定める。

- 一 主輻射方向及び副輻射方向
- 二 水平面の主輻射の角度の幅
- 三 空中線を設置する位置の近傍にあるものであって電波の伝わる方向を乱すもの
- 四 給電線よりの輻射 』

4 受信設備の条件

4. 1 副次的に発する電波又は高周波電流の限度（電波法第 29 条）

『電波法

第 29 条（受信設備の条件）

受信設備は、その副次的に発する電波又は高周波電流が、総務省令（無線設備規則第 24 条）で定める限度を超えて他の無線設備の機能に支障を与えるものであってはならない。』

『無線設備規則

第 24 条（副次的に発する電波等の限度）

法第 29 条に規定する副次的に発する電波が他の無線設備の機能に支障を与えない限度は、受信空中線と電氣的常数の等しい疑似空中線回路を使用して測定した場合に、その回路の電力が四ナノワット以下でなければならない。＝以下略＝』

4. 2 受信設備の性能（無線設備規則第 25 条）

『無線設備規則

第 25 条

受信設備は、なるべく左の各号に適合するものでなければならない。

- 一 内部雑音が小さいこと。
- 二 感度が十分であること。
- 三 選択度が適正であること。
- 四 了解度が十分であること。 』

4. 3 受信空中線（無線設備規則第 26 条）

受信空中線については、送信空中線系の条件が準用される。

5 安全施設（電波法第 30 条、電波法施行規則第 21 条の 2～第 27 条）

**無線設備には、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えることがないように、総務省令（電波法施行規則第 21 条の 2～第 27 条）で定める施設をしなければならない。**

5. 1 無線設備の安全性の確保（電波法施行規則第 21 条の 2）

無線設備は、破損、発火、発煙等により人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えることがあってはならない。

5. 2 電波の強度に対する安全施設（電波法施行規則第 21 条の 3）

無線設備には、その無線設備から発射される電波の強度（電界強度、磁界強度及び電力束密度）が別に定める値を超える場所（人が通常、集合し、通行し、その他出入りする場所）に、取扱者以外の者が容易に出入りすることができないように、施設をしなければならない。

ただし、次の各号に掲げる無線局の無線設備については強制されない。

- 一 平均電力が 20 ミリワット以下の無線局の無線設備
- 二 移動する無線局の無線設備
- 三 地震、台風、洪水、津波、雪害、火災、暴動その他非常の事態が発生し、又は発生するおそれがある場合において、臨時に開設する無線局の無線設備
- 四 前三号のほか、この規定を適用することが不合理であるものとして総務大臣が別に告示する無線局の無線設備

5. 3 高圧電気に対する安全施設（電波法施行規則第 22 条～25 条）

（高圧電気＝高周波若しくは交流の電圧 300 ボルト又は直流の電圧 750 ボルトを超える電気）

- ①高圧電気を使用する電動発電機その他の機器は、外部より容易にふれることができないように、絶縁しゃへい体又は接地された金属しゃへい体の内に收容しなければならない。ただし、取扱者のほか出入できないように設備した場所に装置する場合は、強制されない。
- ②送信設備の各单位装置相互間をつなぐ電線であって、高圧電気を通ずるものは、線溝若しくは丈夫な絶縁体又は接地された金属しゃへい体の内に收容しなければならない。但し、取扱者のほか出入できないように設備した場所に装置する場合は、強制されない。（施第 23 条）
- ③送信設備の調整盤又は外箱から露出する電線に高圧電気を通ずる場合においては、その電線が絶縁されているときであっても、電気設備に関する技術基準を定める省令（昭 40、通商産業省令第 61 号）の規定するところに準じて保護しなければならない。（施第 24 条）
- ④送信設備の空中線、給電線若しくはカウンターポイズであって、高圧電気を通ずるものは、その高さが人の歩行その他起居する平面から 2.5 メートル以上のものでなければならない。但し、次に掲げる場合は強制されない。（電波法施行規則第 25 条）
  - ・ 2.5 メートルに満たない高さの部分が、人体に容易にふれない構造である場合又は人体が容易にふれない位置にある場合
  - ・ 移動局であって、その移動体の構造上困難であり、且つ、無線従事者以外の者が出入しない場所にある場合



5. 4 空中線等の保安施設（電波法施行規則第 26 条）

無線設備の空中線系には避雷器又は接地装置を、また、カウンターポイズには接地装置をそれぞれ設けなければならない。ただし、26.175MHz を超える周波数を使用する無線局の無線設備及び陸上移動局又は携帯局の無線設備の空中線系については強制されない。

5. 5 航空機用気象レーダーの安全施設（電波法施行規則第 27 条）

航空機用気象レーダーには、その設備の操作に伴って人体に危害を及ぼし又は物件に損傷を与える恐れのある場合は、必要と認められる施設をしなければならない。

5. 6 電波の人体に対する好ましくない影響の防止（総務省、電波利用 HP「電波防護指針」）

第 4 節 技術基準認証制度（特定無線設備の技術基準適合証明等）

製品や施設などの安全性の確保や経済取引の適正化のために、それらのものに必要とされる性能基準を定め、その製品や施設等が、当該基準に適合していることを確認して証明する制度を「基準認証制度」という。

対象となる無線設備	「特定無線設備」		「特別特定無線設備」
	↓	↓	↓
制度の種類	技術基準適合証明	工事設計認証	技術基準適合自己確認
申請者	製造業者	製造業者	製造業者
	販売等業者	販売等業者	販売等業者
	一般利用者		
実施者	登録（承認）証明機関		製造業者、輸入業者
	↓	↓	↓
制度の実施	証明の実施	認証の実施	自己確認の実施
	↓	↓	↓
	制度への適合を確認		
	↓		
制度に適合した設備	「適合表示無線設備」		
	適合の表示（「技術基準適合マーク（技適マーク）」の貼付）		
			
	免許登録不要局の無線設備、登録局の無線設備、包括免許局の無線設備 適合表示無線設備のみを使用する無線局への簡易な免許手続の適用		

電波法には、無線設備が電波法第三章に定める技術基準に適合していることを証明する基準認証制度として「技術基準適合証明」、「工事設計認証」及び「技術基準適合自己確認」の各制度がある。

これらの制度は、小規模な無線局に使用される特定無線設備に適用される。この制度により証明、認証を受け又は自己確認の届出をした無線設備には「技術基準適合マーク」の貼付が許される。この技術基準適合マークの付された無線設備を「適合表示無線設備」という。

技術基準適合証明及び工事設計認証の業務は、総務大臣の登録を受けた登録証明機関（外国においては総務大臣の承認を受けた承認証明機関）が行う。また、「特定機器に係る適合性評価手続の結果の外国との相互承認の実施に関する法律（MR A 法）」に規定する登録外国適合性評価機関が、電波法第三章の技術基準に適合している旨の証明をした特定無線設備及び同機関が認証した工事設計に基づく特定無線設備は「適合表示無線設備」とみなされる。

## 1 技術基準適合証明

技術基準適合証明は、個々の特定無線設備を審査し、その特定無線設備が技術基準に適合していることを証明する制度。登録証明機関等が証明の事業を行う。

特定無線設備の製造、輸入、販売等の業者及び特定無線設備を使用しようとする個人がこの制度を利用することができる。

### 1. 1 証明の手続き

#### 1) 申し込み及び受け付け

技術基準適合証明を受けようとする者は、登録（承認）証明機関に各機関所定の書式により証明の申し込みを行う。申し込み書類の様式が各機関の規定に適合していれば申し込みは受け付けられる。

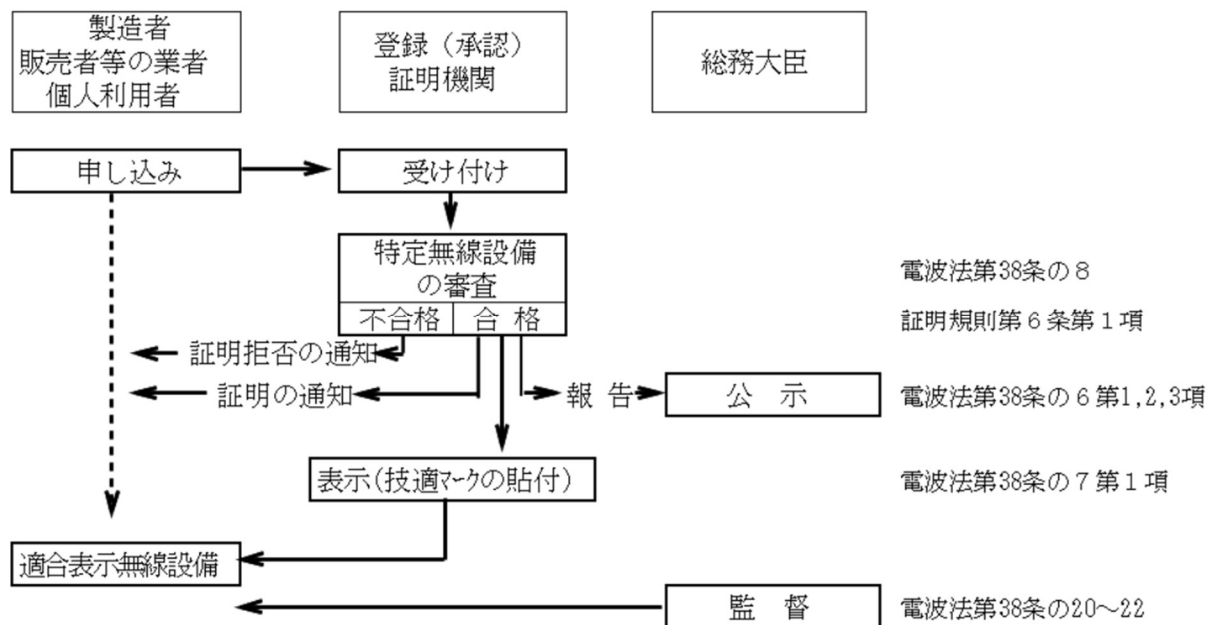
#### 2) 審査（電波法第 38 条の 8、証明規則第 6 条第 1 項）

技術基準適合証明の審査は、登録証明機関が、所定の測定器と証明員により、業務規定に基づいて実施する。

### 『電波法

#### 第 38 条の 8 （技術基準適合証明の義務等）

- 1 登録証明機関は、その登録に係る技術基準適合証明を行うべきことを求められたときは、正当な理由がある場合を除き、遅滞なく技術基準適合証明のための審査を行わなければならない。
- 2 登録証明機関は、前項の審査を行うときは、別表第三の下欄に掲げる測定器その他の設備であつて、第二十四条の二第四項第二号イからニまでのいずれかに掲げる較正等を受けたもの（その較正等を受けた日の属する月の翌月の一日から起算して一年以内のものに限る。）を使用し、かつ、別表第四に掲げる条件に適合する知識経験を有する者（以下「証明員」という。）に行わせなければならない。』



### 3) 証明（電波法第38条の6第1項）

登録証明機関は、審査を行い、当該特定無線設備が電波法第三章に定める技術基準に適合していると認めるときに限り、技術基準適合証明を行う。

#### 『電波法

##### 第38条の6（技術基準適合証明等）

- 1 登録証明機関は、その登録に係る技術基準適合証明を受けようとする者から求めがあった場合には、総務省令で定めるところにより審査を行い、当該求めに係る特定無線設備が前章に定める技術基準に適合していると認めるときに限り、技術基準適合証明を行うものとする。
- 2 ～ 4 = 省略 =
- 5 総務大臣は、第一項の総務省令を制定し、又は改廃しようとするときは、経済産業大臣に協議しなければならない。』

### 4) 報告及び公示（電波法第38条の6第2項、第4項）

登録証明機関は、その登録に係る技術基準適合証明をしたときは、所定の事項を総務大臣に報告し、総務大臣は、その旨を公示しなければならない。

#### 『電波法

##### 第38条の6（技術基準適合証明等）

- 1 = 省略 =
- 2 登録証明機関は、その登録に係る技術基準適合証明をしたときは、総務省令で定めるところにより、次に掲げる事項を総務大臣に報告しなければならない。
  - 一 技術基準適合証明を受けた者の氏名又は名称及び住所並びに法人であつては、その代表者の氏名
  - 二 技術基準適合証明を受け特定無線設備の種別
  - 三 その他総務省令で定める事項
- 3 = 省略 =
- 4 総務大臣は、第二項の規定による報告を受けたときは、総務省令で定めるところ

により、その旨を公示しなければならない。＝ 以下省略 ＝

5 ＝ 省略 ＝ 』

5) 証明の表示（電波法第 38 条の 7）

技術基準に適合していることが証明された特定無線設備には、そのことを表示するものとして「技術基準適合マーク（技適マーク）」を貼付することが義務付けられる。

『 電波法

第 38 条の 7（表示）

1 登録証明機関は、その登録に係る技術基準適合証明をしたときは、総務省令で定めるところにより、その特定無線設備に技術基準適合証明をした旨の表示を付さなければならない。

2 ～ 3 ＝ 省略 ＝ 』

6) 証明拒否の通知

『 特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則

第 7 条（技術基準適合証明の拒否の通知）

登録証明機関は、その登録に係る技術基準適合証明を行うことを拒否するときは、その旨を理由を付した文書をもって当該技術基準適合証明を求めた者に通知しなければならない。』

1. 2 適合証明を受けた者に係る監督

1) 立入検査（電波法第 38 条の 20）

『 電波法

第 38 条の 20（技術基準適合証明を受けた者に対する立入検査等）

1 総務大臣は、この法律を施行するため必要があると認めるときは、登録証明機関による技術基準適合証明を受けた者に対し、当該技術基準適合証明に係る特定無線設備に関し報告させ、又はその職員に、当該技術基準適合証明を受けた者の事業所に立ち入り、当該特定無線設備その他の物件を検査させることができる。

2 第二十四条の八第二項及び第三項の規定は、前項の規定による立入検査について準用する。』

立ち入り検査をする職員は、その身分を示す証明書を携帯し、かつ、関係者の請求があるときは、これを提示しなければならない。

この立ち入り検査の権限は、犯罪捜査のために認められたものと解釈してはならない。

2) 適合証明を受けた特定無線設備の提出（電波法第 38 条の 21）

『 電波法

第 38 条の 21（特定無線設備等の提出）

1 総務大臣は、前条第一項の規定によりその職員に立入検査をさせた場合において、その所在の場所において検査をさせることが著しく困難であると認められる特定無線設備又は当該特定無線設備の検査を行うために特に必要な物件があったときは、登録証明機関による技術基準適合証明を受けた者に対し、期限を定めて、当該特定無線設備又は当該物件を提出すべきことを命ずることができる。

2 国は、前項の規定による命令によって生じた損失を当該技術基準適合証明を受けた者に対し補償しなければならない。

3 前項の規定により補償すべき損失は、第一項の命令により通常生ずべき損失とする。』

3) 妨害等の防止命令（電波法第 38 条の 22）

『 電波法

## 第 38 条の 22 （妨害等防止命令）

- 1 総務大臣は、登録証明機関による技術基準適合証明を受けた特定無線設備であつて第三十八条の七第一項の表示が付されているものが、前章に定める技術基準に適合しておらず、かつ、当該特定無線設備の使用により他の無線局の運用を阻害するような混信その他の妨害又は人体への危害を与えるおそれがあると認める場合において、当該妨害又は危害の拡大を防止するために特に必要があると認めるときは、当該技術基準適合証明を受けた者に対し、当該特定無線設備による妨害又は危害の拡大を防止するために必要な措置を講ずべきことを命ずることができる。
- 2 総務大臣は、前項の規定による命令をしようとするときは、経済産業大臣に協議しなければならない。』

4) 表示が付されていないものとみなす場合（電波法 38 条の 23）

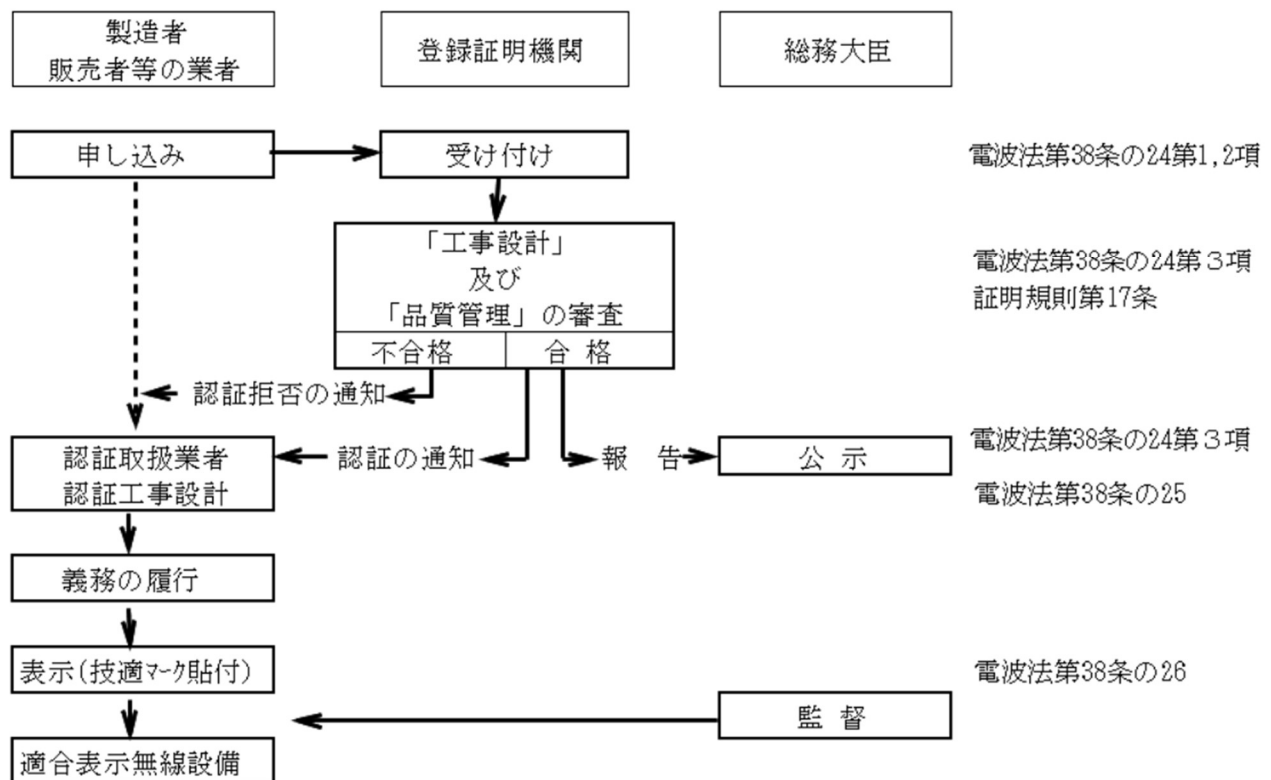
### 『 電波法

## 第 38 条の 23 （表示が付されていないものとみなす場合）

- 1 登録証明機関による技術基準適合証明を受けた特定無線設備であつて第三十八条の七第一項の規定により表示が付されているものが前章に定める技術基準に適合していない場合において、総務大臣が他の無線局の運用を阻害するような混信その他の妨害又は人体への危害の発生を防止するため特に必要があると認めるときは、当該特定無線設備は、同項の規定による表示が付されていないものとみなす。
- 2 総務大臣は、前項の規定により特定無線設備について表示が付されていないものとみなされたときは、その旨を公示しなければならない。』

## 2 工事設計認証

電波法第三章に定める技術基準に適合する特定無線設備を生産するものとしての「工事設計」及び「品質管理の方法」を審査し、認証する制度。



特定無線設備の製造、輸入、販売、修理、点検等を行う業者であればこの制度を利用することができるが、特定無線設備を使用する者が個人としてこの制度を利用することはできない。

登録証明機関等が認証の業務を行う。認証された工事設計及び品質管理の方法を「認証工事設計」、認証を受けた者を「認証取扱業者」と言い、認証取扱業者が認証工事設計に基づいて表示を付した無線設備は適合表示無線設備とされる。

## 『電波法

### 第 38 条の 24 （特定無線設備の工事設計についての認証）

1 登録証明機関は、特定無線設備を取り扱うことを業とする者から求めがあった場合には、その特定無線設備を、前章に定める技術基準に適合するものとして、その工事設計(当該工事設計に合致することの確認の方法を含む。)について認証（以下「工事設計認証」という。）する。

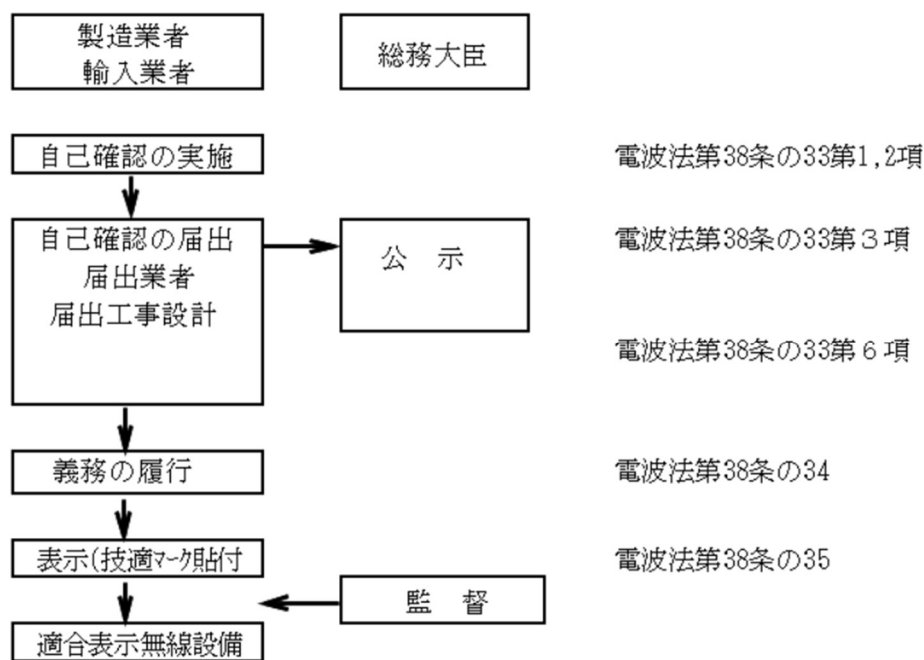
2 = 省略 =

3 = 省略 =』

### 3 技術基準適合自己確認制度

特別特定無線設備について、製造業者又は輸入業者が、自ら当該特別特定無線設備が技術基準に適合していることを確認して総務大臣に届出る制度。

技術基準適合自己確認をして総務大臣に届出た者を「届出業者」、届出に係る工事設計及び品質管理の方法を「届出工事設計」と言い、届出業者が届出工事設計に基づいて表示を付した無線設備は適合表示無線設備とされる。



## 『電波法

### 第 38 条の 33 （技術基準適合自己確認等）

1 特定無線設備のうち、無線設備の技術基準、使用の態様等を勘案して、他の無線局の運用を著しく阻害するような混信その他の妨害を与えるおそれが少ないものとして総務省令で定めるもの（以下「特別特定無線設備」という。）の製造業者又は輸入業者は、その特別特定無線設備を、前章に定める技術基準に適合するものとして、その工事設計（当該工事設計に合致することの確認の方法を含む。）について自ら確認することができる。

2 ～ 7 = 省略 = 』

4 紛らわしい表示の禁止及び表示の除去（電波法第 38 条の 7 第 2 項、第 3 項）

『電波法 第 38 条の 7（表示）

1 = 省略 =

2 何人も、前項（第三十八条の三十一第四項において準用する場合を含む。）、第三十八条の二十六（第三十八条の三十一第六項において準用する場合を含む。）又は第三十八条の三十五の規定により表示を付する場合を除くほか、国内において無線設備にこれらの表示又はこれらと紛らわしい表示を付してはならない。

3 第一項（第三十八条の三十一第四項において準用する場合を含む。）、第三十八条の二十六（第三十八条の三十一第六項において準用する場合を含む。）又は第三十八条の三十五の規定により表示が付されている特定無線設備の変更の工事をした者は、総務省令で定める方法により、その表示を除去しなければならない。』

電波法の規定により技術基準適合マークの表示を付する場合以外に、無線設備にこれらの表示又はこれらと紛らわしい表示を付してはならない。又、改造等により適合表示無線設備に変更を加えた場合には、表示を除去しなければならない。

これに違反した場合は 50 万円以下の罰金に処せられる。（電波法第 112 条第一号）

5 登録証明機関及び承認証明機関

特定無線設備の技術基準適合証明の事業を行うことについて、総務大臣の登録を受けた者を「登録証明機関」という。（法第 38 条の 2 の 2）

外国の法令に基づく無線局の検査に関する制度で技術基準適合証明の制度に類するものに基づいて無線設備の検査、試験等を行う者であって、当該外国において、本邦内で使用されることとなる特定無線設備の技術基準適合証明を行うことについて、総務大臣の承認を受けた者を「承認証明機関」という（法第 38 条の 31）

技術基準適合証明の事業を行う者は、次の「事業の区分」ごとに登録（外国にあつては「承認」）を受けることができる。

事業の区分	対象となる無線設備
一 電波法第 4 条第二号又は第三号に規定する特定無線設備の技術基準適合証明を行う事業	PHS陸上移動局の設備、市民ラジオ、特定小電力機器、2.4GHz帯/5GHz帯小電力データ通信システム、コードレス電話、など
二 包括免許に係る特定無線設備の技術基準適合証明を行う事業	携帯電話陸上移動局の設備、航空機無線電話 VSAT地球局の設備、5GHz帯無線アクセス移動局の設備、など
三 前一、二以外の特定無線設備の技術基準適合証明を行う事業	携帯電話基地局の設備、アマチュア無線局の設備、など

6 MRA法と電波法の技術基準認証制度

わが国は、欧州共同体、シンガポール共和国及びアメリカ合衆国との間に、無線機器、通信端末機器及び電気製品の適合性評価に関する相互承認協定（Mutual Recognition Agreement：MRA）を締結している。

相互承認協定は、相手国向けの機器及び製品の技術要件への適合の検査及び確認を自国内で行うことを可能とする協定で、これにより、企業の負担を軽減するとともに、協定が対象とする機器及び製品の当事国間における輸出入の円滑化を図ろうとするものである。

相互承認協定の適確な実施のために、「特定機器に係る適合性評価手続の結果の外国との相互承認の実施に関する法律（MRA 法）」（平成十三年七月十一日法律第百十一号）が制定されている。

MR A法第 29 条に定める「登録外国適合性評価機関」が、電波法第三章の技術基準に適合している旨の証明をした特定無線設備、及び、同機関が認証した工事設計に基づく特定無線設備は、MR A法第四章第三節「電波法の特例」により、「技術基準適合マーク」の貼付が許され、電波法に定める適合表示無線設備とみなされる。

MR A相手国向けの認証を実施することができる日本国内の適合性評価機関を認定適合性評価機関、主務大臣に代わって日本国内の適合性評価機関を認定する機関を指定調査機関という。

また、日本向けの認証を実施することができる適合性評価機関を登録外国適合性評価機関という。

\*「特定機器に係る適合性評価の欧州共同体及びシンガポール共和国との相互承認の実施に関する法律」（MR A法：平成十三年七月十一日法律第百十一号）は、平成 19 年法律第 92 号によりその題名を「特定機器に係る適合性評価手続の結果の外国との相互承認の実施に関する法律」と改められた。

\*\*\*\*\*

#### 特定無線設備（特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第 2 条）

1. 免許不要局	
市民ラジオ	コードレス電話
2. 4GHz帯高周化小電力データ通信システム(2,400～2,483.5 MHz)	2. 4GHz帯小電力データ通信システム (2,471～2,497MHz)
5. 2, 5. 3GHz帯小電力データ通信システム	5. 6GHz帯小電力データ通信システム
準ミリ波帯小電力データ通信システム	5GHz帯無線アクセスシステム用陸上移動局（空中線電力0.01ワット以下）
デジタルコードレス電話	PHS陸上移動局
狭域通信システム用陸上移動局	狭域通信システム用試験局
超広帯域（UWB）無線システム	小電力セキュリティー
特定小電力無線局（テレメータ、テレコントロール及びデータ伝送、医療用テレメータ、体内植込型医療用データ伝送、無線呼出、ラジオマイク、補聴援助用ラジオマイク、無線電話、音声アシスト用無線電話、移動体識別、ミリ波レーダ、ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送、移動体検知センサ、国際輸送用データ伝送設備、など）	

2. 特定無線局（包括免許対象局）	
MCA（陸上移動局）	空港MCA
Ku帯VSAT地球局	Ka帯VSAT地球局
TDMA方式(800MHz/1500MHz帯)携帯無線通信用陸上移動局	CDMA方式携帯無線通信用陸上移動局
W-CDMA方式携帯無線通信用陸上移動局	CDMA2000方式携帯無線通信用陸上移動局
W-CDMA（HSDPA）方式携帯無線通信用陸上移動局	CDMA2000（1x EV-DO）方式携帯無線通信用陸上移動局
TD-CDMA方式携帯無線通信用陸上移動局	TD-SCDMA方式携帯無線通信用陸上移動局
携帯移動衛星データ通信用地球局（対地静止）（オムニトラックス）	携帯移動衛星データ通信用地球局（非静止）（オープンコム）
加入者系多方向用移動局	5GHz帯無線アクセスシステム用陸上移動局
5GHz帯無線アクセスシステム用陸上移動局（0.2マイクロワット以下）	1500MHz帯デジタルMCA（陸上移動局）
800MHz帯デジタルMCA（陸上移動局）	携帯移動衛星通信用地球局（対地静止）（N-STAR）
携帯移動衛星通信用地球局（非静止）（イリジウム）	インマルサット携帯移動地球局
ESV携帯移動地球局（船上地球局）	ルーラル加入者無線（2GHz帯 5W以下）
60GHz帯高速無線回線用多方向陸上移動局	航空移動衛星通信システム
デジタル空港無線通信用陸上移動局（設備規則第49条の15の2第1項）	



3. その他（簡易な免許手続）	
M C A（指令局）	S S B（航空無線電話）
特定ラジオマイク	海上移動業務用 D S B
F 1 B, C, D, E, F, N, X電波 又は G 1 B, C, D, E, F, N, X電波 単一通信路	陸上移動局又は携帯局 50W 以下
F 2 A, B, C, D, N, X電波 又は F 3 E電波 単一通信路	陸上移動局又は携帯局 50W 以下
S S Bを使用する無線局 50W 以下	
F 2 A, B, C, D, N, X電波 又は F 3 C, E電波 54MHz 超 70MHz 以下、142MHz 超 162. 0375MHz 以下、335. 4MHz 超 470MHz 以下、810MHz 超 960MHz 以下、1215MHz 超 2690MHz 以下の無線局 50W 以下	
無線標定(A2N, N0N 又は P0N電波 10. 525GHz 又は 24. 2GHz 0. 1W)	ラジオ・ブイ（設備規則第49条の4の無線設備）
気象援助局（ラジオ・ブイ及び気象用ラジオ・ブイ）	パーソナル無線（900MHz 帯 5W 以下）
簡易無線（150MHz 帯 又は 400MHz 帯 5W 以下）	小エリア簡易無線（347. 7MHz 超 351. 9MHz 以下 1W 以下）
無線操縦用簡易無線（27MHz 帯 1W 以下）	50GHz 帯簡易無線局 30mW
構内無線（設備規則第49条の9の無線設備）	TDMA方式（800MHz/1500MHz 帯）携帯無線通信用基地局等
CDMA方式携帯無線通信用基地局等	W－CDMA方式携帯無線通信用基地局等
CDMA 2 0 0 0 方式携帯無線通信用基地局等	W－CDMA（HSDPA）方式携帯無線通信用基地局等
CDMA 2 0 0 0（1x EV-DO）方式携帯無線通信用基地局等	TD－CDMA方式携帯無線通信用基地局等
TD－SCDMA方式携帯無線通信用基地局等	アマチュア無線
加入者系多方向用基地局	加入者系対向用移動局
テレメーター用等の固定局	非常警報用固定局
22GHz 帯固定局	5GHz 帯無線アクセスシステム用基地局（0. 2マイクロワット以下）
5GHz 帯無線アクセスシステム用陸上移動中継局	5GHz 帯無線アクセスシステム用陸上移動中継局（0. 2マイクロワット以下）
1500MHz 帯デジタル M C A（デジタル指令局）	800MHz 帯デジタル M C A（デジタル指令局）
P H S 基地局	P H S 試験通信用無線局等
P H S 試験局	38GHz 帯固定局
R Z S S B	周波数自動選択 R Z S S B
周波数追従 R Z S S B	狭帯域デジタル
周波数自動選択狭帯域デジタル	周波数追従狭帯域デジタル
車両感知用無線標定陸上局	道路交通情報ビーコン
設備規則第48条第1項のレーダー（第3種レーダー）	設備規則第48条第4項のレーダー（第4種レーダー）
60GHz 帯高速無線回線用基地局	60GHz 帯高速無線回線用対向陸上移動局
狭域通信システム用基地局	1. 9GHz 帯端末用固定局
1. 9GHz 帯基地局用固定局	1. 9GHz 帯中継用固定局
1. 9GHz 帯試験用無線局	市町村デジタル防災無線通信用固定局
デジタル空港無線通信用陸上移動局（設備規則第49条の15の2第1項及び第2項）	
18GHz 帯基地局等（周波数分割復信方式又は時分割復信方式）	18GHz 帯陸上移動局（4 相位相変調等）
18GHz 帯基地局・陸上移動中継局（信号伝送速度：6メガビット以上）	18GHz 帯電気通信業務用固定局
18GHz 帯公共業務用固定局	

4. 特別特定無線設備（自己確認対象設備）	
コードレス電話	デジタルコードレス電話
TDMA方式（800MHz/1500MHz 帯）携帯無線通信用陸上移動局	CDMA方式携帯無線通信用陸上移動局
W－CDMA（HSDPA）方式携帯無線通信用陸上移動局	CDMA 2 0 0 0 方式携帯無線通信用陸上移動局
TD－CDMA方式携帯無線通信用陸上移動局	CDMA 2 0 0 0（1x EV-DO）方式携帯無線通信用陸上移動局
P H S 陸上移動局	D－SCDMA方式携帯無線通信用陸上移動局

\*\*\*\*\*

【チェックポイントー 3】

1. 「電波の型式」とは何ですか？
2. 「空中線電力」と「輻射電力」の違いを述べなさい。
3. 電波法に定める「電波の質」について述べなさい。
4. 受信設備の条件及び性能としてどのようなことが求められているか述べなさい。
5. 無線設備の安全施設について電波法令にはどのような規定がありますか？
6. 次の各制度について、対象となる無線設備、申請をする者、証明/認証/確認をする者、証明/認証/確認する事柄、を述べなさい。
  - 1) 技術基準適合証明
  - 2) 工事設計認証
  - 3) 技術基準適合自己確認
7. 「適合表示無線設備」とはどのような無線設備ですか？
8. 電波法で規定する「登録証明機関」とはどのような機関ですか？