

第 1 節

北海道総合通信局

第1節 北海道総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【北海道】

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【北海道】

管轄地域の都道府県	北海道
管轄地域内の無線局数(対全国比) ^(注1)	1.3万局(9.2%)
管轄地域内の免許人数(対全国比) ^(注1)	7.2千人(14.0%)

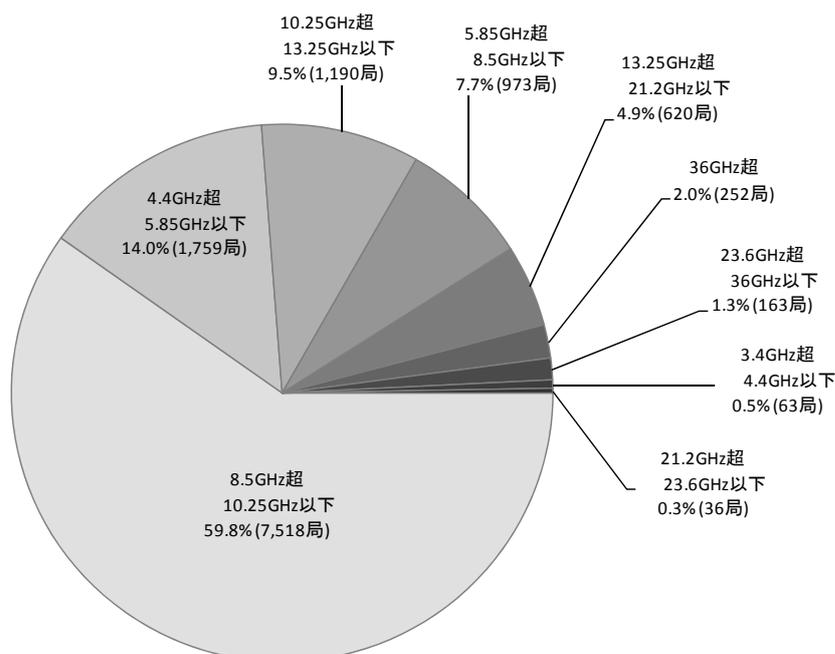
(注1)3.4GHz 超の周波数での値、第2款から第10款の延べ数を集計

(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【北海道】

平成21年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を9の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から9の周波数区分の利用状況を見ると、船舶無線航行レーダー及びSART(搜索救助用レーダートランスポンダ)に多く利用されている8.5GHz を超え10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の59.8%となっている。次いで5GHz 帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)(登録局)に多く利用されている4.4GHz を超え5.85GHz 以下の周波数における無線局数の割合が14.0%、11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている10.25GHz を超え13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が9.5%となっている。一方、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに利用されている21.2GHz を超え23.6GHz 以下の周波数における無線局数が0.3%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている(図表-北-1-1)。

図表-北-1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【北海道】



第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

(1) 3.4GHz 超 4.4GHz 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
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	5	14
映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)	4	8
放送監視制御 (Sバンド)	1	16
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	10
衛星ダウンリンク (Cバンド) (3.6-4.2GHz)	0	0
移動衛星ダウンリンク (Cバンド)	0	0
航空機電波高度計	8	15
実験試験局その他 (3.4-4.4GHz)	0	0
合計	19	63

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域 (UWB) 無線システム	(注1,2) 18,620
合計	18,620

(注1) 平成18年度から平成20年度までの全国における出荷台数を合計した値

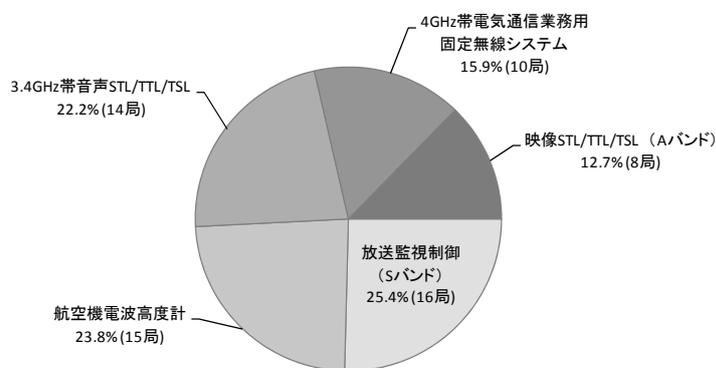
(注2) 3.4~4.8GHz 及び 7.25~10.25GHz の周波数を使用する超広帯域 (UWB) 無線システムの合計数

(2) 3.4GHz 超 4.4GHz 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、放送監視制御 (Sバンド) が 25.4% と最も高い割合となっており、次いで航空機電波高度計が 23.8%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 22.2% となっている。

一方、衛星通信系は、いずれのシステムも使用されていない (図表-北-2-1)。

図表-北-2-1 無線局数の割合及び局数【北海道】

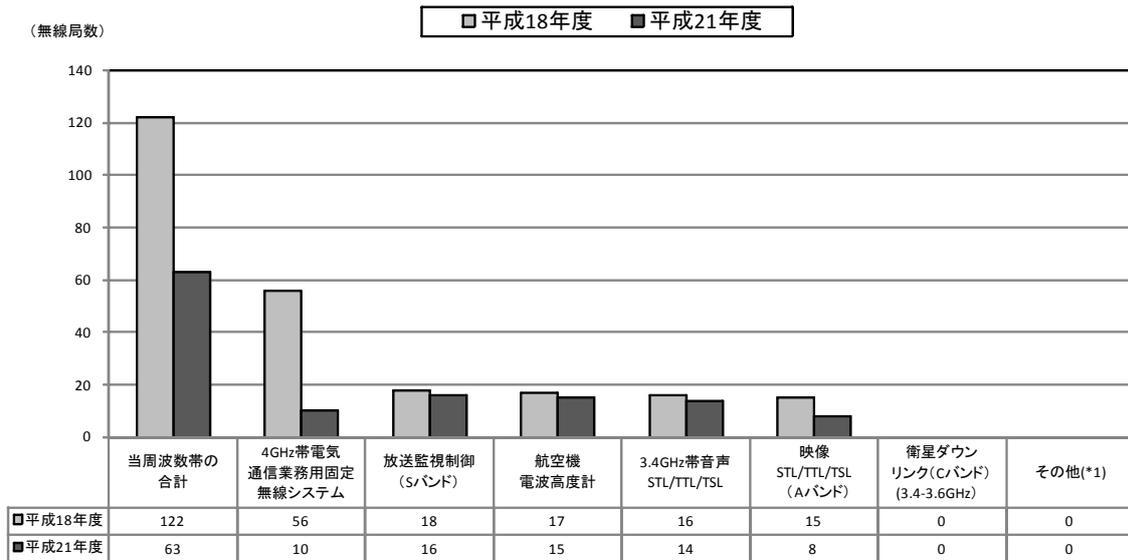


次に、平成18年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の

無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 56 局から 10 局へと 82.1%減少、映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) の無線局数が 15 局から 8 局へと 46.7%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている。

また、航空機電波高度計及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が約 12%減少、放送監視制御 (Sバンド) が約 11%減少している。(図表-北-2-2)。

図表-北-2-2 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18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	-	-
移動衛星ダウンリンク(Cバンド)	-	-
その他(3.4-4.4GHz)	-	-

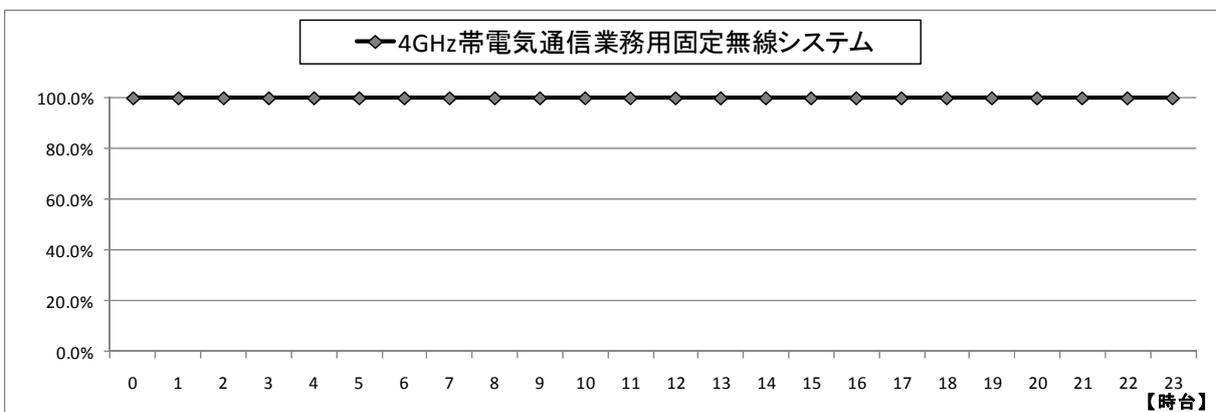
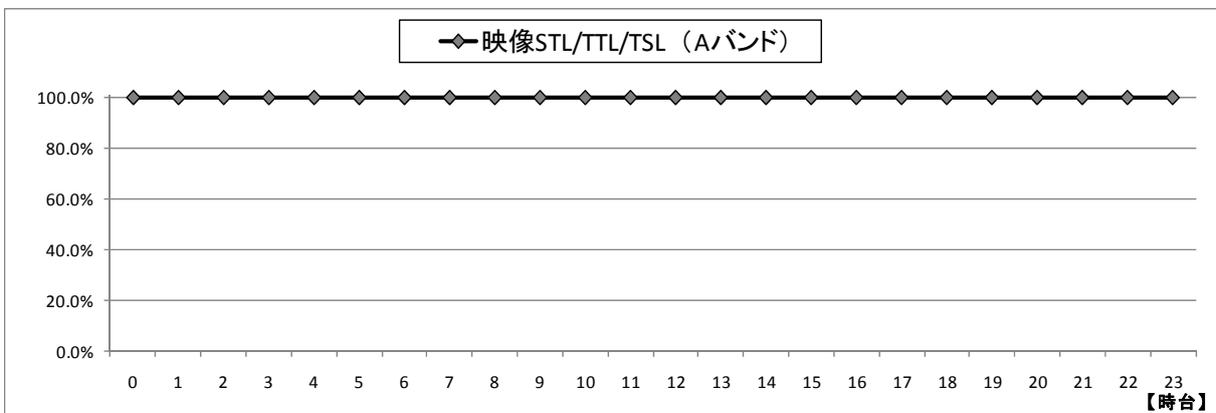
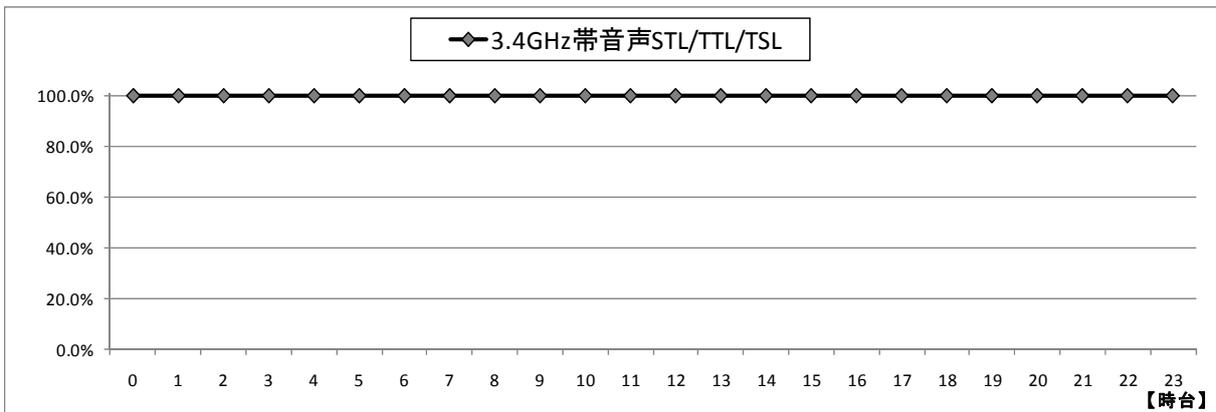
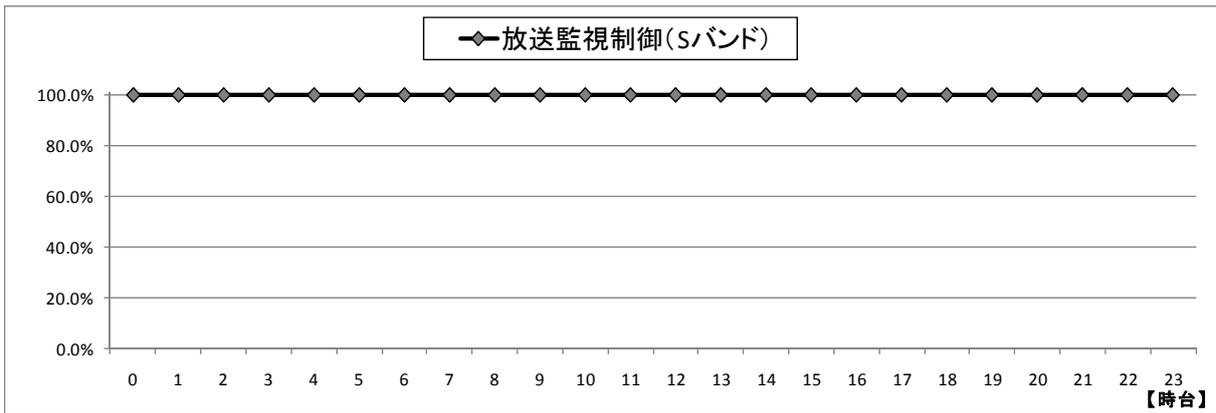
	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz)	-	-
実験試験局(3.4-4.4GHz)	-	-

(3) 3.4GHz 超 4.4GHz 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】

本調査については、放送監視制御 (Sバンド)、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) 及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、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。

放送監視制御 (Sバンド)、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) については、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-2-3)。

図表-北-2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】



(4) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北海道】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL(Aバンド)、放送監視制御(Sバンド)及び4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の4分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が100%と高い実施率になっている。

火災対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が100%と高い実施率となっているのに対し、放送監視制御(Sバンド)では「全て実施」がなく、「一部実施」が100%に達している。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)では「全て実施」が75.0~80.0%にとどまり、「一部実施」が20.0~25.0%、「実施無し」は0%となっている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)、放送監視制御(Sバンド)及び4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」が100%と高い実施率になっている。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL は「全て実施」が80.0%となっており、「一部実施」がなく、「実施無し」は20.0%となっている。

故障対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)、放送監視制御(Sバンド)及び4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで「全て実施」が100%と高い対策率となっている。(図表-北-2-4)。

図表-北-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	72.7%	27.3%	0.0%	80.9%	0.0%	9.1%	100.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御(Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	80.0%	0.0%	20.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

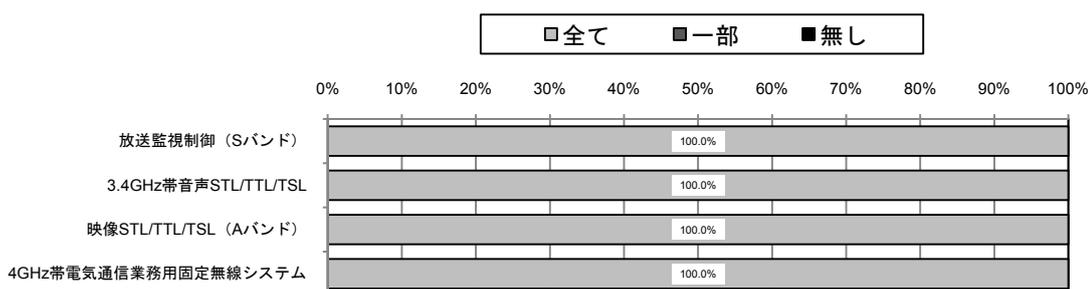
*1 (-)と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備(外部委託を行っている場合を含む。)を行っている状況については、いずれのシステムにおいても100%が休日及び夜間の復旧体制を整備している。(図表-北-2-5)。

図表-北-2-5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



* 【災害・故障時等の対策実施状況】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも100%となっている。

また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも3時間以上の運用が可能となっている。(図表-北-2-6、図表-北-2-7)。

図表-北-2-6 システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御(Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

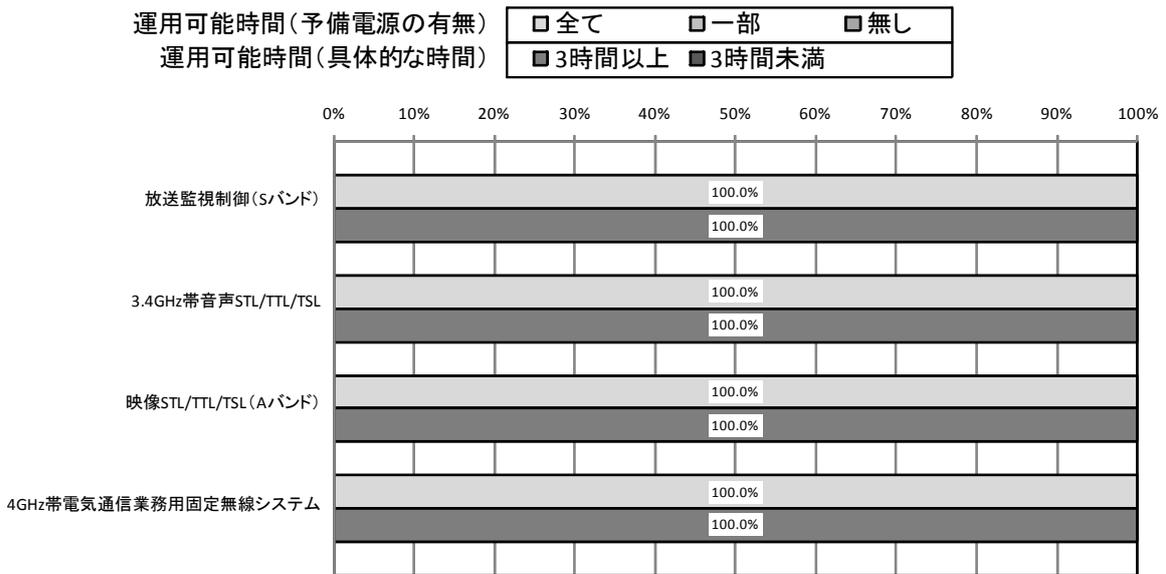
*1 (-)と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表-北-2-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
 *2 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

(5) 3.4GHz 超 4.4GHz 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】

本調査については、放送監視制御（Sバンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（Aバンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

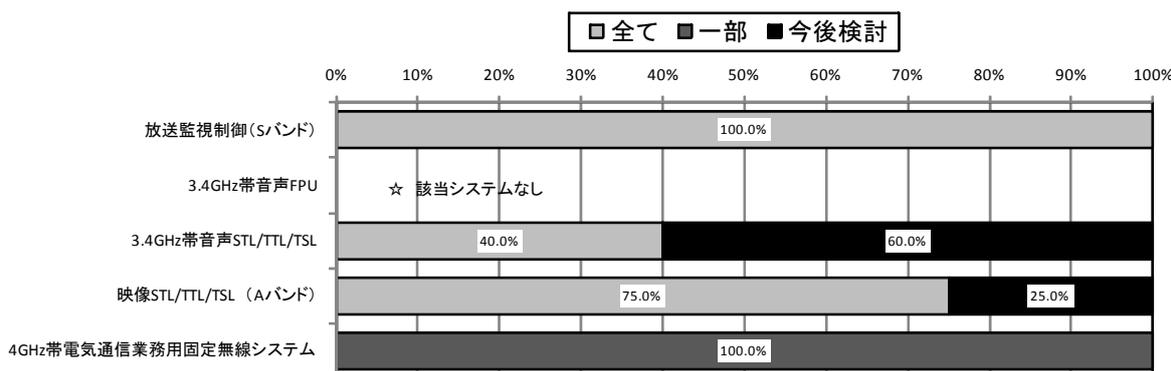
なお、3.4GHz 帯音声 FPU については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムである映像 STL/TTL/TSL（Aバンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合として、映像 STL/TTL/TSL（Aバンド）が「全て」が 75.0%を占めている。一方で、「一部」としている割合が 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは 100%、「今後検討」としている割合が映像 STL/TTL/TSL（Aバンド）25.0%となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（Sバンド）については「全て」が 100%となっている。一方で、3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については「全て」が 40.0%、「今後検討」が 60.0%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が低くなっている（図表-北-2-8）。

図表-北-2-8 システム別の移行・代替・廃止計画の状況【北海道】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成24年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、放送監視制御(Sバンド)及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLで0%、映像STL/TTL/TSL(Aバンド)で50.0%、4GHz帯電気通信業務用固定無線システムで100%となっており、周波数の使用期限を設けている映像STL/TTL/TSL(Aバンド)及び4GHz帯電気通信業務用固定無線システムで高い割合となっている。(図表-北-2-9)。

図表-北-2-9 当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【北海道】

システム	計画	完了予定時期											
		比率		1年以内 (平成21年度中)		1年超2年以内 (平成22年度中)		2年超3年以内 (平成23年度中)		3年超4年以内 (平成24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	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	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%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	1												
3.4GHz帯音声FPU	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%	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%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	0												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	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%	0	0.0%
	今後検討する予定	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	5												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	0	0.0%	2	50.0%
	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%	0	0.0%
	今後検討する予定	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	4												
4GHz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%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	1												

*1 期限とは移行・代替、また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。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成24年度までに周波数移行を完了する計画のものは、放送監視制御(Sバンド)、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、映像STL/TTL/TSL(Aバンド)及び4GHz帯電気通信業務用固定無線システムで0%となっており、放送監視制御(Sバンド)、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL及び映像STL/TTL/TSL(Aバンド)では「今後検討する」が100%となっている。(図表-北-2-10)。

図表－北－2－10 他の周波数帯への移行完了予定時期【北海道】

		完了予定時期													
		比率		1年以内 (平成21年度中)		1年超2年以内 (平成22年度中)		2年超3年以内 (平成23年度中)		3年超4年以内 (平成24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	免許人数	割合	免許人数	割合		
放送監視制御(Sバンド)	全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1														
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0														
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
総免許人数	5														
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
総免許人数	4														
4GHz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 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1														

*1 期限とは移行、代替、また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。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、平成24年度までに代替を完了する計画のものは、4GHz帯電気通信業務用固定無線システムで100%となっている（図表-北-2-11）。

図表－北－2－11 他の電気通信手段への代替完了予定時期【北海道】

		完了予定時期													
		比率		1年以内 (平成21年度中)		1年超2年以内 (平成22年度中)		2年超3年以内 (平成23年度中)		3年超4年以内 (平成24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	免許人数	割合	免許人数	割合		
放送監視制御(Sバンド)	全無線局について計画有り 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1														
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0														
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5														
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	4														
4GHz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 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1														

*1 期限とは移行、代替、また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。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、平成24年度までに廃止を完了する計画のものは、映像STL/TTL/TSL(Aバンド)で66.7%、4GHz帯電気通信業務用固定無線システムで100%となっている（図表-北-2-12）。

図表－北－2－12 当該システムの廃止完了予定時期【北海道】

		完了予定時期													
		比率		1年以内 (平成21年度中)		1年超2年以内 (平成22年度中)		2年超3年以内 (平成23年度中)		3年超4年以内 (平成24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	免許人数	割合	免許人数	割合		
放送監視制御(Sバンド)	全無線局について計画有り 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1														
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0														
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5														
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	66.7%	0	0.0%	1	33.3%	0	0.0%
総免許人数	4														
4GHz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 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%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1														

*1 期限とは移行、代替、また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

① 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてき

たが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第4世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

(ア) 第4世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成21年7月）では、平成32年における移動通信システムのトラヒックが、平成19年時の約300倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz帯/1.5GHz帯/1.7GHz帯/2GHz帯）の合計約500MHz幅だけでは、第4世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として1.4GHz幅を追加配分し、合計1.9GHz幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

(イ) 4GHz帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は、第4世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成24年11月30日までとしており、無線局数は、平成18年度の56局から平成21年度には10局へと82.1%減少している。

(ウ) 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL及び放送監視制御（Sバンド）

・3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムの周波数は、その使用期限を平成24年（2012年）11月30日までと定められているところであるが、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・放送監視制御（Sバンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成23年7月23日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

(エ) 映像STL/TTL/TSL（Aバンド）

映像STL/TTL/TSL（Aバンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、無線局数は平成18年度の15局から平成21年度には8局へと46.7%減少している。このうち、映像STL及びTTLについては、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成23年7月24日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

(オ) 衛星通信

C帯、Ku帯、Ka帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強いC帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いでC帯、Ka帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

(7) 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当て

との整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、放送事業用無線局が 60.3%と最も高い割合となっており、航空機電波高度計が 23.8%、電気通信業務用固定無線システムが 15.9%を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が約 48%減少、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 82.1%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の導入が可能となるよう、当該周波数を使用している 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の使用期限を平成 21 年度中に策定することが「周波数再編アクションプラン（平成 22 年 1 月改定版）」に盛り込まれたところである。

以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

なお、3.6～4.2GHz 帯においては、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と周波数共用する形での第 4 世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

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 (4.9-5.0GHz)	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム (4.9-5.0GHz) (登録局)	13	888
5GHz 帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz)	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz) (登録局)	13	680
5.8GHz 帯画像伝送	0	0
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	2	8
5GHz 帯アマチュア	116	119
DSRC (狭域通信)	9	54
実験試験局その他 (4.4-5.85GHz)	1	10
合 計	154	1,759

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域 (UWB) 無線システム	(注1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局 (4.9-5.0GHz) 及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局 (5.03-5.091GHz)	(注1) 12,471
電波天文 (注3)	(注4) —
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注1) 13,222,336
合 計	21,557,047

(注1) 平成18年度から平成20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 の周波数を使用する超広帯域(UWB)無線システムの合計数

(注3) 受動業務のシステム

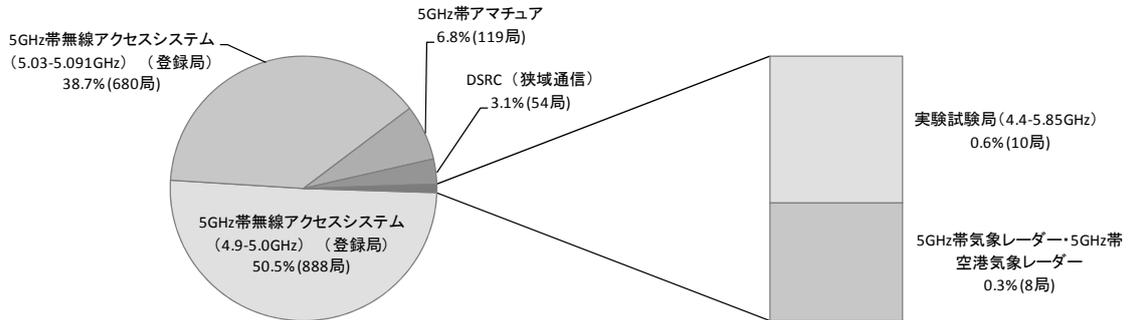
(注4) 調査対象外

(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 (4.9-5.0GHz) (登録局) が 50.5% 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 (5.03-5.091GHz) (登録局) が 38.7%、5GHz 帯アマチュアが 6.8%、DSRC (狭域通信) が 3.1%、となっている。一方、実験試験局が 0.6%、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.3% と低い割合

となっている（図表-北-3-1）。

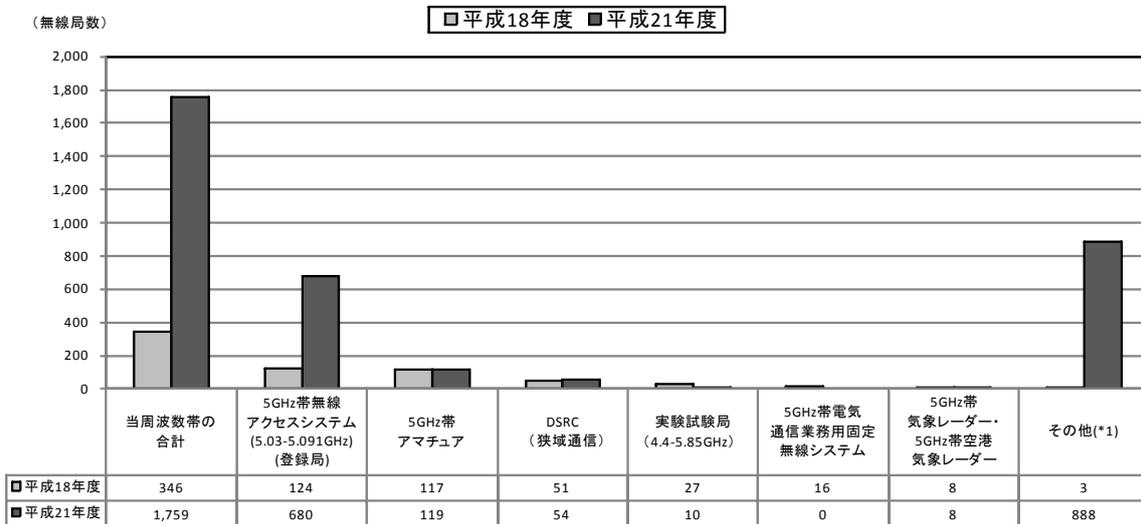
図表-北-3-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成18年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、平成24年11月30日までの使用期限が定められている5GHz帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が16局から0局なり、既に移行・代替・廃止が完了している。5GHz帯アマチュアが117局から119局へ、DSRC（狭域通信）が51局から54局へ、5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーが8局のままと、ほぼ横ばいとなっている。

一方、5GHz帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が0局から888局へ、5GHz帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が124局から680局へ、それぞれ大幅に増加しており、本周波数区分全体としては、無線局数は大幅に増加している（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18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz)	3	-
5GHz帯無線アクセスシステム (4.9-5.0GHz) (登録局)	-	888
その他 (4.4-5.85GHz)	-	-

	平成18年度	平成21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	-	-

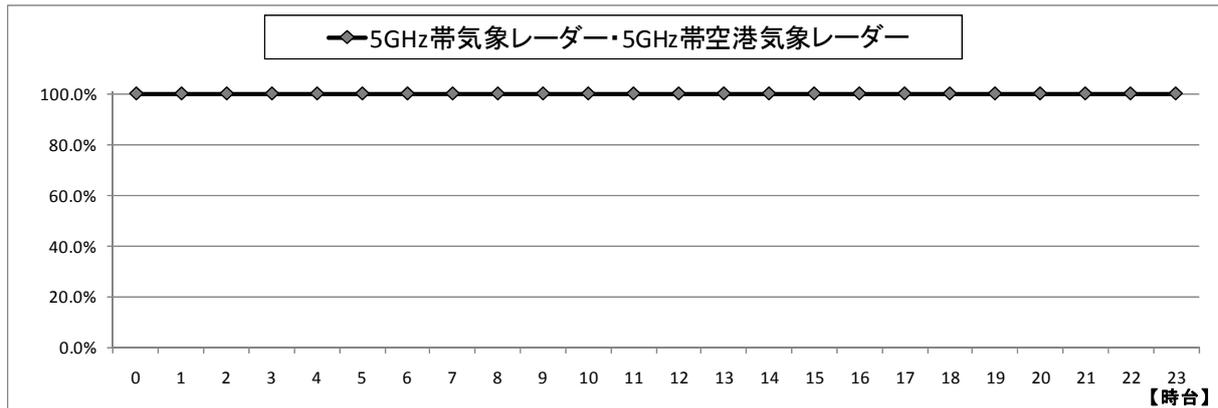
(3) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【北海道】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合については、それぞれ評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合については、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（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】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-北-3-4）

図表-北-3-4 クライストロンの導入予定【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	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯 空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*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 当該問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（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	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯 空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*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に送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在、未導入のものについても、今後、全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（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	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯 空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*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】

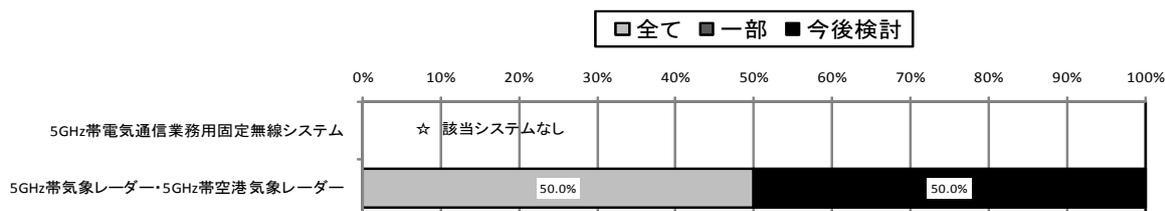
本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4~4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止が完了している。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 50%となっている（図表-北-3-7）。

図表-北-3-7 システム別の移行・代替・廃止計画の状況【北海道】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

(ア) 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、「今後検討する」が100%となっている（図表-北-3-8）。

図表-北-3-8 当該システムの移行・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	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	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	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	2										

*1 期限とは移行また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 0.0%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数帯への移行を完了するものの割合は、「1年以内」が0%、「今後検討する」が100%となっている（図表-北-3-9）。

図表-北-3-9 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)		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	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	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	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	2										

*1 期限とは移行また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 0.0%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものはない（図表-北-3-10）。

図表-北-3-10 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)		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 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%
総免許人数	2 (期限(*1): なし)										

*1 期限とは移行また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。

(7) 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第4世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

(ア) 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の周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっており、既に移行・代替・廃止が完了している。

(イ) 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

(ウ) 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470~5.725GHz の 255MHz 幅を帯域拡張したほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

(エ) 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收受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機(狭域通信システム用陸上移動局)の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

(オ) 第4世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成21年7月）において、平成32年における移動通信システムのトラヒックは、平成19年時の約300倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz帯/1.5GHz帯/1.7GHz帯/2GHz帯）の合計約500MHz幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として1.4GHz幅を追加配分し、合計1.9GHz幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、既にIMT（第3世代及び第4世代移動通信システムの総称）用に特定されている700MHz帯/900MHz帯、2.6GHz帯及び3.4～3.6GHz帯に加え、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯が候補となる。

(カ) 5GHz帯アマチュア

無線局数が平成18年度の117局から119局へほぼ横ばいとなっており、本周波数区分における無線局数の割合としては6.8%と、高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

(8) 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、5GHz帯無線アクセスシステム（4.9～5.0GHz）（登録局）が50.5%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（5.03～5.091GHz）（登録局）が38.7%、5GHz帯アマチュアが6.8%、DSRC（狭域通信）が3.1%、を占めており、実験試験局が0.6%、5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーは0.3%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz帯（500MHz幅）の周波数は、本周波数区分の34.4%を占め、第4世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられている。ITUでは、2012年2月頃の国際標準化を目指して作業が進められているところであり、第4世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われた結果、我が国提案の3.4～3.6GHz帯、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯のうち、3.4～3.6GHz帯についてIMT用（第3世代及び第4世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯については見送られたところである。新たな移動通信システム用周波数帯域として追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは4.4～4.9GHz帯を候補とすることが適当であり、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成24年（2012年）11月30日までと定めており、5GHz帯電気通信業務用固定無線システムの無線局は、既に移行・代替・廃止が完了している。

5GHz帯気象レーダー及び5GHz帯空港気象レーダーについては、無線LANシステムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz帯（100MHz幅）から5.3275～5.3725GHz帯

(45MHz 幅) への周波数移行を進めている状況である。無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いことため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの早期導入を図り、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。また、今後は観測範囲の比較的狭い無線局について、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討する必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム (5.03~5.091GHz) (登録局) の 5.03~5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の 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無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能 (平成 19 年 (2007 年) 11 月 30 日まで) とし、その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年 (2012 年) 11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところであり、平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 6.8% であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第4款 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

(1) 5.85GHz 超 8.5GHz 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
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	16
映像 STL/TTL/TSL (Bバンド)	2	7
映像 STL/TTL/TSL (Cバンド)	4	10
衛星アップリンク (Cバンド) (5.85-6.57GHz)	0	0
移動衛星アップリンク (Cバンド)	0	0
映像 FPU (Bバンド)	1	7
映像 FPU (Cバンド)	6	203
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)	7	375
映像 STL/TTL/TSL (Mバンド)	0	0
映像 STL/TTL/TSL (Dバンド)	4	26
映像 FPU (Dバンド)	4	224
放送監視制御 (Mバンド)	1	2
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)	8	99
映像 STL/TTL/TSL (Nバンド)	1	1
実験試験局その他 (5.85-8.5GHz)	2	3
合 計	105	973

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域 (UWB) 無線システム	(注1,2) 18,620
合 計	18,620

(注1) 平成18年度から平成20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 の周波数を使用する超広帯域 (UWB) 無線システムの合計数

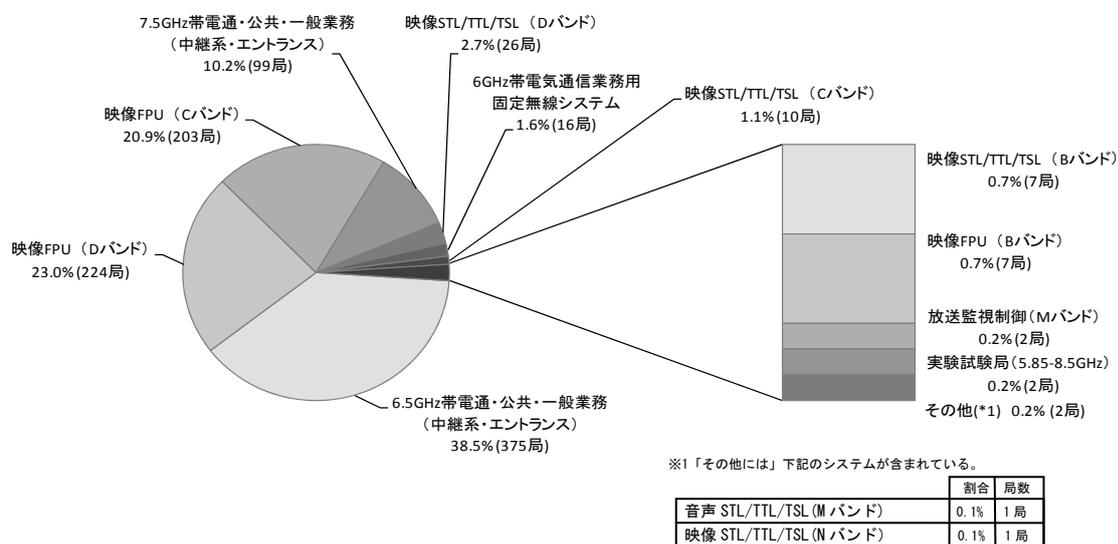
(2) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

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、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 38.5% と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU (Dバンド) が 23.0%、映像 FPU (Cバンド) が 20.9%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 10.2%、となっており、この4つのシステムで9割以上を占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) (Nバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、映

像 FPU (B バンド)、放送監視制御 (M バンド) がそれぞれ 1%以下と低い割合となっている (図表-北-4-1)。

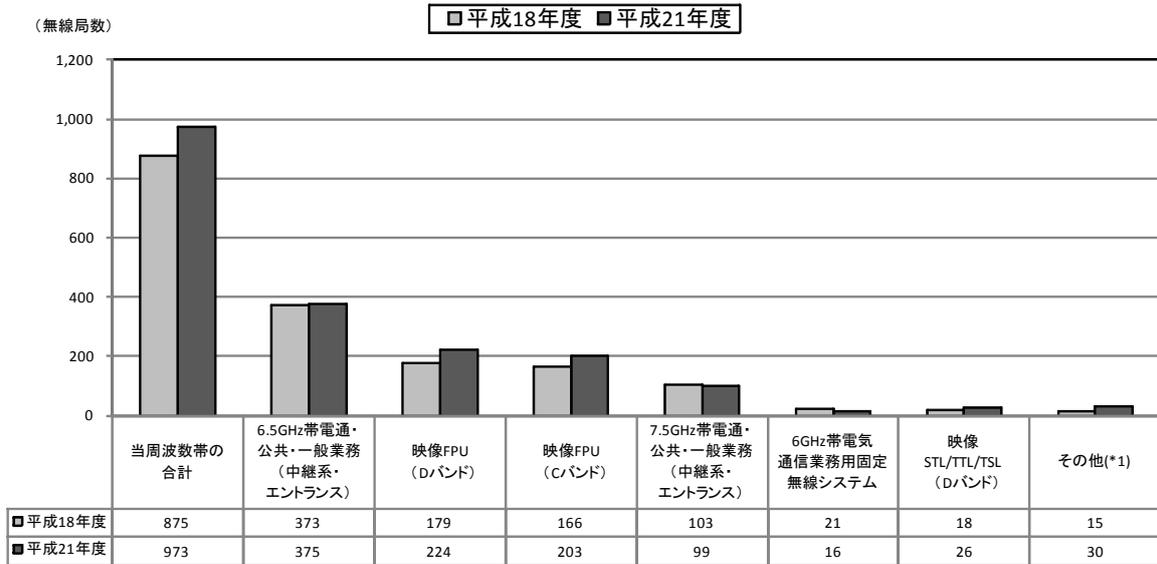
図表-北-4-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 21 局から 16 局へ、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継エントランス) の無線局数が 103 局から 99 局へ、映像 STL/TTL/TSL (B バンド) の無線局数が 8 局から 7 局へそれぞれ減少している。

一方、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、映像 STL/TTL/TSL (C バンド) (D バンド)、映像 FPU (B バンド) (C バンド) (D バンド) などの放送事業用システムや、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) となっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL (C バンド) は、平成 18 年度の 3 局から 10 局へと約 3.3 倍の増加、映像 FPU (B バンド) は、平成 18 年度の 4 局から 7 局へと 75.0% の増加となっており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある (図表-北-4-2)。

図表-北-4-2 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18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	8	7
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	3	10
移動衛星アップリンク(Cバンド)	-	-
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	-	1
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	-	1
放送監視制御(Nバンド)	-	-
その他(5.85-8.5GHz)	-	-

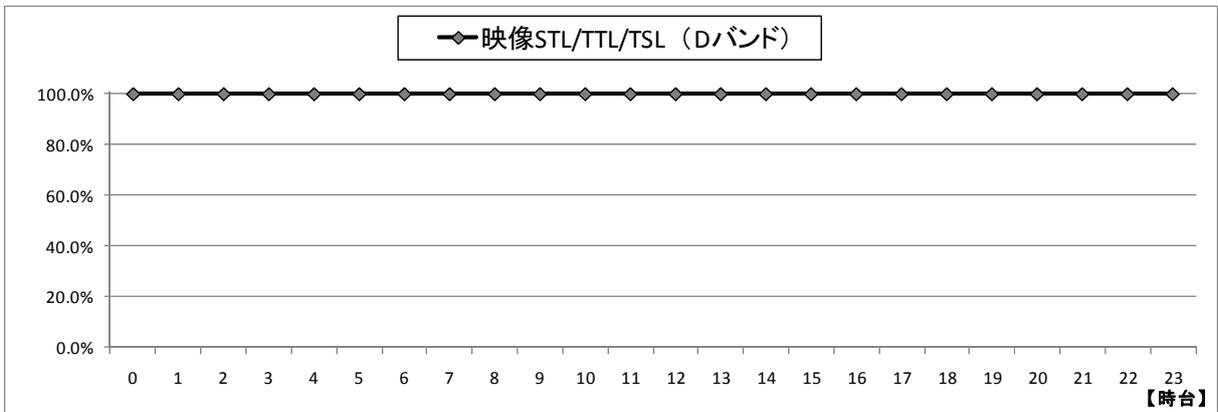
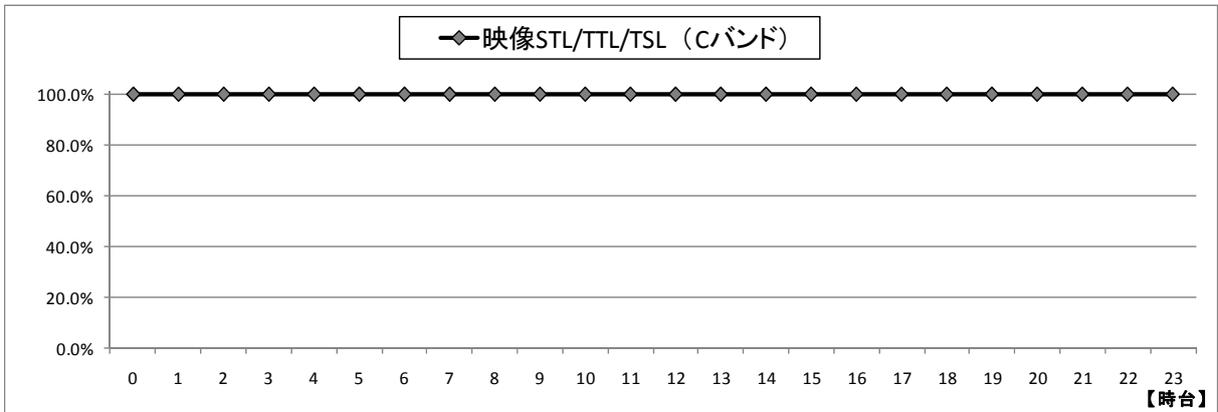
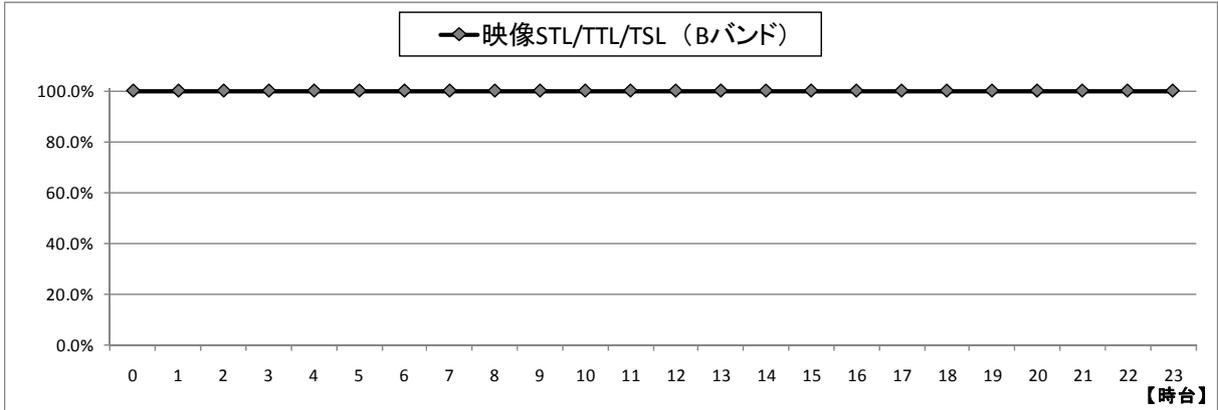
	平成18年度	平成21年度
映像FPU(Bバンド)	4	7
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	-	-
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	-	-
放送監視制御(Mバンド)	-	2
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	-	-
実験試験局(5.85-8.5GHz)	-	2

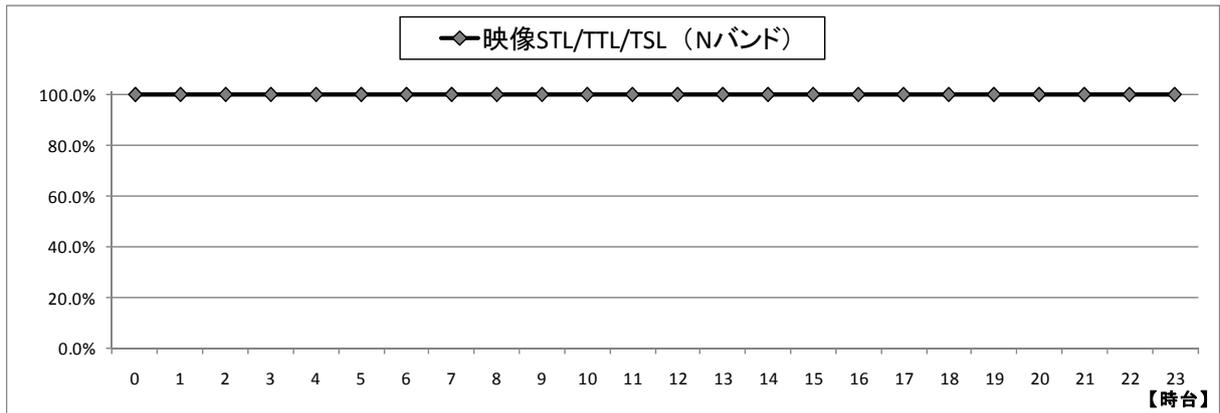
(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) 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。

映像 STL/TTL/TSL のうち、Bバンド、Cバンド、Dバンド及びNバンドについては、24 時間継続した運用が行われている (図表-北-4-3)。

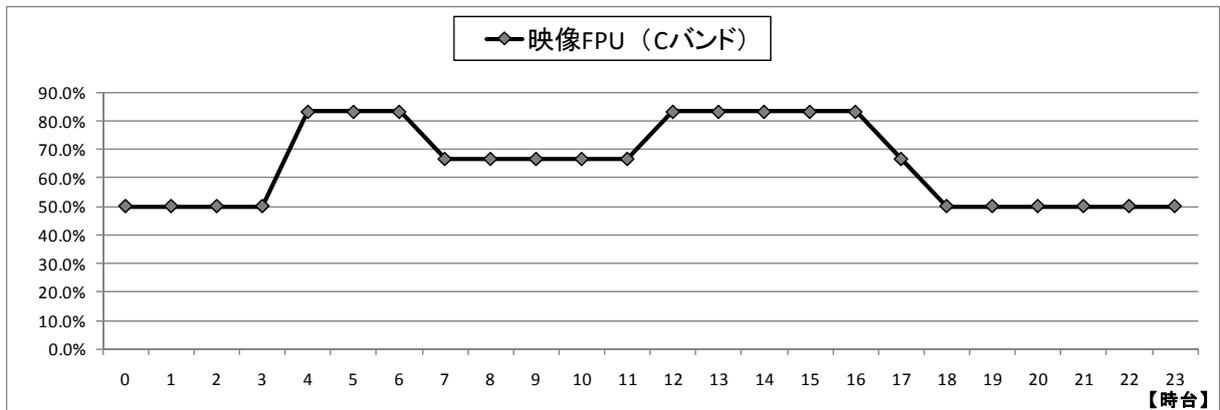
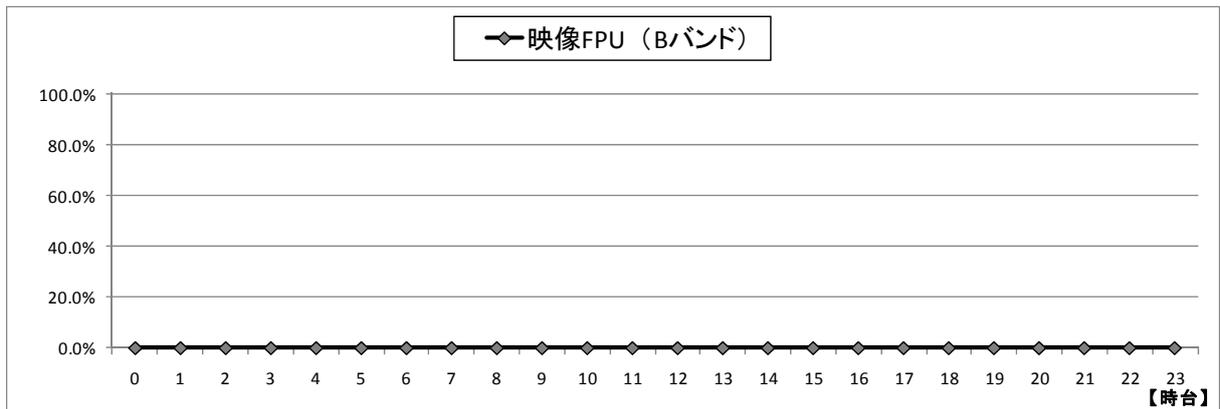
図表一北-4-3 通信が行われている時間帯毎の割合
 (映像 STL/TTL/TSL 関連システム)【北海道】

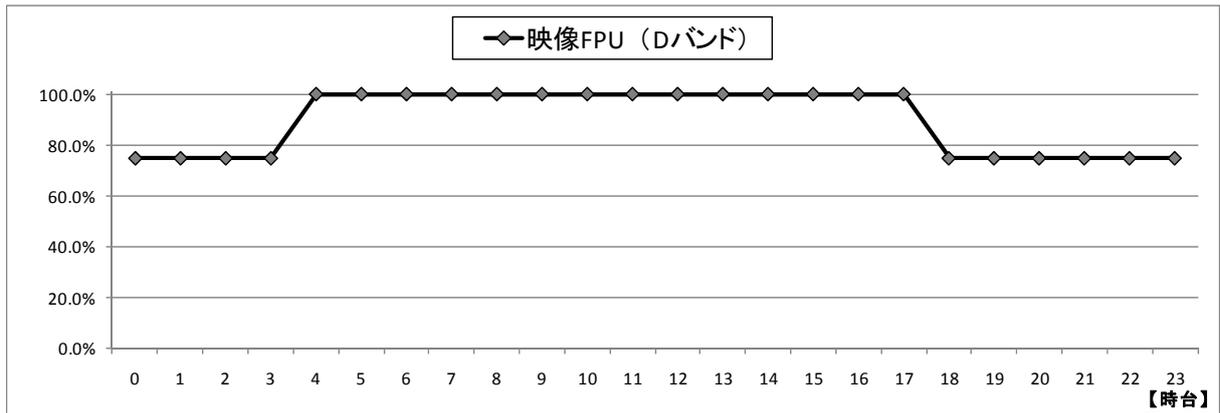




映像 FPU については、B バンドは一日を通じてほとんど使用されていないが、C バンド及びDバンドの両システムについては、夜から早朝にかけて通信が行われている時間帯ごとの割合が若干低下するものの、一日を通じて 50～100%程度となっている（図表-北-4-4）。

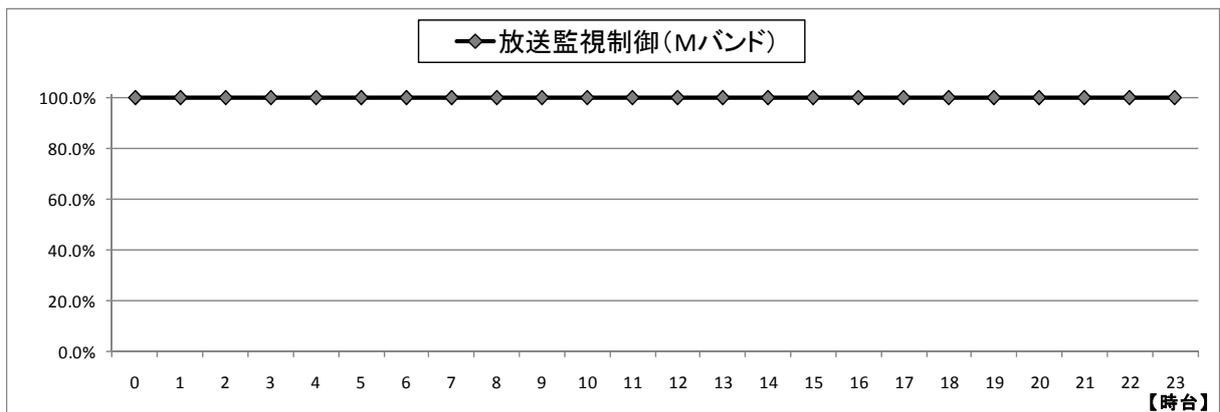
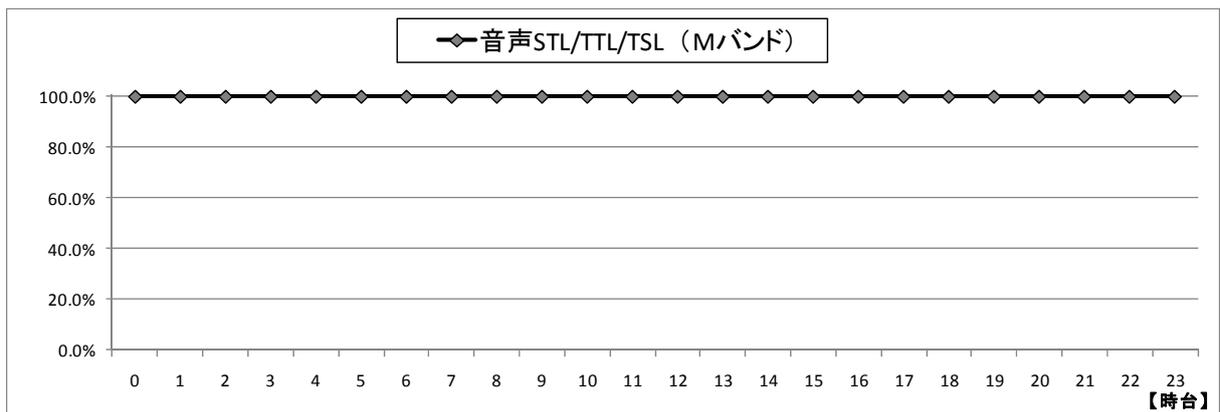
図表-北-4-4 通信が行われている時間帯毎の割合
（映像 FPU 関連システム）【北海道】





音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている (図表-北-4-5)。

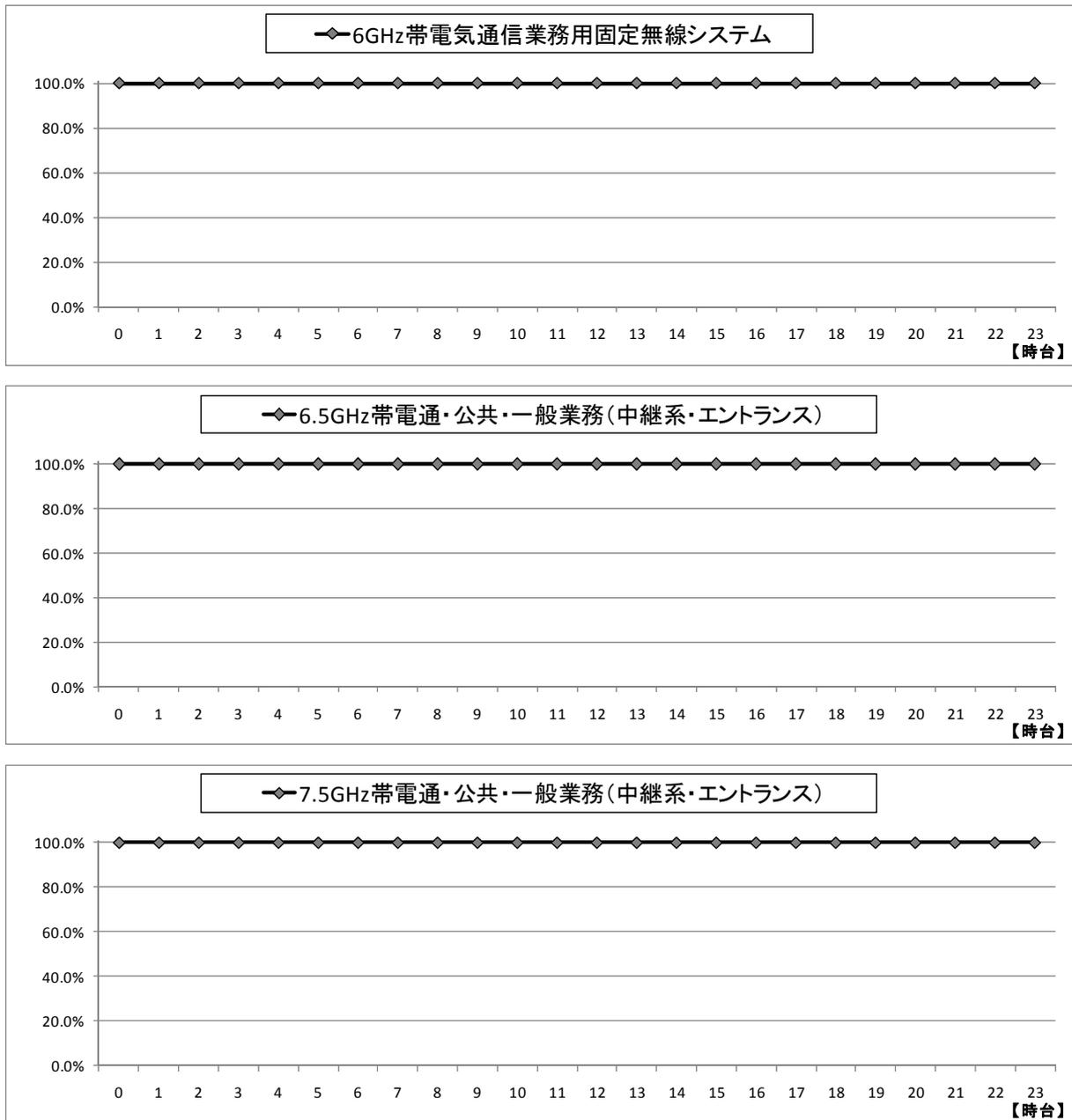
図表-北-4-5 通信が行われている時間帯毎の割合
(音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム)【北海道】



6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) 及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となってお

り、いずれのシステムとも、24 時間継続した運用が行われている（図表-北-4-6）。

図表-北-4-6 通信が行われている時間帯毎の割合
（電気通信、公共、一般業務関連システム）【北海道】



(4) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況
【北海道】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド)、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継

系・エントランス)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド)、映像 STL/TTL/TSL (Dバンド)、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) 及び映像 STL/TTL/TSL (Nバンド) の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う (図表-北-4-7)。

図表-北-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	93.3%	6.7%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	86.7%	13.3%	0.0%	96.7%	3.3%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	85.7%	14.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	71.4%	28.6%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	87.5%	12.5%	0.0%	87.5%	12.5%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	87.5%	12.5%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
放送監視制御(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*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。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の4分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) (Cバンド) (Dバンド) (Nバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド) 及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継・エントランス) では「全て実施」が 85.7%にとどまり、「一部実施」が 14.3%に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継・エントランス) では「全て実施」が 87.5%、「一部実施」が 12.5%となっている。

火災対策については、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継・エントランス) が「全て実施」100%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継・エントランス) では「全て実施」が 87.5%、映像 STL/TTL/TSL (Dバンド) 及び映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) が「全て実施」75.0%、それ以外のシステムでは「全て実施」が 0~50.0%となっている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) (Cバンド) (Dバンド) (Nバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド) 及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 71.4~75.0%、「一部実施」が 25.0~28.6%になっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) (Cバンド) (Dバンド) (Nバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継・エントランス) が「全て実施」100%、それ以外のシステムについても「全て実施」が 87.5%となっており、対策が比較的高い割合で浸透している結果となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策、水害対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある (図表-北-4-7)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況 (外部委託を行っている場合を含む。) について評価を行う。

図表-北-4-8 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) (Cバンド) (Dバンド) (Nバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継・エントランス) 及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継・エントランス) のいずれも「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している (図表-北-4-8)。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド)、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド)、映像 STL/TTL/TSL (Dバンド)、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) 及び映像 STL/TTL/TSL (Nバンド) の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継・エントランス) で 87.5%、それ以外のシステムについては 100%となっており、高い保有率となっている。

予備電源の運用可能時間についても、全てのシステムで 3 時間以上運用可能となっている (図表-北-4-9、図表-北-4-10)。

図表-北-4-9 システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	-	-	-	-	-
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	-	-	-	-	-
放送監視制御(Nバンド)	-	-	-	-	-

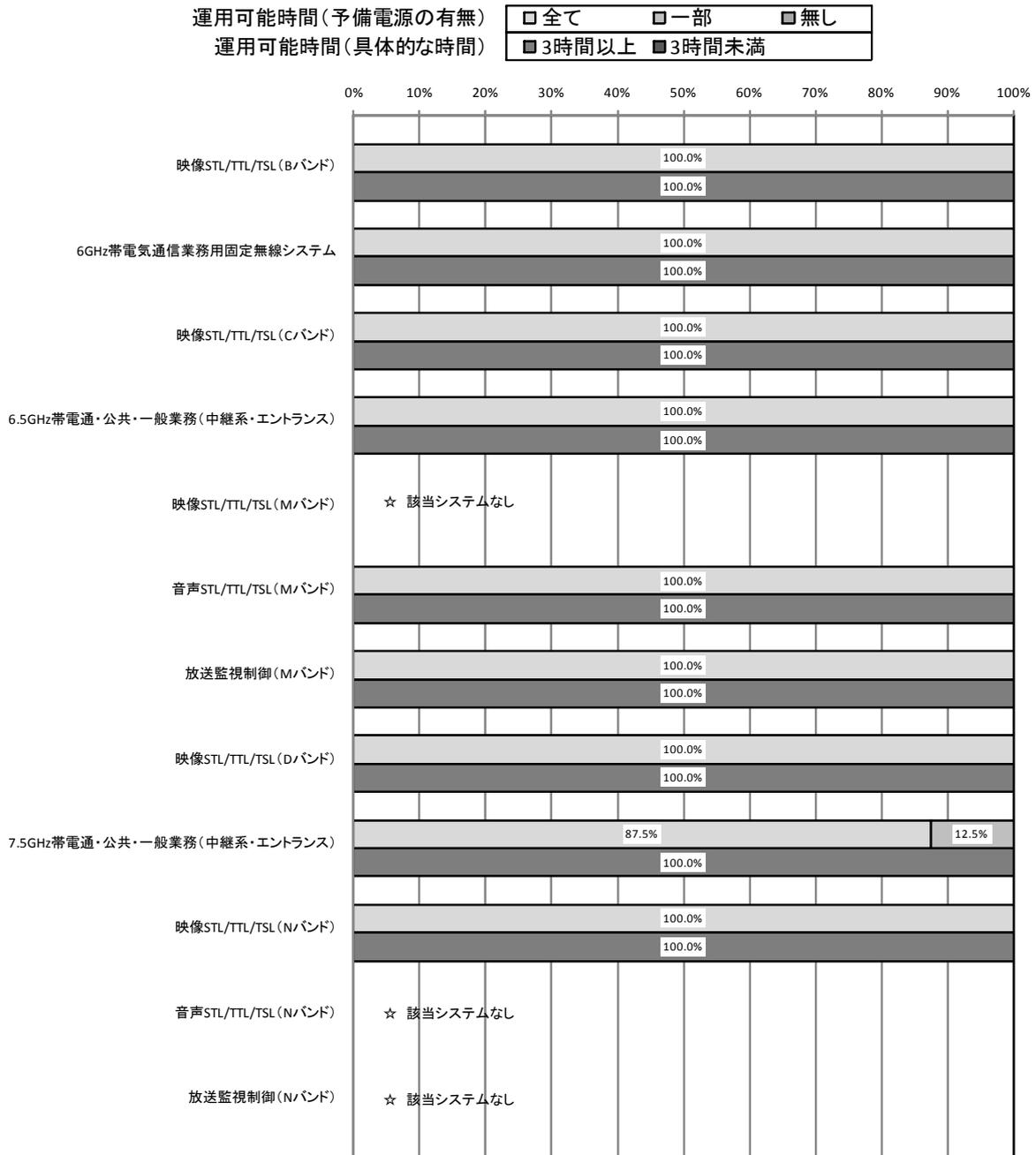
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－北－４－１０ 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
 *2下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

(5) 5.85GHz 超 8.5GHz 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】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) (Nバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視

制御（Mバンド）及び映像FPU（Dバンド）が、いずれも100%導入済み・導入中となっている。

一方、映像STL/TTL/TSL（Dバンド）及び映像FPU（Cバンド）（Dバンド）については、導入予定なしが16.7~25.0%となっており、他のシステムと比べてデジタル化に向けた取組が進んでいない状況にある（図表-北-4-11）。

図表-北-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）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		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		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	割合	システム数
当周波数帯の合計	83.3%	20	0.0%	0	0.0%	0	12.5%	3	12.5%	3
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	83.3%	5	0.0%	0	0.0%	0	16.7%	1	16.7%	1
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	75.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1
映像FPU(Dバンド)	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
放送監視制御(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*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 当該問は複数回答を可としている。

(6) 5.85GHz 超 8.5GHz 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】

本調査については、映像STL/TTL/TSL（Bバンド）（Cバンド）（Dバンド）（Nバンド）、映像FPU（Bバンド）（Cバンド）（Dバンド）、6GHz帯電気通信業務用固定システム及び6.5GHz/7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。

6GHz帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）及び7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）についても、「今後検討」が100%となっている（図表-北-4-12）。

図表-北-4-12 他の周波数帯への移行可能性【北海道】

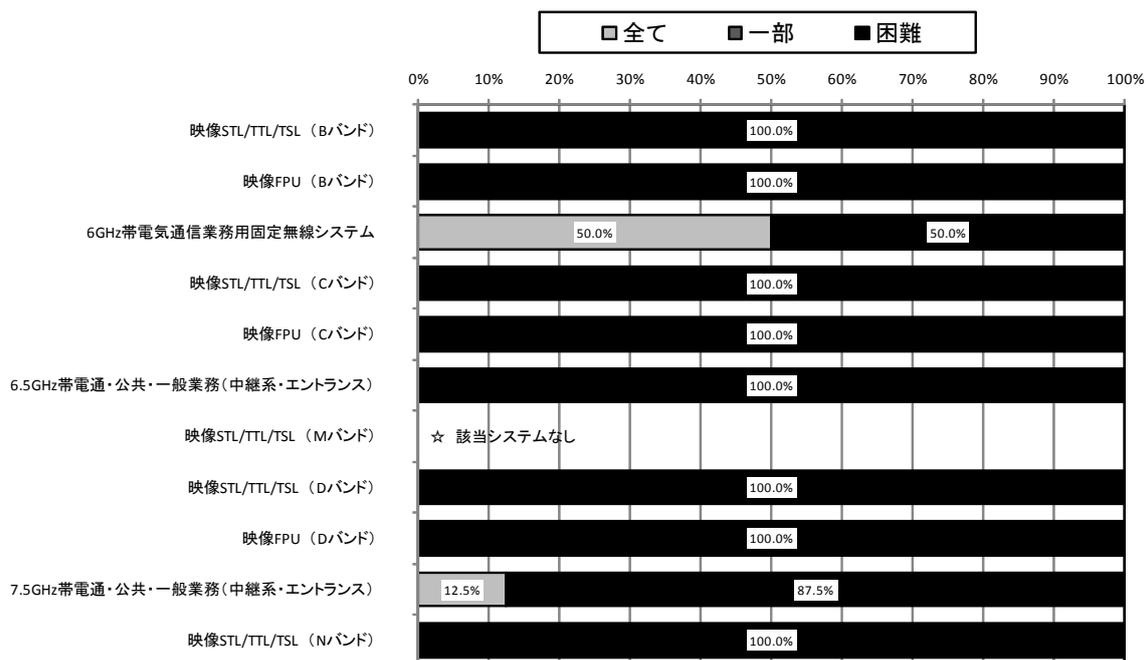


② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムにおいては、「全て」が 50%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が若干高くなっている。また、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て」が 12.5%、となっている。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 100%を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-北-4-13）。

図表-北-4-13 他の電気通信手段への代替可能性【北海道】



③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1年以内」としているシステムは無く、「1年超3年以内」には6GHz帯電気通信業務固定無線システムが100%となっている。7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)については、「今後検討」が100%となっている(図表-北-4-14)。

図表-北-4-14 他の電気通信手段への代替時期【北海道】



*1 【他の電気通信サービス(有線系を含む)への代替可能性】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

*2 【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④ 他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、平均 91.9%となっている。次いで、「代替可能なサービス(有線系を含む。)が提供されていないため」が平均 67.6%、「経済的な理由のため」が平均 45.9%となっている(図表-北-4-15)。

特に、「代替可能なサービス(有線系を含む。)が提供されていないため」が、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド)(Nバンド)、映像 FPU (Bバンド) 及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは 100%、映像 FPU(Cバンド)(Dバンド)も 75.0%~83.3%と高く、全てのシステムで 50%以上となっている(図表-北-4-15)。

図表一北-4-15 他の電気通信手段への代替が困難な理由【北海道】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス(有線系を含む)が提供されていないため		その他	
	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	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	91.9%	34	45.9%	17	16.2%	6	32.4%	12	67.6%	25	5.4%	2
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	4	50.0%	2	25.0%	1	25.0%	1	50.0%	2	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	100.0%	6	16.7%	1	50.0%	3	33.3%	2	83.3%	5	0.0%	0
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	85.7%	6	11.4%	5	0.0%	0	57.1%	4	57.1%	4	14.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	4	25.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	2	0.0%	0
映像FPU(Dバンド)	100.0%	4	25.0%	1	50.0%	2	50.0%	2	75.0%	3	0.0%	0
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	85.7%	6	85.7%	6	0.0%	0	42.9%	3	57.1%	4	14.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス(有線系を含む)への代替可能性】で「一部」又は「困難」を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

*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。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 当該問は複数回答を可としている。

(7) 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz帯及び5GHz帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

(ア) 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz帯及び5GHz帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

(イ) 映像STL/TTL/TSL(Mバンド)(Nバンド)

放送事業用無線局(Mバンド)(Nバンド)は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっており、映像STL/TTL/TSL(Nバンド)が平成18年度の0局から平成21年度には1局へと増加している。

今後、映像STL/TTL/TSL(Aバンド)のうち放送番組素材中継を行う回線(TSL)の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

(ウ) 音声STL/TTL/TSL(Mバンド)(Nバンド)

3.4-3.6GHz帯への第4世代移動通信システムの導入のため、移行対象となる

3. 4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、音声 STL/TTL/TSL (M バンド) が平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 1 局へと増加している。今後需要が高まっていくものと見込まれる。

(エ) 映像 STL/TTL/TSL (B バンド) (C バンド) (D バンド)

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

(オ) 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用 (中継系・エントランス)

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

(8) 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

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、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 38.5% と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU (D バンド) が 23.0%、映像 FPU (C バンド) が 20.9%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継エントランス) が 10.2%、となっており、この 4 つのシステムで 9 割以上を占めている。

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL (M バンド) (N バンド) 及び音声 STL/TTL/TSL (M バンド) (N バンド) について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4~3.6GHz 帯を使用している映像 TSL (A バンド) 及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、地上テレビジョン放送のデジタル化によって、放送事業用無線局の周波数 (B バンド) (C バンド) (D バンド) におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところであり、3.4~3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6~4.2GHz 帯及び 4.4~4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付

けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を上げていくことが期待される。

第5款 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

(1) 8.5GHz 超 10.25GHz 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
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	0	0
沿岸監視レーダー	18	28
航空機用気象レーダー	9	14
船舶航行用レーダー	6,266	7,006
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）	260	372
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	87	89
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	9	9
合 計	6,649	7,518

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注1,2) 18,620
合 計	18,620

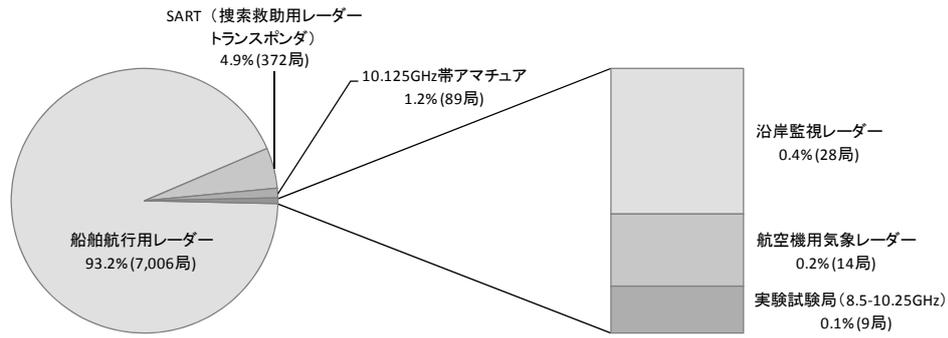
(注1) 平成18年度から平成20年度までの全国における出荷台数を合計した値

(注2) 3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

(2) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

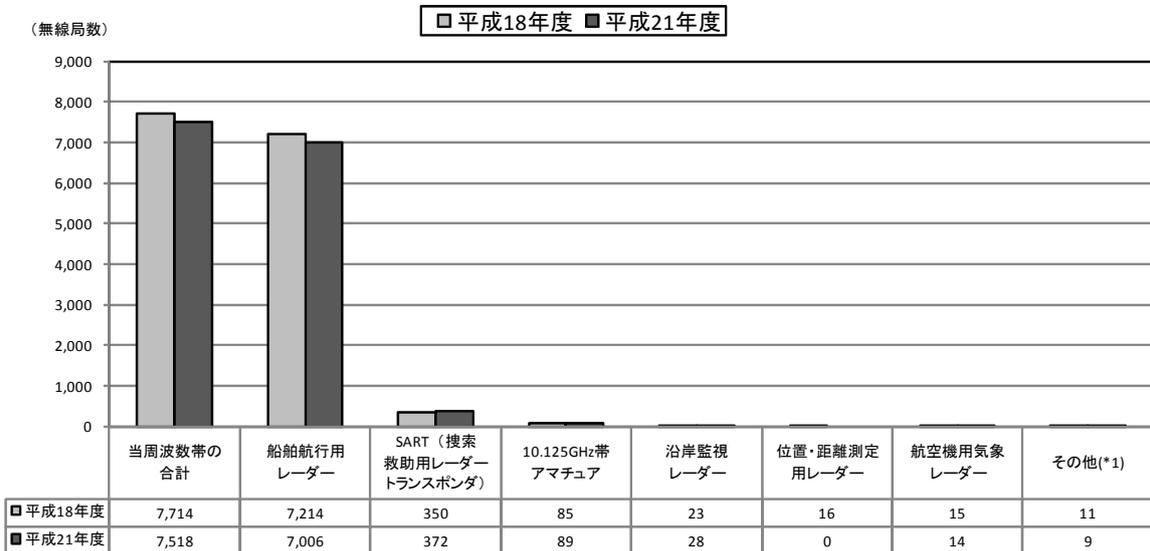
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが93.2%と最も高い割合となっている。次いで SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）が4.9%となっており、この2つのシステムで本周波数区分の98%以上を占めている（図表-北-5-1）。

図表-北-5-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 7,214 局であったものが 7,006 局へと 208 局減少、位置・距離測定用レーダーが 16 局から 0 局へ 16 局減少、航空機用気象レーダーが 15 局から 14 局へと 1 局減少している。SART(捜索救助用レーダートランスポンダ)が 350 局から 372 局へと 22 局増加、10.125GHz 帯アマチュアが 85 局から 89 局に 4 局増加しているが、本周波数区分における無線局数は全体として減少傾向にある (図表-北-5-2)。

図表-北-5-2 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18年度	平成21年度
実験試験局 (8.5-10.25GHz)	10	9
PAR(精測進入レーダー)	-	-
沿岸監視レーダー(移動型)	-	-
その他 (8.5-10.25GHz)	-	-

	平成18年度	平成21年度
9GHz帯気象レーダー	1	-
レーマークビーコン・レーダービーコン	-	-
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	-	-

(3) 8.5GHz 超 10.25GHz 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】

9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は、調査時には無線局は存在していないため、本項目での評価は行わない。

（４） 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用されており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（オ） レーマークビーコン・レーダービーコン

主として国の機関が運用しているものであり、需要の大きな増減はないものと思われるが、現状において船舶の航行の安全に大きく寄与しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（カ） 10.125GHz 帯アマチュア

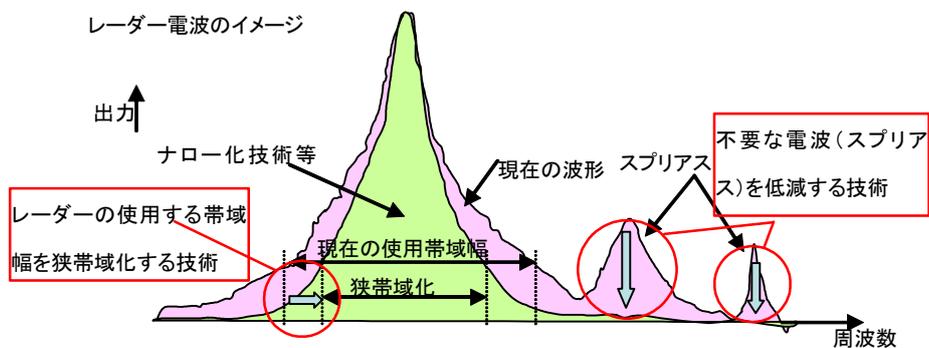
10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 1.1%と低いが、無線局数は平成 18 年度の 85 局から 89 局へと微増の傾向にあり、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 119 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

（５） 評価

本周波数区分は、9つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz超の周波数帯の60.0%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が93.2%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の4.9%と併せると全体の98.1%を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz帯気象レーダーについて無線局数はゼロであるが、近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。また、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz帯気象レーダーの移行先としての役割も期待されていることから、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成17年度から平成19年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された9GHz帯気象レーダーを積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては9GHz帯の周波数は、BS放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる9GHz帯気象レーダーの設置に当たっては、BS放送の受信に十分配慮する必要がある。



10. 125GHz帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が1.1%と低いが、無線局数は平成18年度の85局から89局へと増加の傾向にあり、3.4GHz超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz帯アマチュアの119局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

(1) 10.25GHz 超 13.25GHz 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
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド)	0	0
映像 STL/TTL/TSL (Fバンド)	0	0
映像 FPU (Eバンド)	6	88
映像 FPU (Fバンド)	5	79
10.475GHz 帯アマチュア	60	61
速度センサー／侵入検知センサー	14	47
11GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)	4	751
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	12
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	5
12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)	7	136
映像 STL/TTL/TSL (Gバンド)	6	8
映像 FPU (Gバンド)	0	0
衛星ダウンリンク (Kuバンド) (10.7-11.7GHz)	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク (Kuバンド) (11.7-12.75GHz)	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	0	0
実験試験局その他 (10.25-13.25 GHz)	2	3
合 計	106	1,190

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 (移動体検知センサー用)	(注1) 8,186
電波天文 (注2)	(注3) —
合 計	

(注1) 平成18年度から平成20年度までの全国における出荷台数を合計した値

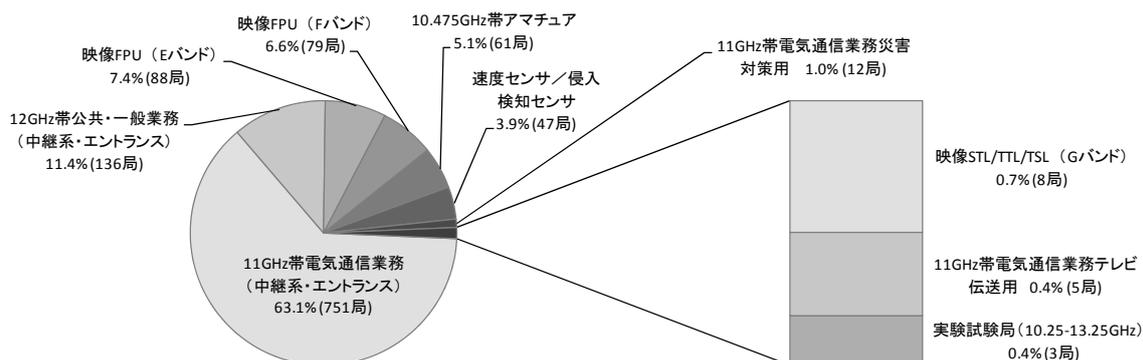
(注2) 受動業務のシステム

(注3) 調査対象外

(2) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

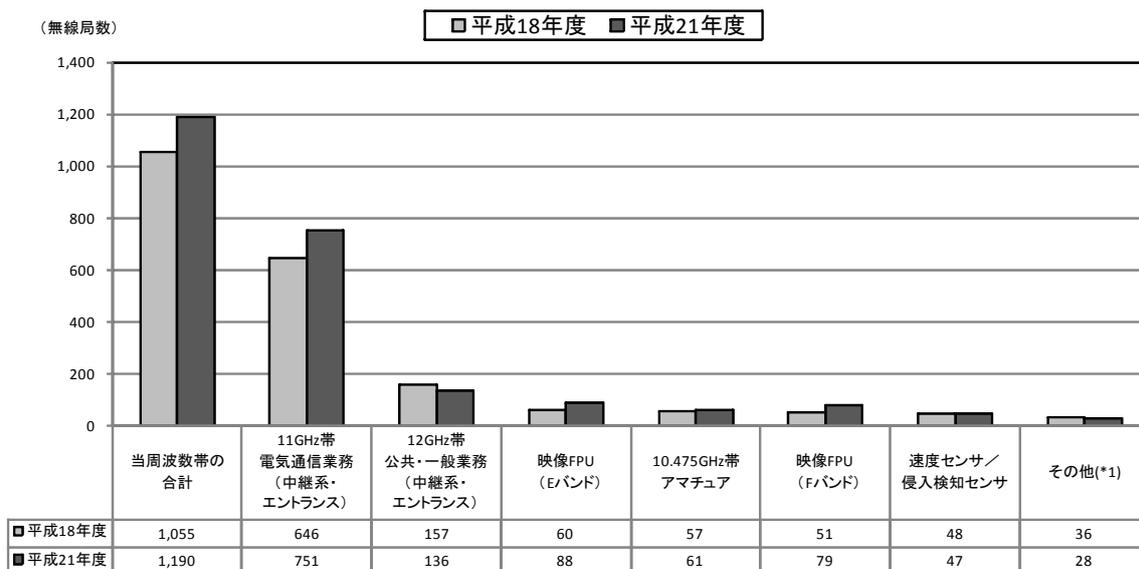
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 63.1%と最も高い割合となっており、次いで 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 11.4%、映像 FPU（E バンド）が 7.4%、映像 FPU（F バンド）が 6.6%、10.475GHz 帯アマチュアが 5.1%、速度センサー/侵入検知センサーが 3.9%となっている（図表-北-6-1）。

図表-北-6-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 105 局増加し 751 局に、映像 FPU（E バンド）が 28 局増加し 88 局に、映像 FPU（F バンド）が 28 局増加し 79 局となっている。（図表-北-6-2）。

図表-北-6-2 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18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	18	5
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	6	8
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	-	-
BS放送	-	-
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	-	-
CS放送	-	-
実験試験局(10.25-13.25GHz)	-	3

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務災害対策用	12	12
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	-	-
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	-	-
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	-	-
SHF帯地上放送	-	-
映像FPU(Gバンド)	-	-
その他(10.25-13.25GHz)	-	-

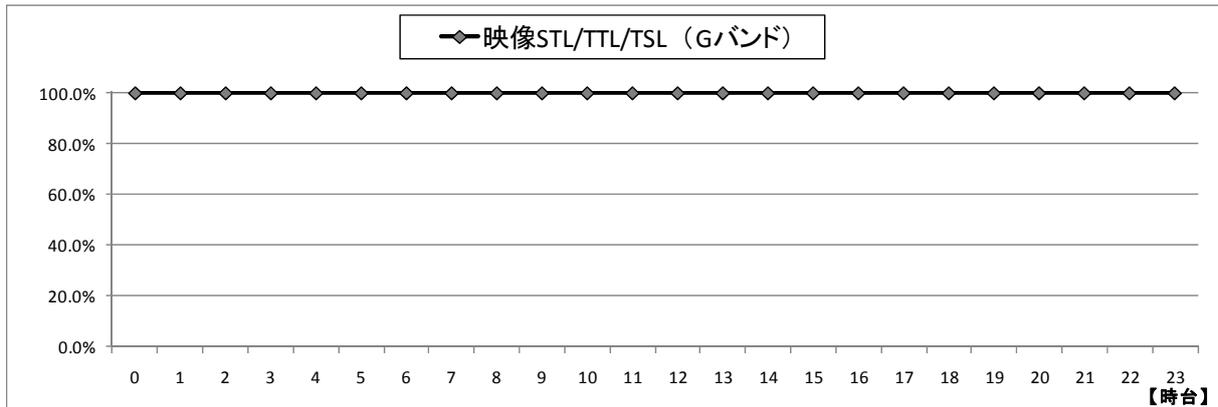
(3) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL (G バンド)、映像 FPU (E バンド) (F バンド)、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) 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を行う。

映像 STL/TTL/TSL (E バンド) (F バンド)、映像 FPU (G バンド) は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

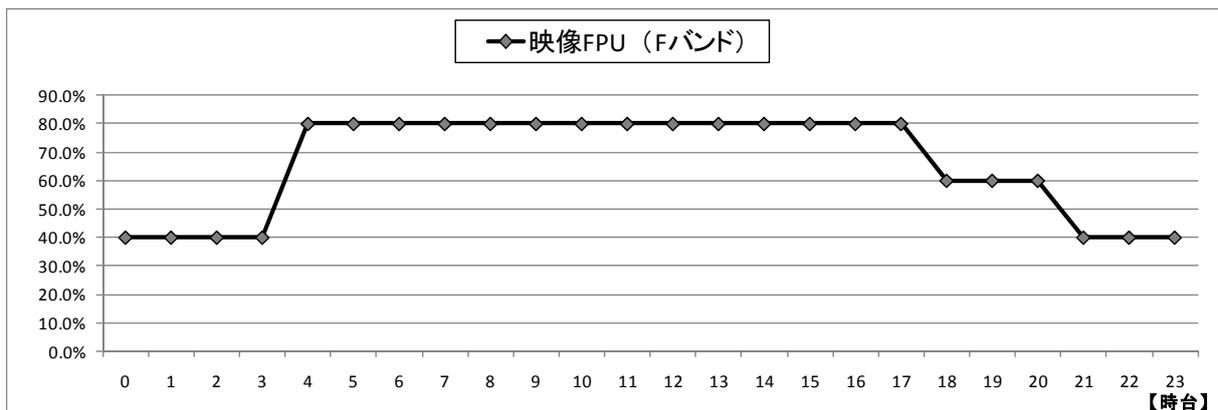
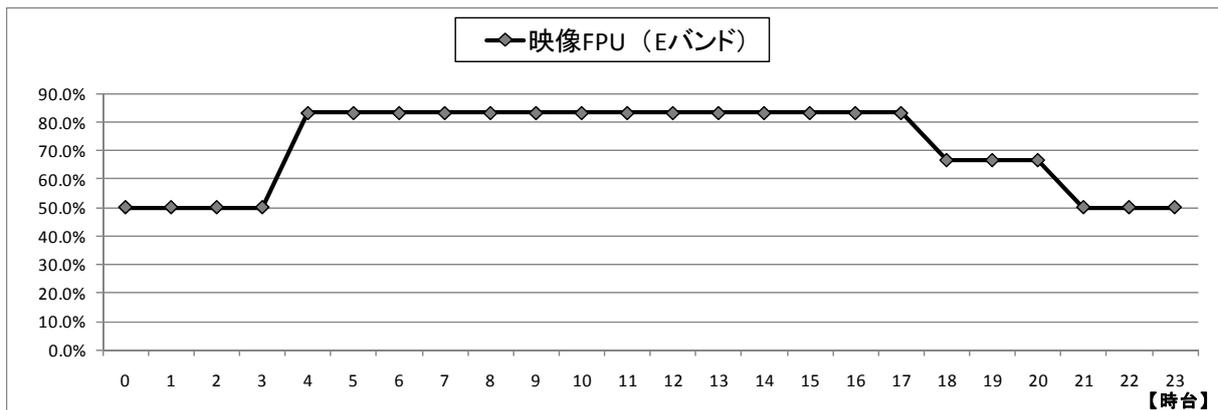
映像 STL/TTL/TSL (G バンド) については、全ての時間帯において 100%となっている (図表-北-6-3)。

図表-北-6-3 通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【北海道】



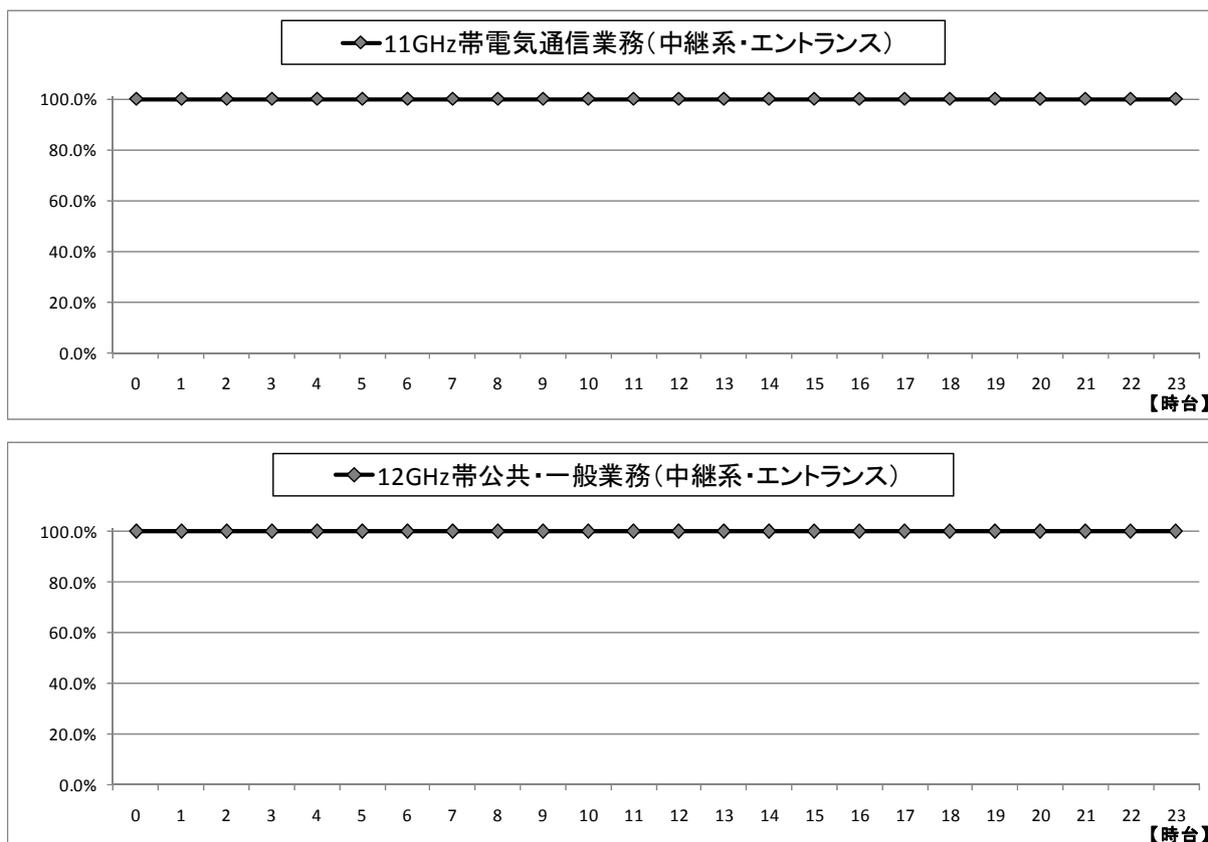
映像 FPU については、E バンド及び F バンドが全ての時間帯において 40.0~83.3% で推移している（図表-北-6-4）。

図表-北-6-4 通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【北海道】



11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続して使用されていることがうかがえる（図表-北-6-5）。

図表-北-6-5 通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【北海道】



(4) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北海道】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) (Fバンド)、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) 及び映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う (図表-北-6-6)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の4分野の対策について評価する。

映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) (Fバンド) は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) 及び 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) で「全て実施」100%となっている。一方、12GHz 帯公共・一般業務用 (中継系・エントランス) では「全て実施」85.7%、「一部実施」14.3%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 50.0~85.7%であり、「実施無し」は 0%となっている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) では、「全て実施」が 100%であるのに対して、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) では、「全て実施」が 42.9~50%にとどまっているものの、「一部実施」が 50~57.1%を占めており、その結果「実施なし」は 0%となっている。

故障対策については、いずれのシステムにおいても「全て実施」が 75%以上となっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) では、「全て実施」が 100%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) 85.7%、「一部実施」が 14.3%、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) は、「全て実施」が 75.0%、「一部実施」が 25.0%となっており、「実施無し」は 0%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善の余地が残されている状況にある (図表-北-6-6)。

図表-北-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	94.1%	5.9%	0.0%	76.5%	23.5%	0.0%	64.7%	35.3%	0.0%	88.2%	11.8%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)	85.7%	14.3%	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%	42.9%	57.1%	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*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。

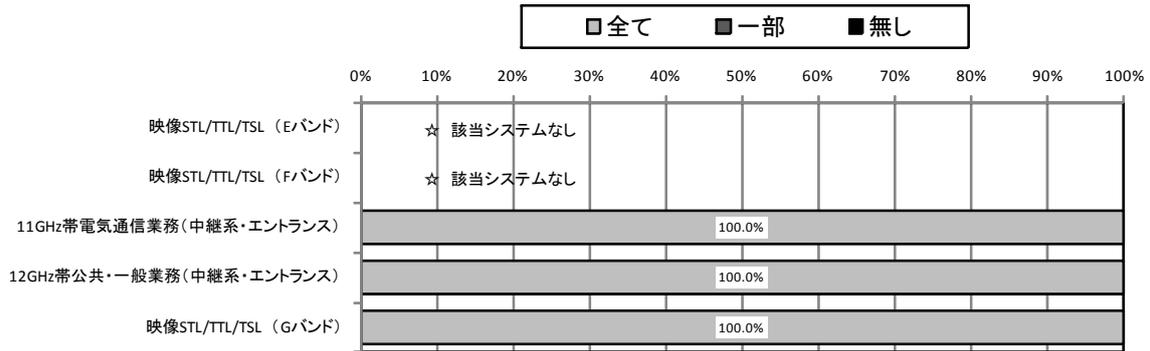
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況 (外部委託を行っている場合を含む。) について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) (Fバンド) は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

11GHz 帯電気通信業務 (中継用・エントランス)、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) 及び映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) では、「全て」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況にある (図表-北-6-7)。

図表-北-6-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) (Fバンド)、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) 及び映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) (Fバンド) は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも 100%となっている。

予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上運用可能であるものが、いずれのシステムも 100%となっている (図表-北-6-8、図表-北-6-9)。

図表-北-6-8 システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	-	-	-	-	-
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	-	-	-	-	-
11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

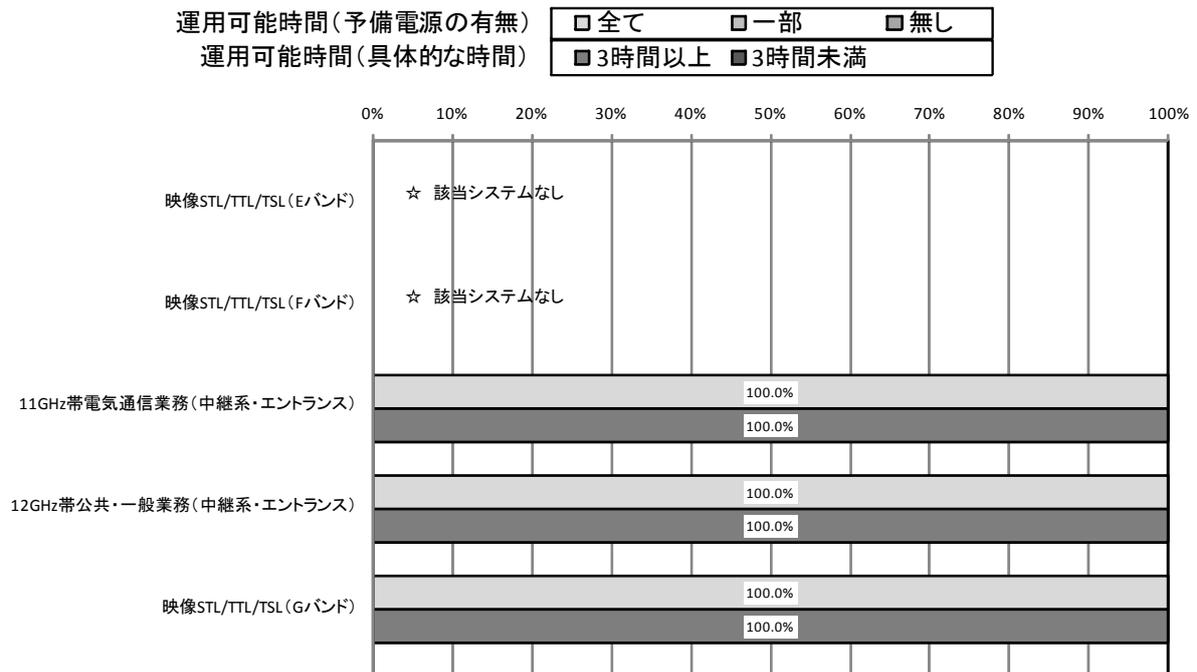
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表-北-6-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1 【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*2 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

(5) 10.25GHz 超 13.25GHz 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】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL (E バンド)、映像 FPU (E バンド)、映像 STL/TTL/TSL (F バンド)、映像 FPU (F バンド)、映像 STL/TTL/TSL (G バンド) 及び映像 FPU (G バンド) を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

映像 STL/TTL/TSL (E バンド) (F バンド) 及び映像 FPU (G バンド) は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

デジタル技術の導入率は、映像 STL/TTL/TSL (G バンド) 及び映像 FPU (E バンド) (F バンド) において、導入済み・導入中が 80.0～83.3%に、導入なしが 16.7～20.0%となっている(図表-北-6-10)。

図表-北-6-10 デジタル技術（又はナロー化技術）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		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		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	割合	システム数
当周波数帯の合計	82.4%	14	0.0%	0	5.9%	1	11.8%	2	11.8%	2
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
映像FPU(Eバンド)	83.3%	5	0.0%	0	0.0%	0	16.7%	1	16.7%	1
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
映像FPU(Fバンド)	80.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	20.0%	1	20.0%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	83.3%	5	0.0%	0	16.7%	1	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Gバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*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 当該間は複数回答を可としている。

(6) 10.25GHz 超 13.25GHz 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】

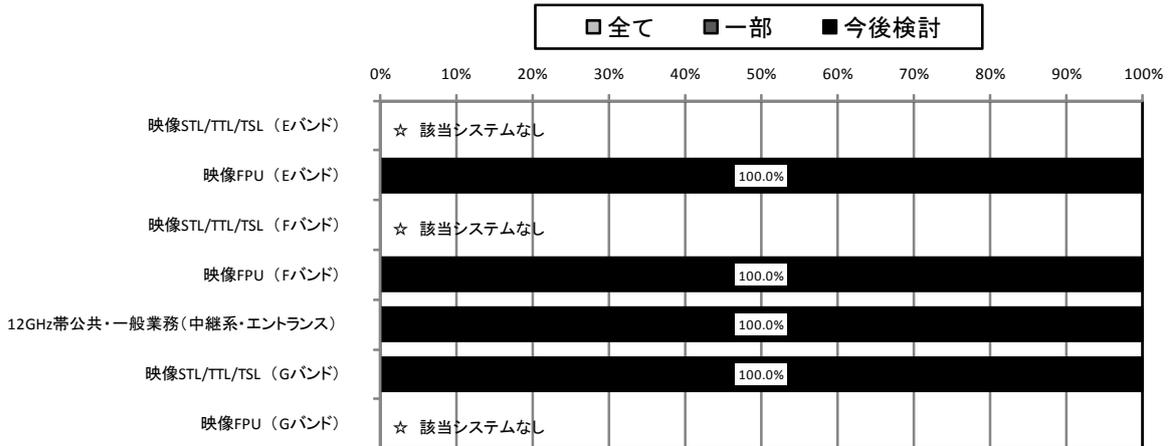
本調査については、映像 STL/TTL/TSL (E バンド) (F バンド) (G バンド)、映像 FPU (E バンド) (F バンド) (G バンド) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

映像 STL/TTL/TSL (E バンド) (F バンド) 及び映像 FPU (G バンド) は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

比較的高い周波数帯であるため、映像 STL/TTL/TSL (G バンド)、映像 FPU (E バンド) (F バンド) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100% となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある (図表-北-6-11)。

図表-北-6-11 他の周波数帯への移行可能性【北海道】

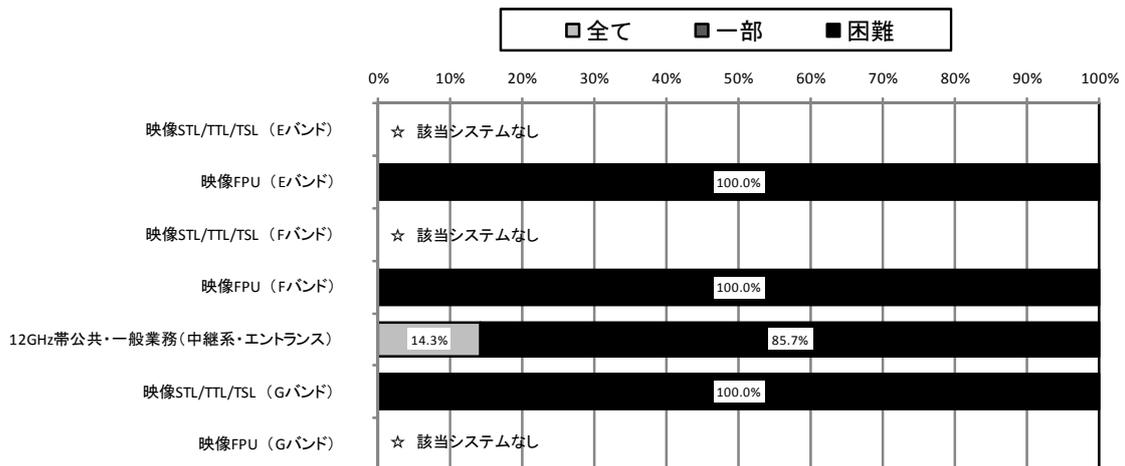


② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) 及び映像 FPU (Eバンド) (Fバンド) については、「困難」が100%であり、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。

他の電気通信手段への代替可能性が比較的高いシステムとしても、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)が「全て」が14.3%と最も高くなっている(図表-北-6-12)。

図表-北-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【北海道】

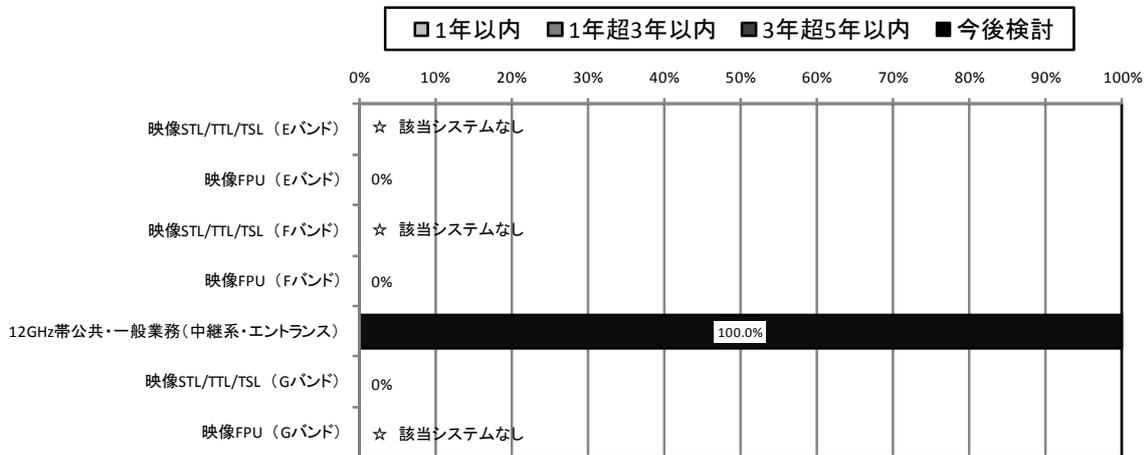


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答した12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)を対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の、他の電気通信手段への代替時期については、「今後検討」が100%となっている（図表-北-6-13）。

図表-北-6-13 他の電気通信手段への代替時期【北海道】



*1 【他の電気通信サービス(有線系を含む)への代替可能性】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
 *2 [0%]と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④ 他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、全てのシステムで100%となっている。次いで、「代替可能なサービス(有線系を含む。)が提供されていないため」が33.3~83.3%、「経済的な理由のため」が16.7~50.0%となっている（図表-北-6-14）。

図表-北-6-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【北海道】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス(有線系を含む)が提供されていないため		その他	
	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	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	23	34.8%	8	30.4%	7	30.4%	7	56.5%	13	4.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
映像FPU(Eバンド)	100.0%	6	16.7%	1	50.0%	3	33.3%	2	83.3%	5	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
映像FPU(Fバンド)	100.0%	5	20.0%	1	60.0%	3	40.0%	2	80.0%	4	0.0%	0
12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)	100.0%	6	50.0%	3	0.0%	0	33.3%	2	33.3%	2	16.7%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	6	50.0%	3	16.7%	1	16.7%	1	33.3%	2	0.0%	0
映像FPU(Gバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*1 【他の電気通信サービス(有線系を含む)への代替可能性】で[一部]又は[困難]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
 *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。
 *3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
 *4 当該問は複数回答を可としている。

(7) 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

(ア) 映像 STL/TTL/TSL (E バンド) (F バンド) (G バンド)

映像 STL/TTL/TSL (E バンド) (F バンド) (G バンド) は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局としての役割が期待されている。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用が逼迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの需要は高まっていくものと考えられる。また、3.4~3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

(イ) 衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間に上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

(ウ) 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、平成 18 年度の 57 局から平成 21 年度においては 61 局へと微増している。

(エ) 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成

18年度から平成20年度までの3カ年の出荷台数は、8,186台となっており、24GHz帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数52万3,749台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は24GHz帯へ移っているといえる。

(オ) 11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、平成18年度から105局増加し751局へと無線局数が増加しており、当該システムの周波数がひっ迫する傾向にある。

(カ) 12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

(キ) SHF帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビジョン放送が終了する平成23年7月24日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

(8) 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が63.1%と最も高い割合となっており、次いで12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が11.4%、映像FPU（Eバンド）が7.4%、映像FPU（Fバンド）が6.6%、10.475GHz帯アマチュアが5.1%、速度センサー/侵入検知センサーが3.9%を占めている。

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS放送が昭和62年7月よりアナログ方式による放送を、平成12年12月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BSアナログ放送とBSデジタル放送が併存している状況にある。

BSアナログ放送を行っているBS5ch、7ch、11ch及び19chについては、平成23年7月24日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯においてBSデジタル放送が行えるよう、平成21年6月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成23年度以降、新たにBSデジタル放送として割当て予定であるBS21ch及び23chについては、これらの電波をテレビジョン受像機が受信した際に、テレビ

ジョン受像機から漏えいした電波が携帯電話など他の無線システムに干渉を与える可能性があるという事実が確認されたことを受け、総務省では、放送事業者、アンテナメーカー、携帯電話事業者等から成る「一部の形態のBS放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置し、平成21年度中において対策を進めている。

11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成18年度の調査結果と比べて約16%増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像FPU（Eバンド）（Fバンド）の無線局数は、平成18年度の調査結果と比べて、それぞれ約1.5倍増となっているほか、映像STL/TTL/TSL（Gバンド）についても増加傾向となっている。

一方、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後も利用を継続することが適当である。

なお、10.475GHz帯アマチュアについては、無線局数が微増しており、3.4GHz超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz帯アマチュアの119局、10.125GHz帯アマチュアの89局に次ぐ61局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も5.1%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第7款 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

(1) 13.25GHz 超 21.2GHz 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
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	220
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）	2	85
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	2	4
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	24
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	5
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	0	0
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	0	0
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	0	0
17GHz 帯 BS フィーダリンク	1	2
衛星ダウンリンク（Ka バンド）（17.3-20.2GHz）	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	1	4
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	256
18GHz 帯 FWA	2	14
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	3	6
合 計	19	620

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文 ^(注1)	^(注2) —
合 計	—

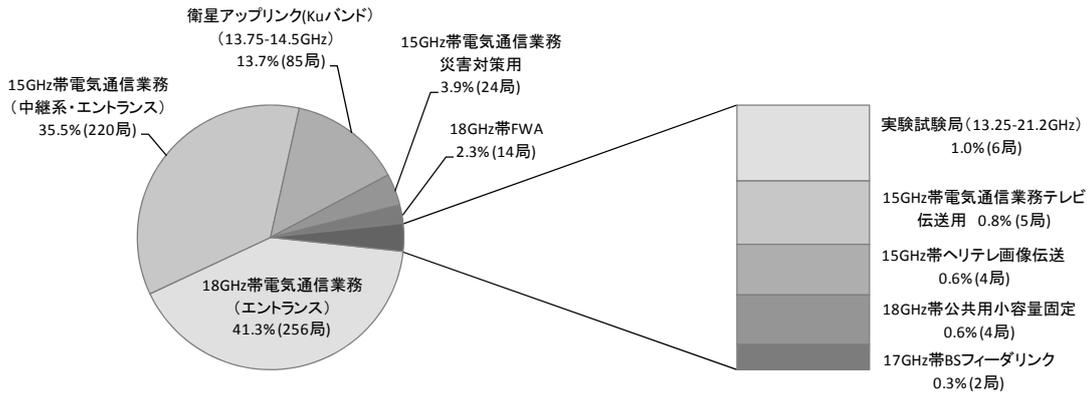
(注1) 受動業務のシステム

(注2) 調査対象外

(2) 13.25GHz 超 21.2GHz 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、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 41.3%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 35.5%、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 13.7% となっており、この3つのシステムで全体の約90%を占めている（図表-北-7-1）。

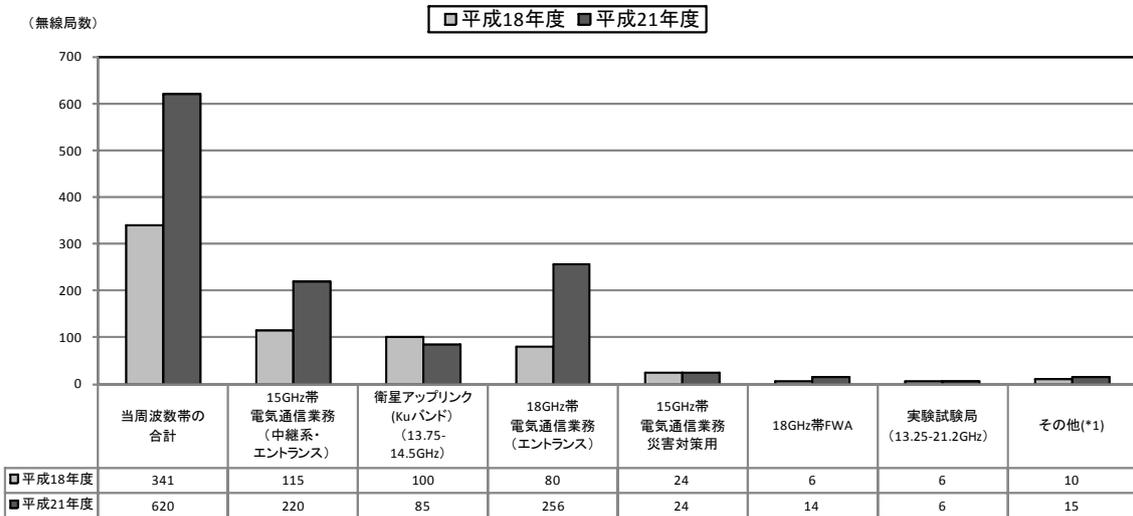
図表-北-7-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成18年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が115局から220局へ105局増加、18GHz帯電気通信業務(エントランス)が80局から256局へと176局増加、18GHz帯公共用小容量固定が0局から4局へ4局増加、18GHz帯FWAが6局から14局へ増加している。

一方で、衛星アップリンク(Kuバンド)(13.75-14.5GHz)は100局から85局へ減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局の減少する状況となっている(図表-北-7-2)。

図表-北-7-2 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18年度	平成21年度
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	4	5
17GHz帯BSフィーダリンク	2	2
18GHz帯公共用小容量固定	-	4
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	-	-
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	-	-
CSフィーダリンク	-	-
MTSATアップリンク(Kuバンド)	-	-
その他(13.25-21.2GHz)	-	-

	平成18年度	平成21年度
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	4	4
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	-	-
13GHz帯航空機航行用レーダー	-	-
沿岸援助用レーダー	-	-
14GHz帯BSフィーダリンク	-	-
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	-	-
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	-	-

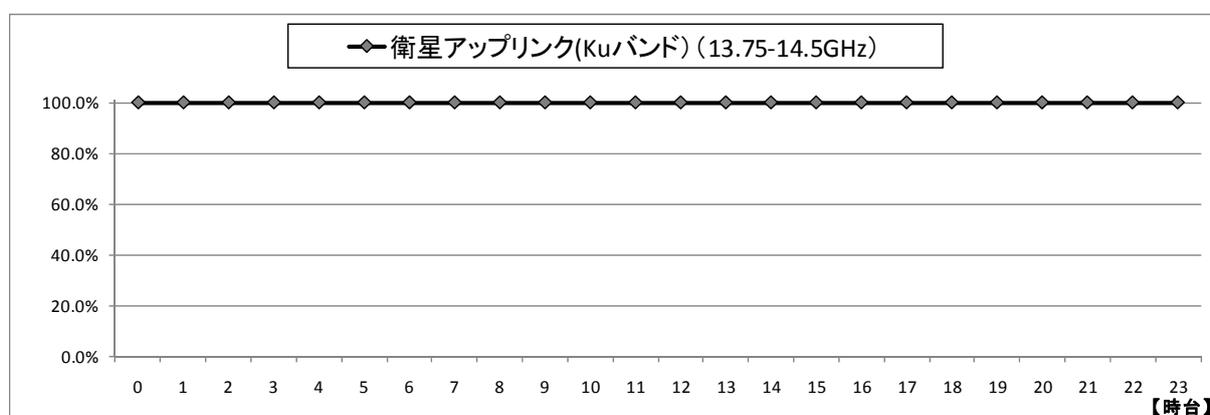
(3) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
【北海道】

本調査については、衛星アップリンク (Ku バンド) (13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) 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、それぞれ評価する。

移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

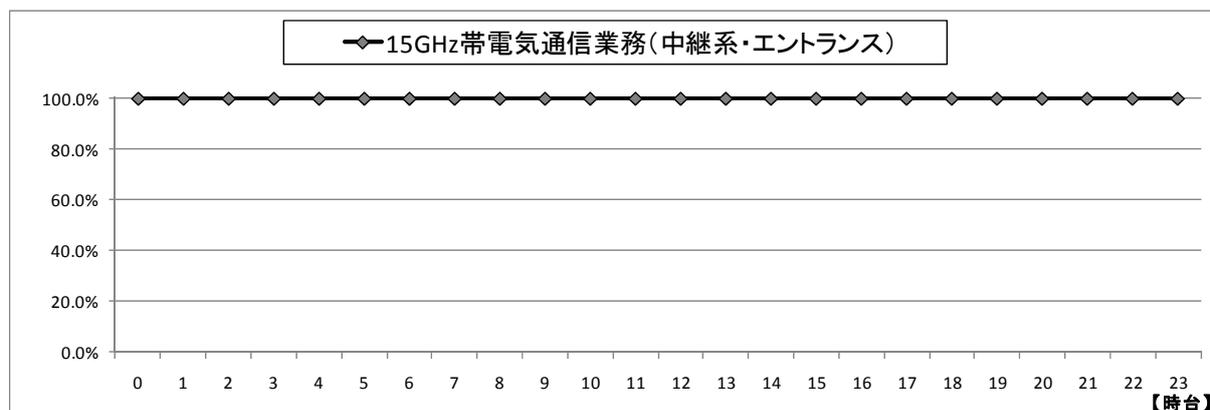
衛星アップリンク (Ku バンド) (13.75-14.5GHz) における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100% となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている (図表-北-7-3)。

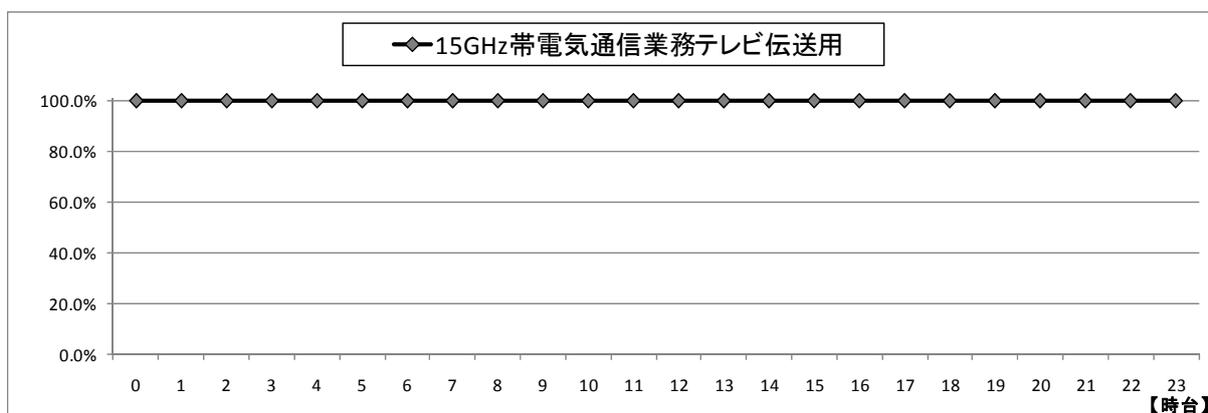
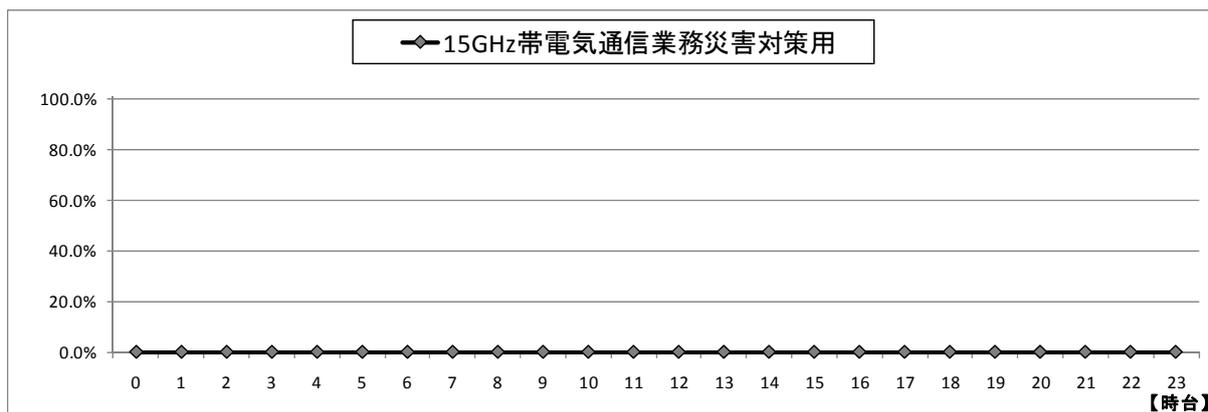
図表-北-7-3 通信が行われている時間帯毎の割合 (衛星通信関連システム) 【北海道】



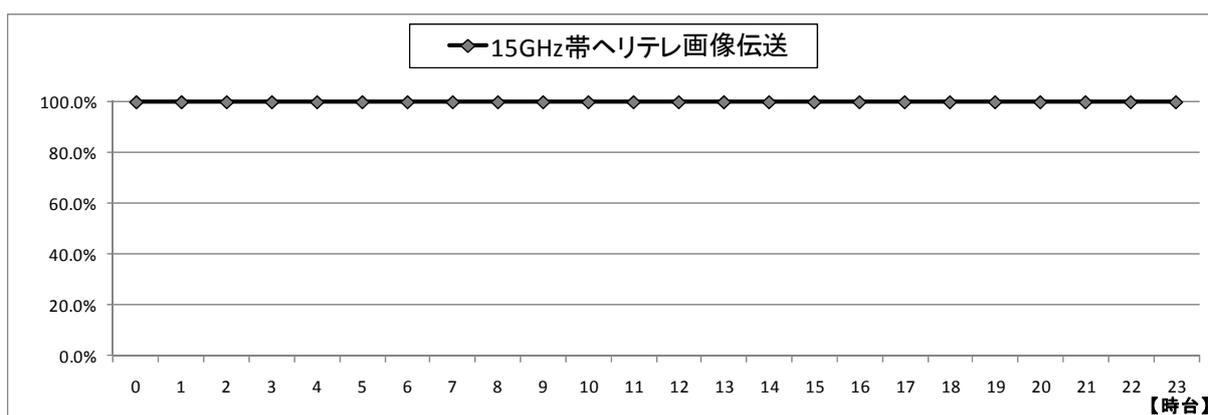
15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100% となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務災害対策用については、全時間帯で 0% となっており、平常時には通信が行われていない状況にある。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、全時間帯で 100% となっている (図表-北-7-4)。

図表-北-7-4 通信が行われている時間帯毎の割合 (15GHz 帯関連システム) 【北海道】



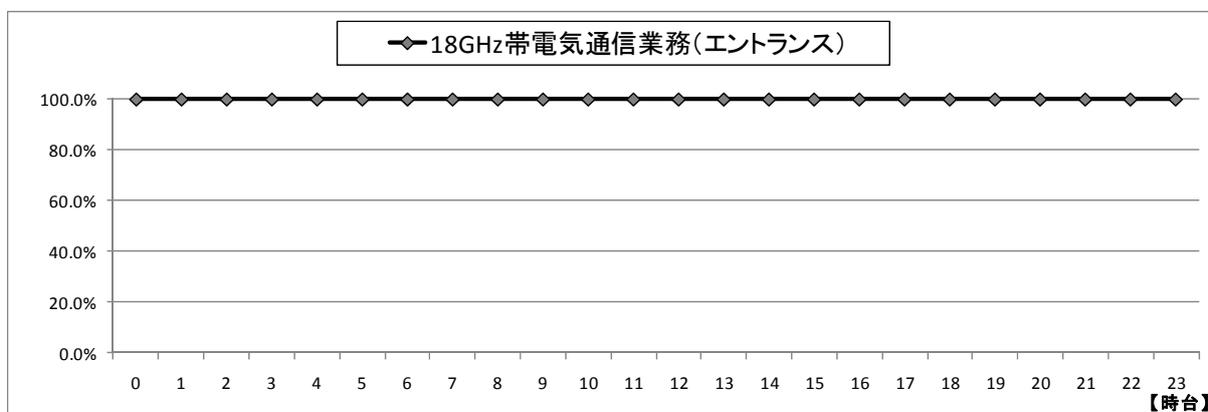
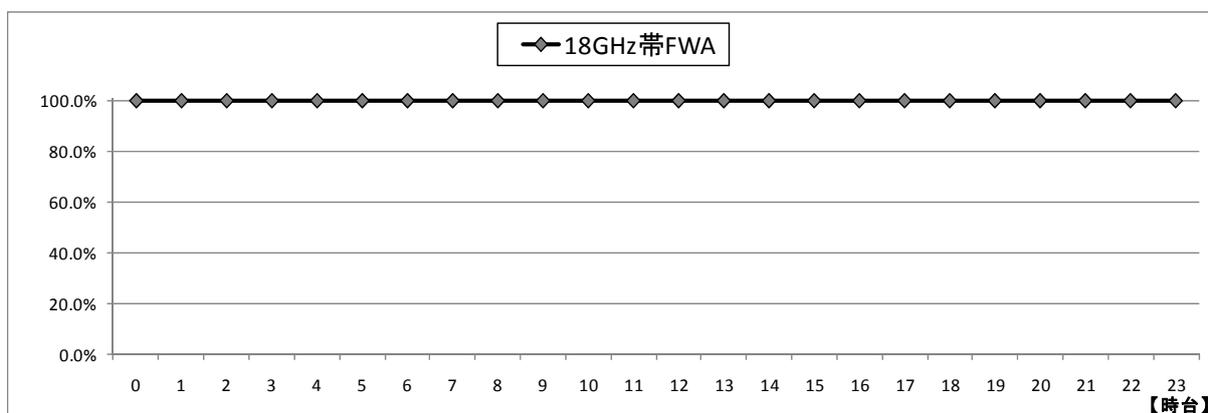
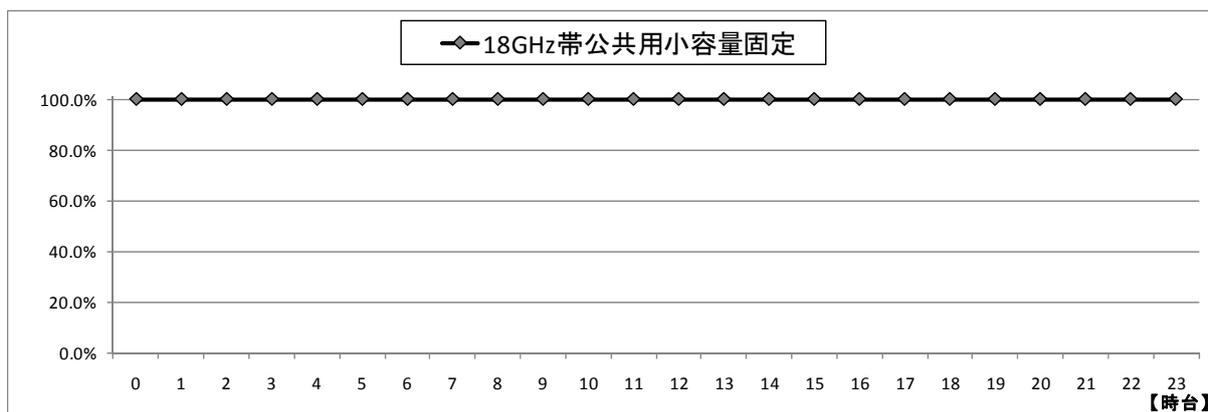


15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。



18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、いずれのシステムとも 24 時間継続した運用が行われている（図表-北-7-5）。

図表-北-7-5 通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz帯関連システム）【北海道】



(4) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北海道】

本調査については、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz帯公共用小容量固定及び18GHz帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の4分野の対策について評価する（図表-北-7-6）。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び18GHz 帯公共用小容量固定が「全て実施」が100%となっている。18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」75.0%、「一部実施」が25.0%となっており、「実施なし」はゼロとなっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムは、18GHz 帯公共用小容量固定の100%であり、18GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」が25.0%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「一部実施」が100%となっている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び18GHz 帯公共用小容量固定はゼロに、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では約25.0%に達している。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムは、18GHz 帯公共用小容量固定の100%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）50.0%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）25.0%となっている。一方、「実施無し」のシステムはゼロとなっている。

故障対策については、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が「全て実施」が100%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」が50.0%、「一部実施」が50.0%に留まり、18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」及び「一部実施」が0%で、「実施無し」が100%に達している。

図表-北-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

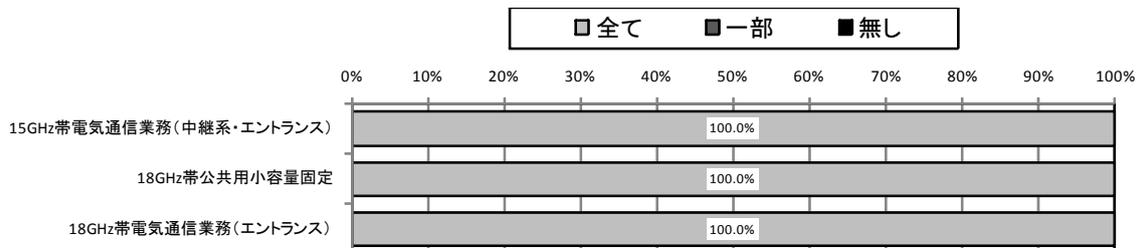
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	85.7%	14.3%	0.0%	28.6%	57.1%	14.3%	42.9%	57.1%	0.0%	57.1%	28.6%	14.3%
15GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯電気通信業務 (エントランス)	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%

*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。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び18GHz 帯電気通信業務（エントランス）のいずれのシステムにおいても整備率100%となっている（図表-北-7-7）。

図表-北-7-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムにおいても予備電源の完全保有率が 100%となっている。また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムにおいても 3 時間以上の運用が可能となっている（図表-北-7-8、図表-北-7-9）。

図表-北-7-8 システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯電気通信業務 (エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

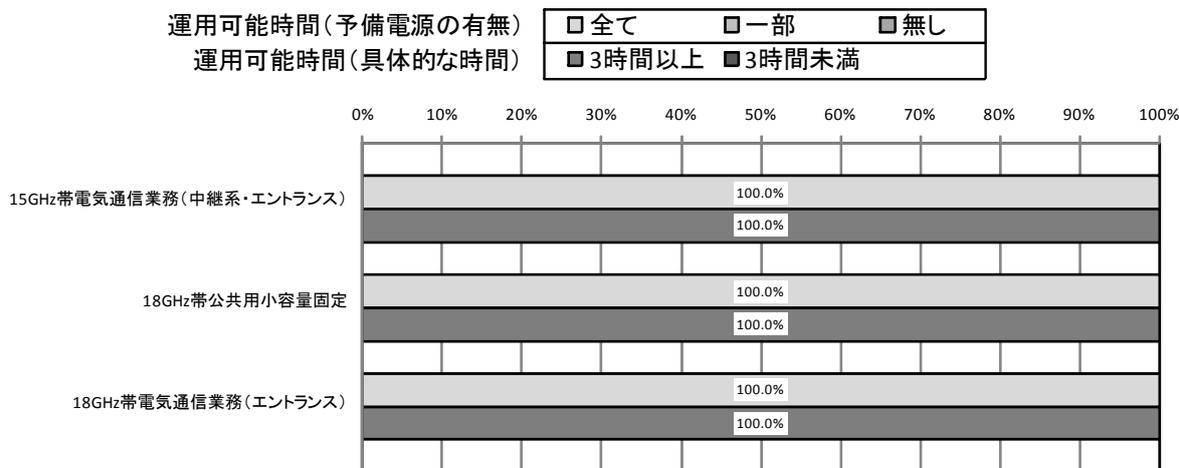
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表-北-7-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1 【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*2 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

(5) 13.25GHz 超 21.2GHz 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】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

移動衛星サービスリンクのアップリンク（Kuバンド）は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz帯電気通信業務災害対策用、15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz帯公共用小容量固定、18GHz帯FWA、18GHz帯電気通信業務（エントランス）が、「導入済み・導入中」が100%となっており、同システムについてはデジタル化が既の実現されている状況にある。その他、15GHz帯ヘリテレ画像伝送にあっては0%となっている。

さらに、15GHz帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が100%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-北-7-10）。

図表-北-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）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		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		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	割合	システム数
当周波数帯の合計	86.7%	13	0.0%	0	0.0%	0	13.3%	2	0.0%	0
衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクの アップリンク(Kuバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 災害対策用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
18GHz帯FWA	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
18GHz帯電気通信業務 (エントランス)	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*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 当該問は複数回答を可としている。

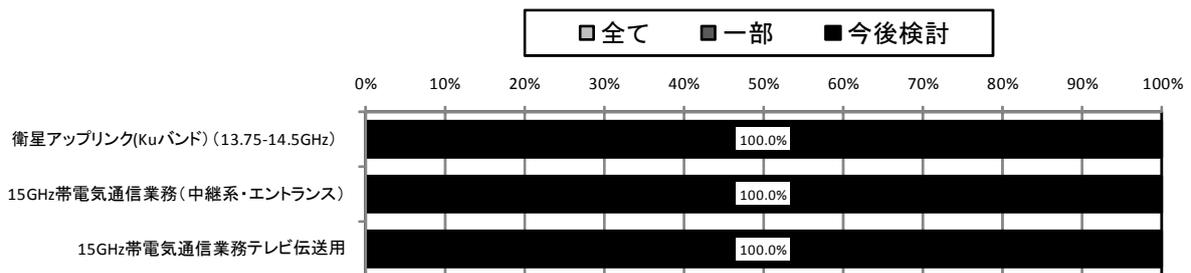
(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北海道】

本調査については、衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-北-7-11）。

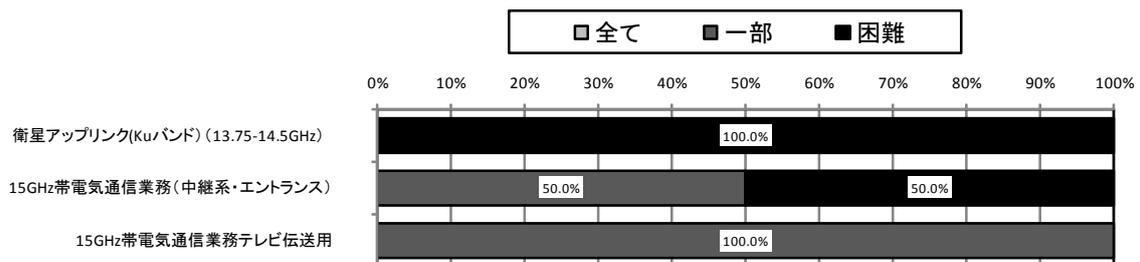
図表-北-7-11 他の周波数帯への移行可能性【北海道】



② 他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク (Ku バンド) (13.75-14.5GHz) において、「困難」が 100% となっている。15GHz 帯電気通信業務用 (中継系・エントランス) では、「一部」が 50.0%、「困難」が 50.0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている (図表-北-7-12)。

図表-北-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【北海道】

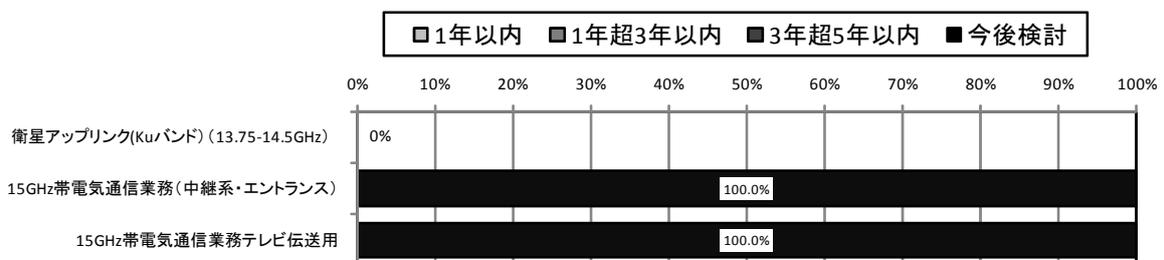


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている (図表-北-7-13)。

図表-北-7-13 他の電気通信手段への代替時期【北海道】



*1 【他の電気通信サービス(有線系を含む)への代替可能性】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
 *2 [0%]と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④ 他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が100%、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が100%とそれぞれ高い割合を占めている。15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「地理的に制約があるため」が50.0%となっている。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）では、「その他」が100%を占めている（図表-北-7-14）。

図表-北-7-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【北海道】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	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	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	40.0%	2	20.0%	1	0.0%	0	60.0%	3	40.0%	2
衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz)	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2
15GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	0.0%	0	100.0%	2	50.0%	1	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で「一部」又は「困難」を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

*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。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 当該間には複数回答を可としている。

(7) 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

(ア) 衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）については、平成18年度の100局から平成21年度は85局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けたKu帯VSATシステムの高度化のための制度化を平成21年10月に行っており、今後、Ku帯VSATシステムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

(イ) 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成18年度の115局から平成21年度は220局へと約1.9倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

(ウ) 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成18年度の80局から平成21年度は256局へと3.2倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

(エ) 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成18年度の4局から平成21年度には4局

と横ばいであり、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

(8) 評価

本周波数区分における無線局数は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが約 77%、次いで衛星アップリンク(Ku バンド)などの衛星通信系システムが約 14%、となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の約 9 割を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 9 月に周波数割当計画の変更を行っており、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.9 ～3.2 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第8款 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

(1) 21.2GHz 超 23.6GHz 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
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	12
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0	0
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	14
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	1	10
合 計	4	36

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注1）	（注2）—
合 計	—

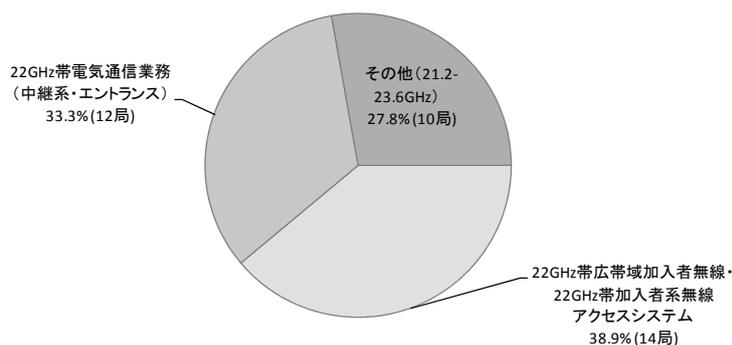
（注1）受動業務のシステム

（注2）調査対象外

(2) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

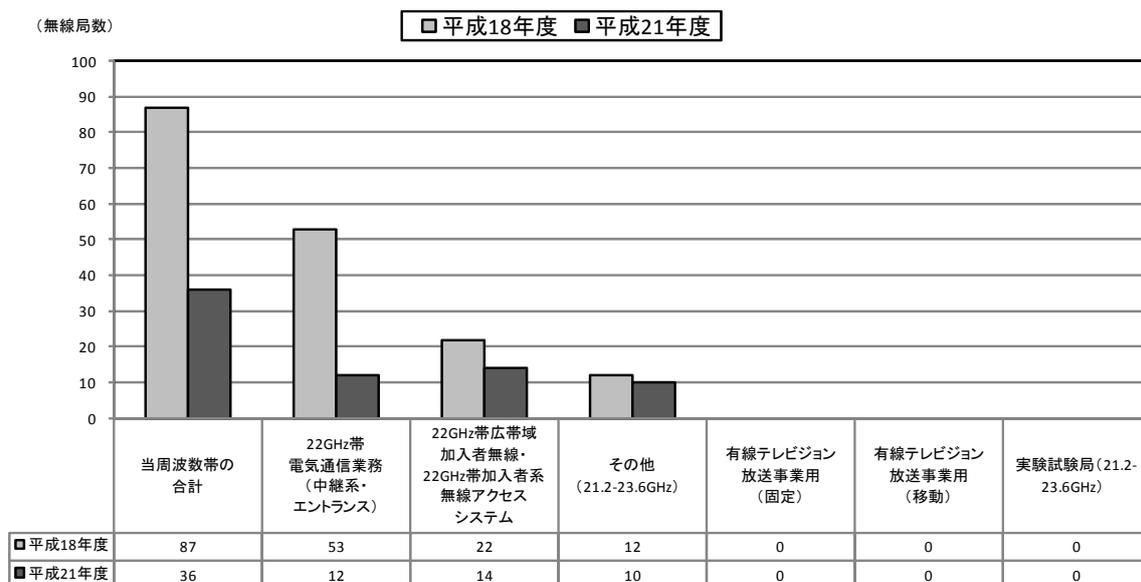
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 38.9%、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 33.3%となっており、この2つのシステムで 72.2%を占めている（図表-北-8-1）。

図表-北-8-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成18年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成18年度の22局から14局へ、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成18年度の53局から12局へと、それぞれ減少しており、本周波数区分における無線局数全体も、平成18年度の87局から36局へ58.6%減少となっている（図表-北-8-2）。

図表-北-8-2 システム別の無線局数の推移【北海道】

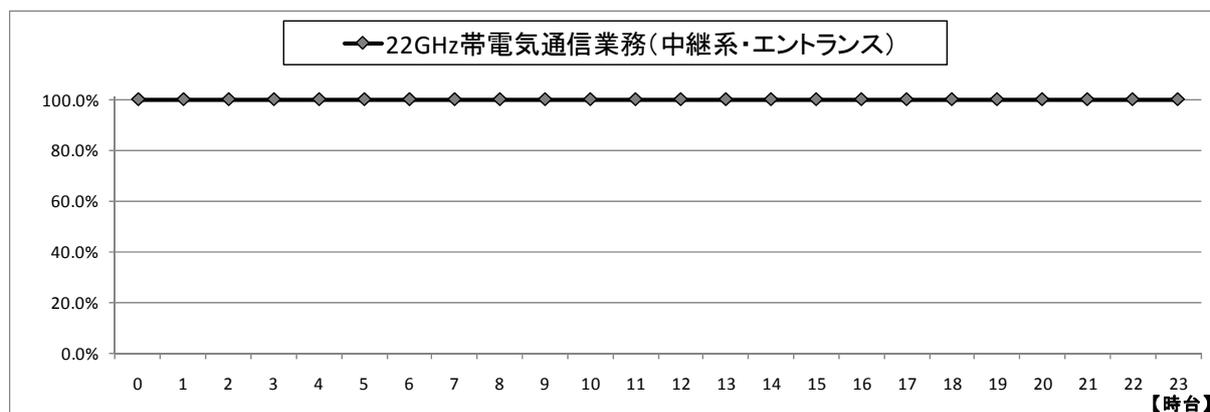


(3) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)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。

全時間帯において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-8-3)。

図表-北-8-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】



(4) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北海道】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う(図表-北-8-4)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の4分野の対策について評価する。

図表－北－8－4 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用 (固定)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*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。

地震対策については、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）は「全て実施」が100%となっている。

火災対策については、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）は「全て実施」が100%となっている。

水害対策については、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）は「全て実施」が100%となっている。

故障対策については、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）は「全て対策」50.0%、「一部実施」50.0%であり、「実施無し」は0%となっている。

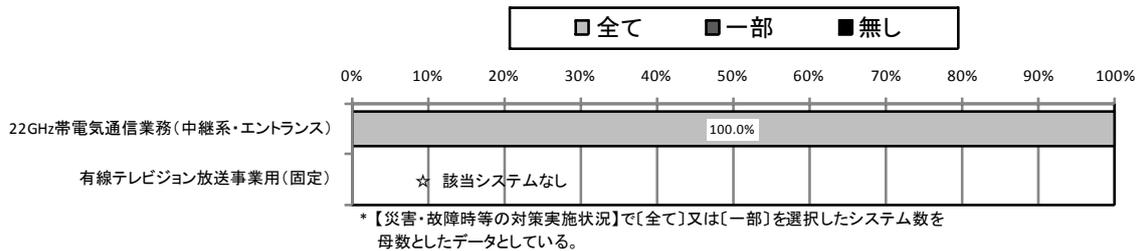
以上のように、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策、火災対策及び水害対策が高い割合で浸透している。一方で故障対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-北-8-5）。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）においては、「全て」が100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-北-8-5）。

図表－北－8－5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



③ 予備電源の保有状況

本調査については、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全ての無線局で保有」が100%であり、高い保有率となっている。

予備電源の運用可能時間についても、3時間以上の運用が可能なものが22GHz帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では100%となっている（図表-北

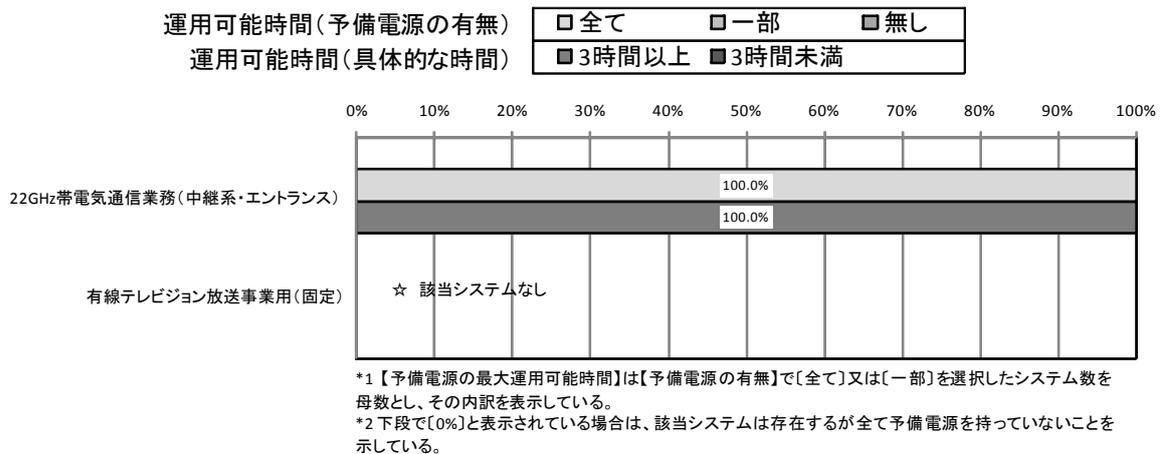
-8-6、図表-北-8-7)。

図表-北-8-6 システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用 (固定)	-	-	-	-	-

*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 【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
 *4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表-北-8-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



(5) 21. 2GHz 超 23. 6GHz 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】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が100%となっており、同システムについてはデジタル化が既実現されている状況にある（図表-北-8-8）。

図表-北-8-8 デジタル技術（又はナロー化技術）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		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		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	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*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 当該項目は複数回答を可としている。

(6) 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

(ア) 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第2世代携帯電話の減

少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

(イ) 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

(ウ) UWB レーダー
自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

(7) 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が 100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 33.3%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 38.9%となっており、この 2 つのシステムで 72.2%を占めているが、双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 77.3%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 36.4%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入し、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス回線としての役割を果たすことが可能となっており、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

(1) 23.6GHz 超 36GHz 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
空港面探知レーダー	0	0
24GHz 帯アマチュア	50	52
速度測定用等レーダー	11	49
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	2	57
衛星アップリンク (Ka バンド) (27.5-31GHz)	1	5
実験試験局その他 (23.6-36GHz)	0	0
合 計	64	163

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器 (移動体検知センサー用)	(注1) 523,749
電波天文 (注2)	(注3) —
準ミリ波帯小電力データ通信システム	(注1) 2,368
合 計	526,117

(注1) 平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

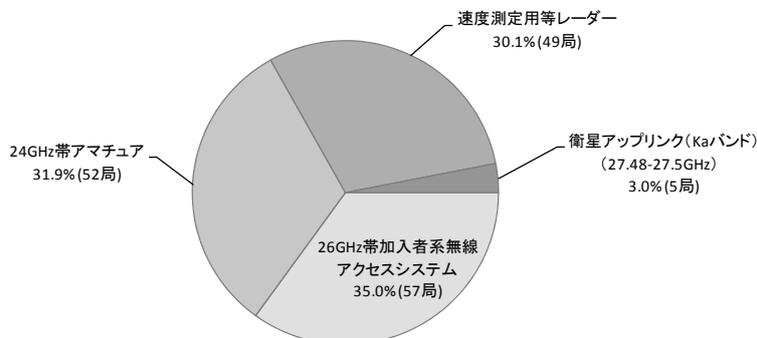
(注2) 受動業務のシステム

(注3) 調査対象外

(2) 23.6GHz 超 36GHz 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、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 35.0%、24GHz 帯アマチュアが 31.9%、速度測定用等レーダーが 30.1%となっており、この 3 つのシステムで約 97%を占めている (図表-北-9-1)。

図表-北-9-1 無線局数の割合及び局数【北海道】

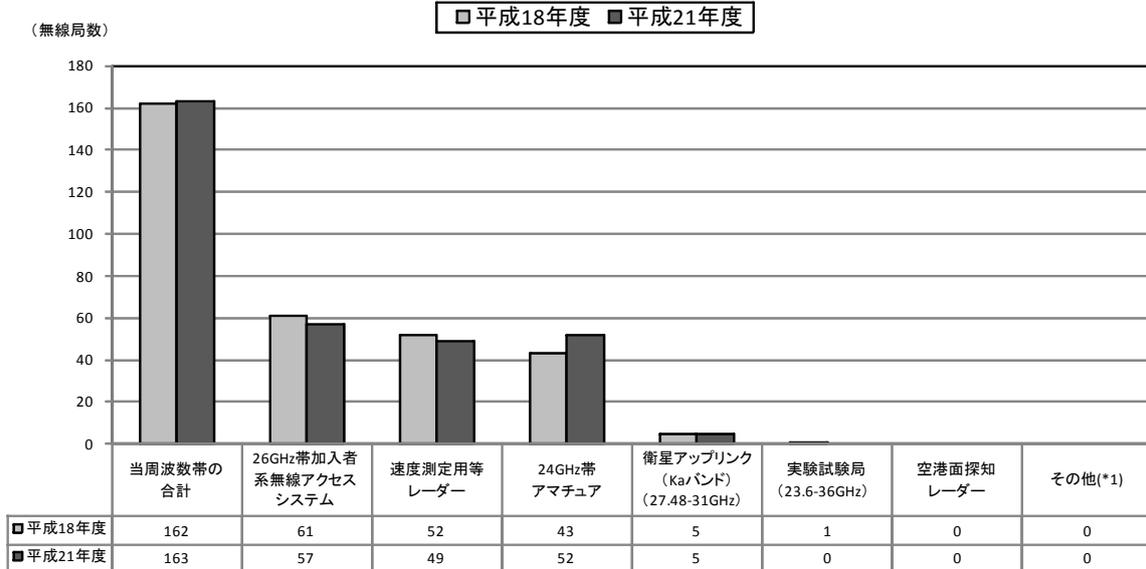


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 43 局から 52 局へと増加となっている。

また、26GHz帯加入者系無線アクセスシステムは、平成18年度の61局から57局へ、速度測定用等レーダーは、平成18年度の52局から49局へと減少する結果となっている。

本周波数区分全体の無線局数としては、24GHz帯アマチュアが増加しているが、ほぼ横ばい傾向となっている（図表-北-9-2）。

図表-北-9-2 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。

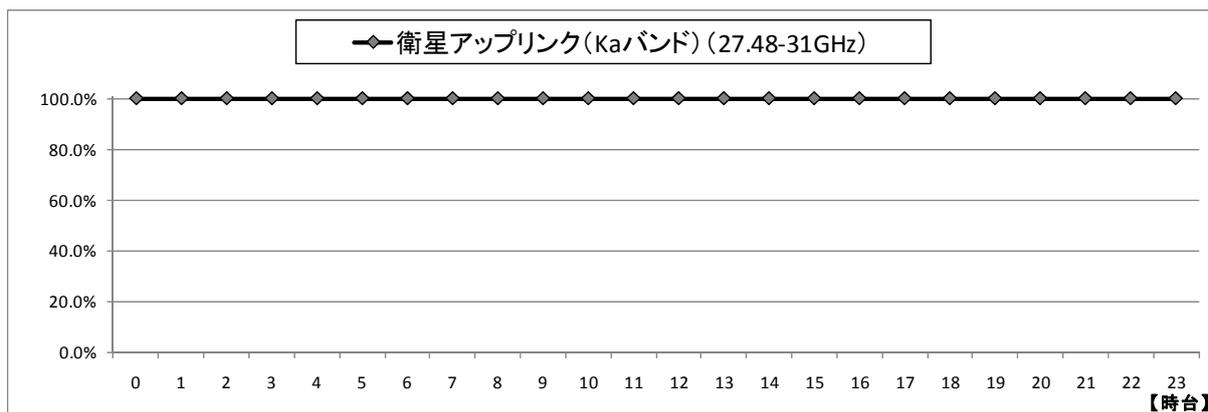
	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	-	-
その他(23.6-36GHz)	-	-

(3) 23.6GHz 超 36GHz 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】

本調査については、衛星アップリンク (Kaバンド) (27.48-31GHz) 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を行った。

本システムの使用は、全時間帯において100%であり、24時間継続した運用が行われている（図表-北-9-3）。

図表-北-9-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】



(4) 23.6GHz 超 36GHz 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】

本調査については、衛星アップリンク (Ka バンド) (27.48-31GHz) のデジタル技術導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク (Ka バンド) (27.48-31GHz) におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既実現されている状況にある (図表-北-9-4)。

図表-北-9-4 デジタル技術 (又はナロー化技術) 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		将来新しいデジタルシステム (又はナロー化システム) について提示されれば導入を検討予定		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	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク (Kaバンド) (27.48-31GHz)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*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 当該問は複数回答を可としている。

(5) 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

26GHz 帯加入者無線アクセスシステムについては、高速インターネットへのアクセス需要の増大に伴い、周波数需要も増加している。

また、Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送 (HDTV による SNG 等)、大容量コンテンツ配信 (番組素材伝送等) 等の利用が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

(ア) 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 61 局から、平成 21 年度には 57 局へと減少する結果となっている。

(イ) 移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー (特定小電力無線局) であり、平成

15年度から平成17年度までの3カ年における出荷台数は197,211台に対し、平成18年度から平成20年度までの3カ年の出荷台数は523,749台と約2.6倍の増加となっている。

10.5GHz帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成15年度から平成17年度までの3カ年が8,343台（平成18年度電波の利用状況調査結果より）、平成18年度から平成20年度までの3カ年が8,186台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は24GHz帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で156Mbpsの伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成15年度から平成17年度までの3カ年における出荷台数は149台（平成18年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成18年度から平成20年度までの3カ年における出荷台数は2,368台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために使用されるが、北海道では導入されていない。今後、UHF帯の周波数を使用した2次レーダーシステム（マルチラレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成18年度の43局から平成21年度には52局へと増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWBレーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成22年4月に制度化されており、今後普及が予想される。

（6） 評価

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体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。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、26GHz帯加入者系無線アクセスシステムが35.0%占めており、次いで24GHz帯アマチュアが31.9%、速度測定用等レーダー30.1%、衛星アップリンク（Kaバンド）が3.0%となっている。

26GHz帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成18年度の61局から、平成21年度には57局へと減少する結果となっているが、地域電気通信市場の競

争を促進するものとして、引き続き需要が継続することが期待される。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の 31.9% を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今度、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第10款 36GHz 超 の周波数の利用状況【北海道】

(1) 36GHz 超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
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	1	2
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	38
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	31	33
50GHz 帯簡易無線	16	162
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用（無線アクセスシステム）	0	0
77.75GHz 帯アマチュア	7	7
135GHz 帯アマチュア	7	7
249GHz 帯アマチュア	1	1
実験試験局その他（36GHz - ）	1	2
合 計	65	252

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文 ^(注1)	^(注2) —
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	^(注3) 917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	^(注3) 48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	^(注3) 143,265
合 計	144,230

(注1) 受動業務のシステム

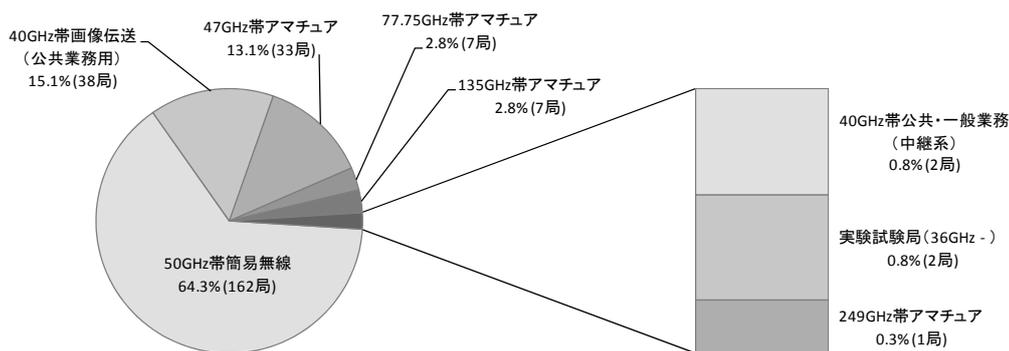
(注2) 調査対象外

(注3) 平成18年度から平成20年度までの全国における出荷台数を合計した値

(2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

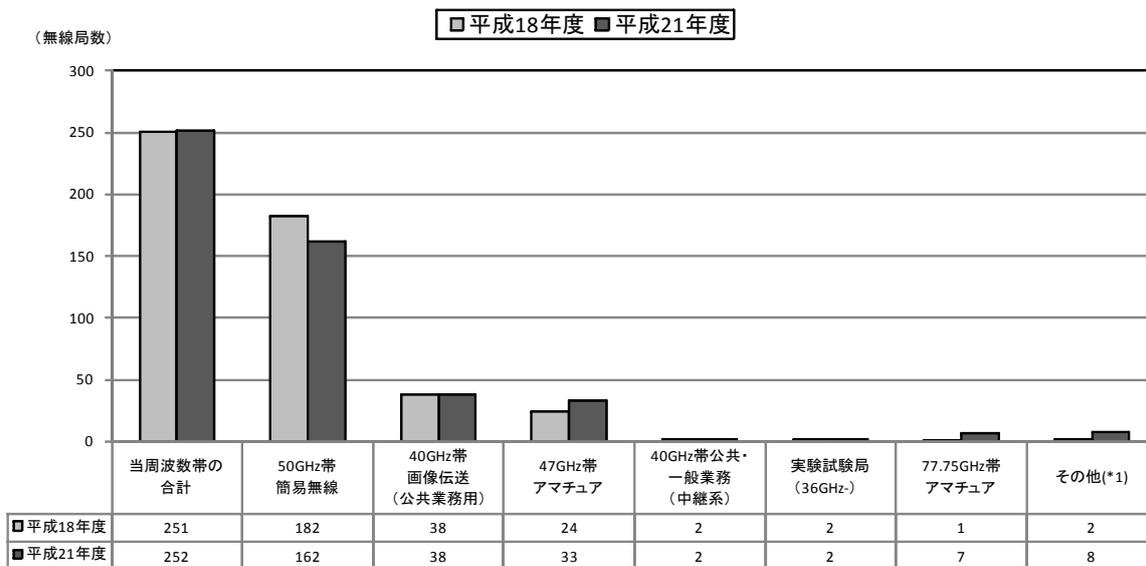
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が64.3%と最も高く、次いで40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が15.1%、47GHz 帯アマチュアが13.1%となっており、この3つのシステムで92.5%を占めている。（図表-北-10-1）

図表-北-10-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成18年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz帯簡易無線が182局から162局へ減少しているのに対し、47GHz帯アマチュアが24局から33局へ増加、77.75GHz帯アマチュアが1局から7局へ増加、135GHz帯アマチュアが1局から7局へと増加しているが、本周波数区分全体の無線局数はほぼ横ばいとなっている。(図表-北-10-2)

図表-北-10-2 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18年度	平成21年度
135GHz帯アマチュア	1	7
40GHz帯駅ホーム画像伝送	-	-
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	-	-
55GHz帯映像FPU	-	-
その他(36GHz-)	-	-

	平成18年度	平成21年度
249GHz帯アマチュア	1	1
40GHz帯PHSエントランス	-	-
40GHz帯映像FPU	-	-
60GHz電気通信用無線アクセスシステム	-	-

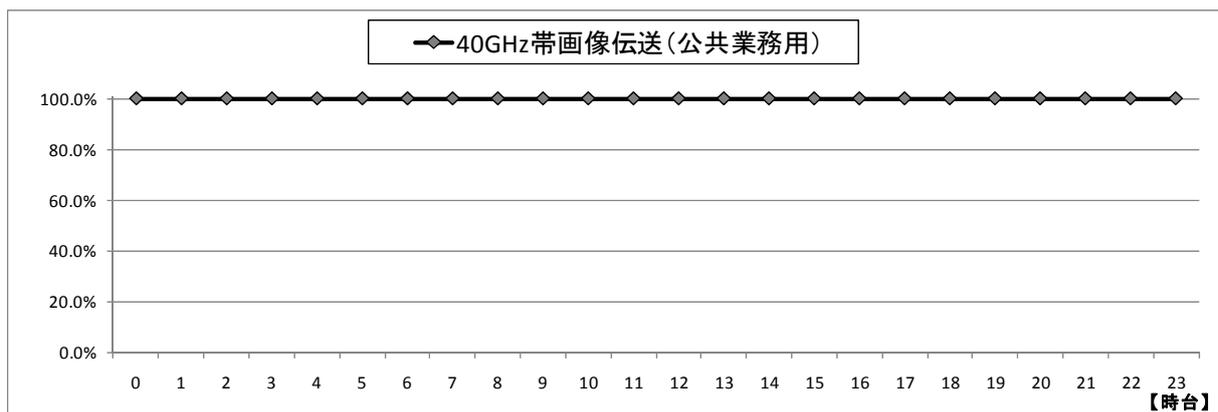
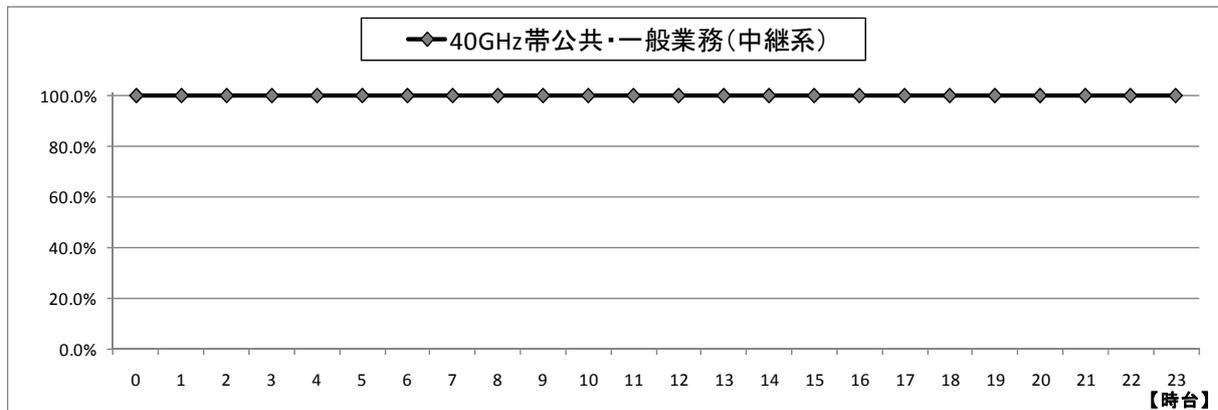
(3) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

本調査については、40GHz帯画像伝送(公共業務用)及び40GHz帯公共・一般業務(中継系)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を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）については、全時間帯を通じての通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっている。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 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-10-3）

図表-北-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】



(4) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北海道】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況について評価を行う。

① 災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の4分野の対策について評価する。

地震対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。

火災対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。

水害対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。

故障対策については、「全て実施」が 0%、「実施無し」が 100%となっている。

以上のように、本システムの災害時対策においては、地震対策、火災対策及

び水害対策が高い割合で浸透している一方で、故障対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。(図表-北-10-4)

図表-北-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

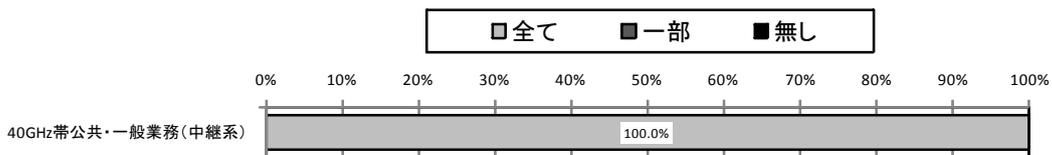
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

40GHz帯公共・一般業務（中継系）においては、「全て」が100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。(図表-北-10-5)

図表-北-10-5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が100%となっており、高い保有率となっている。

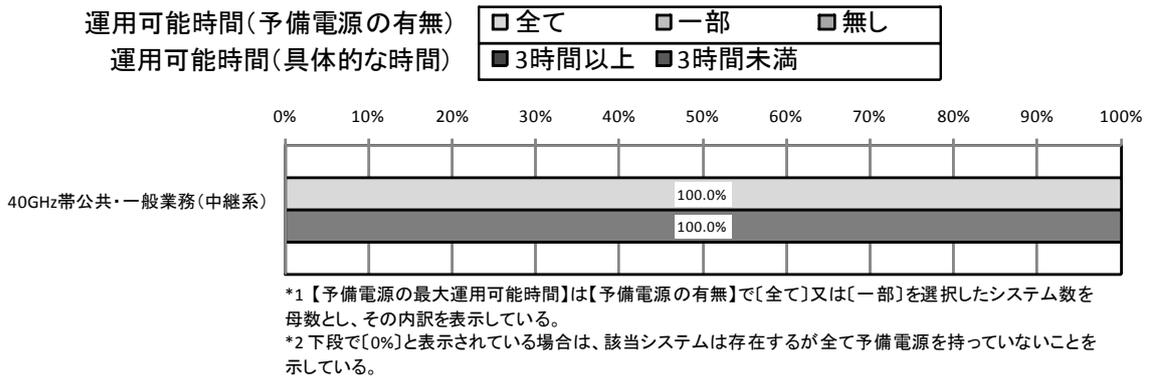
予備電源の運用可能時間についても、3時間以上の運用が可能とものが100%となっている(図表-北-10-6、図表-北-10-7)。

図表-北-10-6 システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*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【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－北－１０－７ 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



(5) 36GHz 超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】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯駅ホーム画像伝送は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、100%が「導入済み・導入中」となっている。（図表-北-10-8）

図表－北－１０－８ デジタル技術（又はナロー化技術）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		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		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	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯画像伝送(公共業務用)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯駅ホーム画像伝送	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*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 当該問は複数回答を可としている。

(6) 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

(ア) 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 2 局から、今回調査でも 2 局と横ばいとなっている。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は横ばいであるものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

(イ) 50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、平成 18 年度の 182 局から平成 21 年度では 162 局へと減少している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、引き続き需要は減少していくものと見込まれる。

(ウ) ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 力年における出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 力年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

(エ) ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 力年における出荷台数 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 力年における出荷台数は 917 台と増加している。

(オ) アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯のいずれの周波数帯も平成 18 年度と比べ増加している。

中でも、47GHz 帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成 18 年度の 24 局から 33 局へと増加している。77.75GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 1 局から 7 局へ、135GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 1 局から 7 局へ増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

(7) 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は横ばいの状況にあるが、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 64.3%と最も高く、次いで 40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 15.1%、47GHz 帯アマチュアが 13.1%となっており、これら 3 つのシステムで 92.5%を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて 11.0%減となっているのに対し、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯の各周波数帯において約 1.4～7 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約 2 倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。これらミリ波帯の小電力無線システムについては、国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのため周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュア局については、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 19.0% を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。