

第3款 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

(1) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz]	39	2, 309
5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz]	14	1, 541
5GHz 帯の気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	2	8
5GHz 帯アマチュア	114	117
5. 8GHz 帯画像伝送	0	0
DSRC（狭域通信）	10	103
実験試験局	3	9
その他	0	0
合 計	182	4, 087

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

電波利用システム名	無線局数 ^{（注1）}
超広帯域無線（UWB）システム	21, 271 ^{（注2）}
5GHz 帯無線アクセスシステム用陸上移動局	1, 911
5GHz 帯小電力データ通信システム	48, 828, 384
狭域通信システム用陸上移動局	11, 782, 949
狭域通信システム用試験局	25
合 計	60, 634, 540

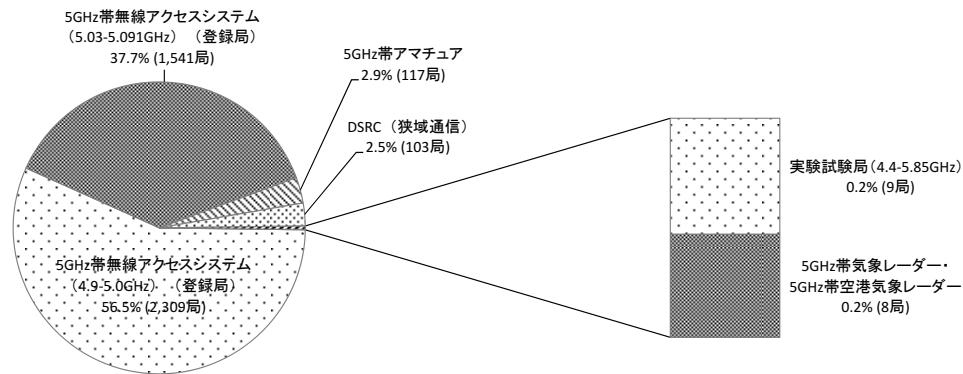
（注1）平成21年度から23年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注2）3. 4-4. 8GHz 及び 7. 25-10. 25GHz の周波数を利用する UWB 無線システムの合計数

(2) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

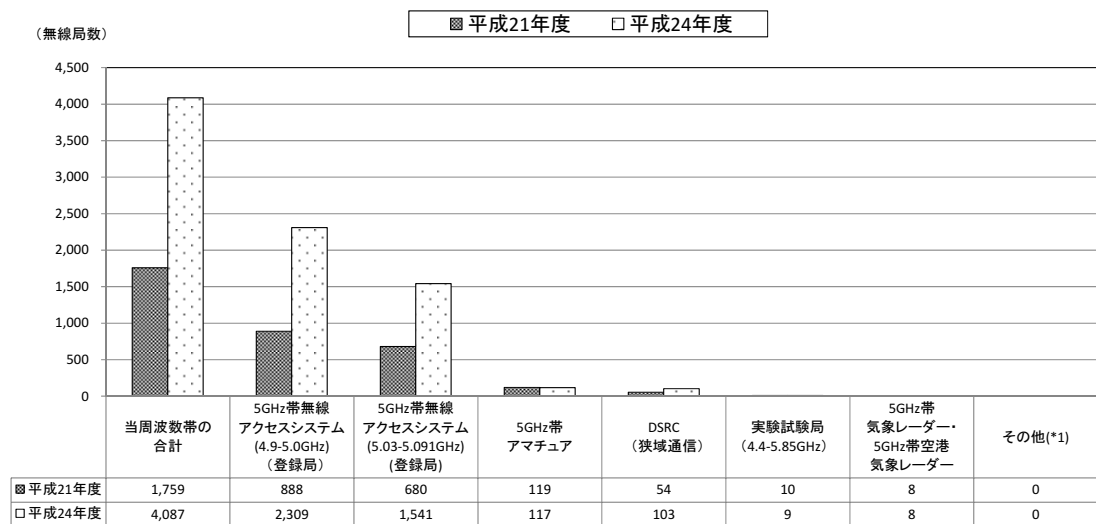
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz]が56. 5%と最も高い割合となっており、次いで5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz]が37. 7%、5GHz 帯アマチュアが2. 9%となっている。5GHz 帯無線アクセスシステムの2つの周波数帯を合わせると94. 2%を占める（図表-北-3-1）。

図表－北－３－１ 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成21年度調査時と比較すると、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz]の無線局数が888局から2,309局へ、また、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[5.03-5.091GHz]の無線局数が680局から1,541局へと大きく増加しており、これを受けて4.4GHz超5.85GHz以下の周波数を利用する無線局の合計値も2倍以上に増加している（図表-北-3-2）。

図表－北－３－２ システム別の無線局数の推移【北海道】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	-	-
5GHz帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz)	-	-
その他 (4.4-5.85GHz)	-	-

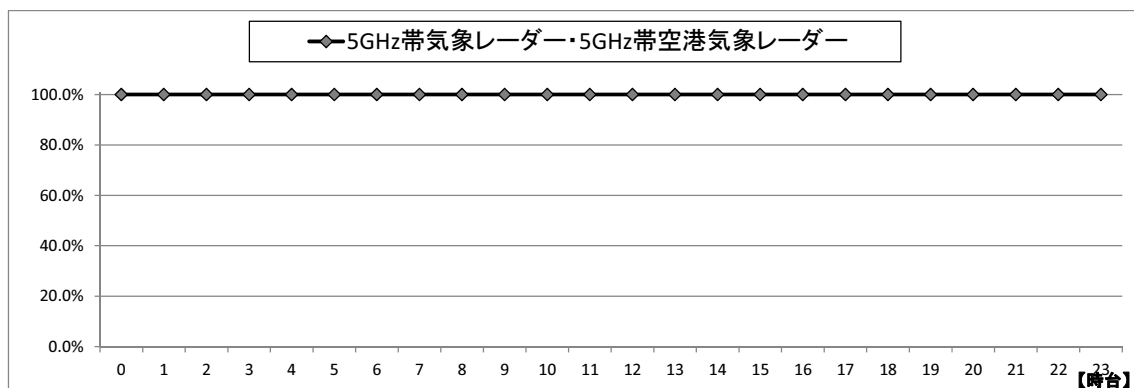
	平成21年度	平成24年度
5GHz帯無線アクセスシステム (4.9-5.0GHz)	-	-
5.8GHz帯画像伝送	-	-

（３）4.4GHz超5.85GHz以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーは全ての時間帯で100%となっており、24時間継続した運用が行われている（図表-北-3-3）。

図表－北－３－３ システムが運用されている時間帯毎の割合【北海道】



(4) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北海道】

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、固体化レーダーの導入予定、受信フィルタ/送信フィルタの導入予定について調査した結果を評価する。

固体化レーダーの導入状況については、「導入予定なし」と回答した免許人が 50.0% いるものの、既に「導入済み・導入中」が 50.0%、「3 年以内に導入予定」又は「3 年超に導入予定」の免許人がそれぞれ 50.0%、100%となっている（図表－北－3-4）。

図表－北－３－４ 固体化レーダーの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	50.0%	1	100.0%	2	50.0%	1
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	50.0%	1	100.0%	2	50.0%	1

*1 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のための受信フィルタの導入状況については、「導入済み・導入中」が 50.0%で、「導入予定なし」が 50.0%となっている（図表－北－3-5）。

図表－北－３－５ 受信フィルタの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1

*1 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するための送信フィルタの導入状況については、「導入済み・導入中」が 50.0%で、「導入予定なし」が 50.0%となっている（図表－北－3-6）。

図表－北－３－６ 送信フィルタの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯 空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当設問は複数回答を可としている。

(５) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北海道】

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、移行・代替・廃止の完了時期等について調査した結果を評価する。

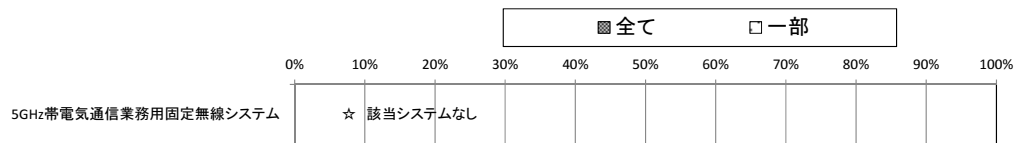
① 移行・代替・廃止計画の状況

周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までとされている 5GHz 帯電気通信用固定無線システムを有する免許人は存在しない。また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーでは「全て」と回答した免許人が 100%となっている。

なお、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない(図表-北-3-7、図表-北-3-8)。

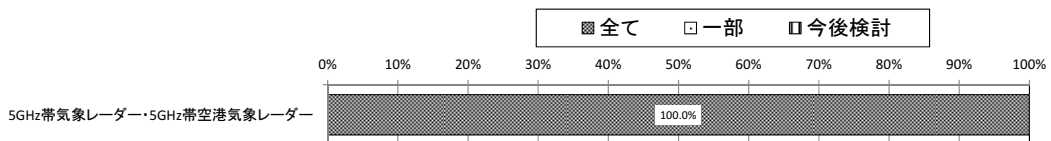
図表－北－３－７ システム別の移行・代替・廃止の状況

(5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】



図表－北－３－８ システム別の移行・代替・廃止の状況

(5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー)【北海道】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

(ア) 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

当該システムについては、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない(図表-北-3-9、図表-北-3-10、図表-北-3-11、図表-北-3-12、図表-北-3-13)。

図表－北－３－９ 当該システムの移行・代替・廃止の実施予定

(5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】

	全て移行 (代替・廃止予定なし)	全て代替 (移行・廃止予定なし)	全て廃止 (移行・代替予定なし)	一部移行・代替 (廃止予定なし)	一部移行・廃止 (代替予定なし)	一部代替・廃止 (移行予定なし)	移行・代替・廃止 それぞれあり
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	-	-	-	-	-	-	-

* [-]と表示されている場合は該当システムが存在しない、若しくは「全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている」を選択したシステム数が0であることを示す。

図表－北－３－１０ 当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
(5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】

			比率		完了予定時期			
					すでに完了済み		期限までに完了する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り		0	0.0%	-	-	-	-
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)						

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－北－３－１１ 他の周波数帯への移行完了予定時期
(5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】

			比率		完了予定時期			
					すでに移行を完了済み		期限までに移行を完了する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)						

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－北－３－１２ 他の電気通信手段への代替完了予定時期
(5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】

			比率		完了予定時期			
					すでに代替を完了済み		期限までに代替を完了する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)						

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－北－３－１３ 当該システムの廃止完了予定時期
(5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】

			比率		完了予定時期			
					すでに廃止を完了済み		期限までに廃止を完了する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)						

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

(イ) 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

移行・代替・廃止のいずれかの計画を有している 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの完了予定時期については、「全て移行」が 100%となっている（図表－北－3－14）。

**図表－北－３－１４ 当該システムの移行・代替・廃止の実施予定
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北海道】**

	全て移行 （代替・廃止予定なし）	全て代替 （移行・廃止予定なし）	全て廃止 （移行・代替予定なし）	一部移行・代替 （廃止予定なし）	一部移行・廃止 （代替予定なし）	一部代替・廃止 （移行予定なし）	移行・代替・廃止 それぞれあり
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

* [-]と表示されている場合は該当システムが存在しない、若しくは「全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている」を選択したシステム数が0であることを示す。

	一部移行 （代替・廃止予定なし）	一部代替 （移行・廃止予定なし）	一部廃止 （移行・代替予定なし）	一部移行・代替 （廃止予定なし）	一部移行・廃止 （代替予定なし）	一部代替・廃止 （移行予定なし）	移行・代替・廃止 それぞれあり
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	-	-	-	-	-	-	-

* [-]と表示されている場合は該当システムが存在しない、若しくは「一部の無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている」を選択したシステム数が0であることを示す。

移行・代替・廃止計画を有している免許人については、全ての免許人が他の周波数帯への移行による計画を有しているが、移行時期は全ての免許人が今後検討するとしている（図表-北-3-15、図表-北-3-16）。他の電気通信手段による代替計画、システムの廃止計画を有している免許人は存在しない（図表-北-3-17、図表-北-3-18）。

**図表－北－３－１５ 移行・代替・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北海道】**

		比率		完了予定時期							
				1年以内 （平成21年度中）		1年超3年以内 （平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内 （平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
				免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	2	（期限（*1）：なし）									

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

**図表－北－３－１６ 他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北海道】**

		比率		完了予定時期							
				1年以内 （平成24年度中）		1年超3年以内 （平成25年度中または平成26年度中）		3年超5年以内 （平成27年度中または平成28年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
				免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	2	（期限（*1）：なし）									

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

**図表－北－３－１７ 他の電気通信手段への代替完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北海道】**

		比率		完了予定時期							
				1年以内 （平成24年度中）		1年超3年以内 （平成25年度中または平成26年度中）		3年超5年以内 （平成27年度中または平成28年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
				免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	2	（期限（*1）：なし）									

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

**図表－北－３－１８ 当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北海道】**

		比率		完了予定時期							
				1年以内 （平成24年度中）		1年超3年以内 （平成25年度中または平成26年度中）		3年超5年以内 （平成27年度中または平成28年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
				免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	2	（期限（*1）：なし）									

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

(6) 勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

本周波数帯区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

① 第4世代移動通信システム

第4世代移動通信システムの周波数は、3.4-3.6GHz帯の200MHz幅が特定されているが、サービスの多様化・高度化、トラヒックの増大等に伴う周波数のひっ迫に対応するため、第4世代移動通信システムへの更なる周波数の追加分配がWRC-15の議題となっている。4.4-4.9GHz帯がその候補周波数帯とされており、国際協調を図りつつ検討を行っていく必要がある。

② 5GHz帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz帯電気通信業務用固定無線システム（4.4-4.9GHz帯）は、第4世代移動通信システムの移動通信システムを円滑に導入できるよう、周波数割当計画により周波数の使用期限が平成24年11月30日までとされている。それに伴い本システムは、6GHz以上の周波数帯への移行又は光ファイバへ代替することが求められている。なお、北海道管内では、平成21年度調査時で周波数移行が完了している。

③ 5GHz帯無線アクセスシステム

5GHz帯無線アクセスシステムについては、平成14年の制度化以降、陸上において主にインターネット等のアクセス回線として利活用されてきたが、船舶等における海上利用ニーズの高まりを受け、平成24年2月に周波数割当計画を変更し、携帯移動業務を追加したところである。

5.03-5.091GHz帯は、世界的にMLS（マイクロ波着陸システム）用に分配されている中で、我が国ではMLSの導入の予定が当面なかったことから5GHz帯無線アクセスシステム用として暫定的（平成19年11月30日まで）に使用可能としてきた。その後、MLSの国内導入状況を踏まえ、暫定使用期限を平成24年11月30日までに延長したがMLSの導入が見込まれないことから使用期限を平成29年11月30日までさらに延長したところである。

④ 5GHz帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのエンドユーザ側に使用されるシステムとして、当初は5,150-5,350MHzの200MHz幅が屋内限定で使用されていたが、システムの需要増や高度化に対する要望に応えるため、平成19年1月、5,470-5,725MHzの255MHz幅を追加するとともに、平成19年6月には100Mbps以上の伝送速度を実現するため、利用周波数帯幅を20MHzから40MHzへ広帯域化し、MIMOを実装するシステム（IEEE 802.11n）について制度化を行ったところである。その後、IEEEにおいて、光ファイバ等の有線系ブロードバンドと遜色のない伝送速度（1Gbps）の高速無線LANについての標準化が行われ、我が国においてもこれを導入するため、平成25年3月に利用周波数帯幅を80MHz及び160MHzへと広帯域化するシステム（IEEE 802.11ac）について制度化したところである。

本システムの全国での出荷台数は、平成18～20年度の3ヵ年において約830万台であったのが、平成21～23年度の3ヵ年においては約4,900万台と急増している。

⑤ 5GHz 帯の気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

平成 21～22 年度に実施された 5GHz 帯等レーダーの周波数有効利用技術に係る調査検討を踏まえ、ナロー化技術を導入した 5GHz 帯内での移行や 9GHz 帯へ移行することについて検討を行ってきたところであり、これを踏まえ、免許方針を改正する予定である。

⑥ アマチュア

5GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 21 年度調査時と比較すると 119 局から 117 局へと 2 局減となっている。

⑦ 超広帯域（UWB）無線システム

UWB 無線システムは、非常に広い帯域幅に渡って電力を拡散させる無線技術を用いて、PC 周辺機器間における高速ファイル転送等、近距離で数百 Mbps 程度的高速通信が可能なシステムである。全国における平成 21～23 年度までの 3 カ年の出荷台数は、21,271 台であり、平成 18～20 年度の出荷台数 18,620 台と比較してほぼ横ばいとなっている。近年では、低速度かつ測距・測位を目的としたセンサネットワークとしてのニーズが高まっており、平成 24 年 6 月より情報通信審議会にて技術的条件の検討を始めたところであり、将来は、測位精度に優れた位置検知システムとして普及していくことが期待される。

⑧ 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム（ETC）として使用されている。

ETC 車載器（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18～20 年度の 3 カ年における全国での出荷台数は約 1,300 万台、平成 21～23 年度の 3 カ年においては約 1,200 万台であり、ほぼ横ばいで推移している。

（7）総合評価

本周波数区分の利用状況については、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）（5.03-5.091GHz）の無線局が 94.2%を占め、次いで 5GHz 帯アマチュアが 2.9%、DSRC（狭域通信）が 2.5%を占め、この 3 つのシステムで 99.6%を占めている。国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。

将来の第 4 世代移動通信システムの候補周波数帯とされている 4.4-4.9GHz 帯については、これまで同帯域を使用していた 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは、北海道管内では他の周波数帯への移行又は光ファイバでの代替を完了させている。

5GHz 帯無線アクセスシステムについては全国で 1 万局以上が利用され、北海道管内では全国の局数の 34.6%を占める約 3,800 局が利用されている。平成 24 年 3 月、MLS の国内導入状況をみて、5.03-5.091GHz 帯の使用期限を平成 29 年 11 月 30 日までに延長したことから、今後さらに普及が進むことが想定される。また同じ 5GHz 帯を使用する 5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）については、平成 20～23 年の 3 カ年における全国での出荷台数が約 4,800 万台に上るなど、今後も 5GHz 帯を利用したデータ伝送システムの需要が増加すると考えられることから、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーを、5,250-5,350MHz 帯から 5,327.5-5,372.5MHz 帯又は 9GHz 帯への周波数移行を着実に進めていくことが必要である。