

第 1 節

北海道総合通信局

第1節 北海道総合通信局

(1) 北海道総合通信局管内の主な概要

管轄地域の都道府県	北海道
管轄地域内の人口（対全国比）	560.1万人（4.4%）
管轄地域内の免許人数（対全国比） ^{（注）}	17.6千人（8.2%）
管轄地域内の無線局数（対全国比） ^{（注）}	787.6万局（4.1%）

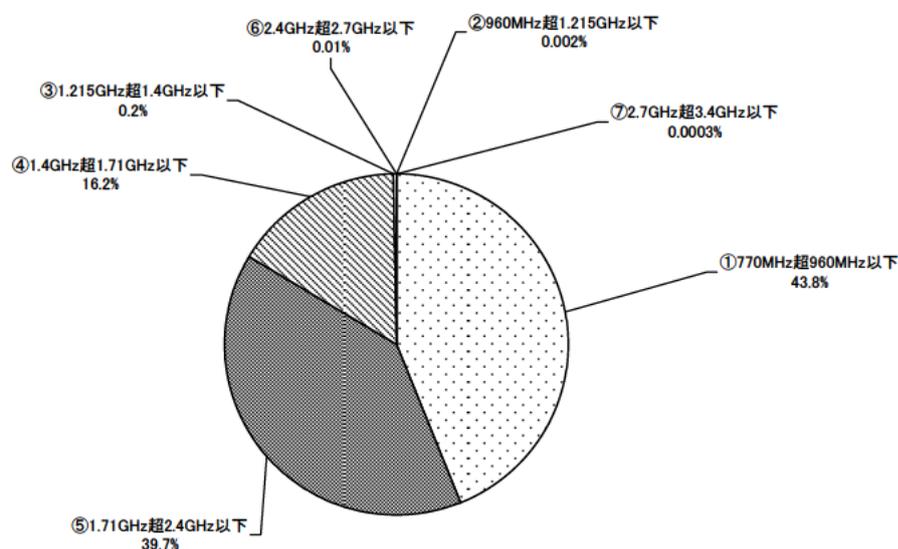
（注）770MHz 超 3.4GHz 以下の周波数を利用しているもの

(2) 北海道総合通信局管内における 770MHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況の概要

平成 19 年度の電波の利用状況調査は、770MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数帯域を 7 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価する。

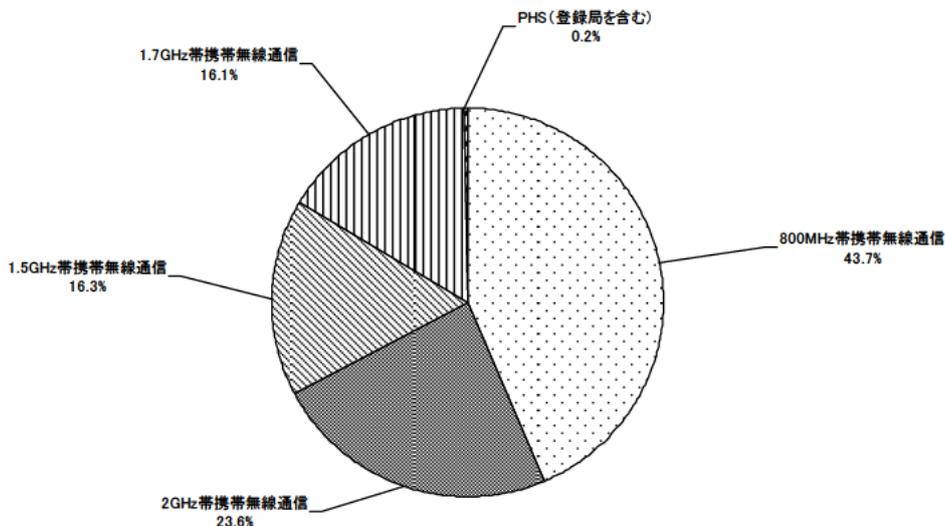
まず、北海道総合通信局（以下、「北海道管内」という。）における無線局数の割合から 7 の周波数区分の利用状況を見ると、800MHz 帯携帯無線通信に多く利用されている 770MHz 超 960MHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も多く、770MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数全体の 43.8% となっている。次いで 1.7GHz 帯携帯無線通信及び 2GHz 帯携帯無線通信に多く利用されている 1.71GHz を超え 2.4GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が 39.7%、1.5GHz 帯携帯無線通信に多く利用されている 1.4GHz を超え 1.71GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が 16.2% などとなっており、これら 3 つの周波数区分における無線局数の割合は、99.7% に及んでいる（図-北-共 1）。

図-北-共1 北海道管内の770MHz超3.4GHz以下の周波数における無線局数の割合



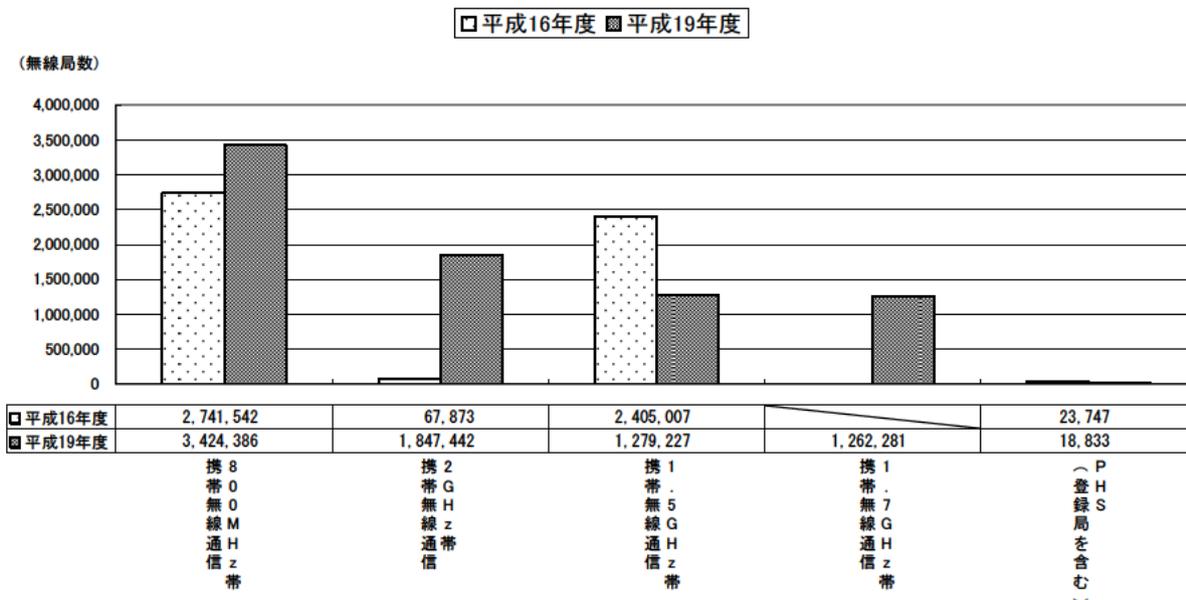
北海道管内における携帯無線通信及び PHS の無線局数の割合は、800MHz 帯携帯無線通信が全体の 43.7% と最も高く、次いで 2GHz 帯携帯無線通信などとなっている。PHS については、端末が免許不要局であるため無線局数には計上していないことから、無線局数は 0.2% と低い割合になっている（図-北-共 2）。

図-北-共2 北海道管内における無線局数の割合(携帯・PHS)



次に、平成16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、2GHz帯携帯無線通信が67,873局から1,847,442局へと約27倍に増加している。一方、1.5GHz帯携帯無線通信は2,405,007局から1,279,227局へと半減している。これは、携帯無線通信が第2世代から第3世代への移行が進んでいるためである(図-北-共3)。

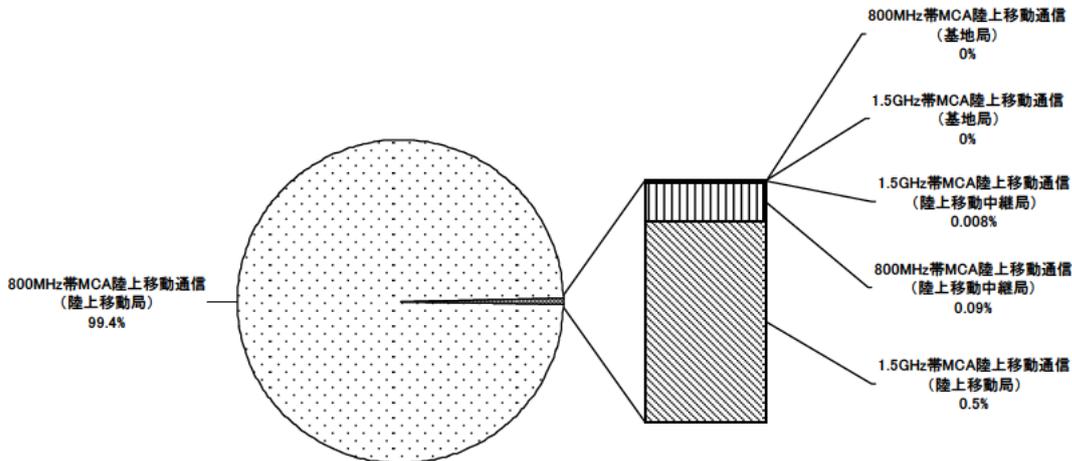
図-北-共3 北海道管内における無線局数の推移(携帯・PHS)(経年比較)



* [\] と表示されている場合は、管区において該当システムの分類がなかったことを示している。

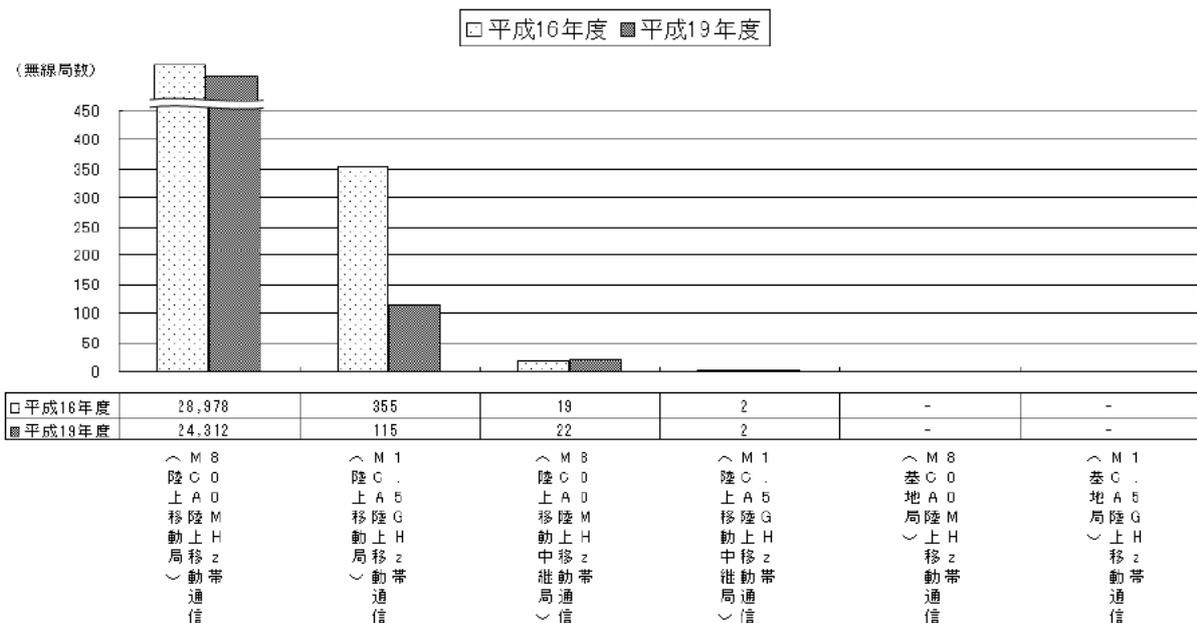
北海道管内における MCA の無線局数の割合について、使用周波数帯別、無線局の種類ごとにみると、800MHz 帯の陸上移動局が最も多く、MCA の全無線局数の 99.4% と高い割合となっており、次いで 1.5GHz 帯の陸上移動局が 0.5% となっているが、その差は極めて大きい（図-北-共 4）。

図-北-共 4 北海道管内における無線局数の割合(MCA)



次に、平成 16 年度に実施した電波の利用状況調査による MCA の無線局数と今回の調査による無線局数とを使用周波数帯別、無線局の種類ごとに比較してみると、800MHz 帯の陸上移動中継局以外のものは減少しており、800MHz 帯の陸上移動局は 4,666 局（16.1%）減少、1.5GHz 帯の陸上移動局は 240 局（67.6%）減少している（図-北-共 5）。

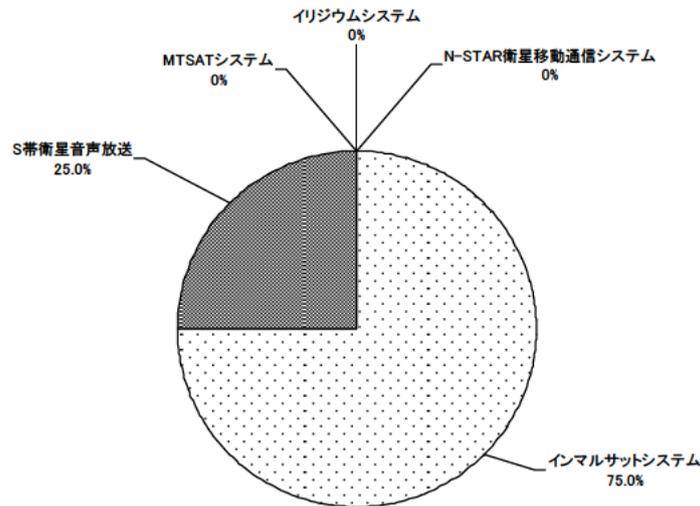
図-北-共 5 北海道管内における無線局数の推移(MCA) (経年比較)



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

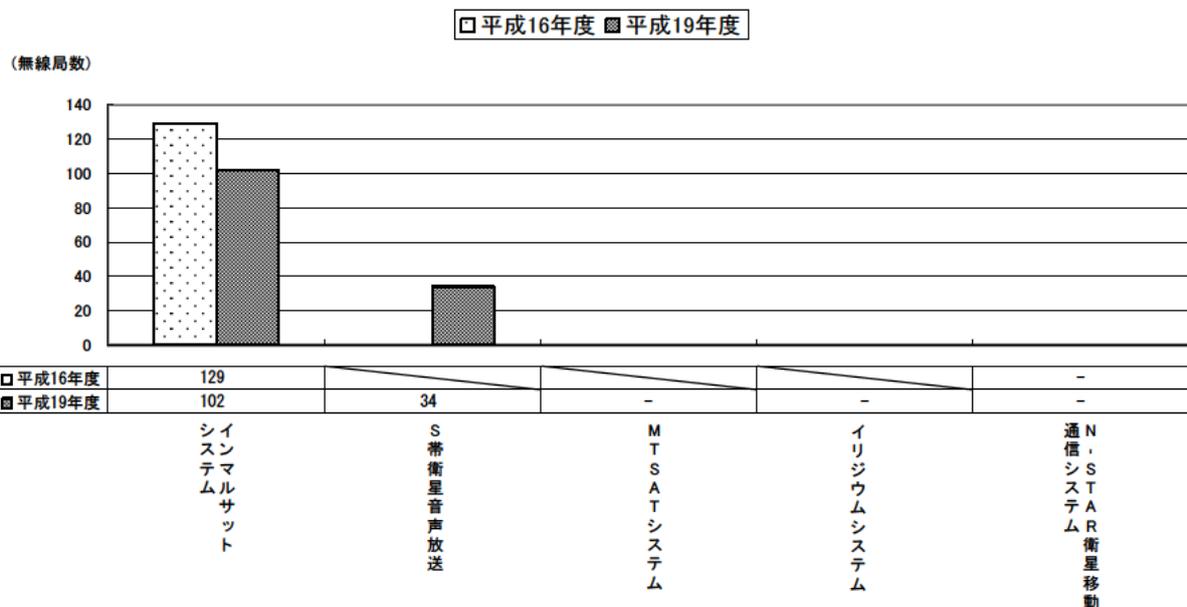
北海道管内における衛星関連システムの無線局数の割合は、インマルサットシステムが全体の75.0%と最も高く、次いでS帯衛星音声放送が25.0%となっており、この2つのシステムの無線局数が衛星関連システムの全無線局数の全てを占めている（図-北-共6）。

図-北-共6 北海道管内における無線局数の割合（衛星関連システム）



次に、平成16年度に実施した電波の利用状況調査による衛星関連システム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、インマルサットシステムの無線局は27局（20.9%）減少している（図-北-共7）。

図-北-共7 北海道管内における無線局数の推移（衛星関連システム）（経年比較）



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

*2 [\]と表示されている場合は、管区において該当システムの分類がなかったことを示している。

770MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数を使用している主な無線システムが運用されている時間帯については、図-北-共 8 から図-北-共 11 のような結果となっている。

移動業務（公共等）関連システムの地域防災無線通信については、18 時から翌日の 9 時までの間は運用割合が低いが、これ以外のシステムの運用時間については、24 時間連続した運用となっている。

図-北-共8 北海道管内におけるシステムが運用されている時間帯ごとの割合
(移動業務・固定業務関連システム)

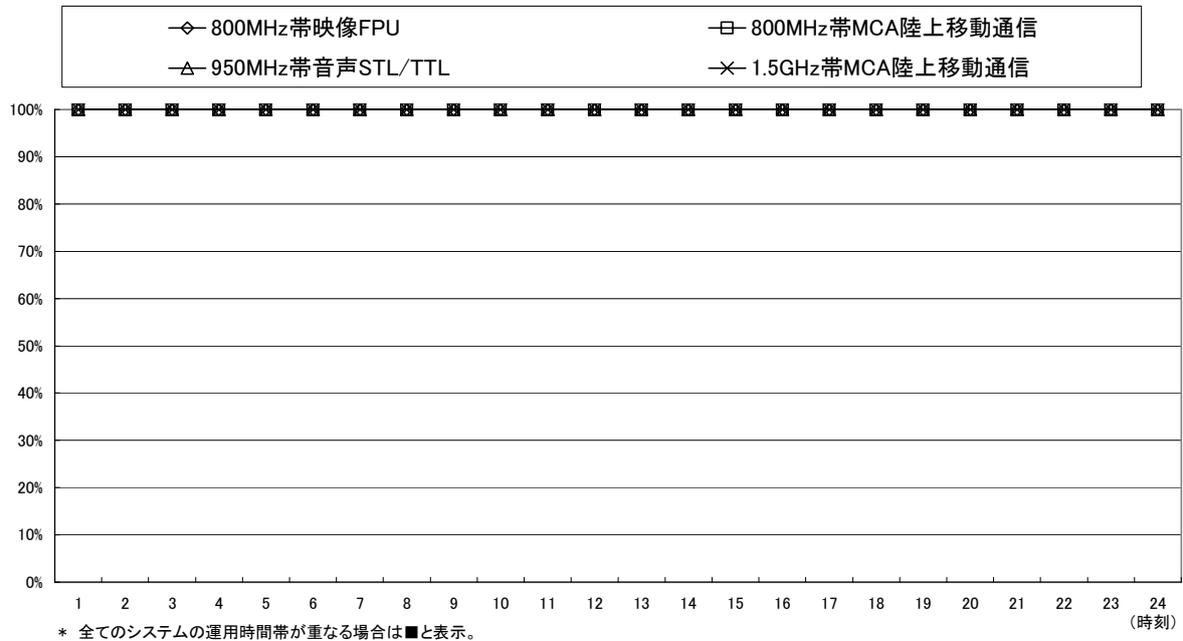


図-北-共9 北海道管内におけるシステムが運用されている時間帯ごとの割合
(移動業務(公共等)関連システム)

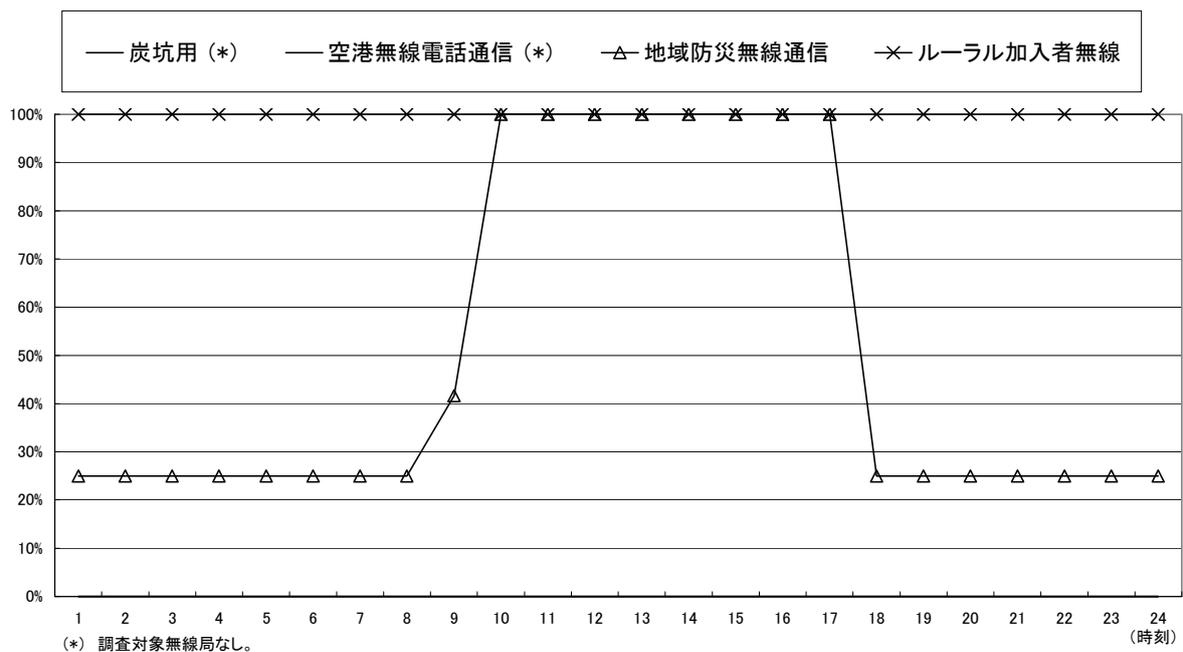


図-北-共10 北海道管内におけるシステムが運用されている時間帯ごとの割合
(移動衛星業務・放送衛星業務関連システム)

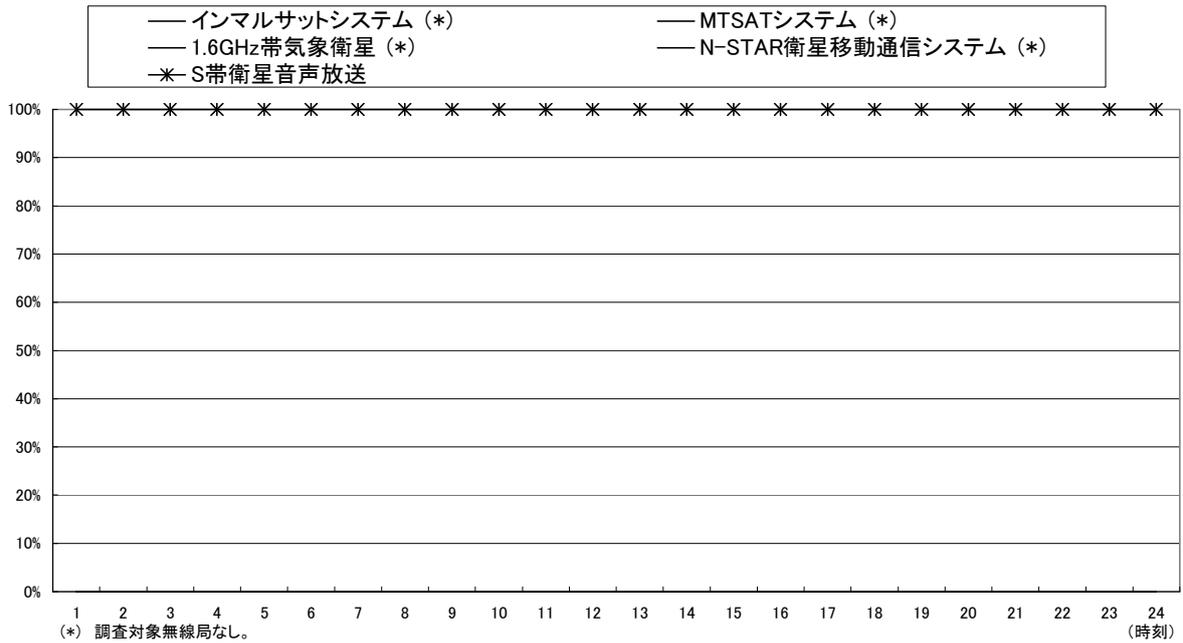
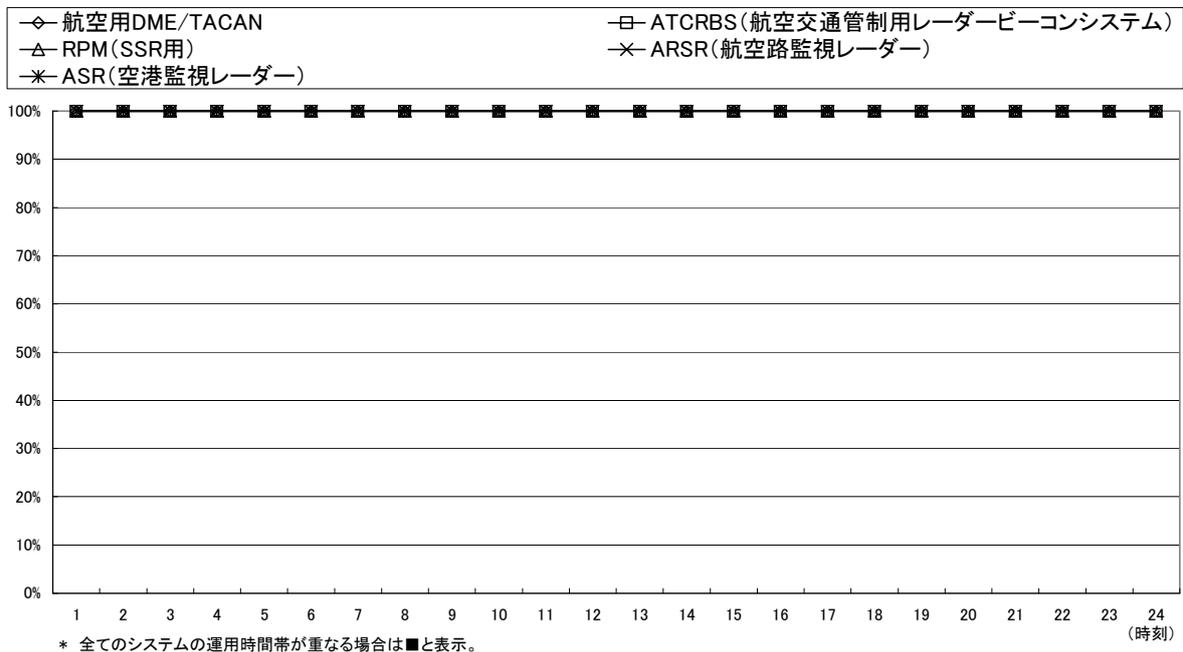


図-北-共11 北海道管内におけるシステムが運用されている時間帯ごとの割合
(無線測位業務関連システム)



§ 3 - 1 - 1 770MHz 超 960MHz 以下

(1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム

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
800MHz 帯映像 FPU	4	5
特定ラジオマイクの陸上移動局 (A 型)	31	476
炭坑用	0	0
800MHz 帯携帯無線通信	2	(注1) 3,424,386
空港無線電話通信	0	(注2) 0
800MHz 帯 MCA 陸上移動通信	1,597	(注3) 24,334
地域防災無線通信	7	618
900MHz 帯電波規正用無線局	1	1
パーソナル無線	1,869	2,352
移動体識別 (構内無線局)	3	4
移動体識別 (構内無線局) (登録局)	2	3
950MHz 帯音声 STL/TTL	1	1
実験局その他 (770-960MHz)	5	13
合 計	3,507	3,452,193

(注1) このうち、包括免許の無線局数は 3,420,273 局

(注2) このうち、包括免許の無線局数は 0 局

(注3) このうち、包括免許の無線局数は 24,312 局

②無線局免許等を要しない等の電波利用システム

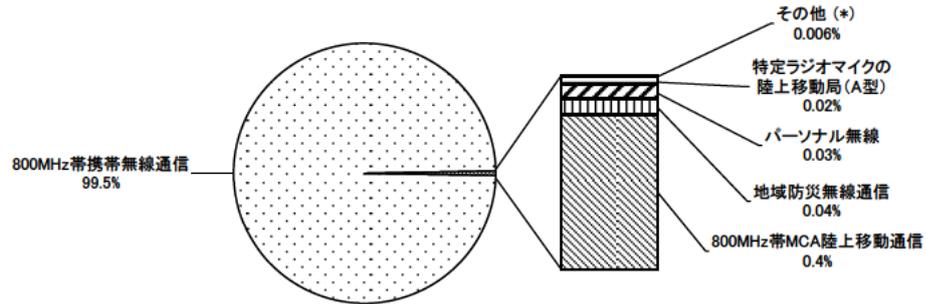
電波利用システム名	無線局数
ラジオマイク用特定小電力無線局 (B 型)	(注) 298,524
移動体識別 (特定小電力無線局)	(注) 812
合 計	299,336

(注) 平成 16 年度から平成 18 年度までの全国における出荷台数を合計した値

(2) 無線局の分布状況等についての評価

本周波数区分における全国の電波利用システムごとの無線局数の割合は、800MHz 帯携帯無線通信が 99.5%と高い割合となっており、次いで 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信が 0.4%となっているが、その差は極めて大きい (図-北-1-1)。

図-北-1-1 全国における無線局数の割合

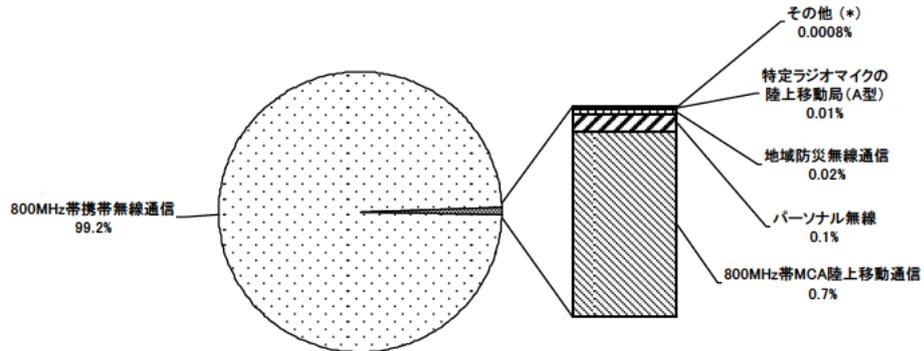


*「その他」には下記のシステムが含まれている。

	無線局数の割合		無線局数の割合
空港無線電話通信	0.004%	800MHz帯映像FPU	0.0002%
移動体識別(構内無線局)(登録局)	0.0007%	900MHz帯電波規正用無線局	0.00005%
実験局その他(770-960MHz)	0.0007%	炭坑用	0.00003%
移動体識別(構内無線局)	0.0003%	950MHz帯音声STL/TTL	0.00002%

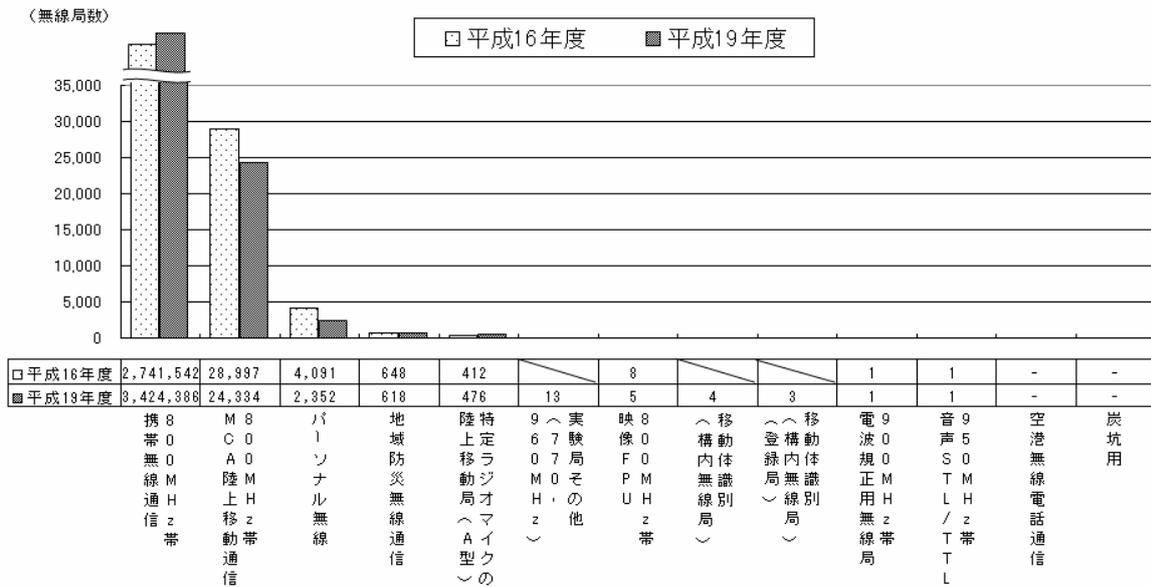
また、北海道管内における電波利用システムごとの無線局数の割合は、全国の割合と同様に800MHz帯携帯無線通信が99.2%と高い割合となっており、次いで800MHz帯MCA陸上移動通信が0.7%となっているが、その差は極めて大きい(図-北-1-2)。

図-北-1-2 北海道管内における無線局数の割合



次に、平成16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、800MHz帯携帯無線通信が2,741,542局から3,424,386局へと24.9%増加している。一方、800MHz帯MCA陸上移動通信は28,997局から24,334局へと16.1%減少し、パーソナル無線は4,091局から2,352局へと大幅に減少(42.5%減)している(図-北-1-3)。

図-北-1-3 北海道管内における無線局数の推移(経年比較)

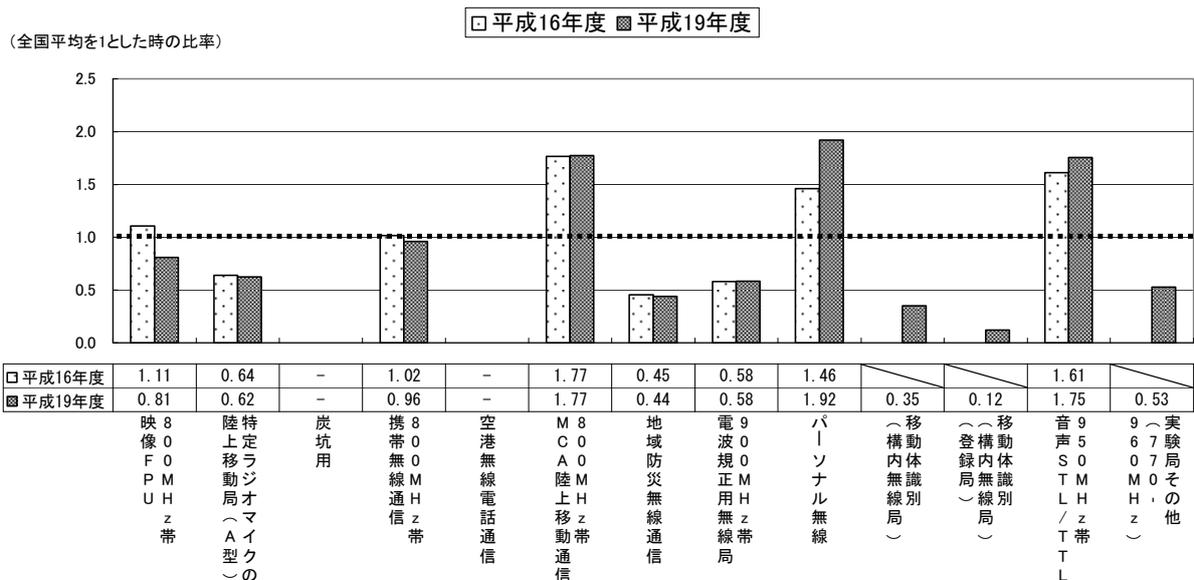


*1 [-]と表示されている場合は、管区において該当システムが存在しないことを示している。
 *2 [\]と表示されている場合は、管区において該当システムの分類がなかったことを示している。

北海道管内における人口1万人あたりの無線局数について、全国平均を1とした場合の比率は、800MHz帯 MCA 陸上移動通信が1.77倍、パーソナル無線が1.92倍、950MHz帯音声 STL/TTLが1.75倍と全国平均を超えている。

平成16年度に実施した電波の利用状況調査によるものと今回の調査によるものとを比較してみると、パーソナル無線が1.46倍から1.92倍に増加している。その他の電波利用システムについては大きな変化現れていない(図-北-1-4)。

図-北-1-4 北海道管内における人口1万人あたりの無線局数の全国比(経年比較)

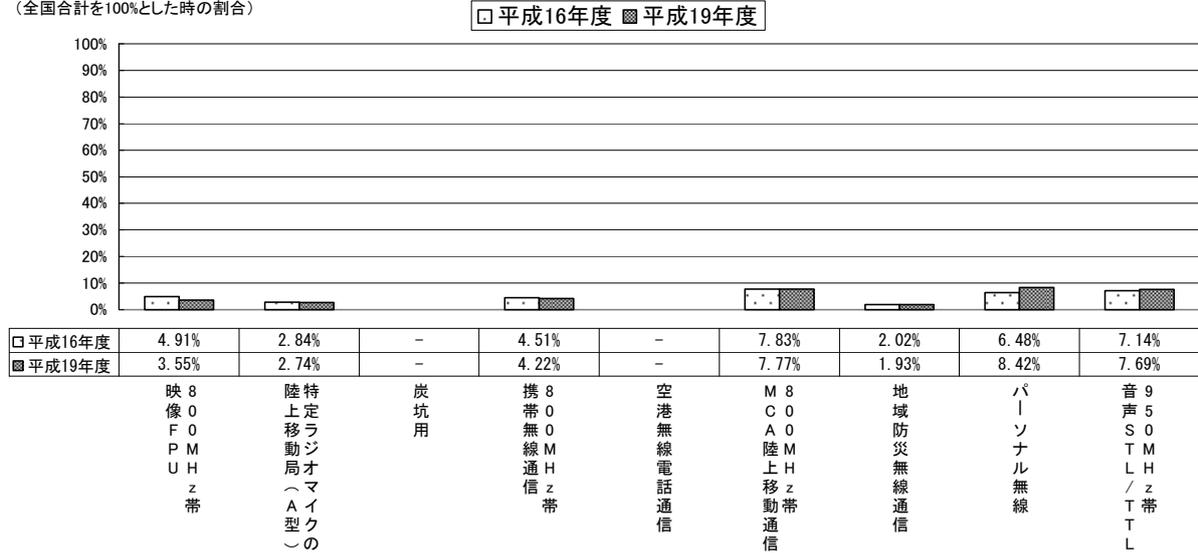


*1 上記グラフは、全国の値を[1]と仮定したときの、各管区の比率を示している。
 *2 [-]と表示されている場合は、管区において該当システムが存在しないことを示している。
 *3 [\]と表示されている場合は、管区において該当システムの分類がなかったことを示している。

北海道管内の割当て可能な周波数におけるシステムの 1MHz あたりの無線局数の全国比は、平成 16 年度に実施した電波の利用状況調査結果と今回の調査とでは、大きな変化は現れなかった（図-全-1-5）。

図-北-1-5 北海道管内の割当て可能な周波数におけるシステムの 1MHzあたりの無線局数の全国に占める割合(経年比較)

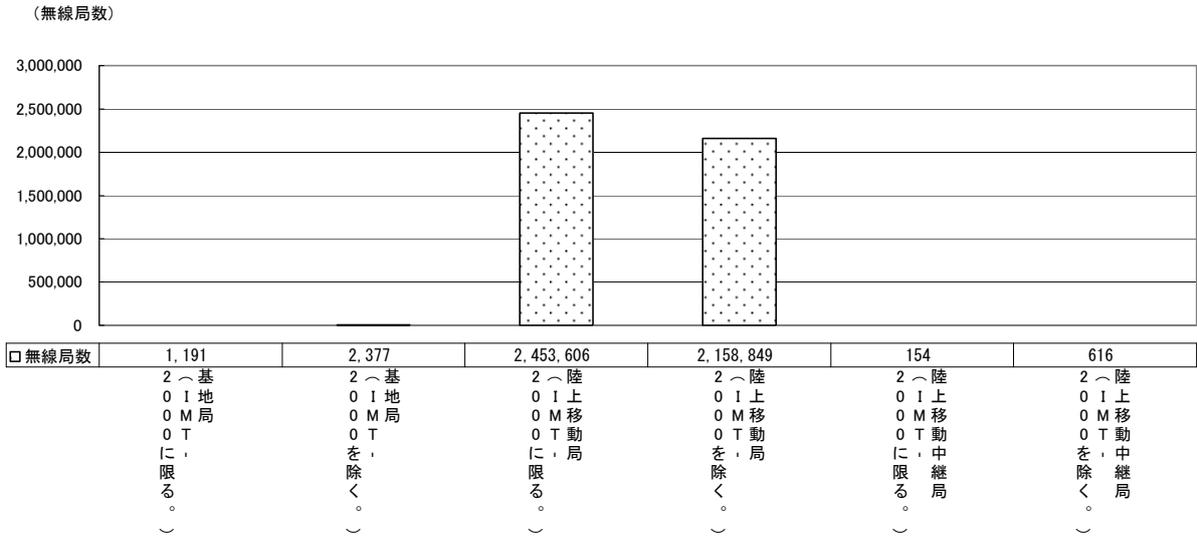
(全国合計を100%とした時の割合)



*1 上記グラフは、全国の値を[100%]と仮定したときの、各管区の比率を示している。
 *2 [-]と表示されている場合は、管区において該当システムが存在しないことを示している。
 *3 平成16年度の1MHzあたりの無線局数は、平成19年度との比較を行うため、公表値ではなく再計算したものである。

北海道管内における 800MHz 帯携帯無線通信の基地局数、陸上移動局数及び陸上移動中継局数について、IMT-2000 とそれ以外のものごとに取りまとめたところ、陸上移動局では IMT-2000 の無線局数が IMT-2000 以外の無線局数を上回っているが、基地局数及び陸上移動中継局数では IMT-2000 以外の無線局数が IMT-2000 の無線局数を上回っている（図-北-1-6）。

図-北-1-6 北海道管内における800MHz帯携帯無線通信の無線局数



* 複数の方式を併せ持つ無線局については、それぞれの方式ごとに集計している。

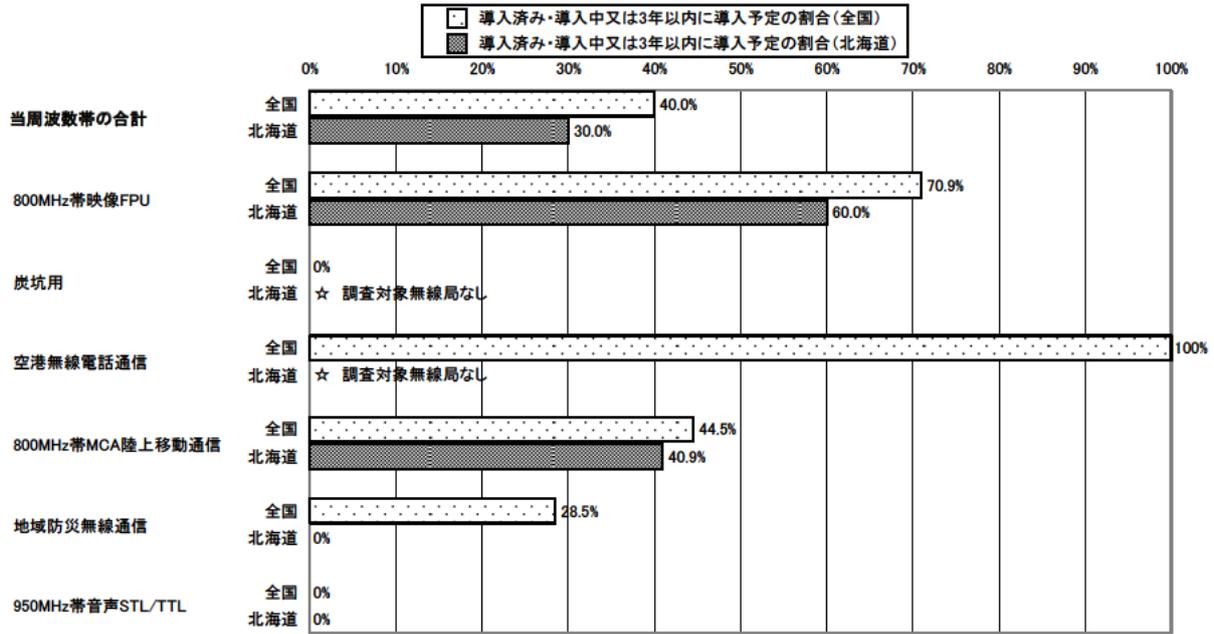
(3) 無線局に係る無線設備の利用状況等についての評価

本調査については、800MHz帯映像FPU、炭坑用、空港無線電話通信、800MHz帯MCA陸上移動通信、地域防災無線通信及び950MHz帯音声STL/TTLを対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向並びに800MHz帯携帯無線通信の通信量について評価する。

なお、北海道管内では上記システムのうち炭坑用、空港無線電話通信については調査対象無線局が開設されていないことから、このシステムに関する記述を省略する。

デジタル技術の導入動向について、すでに導入済み又は3年以内に導入予定としている電波利用システムごとの割合は、800MHz帯映像FPUが60.0%となっており、次いで800MHz帯MCA陸上移動通信が40.9%となっている。一方、地域防災無線通信と950MHz帯音声STL/TTLは0%となっており、3年以内の導入予定もない結果となっている(図-北-1-7)。

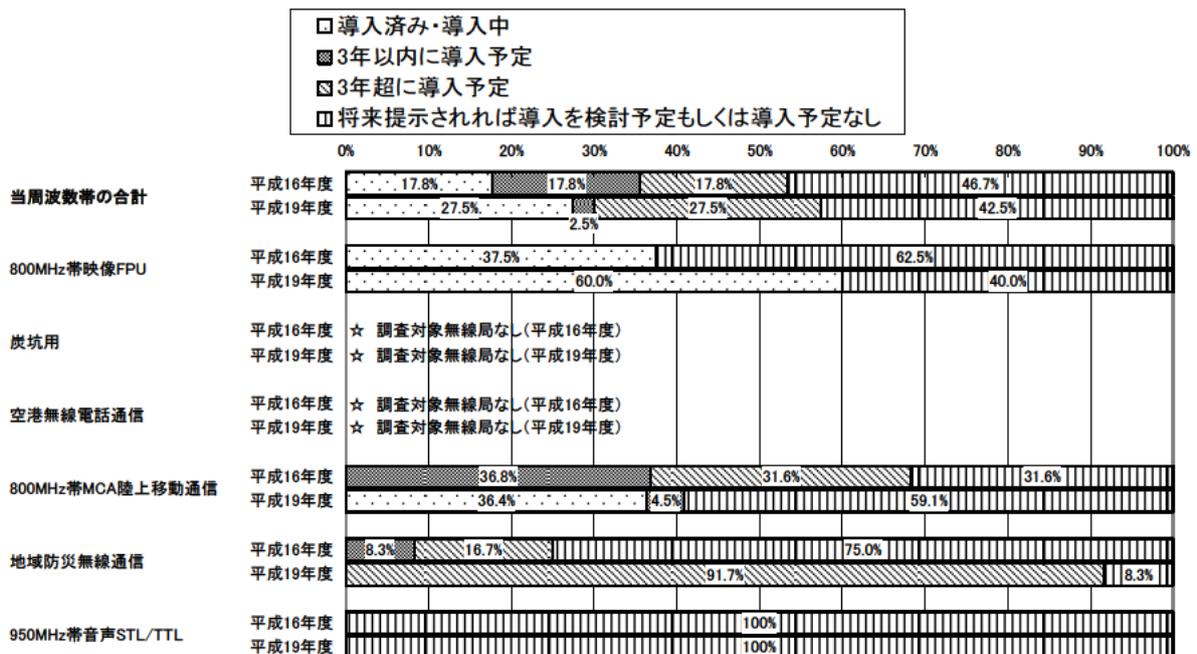
図-北-1-7 北海道管内におけるデジタル技術の導入動向



* [0%]と表示されている場合は、管区において該当システムは存在するが、すべてデジタル技術を導入済み・導入中でも3年以内に導入予定でもないことを示している。

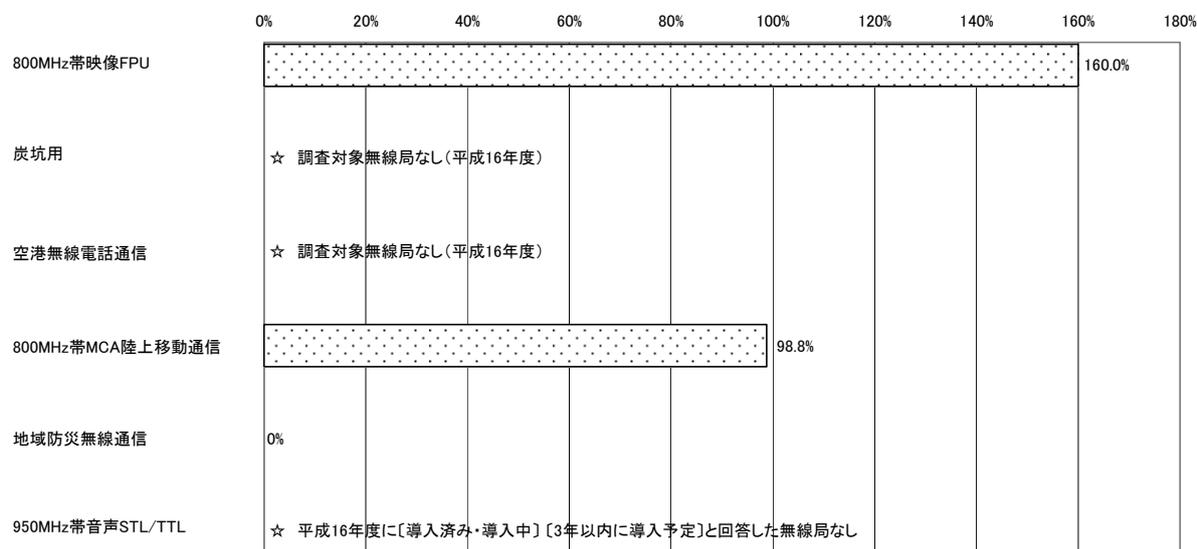
電波利用システム別のデジタル技術の導入動向について、平成16年度の電波の利用状況調査における割合と今回の調査における割合とを比較してみると、当周波数の合計では平成16年度においては、導入済み・導入中が17.8%であったが、平成19年度では、27.5%に増加している。一方、地域防災無線通信の平成16年度において、3年以内に導入予定としていたものが、3年超に導入予定となっている。(図-北-1-8)。

図-北-1-8 北海道管内におけるデジタル技術の導入動向 (経年比較)



平成16年度の電波の利用状況調査において、3年以内にデジタル技術を導入予定と回答した電波利用システムについての導入達成率をみると、800MHz帯MCA陸上移動通信は100%を若干下回ったが、800MHz帯映像FPUは導入率100%以上を達成した。一方、地域防災無線通信は導入率0%となっている（図-全-1-9）。

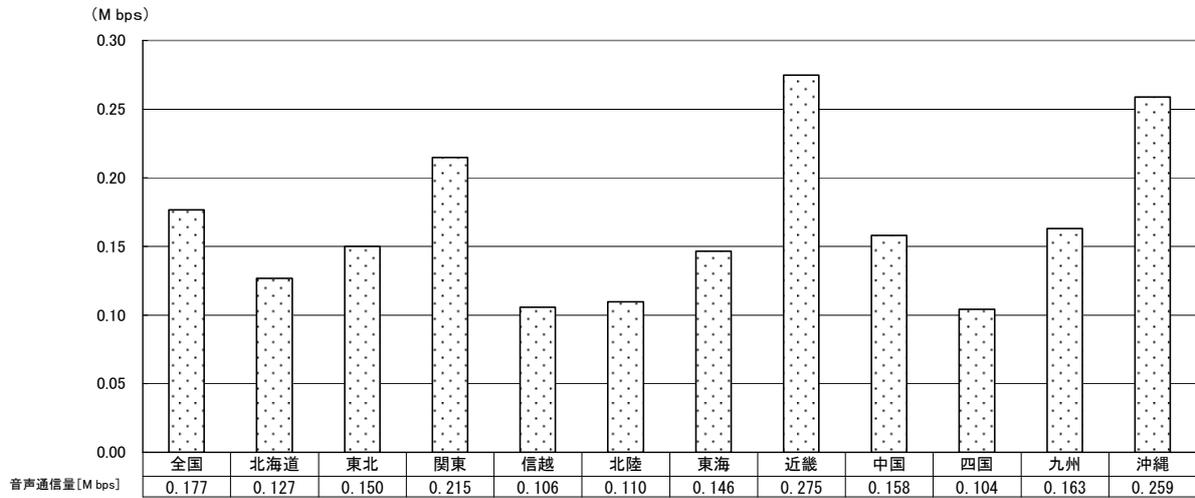
図-北-1-9 北海道管内におけるデジタル技術の導入予定到達率



*1 導入予定到達率とは、平成16年度の調査項目【デジタル技術】における[導入済み・導入中]もしくは[3年以内に導入予定]と回答した無線局数に対して、平成19年度時点までに実際に到達した割合を示している。
 *2 [0%]と表示されている場合は、管区において該当システムは存在するが、平成19年度に(導入済み・導入中)と回答していないことを示している。

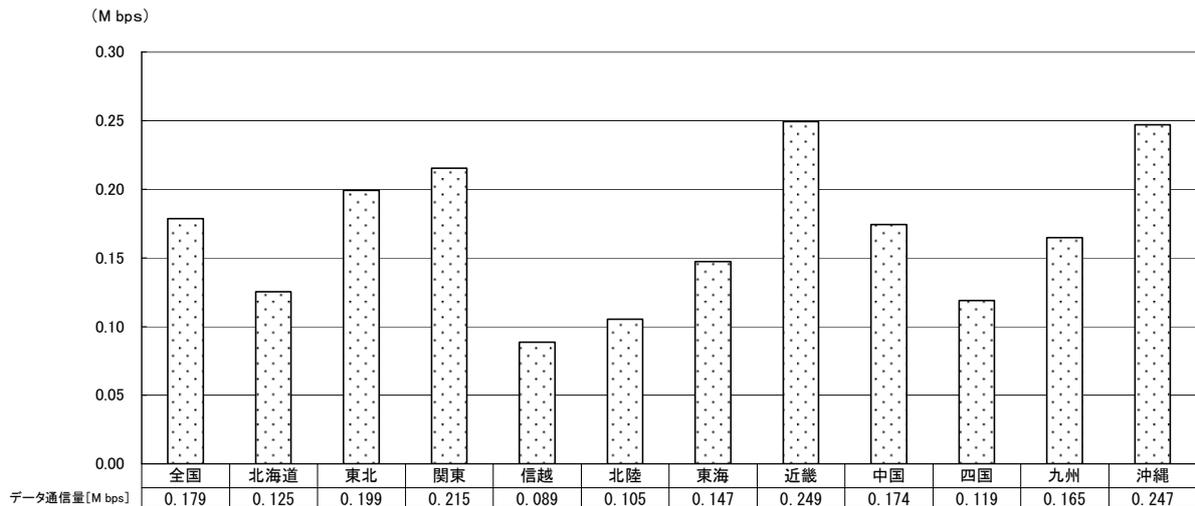
各総合通信局管内における800MHz帯携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量（音声通信量）は、近畿管内が0.275Mbpsと最も多く、次いで沖縄管内が0.259Mbps、関東管内が0.215Mbpsなどとなっている。北海道管内では、全国平均0.177Mbpsを下回る0.127Mbpsとなっている（図-北-1-10）。

図-北-1-10 北海道管内における800MHz帯携帯無線通信の最繁時の平均通信用量(音声通信用量)



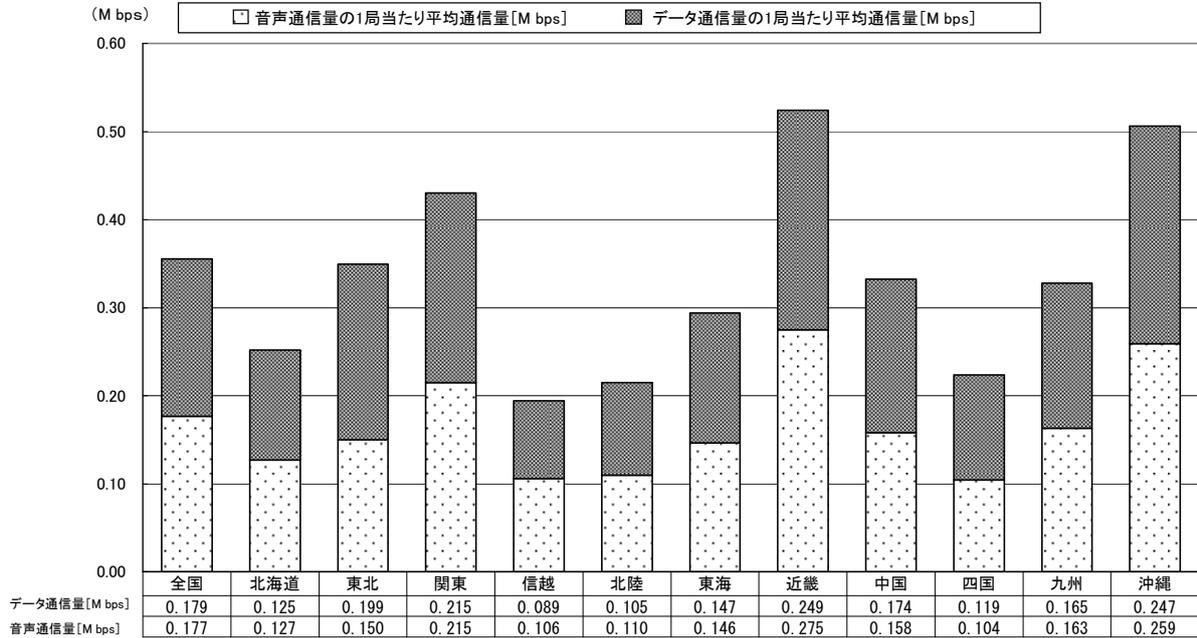
各総合通信局管内における800MHz帯携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信用量(データ通信用量)は、近畿管内が0.249Mbpsと最も多く、次いで沖縄管内が0.247Mbps、関東管内が0.215Mbpsなどとなっている。北海道管内では、全国平均0.179Mbpsを下回る0.125Mbpsとなっている(図-北-1-11)。

図-北-1-11 北海道管内における800MHz帯携帯無線通信の最繁時の平均通信用量(データ通信用量)



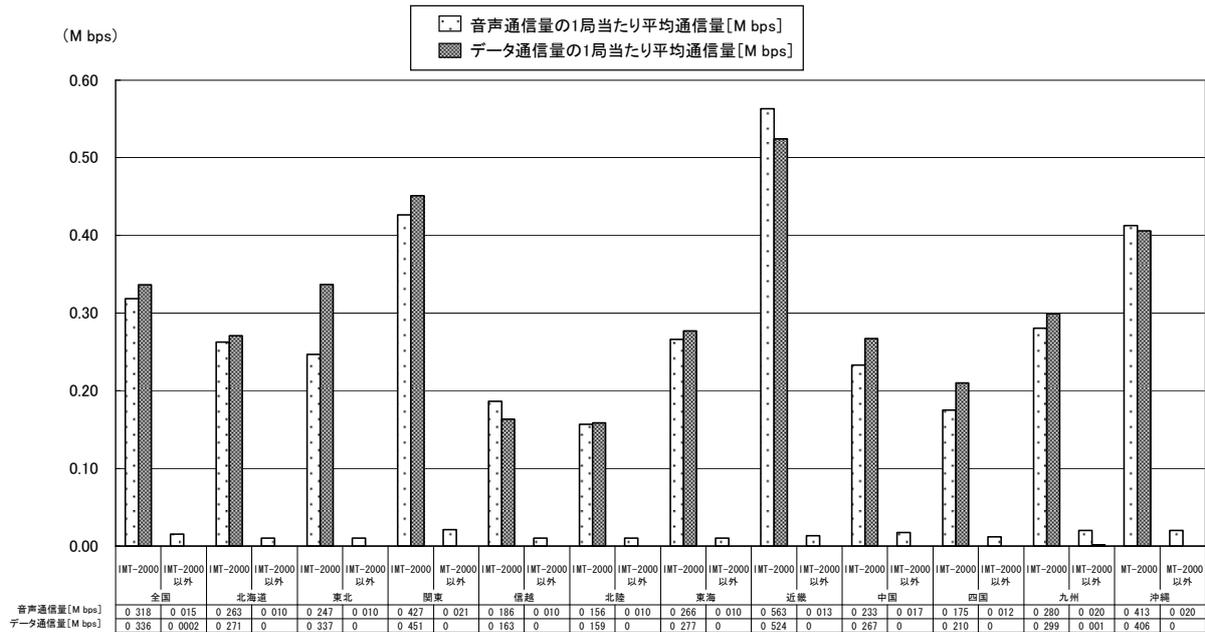
各総合通信局管内における800MHz携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量を音声・データ通信量別で比較すると、全国及び北海道管内ともに音声通信量とデータ通信量には大きな差が見られなかった（図-北-1-12）。

図-北-1-12 北海道管内における800MHz帯携帯無線通信の最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）



各総合通信局管内における800MHz帯携帯無線通信の最繁時の1局あたりの平均通信量について、IMT-2000とIMT-2000以外で比較をすると、突出して音声通信量・データ通信量ともIMT-2000の通信量が多くなっている（図-北-1-13）。

図-北-1-13 北海道管内における800MHz帯携帯無線通信（IMT-2000・IMT-2000以外）の最繁時の平均通信量



* 複数の方式を併せ持つ無線局については、それぞれの方式ごとに集計している。

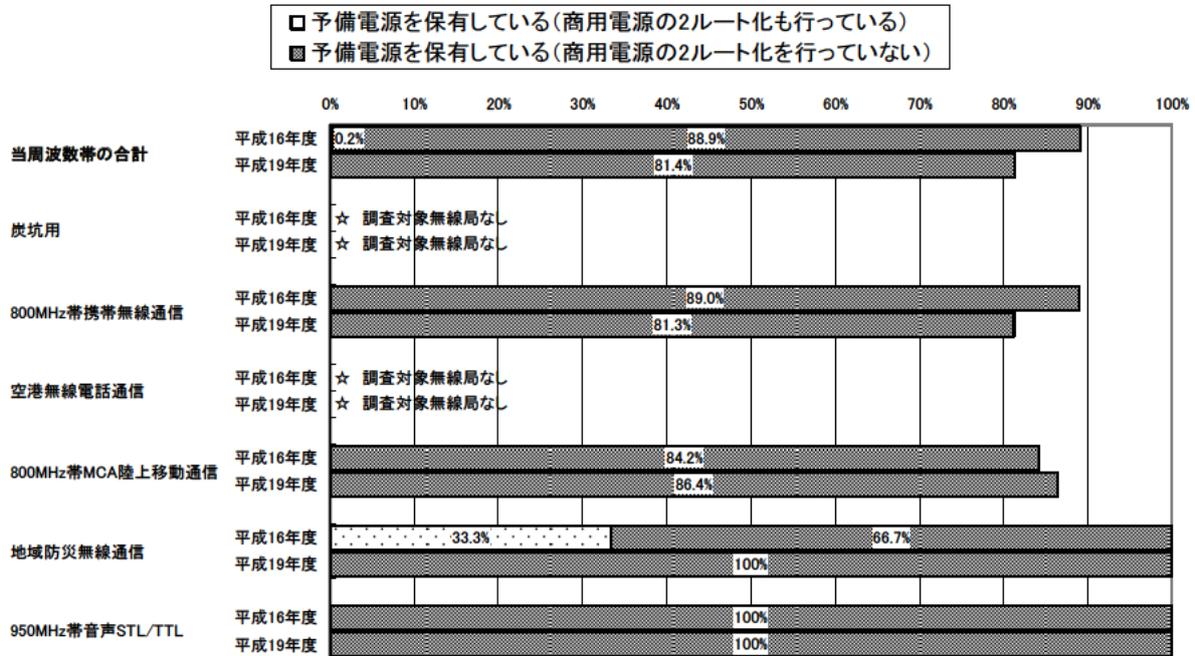
(4) 無線局を利用する体制の整備状況についての評価

本調査については、炭坑用、800MHz 帯携帯無線通信、空港無線電話通信、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信、地域防災無線通信及び 950MHz 帯音声 STL/TTL 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、運用可能時間について評価を行うとともに、点検を実施している無線局数の割合について評価を行う。

なお、北海道管内では上記システムのうち炭坑用、空港無線電話通信については調査対象無線局が開設されていないことから、このシステムに関する記述を省略する。

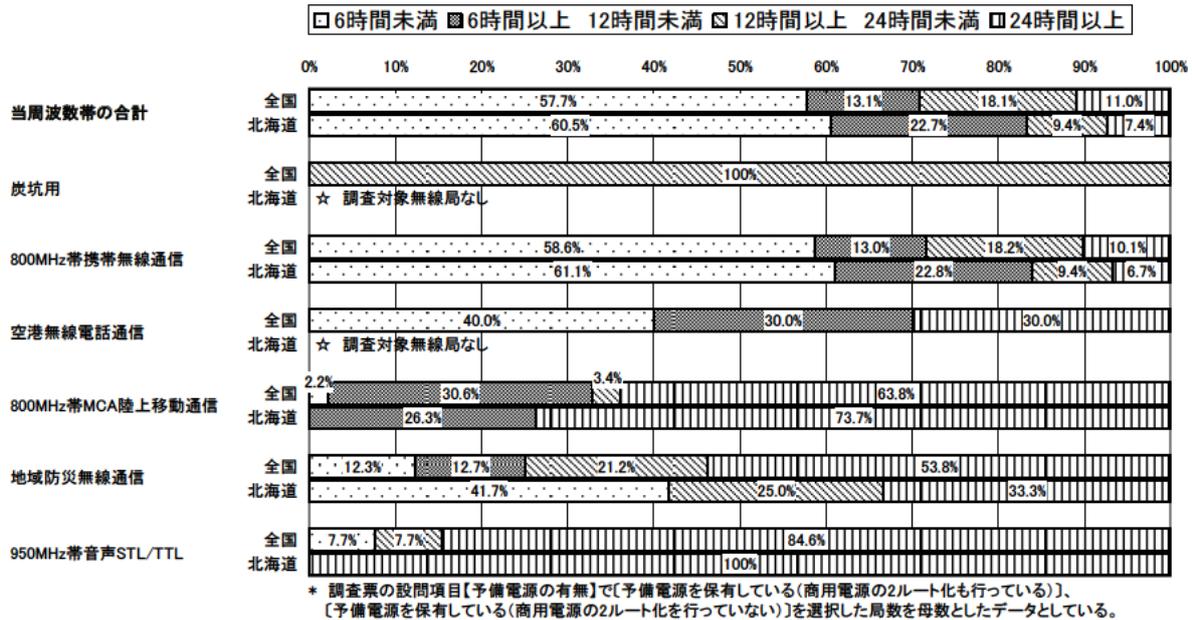
予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみると、地域防災無線通信、950MHz 帯音声 STL/TTL は 100%の保有率となっており、800MHz 帯携帯無線通信が 81.3%、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信が 86.4%と高い保有率となっている（図-北-1-14）。

図-北-1-14 北海道管内における予備電源を有している局数の割合(経年比較)



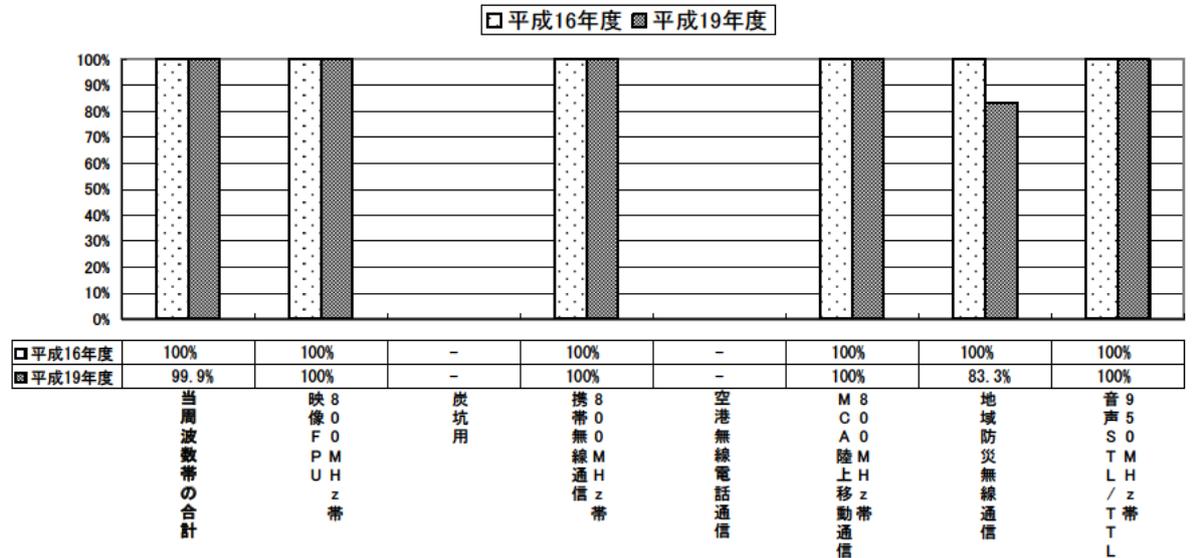
電波利用システム別の予備電源の運用可能時間をみると、24 時間以上のものは、950MHz 帯音声 STL/TTL が 100%、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信が 73.7%などとなっており、6 時間未満のものは、800MHz 帯携帯無線通信が 61.1%、地域防災無線通信が 41.7%などとなっている（図-北-1-15）。

図-北-1-15 北海道管内における予備電源の運用可能時間



電波利用システムごとの点検を実施している無線局数の割合をみると、地域防災無線通信は 83.3%、これ以外のシステムについてはすべて 100%となっており、全体的に高い割合となっている（図-北-1-16）。

図-北-1-16 北海道管内における点検を実施している局数の割合(経年比較)



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

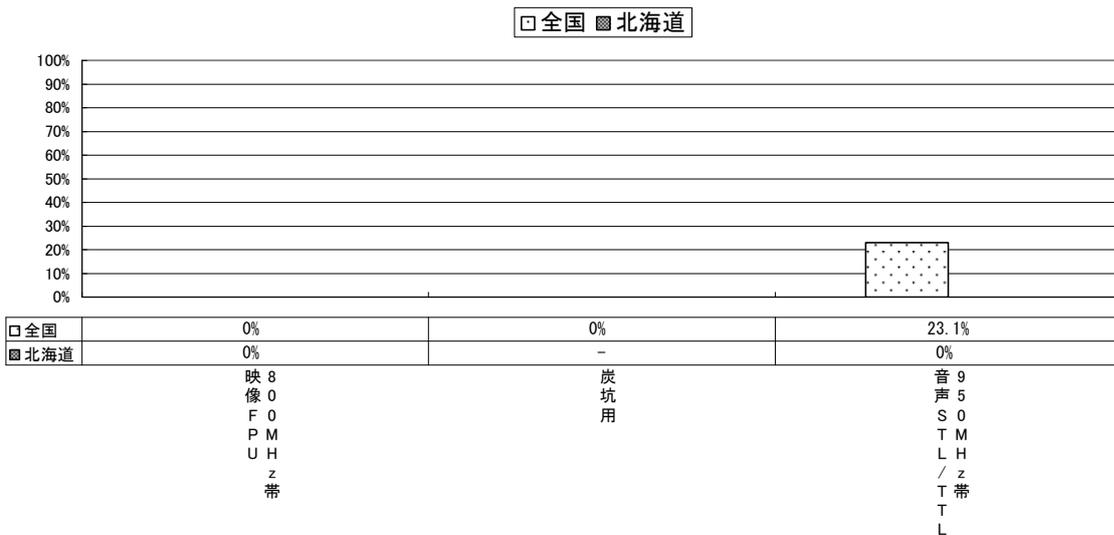
(5) 他の電気通信手段への代替可能性についての評価

本調査については、800MHz 帯映像 FPU、炭坑用及び 950MHz 帯音声 STL/TTL を対象として、他の電気通信手段への代替可能性について評価する。

なお、北海道管内では上記システムのうち炭坑用については調査対象無線局が開設されていないことから、このシステムに関する記述を省略する。

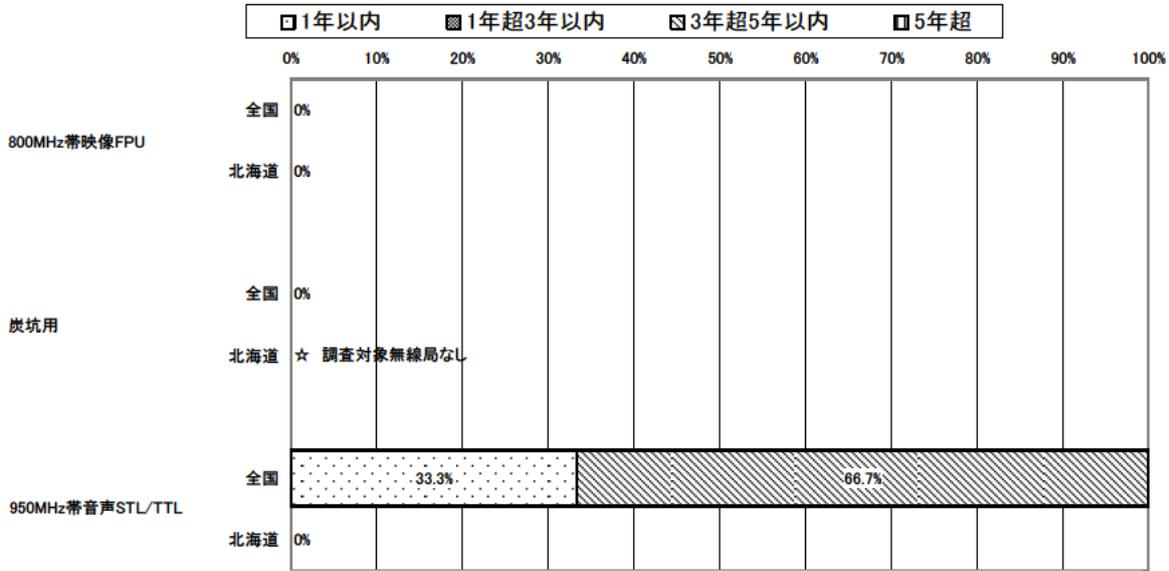
電波利用システムごとに他の電気通信サービス（有線系又は無線系）への代替が可能である無線局数の割合をみると、各電波利用システムとも 0%となっている（図-北-1-17）。

図-北-1-17 北海道管内における他の電気通信サービス
(有線系又は無線系)への代替が可能である局数の割合



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

図-北-1-18 北海道管内における他の電気通信サービス
(有線系又は無線系)への代替可能時期



*1 調査票の設問項目【電気通信サービス(有線系又は無線系)への代替可能性】で「はい」を選択した局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、管区において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。

他の電気通信サービス(有線系又は無線系)への代替が困難な理由をみると、800MHz帯映像FPUは「必要な回線品質が得られないため」が80.0%、950MHz帯音声STL/TTLは「非常災害時における信頼性が確保できないため」及び「経済的な理由のため」がともに100.0%となっている(表-北-1-1)。

表-北-1-1 北海道管内における他の電気通信サービス(有線系又は無線系)への代替が困難な理由

サービス	地域	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(有線系又は無線系)が提供されていないため	その他
		800MHz帯映像FPU	全国	66.7%	1.4%	47.5%	56.0%
	北海道	20.0%	0%	0%	80.0%	40.0%	0%
炭坑用	全国	0%	100%	0%	0%	0%	0%
	北海道	-	-	-	-	-	-
950MHz帯音声STL/TTL	全国	90.0%	70.0%	40.0%	10.0%	20.0%	0%
	北海道	100%	100%	0%	0%	0%	0%

*1 【電気通信サービス(有線系又は無線系)への代替可能性】で「いいえ」を選択した局数を母数としたデータとしている。

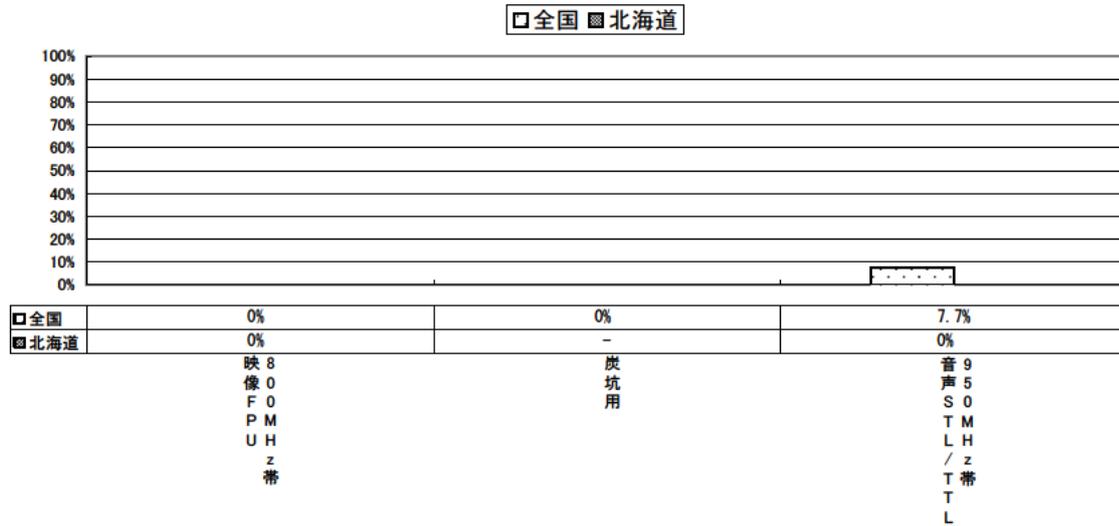
*2 [-]と表示されている場合は、管区において該当システムが存在しないことを示す。

*3 1システムの全選択肢において[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あることを示し、それ以外の(0%)は該当システムは存在するが、該当する代替が困難な理由を選択しなかったことを示している。

*4 当設問は複数回答を可としている。

電波利用システムごとの他の周波数帯への移行が可能である無線局数の割合は、各電波利用システムとも0%となっている(図-北-1-19)。

図-北-1-19 北海道管内における他の周波数帯への移行が可能である局数の割合



*1 [-]と表示されている場合は、管区において該当システムが存在しないことを示している。
 *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、すべて移行可能性がないことを示している。

800MHz帯携帯無線通信の北海道管内における代替、移行、廃止の実行手段は、全国平均と同様「移行予定」としている（図-北-1-20）。

図-北-1-20 北海道管内における代替、移行、廃止の実行手段（800MHz帯携帯無線通信）



図-北-1-21 北海道管内における代替予定時期（800MHz帯携帯無線通信）

* 調査票の設問項目【代替、移行、廃止の実行手段】で【代替する予定】を選択した無線局は無かった。

800MHz 帯携帯無線通信の移行の予定時期は、すべて平成 24 年度中（5 年超 6 年以内）となっている（図-北-1-22）。

図-北-1-22 北海道管内における移行予定時期（800MHz帯携帯無線通信）

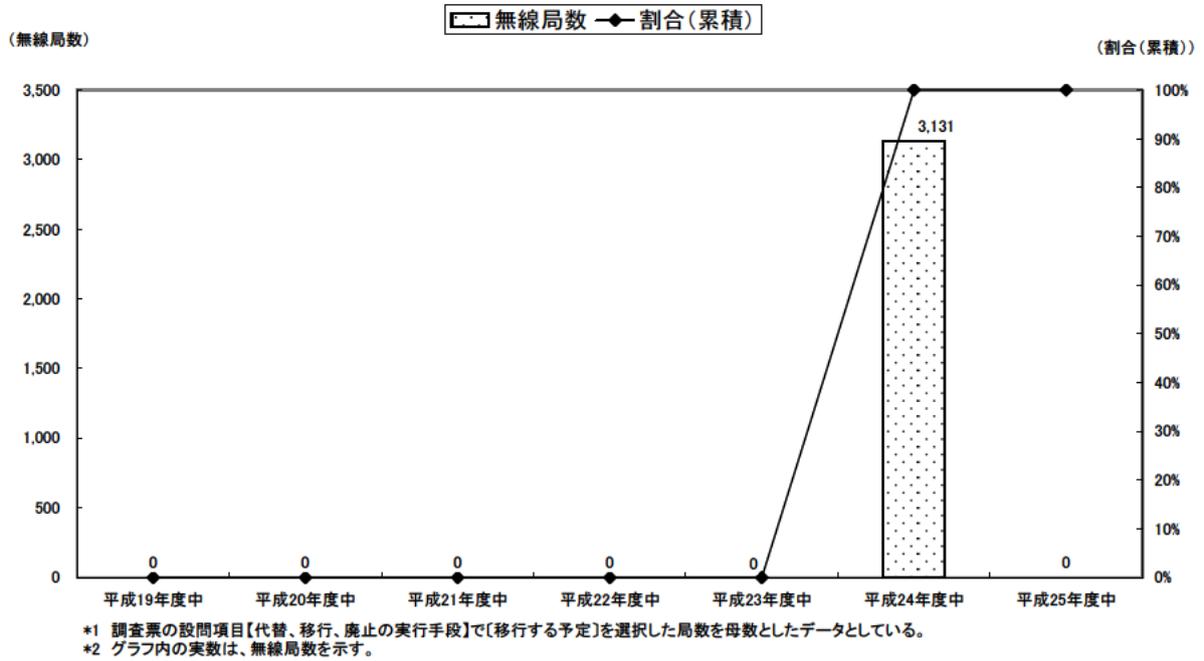


図-北-1-23 北海道管内における廃止予定時期（800MHz帯携帯無線通信）

* 調査票の設問項目【代替、移行、廃止の実行手段】で〔廃止する予定〕を選択した無線局は無かった。

図-北-1-24 北海道管内における代替、移行、廃止の実行手段（空港無線電話通信）



図-北-1-25 北海道管内における代替予定時期（空港無線電話通信）

* 調査票の設問項目【代替、移行、廃止の実行手段】で【代替する予定】を選択した無線局は無かった。

図-北-1-26 北海道管内における移行予定時期（空港無線電話通信）

* 調査票の設問項目【代替、移行、廃止の実行手段】で【移行する予定】を選択した無線局は無かった。

図-北-1-27 北海道管内における廃止予定時期（空港無線電話通信）

* 調査票の設問項目【代替、移行、廃止の実行手段】で【廃止する予定】を選択した無線局は無かった。

800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の北海道管内における代替、移行、廃止の実行手段は、調査対象システムがないことから、記述を省略する（図-北-1-28）。

図-北-1-28 北海道管内における代替、移行、廃止の実行手段
（800MHz帯MCA陸上移動通信）

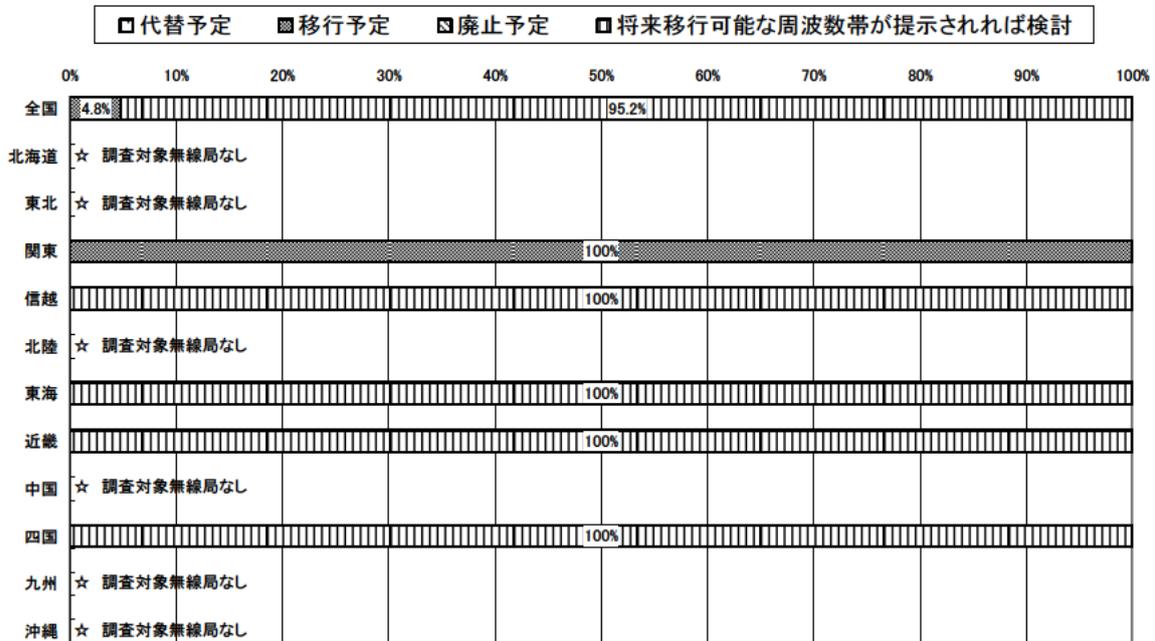


図-北-1-29 北海道管内における代替予定時期
（800MHz帯MCA陸上移動通信）

* 調査票の設問項目【代替、移行、廃止の実行手段】で【代替する予定】を選択した無線局は無かった。

図-北-1-30 北海道管内における移行予定時期
(800MHz帯MCA陸上移動通信)

* 調査票の設問項目【代替、移行、廃止の実行手段】で「移行する予定」を選択した無線局は無かった。

図-北-1-31 北海道管内における廃止予定時期
(800MHz帯MCA陸上移動通信)

* 調査票の設問項目【代替、移行、廃止の実行手段】で「廃止する予定」を選択した無線局は無かった。

地域防災無線通信の北海道管内における代替、移行、廃止の実行手段について、「移行予定」としているものは、北海道管内では91.7%と最も高く、次いで東北管内が90.9%、東海管内が83.7%、北陸管内が83.3%となっており、これらの総合通信局管内においては全国平均の69.0%を上回っている。一方、信越管内において「移行予定」としているものは30.2%と低い割合となっている。「廃止予定」としているものは、中国管内が33.3%と最も高く、次いで信越管内が23.3%、九州管内が20.6%などとなっている。沖縄管内においてははすべて「将来移行可能な周波数が提示されれば検討する」としている(図-北-1-32)。

図-北-1-32 北海道管内における代替、移行、廃止の実行手段
(地域防災無線通信)

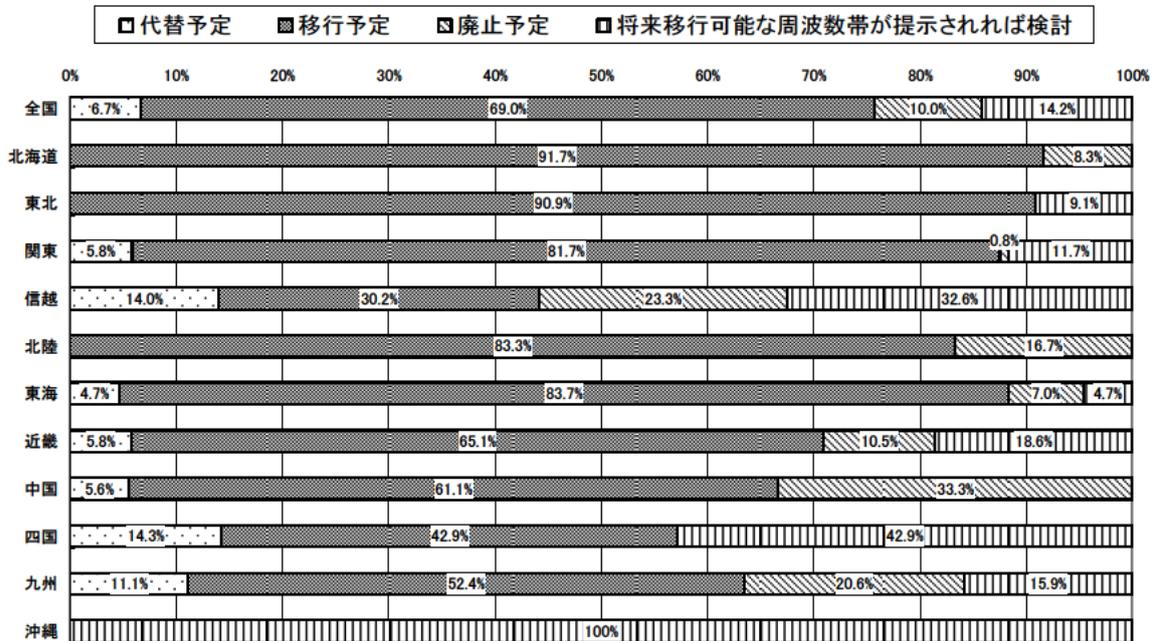
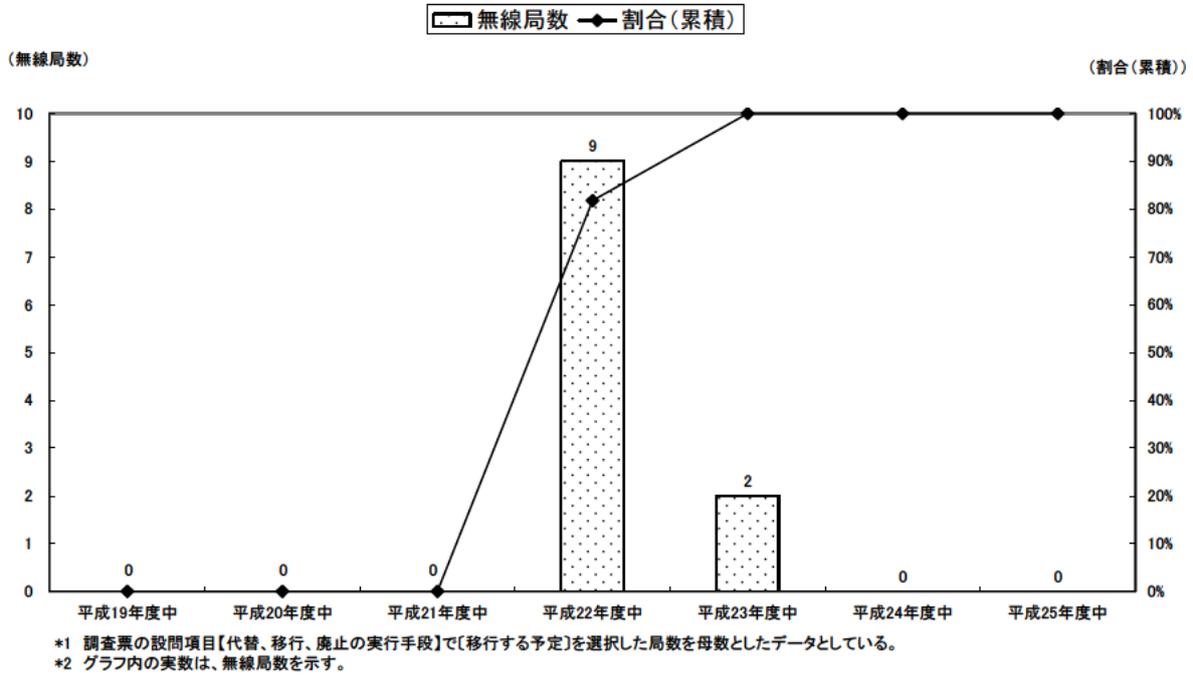


図-北-1-33 北海道管内における代替予定時期 (地域防災無線通信)

* 調査票の設問項目【代替、移行、廃止の実行手段】で「代替する予定」を選択した無線局は無かった。

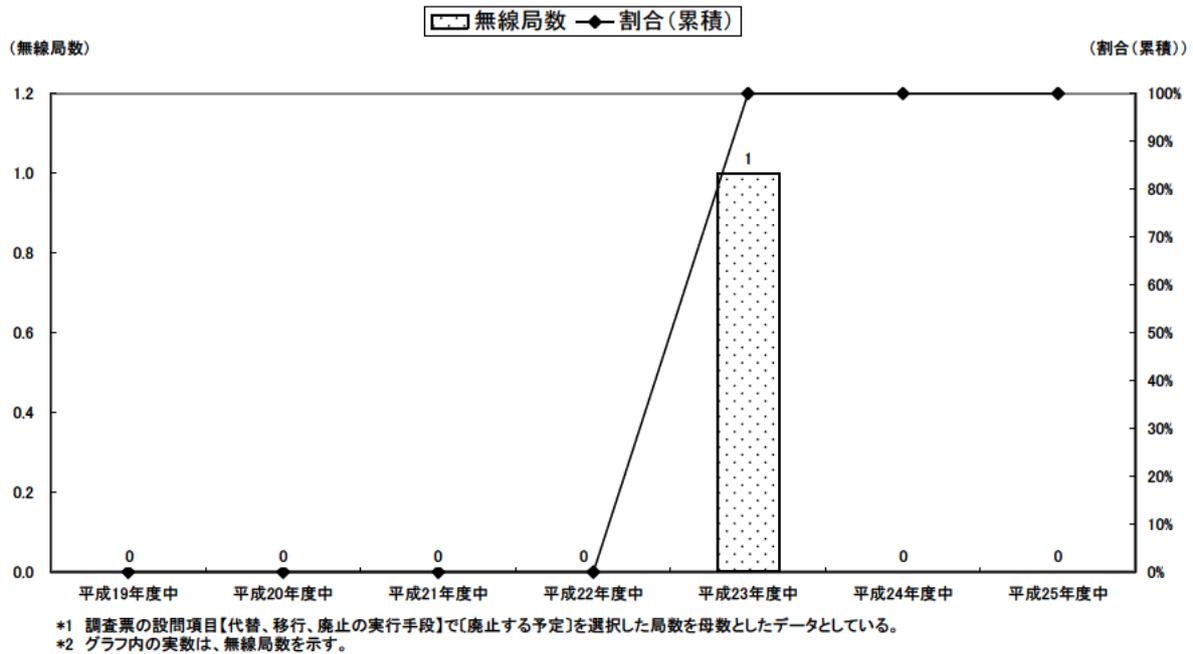
地域防災無線通信の「移行予定」としているものの移行予定時期については、平成22年度中が9局、平成23年度中が2局となっている（図-北-1-34）。

図-北-1-34 北海道管内における移行予定時期（地域防災無線通信）



地域防災無線通信の「廃止予定」としているものの廃止予定時期については、平成23年度中が1局となっている（図-北-1-35）。

図-北-1-35 北海道管内における廃止予定時期（地域防災無線通信）



(6) 総合的勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

① 電波に関する技術の発達の動向

(ア) 第3世代及び第3.5世代移動通信システムの技術

(i) CDMA2000 EV-DO (Evolution Data Only)

800MHz 帯携帯無線通信における CDMA2000 EV-DO は、上りと下りで伝送速度が異なる非対称高速パケット伝送技術である。

EV-DO Rev. 0 は、CDMA2000 1x 方式の IMT-2000 (2GHz 帯、データ伝送速度 144kbps) と組み合わせて、全国でのシームレスな音声及びデータ通信が可能な技術となっており、上りで最大 144kbps、下りで最大 2.4Mbps のベストエフォート型の高速データ伝送を可能としており、平成 15 年 11 月より導入されている。

EV-DO Rev. A は、電波状況などの通信環境に応じて通信中に動的に変調方式や符号化率を切り替える適応変調符号化 (AMC: Adaptive Modulation and Coding) による通信速度を向上させるとともに、特定のユーザに優先して帯域を割当て、一定の通信速度を保証 (QoS: Quality of Service) する技術を用いており、上りで最大 1.8Mbps、下りで最大 3.1Mbps の伝送速度を可能とするもので、平成 19 年 4 月より導入されている。

さらに EV-DO Rev. A を発展させた EV-DO Rev. B は、例えば 3 本のキャリアを束ねたマルチキャリアの場合、上りで最大 5.2Mbps、下りで最大 9.3Mbps の伝送速度を可能とするもので、用途別に伝送速度を自動制御する QoS の技術を用いている。

(ii) W-CDMA HSDPA (HSDPA: High Speed Downlink Packet Access) の導入

800MHz 帯携帯無線通信における HSDPA は、下りの高速パケット伝送技術であり、現行の W-CDMA 方式の IMT-2000 携帯電話端末に 16QAM 方式を採用し、適応変調により、伝送速度を下りで最大 14Mbps 程度の高速データ伝送を可能とする技術であり、平成 18 年 8 月より導入されている。

(イ) 第4世代移動通信システムの実現に向けた技術

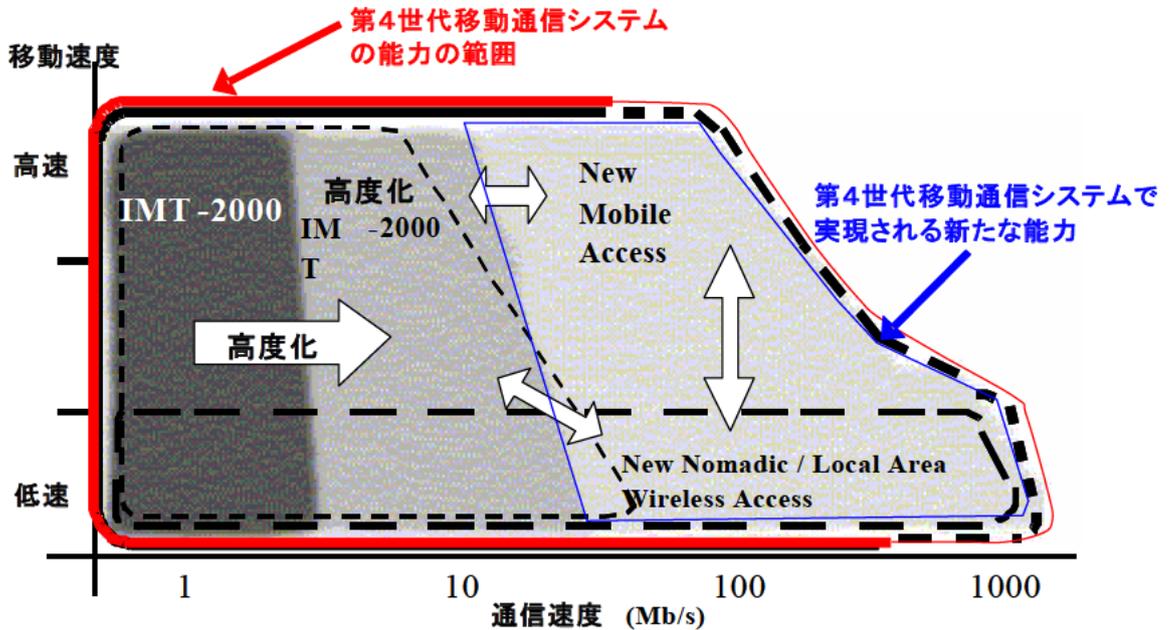
第4世代移動通信システムの実現に向けて、第3.9世代は、LTE (Long Term Evolution)、UMB (Ultra Mobile Broadband) として下りで 100Mbps 以上を目指し、OFDM、MIMO、SDMA 技術等を用いて、現行 5MHz 間隔の帯域で実現可能な技術の検討が進められている。

(ウ) IMT に関する国際的な標準化活動

平成 19 年 (2007 年) に開催された ITU 無線通信総会 (RA-07) において、IMT の名称に関する新決議により IMT-2000 後継システムを「IMT-Advanced」、IMT-2000 及び IMT-Advanced を「IMT」とする総称することとなり、第4世代移動通信システムの名称が正式に決定された。

第4世代移動通信システム (IMT-Advanced):

- ・標準化作業が進められているシステム
- ・高速移動時で100Mbps、低速移動時で1Gbpsの実現を目標



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

3GPP (Third Generation Partnership Project)では、W-CDMA を基本とする第3世代移動通信 (3G) システムの標準化団体間のプロジェクトとして移動通信システムの標準規格の検討・策定を行っている。HSPA (High Speed Packet Access) は、3GPP 仕様として規格化され、リリース5としてHSDPAが、リリース6としてHSUPA (High Speed Uplink Packet Access) が、リリース7として64QAM方式のHSDPAが規格化されている (表-北-1-2)。

表-北-1-2 3GPPにより規格化された技術仕様

	主な技術仕様の内容
リリース5	W-CDMA方式の下り最大14.4Mbpsを可能とするHSDPA
リリース6	W-CDMA方式の上り最大5.76Mbpsを可能とするHSUPA
リリース7	MIMO (FDD方式)、16QAM方式によるHSUPA (FDD方式及びTDD方式)、64QAM方式のHSDPA (FDD方式)、

3GPP2 (Third Generation Partnership Project 2)では、CDMA2000を基本とする3Gシステムの標準化団体間のプロジェクトとして移動体通信システムの標準規格の検討・策定を行っている。

3Gに関するITU-R勧告では、各国・各地域の標準規格のドキュメントを参照しており、これによって3GPP及び3GPP2仕様は国際標準規格として位置づけられている。RA-07では、IMT-2000の既存無線インタフェースの高度化(3GPP

LTE 及び 3GPP2 UMB の無線インタフェースの仕様（一部）の追加）及び無線インタフェースとして IMT-2000 OFDMA TDD WMAN（通称、Mobile WiMAX）の追加のための勧告改訂が行われている。

（エ）携帯電話用及び PHS 用の小電力レピータの導入

屋内における携帯電話等の不感地域解消、不法中継装置の設置防止等を促進することが可能な小電力のレピータ（小電力レピータ）の導入が期待されており、情報通信審議会により、携帯電話用及び PHS 用の小電力レピータの導入の技術的条件について答申を受け、平成 19 年 11 月に制度整備を行った。

小電力レピータは、他の無線局への混信の恐れが小さいことから、個別免許手続の不要な包括免許局又は登録局の対象としており、携帯電話用及び PHS 用小電力レピータの技術的条件のうち、具備すべき機能は表-北-1-3 のとおりである。

表-北-1-3 携帯電話用及び PHS 用小電力レピータの具備すべき機能

携帯電話用小電力レピータの包括免許の要件を満たすために具備すべき機能	PHS 用小電力レピータの登録の要件を満たすために具備すべき機能
<p>(1) 発振防止機能</p> <p>(2) 将来の周波数再編等に対応するための機能</p> <p>将来の周波数再編後も他の無線局の電波を違法に増幅することがないように、以下のいずれかの機能を具備すること</p> <p>○包括免許の対象局とするための機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業者識別符号を識別する機能 ・定期的に事業者特有の信号を識別 ・基地局等からの遠隔制御機能 <p>○局種を陸上移動局とするための機能</p> <p>携帯電話端末からレピータを制御する機能</p>	<p>(1) キャリアセンス機能</p> <p>(2) 他 PHS（自営及び他通信事業者）の識別機能</p> <p>(3) 周波数移行時の対応</p> <p>制御チャンネル用の周波数の移行に対応するための機能</p>

さらに、フェムトセルと呼ばれる、半径 10 数メートル程度の範囲をサービスエリアとし、家庭やオフィスの屋内でも設置可能な超小型の基地局の早期の導入が期待されている。

（オ）ラジオマイクのデジタル化

800MHz 帯のラジオマイクは、高い音声品質を有しており、イベント、学校、ホテル等において数多くの設備が使用されているが、今後の需要の増加、ニーズの多様化等から周波数の逼迫が懸念され、デジタル方式の導入が望まれていた。平成 19 年 1 月、情報通信審議会からデジタル方式 800MHz 特定小電力ラジオマイクに関する一部答申を受け、特定小電力無線システムである B 型ラジオマイクのデジタル方式の導入のため、同年 8 月に制度整備を行った。B 型ラジオマイクのデジタル化による周波数の利用効率の向上については次のとおりである。

- 同一場所において同時利用できるチャンネル数を増加（6 波→10 波）
- 所要 D/U 比を低くできることから、周波数の繰り返し利用の密度を向

上 (2.7 倍)

これらの効果により、アナログ方式に比べて 4.5 倍程度繰り返し利用チャネル数が増加する。

800MHz 帯のラジオマイクのうち、特定ラジオマイクの陸上移動局 (A 型ラジオマイク) については、B 型ラジオマイクよりも高品位な音質を求めるものであり、現在までアナログ方式のみが使用されている。今後、高品位な音質を保ちつつ、同時利用可能なチャネル数等を確保するため、デジタル方式の検討が期待されている。

(カ) 950MHz 帯の電子タグシステム等の導入

電子タグには、パッシブタグとアクティブタグの 2 つの種類がある。パッシブタグは、自発的に電波を発射することができず、電子タグの送信エネルギーとして、リーダ/ライタからの搬送波の電力のみ (但し電子タグの内部回路、付属するセンサ等に電力を供給するために電池等を有しているものもある) を利用し、それ以外の電力は供給されないものである。一方、アクティブタグは、内蔵した電源等からの電力供給により自発的に電波を発射することができる電子タグである。

○ パッシブタグシステム

平成 16 年 12 月、情報通信審議会より、「高出力型 950MHz 帯パッシブタグシステムの技術的条件」の一部答申を受け、平成 17 年 4 月に制度整備を行った。

また、共用化技術を具備した高出力型パッシブタグシステム及び免許不要の低出力型パッシブタグシステムの導入に向けて、平成 17 年 10 月、情報通信審議会より「高出力型 950MHz 帯パッシブタグシステムの高度化に必要な技術的条件及び低出力型 950MHz 帯パッシブタグシステムの技術的条件」の一部答申を受け、平成 18 年 1 月に制度整備を行った。

これらにより、従来の 135kHz 帯、13.56MHz 帯及び 2.45GHz 帯に加え、比較的長距離の通信が可能で新たな利活用へとつながる可能性のある 950MHz 帯パッシブタグシステムの利用が可能となっている。

また、950MHz 帯パッシブタグシステムの更なる利活用を推進するため、平成 19 年 12 月に、情報通信審議会から「950MHz 帯パッシブタグシステムの高度化に必要な技術的条件」の一部答申を受け、制度整備を行う予定である。なお、同一部答申の内容は、次のとおりである。

・ 高出力型

リーダ/ライタからの送信帯域とパッシブタグからの反射帯域を分離するミラーサブキャリア方式を活用するために、キャリアセンスを要しないチャネルを設定することとし、高密度なシステム配置や、タグを読み取る際のリアルタイム性の確保を可能とする。

・ 低出力型

情報量の増大と、通信の高速化の両立を図るため、最大 3 の複数チャネルを同時利用可能とする。

○ アクティブタグシステムを含むアクティブ系小電力無線システム

アクティブタグシステムを含むアクティブ系小電力無線システムは、センサを組み合わせたセンサネットワークシステムの構築など、今後のユビキタスネットワーク社会の実現に向けて大きな役割を果たすことが期待されている。近

年、円滑で効率的な国際物流を実現するため、国際的に 433MHz 帯アクティブタグの制度整備・実用化が進められつつあることを踏まえ、我が国においても同帯域について平成 18 年 12 月に制度整備を行っている。

950MHz 帯アクティブ系小電力無線システムは、従来のデータ伝送用システム（400MHz 帯を用いるシステム）と比較して、950MHz 帯の電波の特長を活かすことにより、信頼性、到達性、省電力といった観点から優れたアクティブタグシステムや短距離無線通信システムを実現することが可能になるもので、平成 19 年 12 月、情報通信審議会より「950MHz 帯アクティブ系小電力無線システムの技術的条件」の一部答申を受け、今後、制度整備を行う予定である。

表-北-1-4 各種 RFID システムについて

	周波数帯	出力等	通信距離	導入経緯	備考
135kHz以下	135kHz以下	15μV/m以下@λ/2πの距離	70cm程度	昭和25年 高周波利用設備として制度化	高周波利用設備
13.56MHz帯	①13.56MHz± 7kHz以内 ②13.56MHz±150kHz以内 ③13.56MHz±450kHz以内 ④13.56MHz±450kHz以外	①47544μV/m @10m ② 1061μV/m @10m ③ 216μV/m @10m ④ 150μV/m @10m	10cm程度	平成10年 制度化 平成14年 出力の緩和、 手続の簡素化	
433MHz帯	433.67～434.17MHz (アクティブタグシステム)	タグ:1mW以下 インテロゲータ:400μW以下 (始動時は100μW以下) 【注:値はEIRP】	100m程度	平成18年 国際輸送用として制度化	特定小電力無線局
950MHz帯	952～954MHz (高出力型パッシブタグシステム)	1W以下 空中線利得6dBi以下	～5m	平成17年 制度化	構内無線局
	952～955MHz (低出力型パッシブタグシステムシステム)	10mW以下 空中線利得3dBi以下	～数10cm	平成18年 制度化	特定小電力無線局
	950.8～955.8MHz (アクティブタグシステム)	10mW以下／1mW以下 空中線利得3dBi以下	10数～ 数10m程度	平成20年 制度化予定	
2.45GHz帯	2,427～2,470.75MHz	300mW以下 空中線利得20dBi以下	3m以上	昭和61年 制度化	構内無線局
		10mW以下 空中線利得20dBi以下	3m未満程度	平成 4年 免許不要の小電力システムの導入	構内無線局 (FHSS)
	2,400～2,483.5 MHz	10mW/MHz以下 (2,427～2470.75MHzでは、3mW/MHz以下) 空中線利得6dBi以下	50cm程度	平成14年 小電力システムへの周波数ホッピング(FH)方式の導入 平成17年 FH方式の登録制度の導入	特定小電力無線局 小電力データ通信システム (FHSS)

② 電波に関する需要の動向

(ア) パーソナル無線

パーソナル無線の無線局数の推移については、平成 12 年 3 月末以降、毎年減少傾向にあり、平成 19 年 3 月末までの 7 年間に於いて、全国で約 90%、北海道管内で約 80%が減少しており、この理由としては、携帯電話の普及などが考えられる（表-北-1-5）。

パーソナル無線の無線設備の技術基準適合証明等の取得状況については、平成 13 年度以降、新たな取得がないため、今後も需要が増加する見込みがない。

表-北-1-5 パーソナル無線の無線局数の推移

(単位：局)

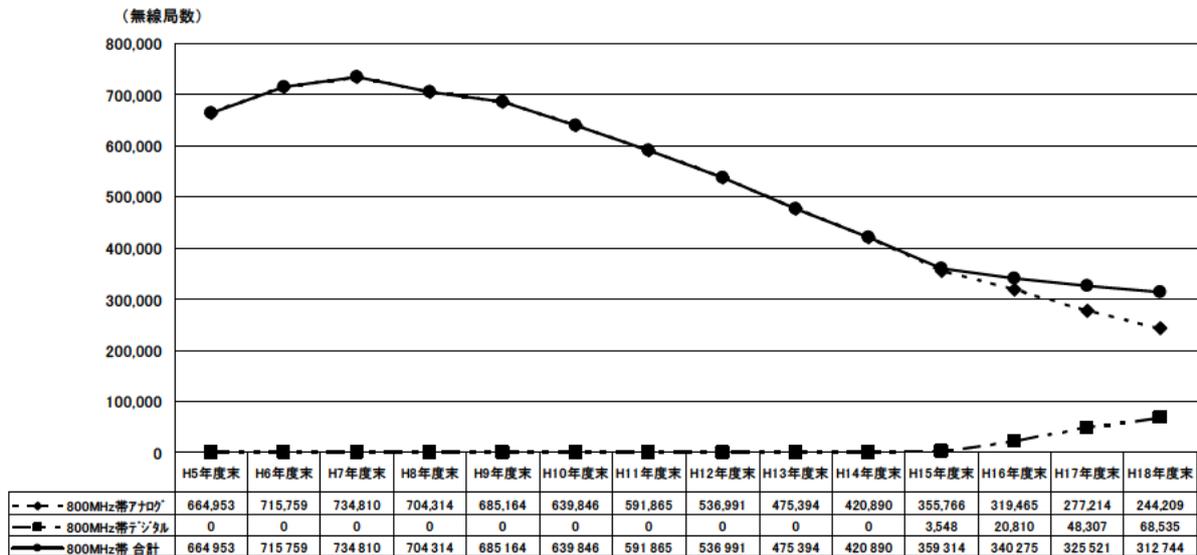
		H12.3末	H13.3末	H14.3末	H15.3末	H16.3末	H17.3末	H18.3末	H19.3末
北海道	無線局数	11,618	8,949	6,934	5,420	3,945	3,091	2,609	2,343
	対前年比	—	-23.0%	-22.5%	-21.8%	-27.2%	-21.6%	-15.6%	-10.2%
全国	無線局数	200,816	155,728	117,988	88,479	61,100	43,147	32,701	27,706
	対前年比	—	-22.5%	-24.2%	-25.0%	-30.9%	-29.4%	-24.2%	-15.3%

(出典) 総務省情報通信統計データベース

(イ) 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信

全国における 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の加入局数については、平成 7 年度末に約 73 万加入になったのをピークに年々減少しており、平成 18 年度末の加入局数はピーク時の約 42.6%となっている(図-北-1-37)。

図-北-1-37 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の加入局数の推移



一方、北海道局管内におけるアナログ方式の 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の加入局数の推移については、平成 15 年度末と平成 19 年度末の加入局数を比較すると約 29.1%減と全国同様に年々減少している。

また、平成 16 年 10 月からデジタル方式の 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信が導入され、加入者局数の推移は年々増加傾向となっている(表-北-1-6)。

表-北-1-6 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の加入局数の推移

(単位：局)

		H15.3末	H16.3末	H17.3末	H18.3末	H19.3末	
北海道	アナログ	無線局数	30,280	28,319	25,935	23,075	21,454
		対前年比	—	-6.5%	-8.4%	-11.0%	-7.0%
	デジタル	無線局数	0	0	410	1,432	2,186
		対前年比	—	—	—	249.3%	52.7%
全国	アナログ	無線局数	420,890	355,766	319,465	277,214	244,209
		対前年比	—	-15.5%	-10.2%	-13.2%	-11.9%
	デジタル	無線局数	0	3,548	20,810	48,307	68,535
		対前年比	—	—	486.5%	132.1%	41.9%

MCA 陸上移動通信は、携帯無線通信と異なり大ゾーン方式であること、また、業務用であるため公衆通信の携帯無線通信と異なり同報性に優れていること、輻輳が生じにくいこと等のメリットがある。MCA サービスを提供する一部の事業者については平成 15 年から周波数の使用効率の高いデジタル方式の導入を進めている。

(ウ) 携帯電話用及び PHS 用の小電力レピータの導入

現在、携帯電話等の利用は、屋外のみならず自宅や店舗等の屋内での利用も増え、屋内においても良好な電波状態で利用したいとのニーズが高まりつつある。屋内に安価でかつ迅速に設置することができる小電力のレピータは、携帯電話及び PHS が生活に最も身近な通信システムとして広く普及していることから、今後、需要の拡大が見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、国際的には主に移動、固定及び放送の各業務に一次業務で分配されているが、国内では移動業務及び固定業務に一次業務で分配されている。

(ア) IMT の周波数の確保

IMT（第 3 世代及び第 4 世代移動通信システム）として国際的に特定されている周波数帯は、表-北-1-7 のとおりである。近年では、平成 19 年（2007 年）に開催された世界無線通信会議（WRC-07）において、各国の周波数の事情を考慮した上で IMT に使用可能な周波数帯が特定されており、日本では 428MHz 幅が追加されている。

表-北-1-7 国際的に特定されている IMT に使用可能な周波数帯

会合名	特定された周波数帯	幅 (MHz)	
WARC-92	1885-2025 MHz	140	230
WARC-92	2110-2200 MHz	90	
WRC-2000	806-960 MHz	154	519
WRC-2000	1710-1885 MHz	175	
WRC-2000	2500-2690 MHz	190	
WRC-07	450-470 MHz	20	428
WRC-07	698-806 MHz	108	
WRC-07	2300-2400 MHz	100	
WRC-07	3.4-3.6 GHz	200	
合計		1177	

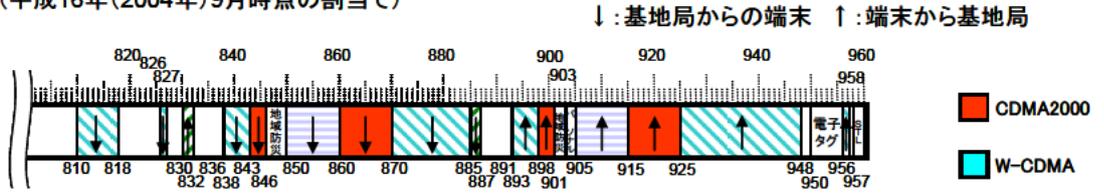
(イ) 800MHz 帯の再編

現在、移動通信システムの高度化及び利用拡大に向けて、800MHz 帯において第 2 世代から第 3 世代移動通信システムへの高度化が図られているが、移動通信システムに必要な周波数を確保するため、地上アナログテレビジョン放送に割当てられた周波数の同目的による使用終了後、速やかに 700MHz/900MHz 帯の周波数を新たに使用できるよう、800MHz 帯の周波数と対で携帯電話に使用している 900MHz 帯周波数の使用期限を定めており、平成 24 年を目途に 800MHz 帯周波数の再編を行っているところである。

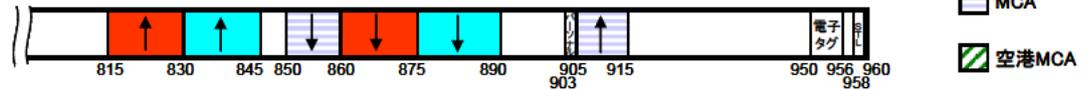
周波数再編における配置の全体像は、図-北-1-38 のとおりである。

図-北-1-38 800MHz 帯の周波数の再編

再編前（平成16年(2004年)9月時点の割当て）



再編後（平成24年(2012年)7月25日以降の割当て）



※平成24年(2012年)7月25日から、現在、アナログTVで使用中の700MHz帯と対で新たな移動業務用周波数として使用可能

(ウ) 地上アナログテレビジョン放送終了により創出される周波数（700MHz 帯）の再編

平成15年6月の情報通信審議会答申「800MHz帯における移動業務用周波数の有効利用のための技術的条件」において、715～768MHzの周波数帯は、905～958MHzの周波数帯と対の周波数帯を移動通信システムに使用することを基本としており、放送業務の周波数及び従来配置による携帯電話の周波数の使用期限である平成24年7月24日より後に割当てが可能となる。このことから、当該日より後に、速やかに周波数が使用できるよう、平成22年頃までに周波数の再編の進捗状況及び使用状況等を踏まえ、その割当方針を定める必要がある。

平成17年7月は、放送業務による710～722MHzの周波数帯の使用をテレビジョン放送に限ることとし、平成22年(2012年)7月24日を期限とする周波数割当計画の変更を行った。

また、平成23(2011)年の地上アナログテレビジョン放送のデジタル化完了によりVHF/UHF帯に生じる空き周波数帯の有効利用に関し、情報通信審議会より、「VHF/UHF帯における電波の有効利用のための技術的条件」の一部答申を受け、平成19年12月、周波数割当計画を変更した。

図-北-1-39 VHF/UHF 帯の電波の有効利用に係る基本的考え方

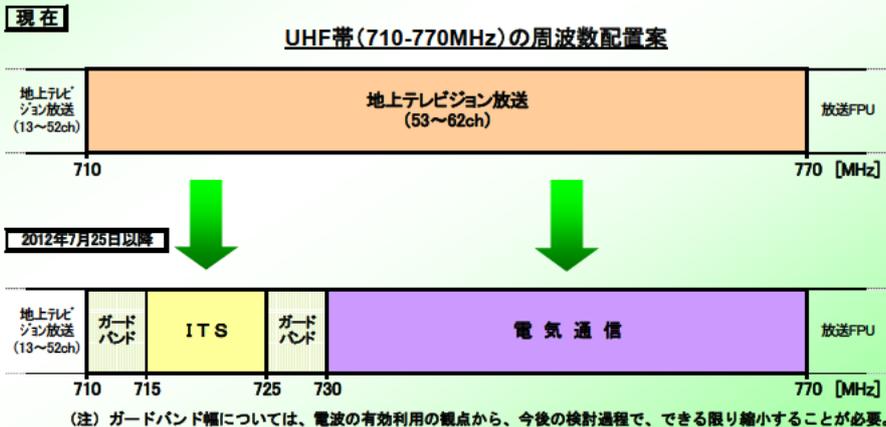
- 今後の周波数利用ニーズとしての提案募集の結果を踏まえ、地上テレビジョン放送のデジタル化により空き周波数となるVHF帯の90-108MHz及び170-222MHz並びにUHF帯の710-770MHzの周波数帯を、
 - ・移動体向けのマルチメディア放送等の「放送」(注)
 - ・安全・安心な社会の実現等のためにブロードバンド通信が可能な「自営通信」
 - ・需要の増大により周波数の確保が必要となる携帯電話等の「電気通信」
 - ・より安全な道路交通社会の実現に必要な「高度道路交通システム (ITS)」
 で使用できるようにすることが適当 (注) テレビジョン放送を除く。

- UHF帯は、可能な限り大きな帯域を携帯電話等の「電気通信」で使用できるようにすることが適当
 また、安全・安心の確保の観点から、より安全な道路交通社会の実現のために必要な「ITS」において、700MHz帯の電波による必要がある車車間通信システム等の実現のために、一定の周波数帯域を確保することが適当
 「ITS」に必要な周波数幅は、本周波数帯によることが必要となる主たる機能を想定し、伝送すべき情報量及び伝送周期、道路上の車両の密度等に基づき導出される10MHz幅とすることが適当であり、残りの周波数幅のうち、有害な混信の排除のために必要となるガードバンドを除いた帯域を「電気通信」用とすることが適当

- VHF帯は、「放送」及び「自営通信」により使用したいとするニーズが非常に大きいことから、それぞれについて概ね2分の1の周波数幅を使用できるようにすることとし、今後、周波数利用効率の向上等のための技術開発、共同利用型システムとしての構築や無線局設置の最適化等のシステム構築上の工夫、システムの運用上の工夫等を行うことにより、それぞれの帯域の有効活用を図ることが適当

UHF帯の電波の有効利用のための技術的条件

- 可能な限り大きな帯域を携帯電話等の「電気通信」で使用
- 700MHz帯の電波による必要がある車車間通信システム等の実現のため、「ITS」に一定の周波数帯域を確保
 - ・「ITS」に必要な周波数幅は、10MHz幅
 - ・残りの周波数幅のうち、有害な混信の排除のために必要となるガードバンドを除いた帯域が「電気通信」用
 ※ なお、今後、実システムの導入のために技術的に詳細な検討がなされる段階で、必要なガードバンド幅の精査を行う必要があり、その結果によっては、所要ガードバンド幅に応じて周波数の配置を微調整することが適当
- 周波数配置及びガードバンド(GB)
 - ・テレビジョン放送との所要GBが小さくなる可能性が高い「ITS」をこの帯域の下の方に配置、GBは概ね5MHz幅
 - ・放送FPUと「電気通信」のGBは、放送FPUの周波数の利用実態から、運用上不要とできる可能性
 - ・「ITS」と「電気通信」とのGBは、概ね5MHz幅



(エ) 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信用周波数の状況

800MHz 帯 MCA 陸上移動通信は、MCA サービスを提供する一部の法人において平成 15 年から周波数の使用効率の高いデジタル方式の導入を進めている。836 ~838MHz 及び 891~893MHz の削減については、平成 15 年から平成 22 年 5 月までに段階的に進めることとしてきたが、平成 17 年 8 月に移行スケジュール等の見直しを行った結果、移行が前倒し可能であること等が確認できたことか

ら、周波数割当計画で定める周波数の使用期限を平成 22 年 5 月 31 日から平成 19 年 5 月 31 日に改めた。

なお、当該移行周波数帯における無線局数は、平成 19 年度 5 月末時点において 0 局であり、周波数帯幅の縮減は完了した（表-北-1-8）。

表-北-1-8 MCA システムの使用周波数帯について

	800MHz 帯 割当周波数幅	1.5GHz 帯 割当周波数幅	削減幅	割当幅合計
平成 15 年 5 月	28MHz	48MHz	—	76MHz
平成 16 年 5 月	24MHz	48MHz	4MHz	72MHz
平成 17 年 5 月	24MHz	42MHz	6MHz	66MHz
平成 19 年 5 月	20MHz	42MHz	4MHz	62MHz
平成 19 年 9 月	20MHz	24MHz	18MHz	44MHz

(オ) 地域防災無線通信の 260MHz 帯への移行

846～850MHz 及び 901～903MHz の周波数帯を使用する地域防災無線通信については、260MHz 帯を使用するデジタル方式への移行を進めており、周波数の使用期限を平成 23 年 5 月 31 日としている。

(カ) パーソナル無線

パーソナル無線に使用する周波数については、当該無線局数が大幅に減少する傾向にあることから、他の電波利用システムに周波数を再配分するなどの周波数有効利用方策を図る必要があり、現行の技術基準が適用可能な平成 34 年(2015 年)11 月 30 日までにシステムの利用を終了することが適当である。

(キ) 950MHz 帯音声 STL/TTL

950MHz 帯音声 STL/TTL については、フェージング等の電波伝搬上の制約等から北海道管内で 1 局（全国で 13 局）の無線局が運用されている状況であるが、周波数の有効利用の観点から、放送事業用として利用されてきた 60MHz 帯及び 160MHz 帯を主な移行先として移行を図ることが適当である。ただし、都市部においては、電波伝搬路の伝搬障害の防止の観点から、他の業務と周波数を共用する条件で 2GHz 帯についても移行先とすることが適当である。周波数の移行期限については、できるだけ早期とすることが望ましいが、他の周波数帯での対応機器の導入可能性等を考慮し、平成 27 年度を目途にすることが適当である。

なお、950MHz 帯は、今後、電子タグシステム等の需要が増大することが見込まれ、これにより有効利用を図ることが適当である。

(ク) 950MHz 帯の電子タグシステムの導入

パッシブタグシステムについては、平成 16 年 12 月、情報通信審議会より、「高出力型 950MHz 帯パッシブタグシステムの技術的条件」の一部答申を受け、平成 17 年 4 月、周波数割当計画を変更した。

また、共用化技術を具備した高出力型パッシブタグシステム及び免許不要の低出力型パッシブタグシステムの導入について、平成 17 年 10 月、情報通信審議

会より、「高出力型 950MHz 帯パッシブタグシステムの高度化に必要な技術的条件及び低出力型 950MHz 帯パッシブタグシステムの技術的条件」の一部答申を受け、平成 18 年 1 月の制度化に伴い、周波数割当計画の変更を行ってきた。

さらに、アクティブタグシステム及びパッシブタグシステムの更なる利活用を推進するため、平成 19 年 12 月、情報通信審議会から「950MHz 帯アクティブ系小電力無線システムの技術的条件」及び「950MHz 帯パッシブタグシステムの高度化に必要な技術的条件」の一部答申を受け、今後、制度整備を行う予定である。

(7) 総合評価

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、800MHz 帯携帯無線通信をはじめとする多数の無線局により稠密に利用されていること、各システムの利用状況や管理体制の整備状況及び国際的な周波数割当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。

本周波数区分は、周波数再編を実施しているところであり、以下に掲げるシステムについて、それぞれ周波数有効利用方策を進める必要がある。

携帯無線通信については、その高度化とともに再編が進められているが、引き続き周波数需要への対応のために再編を進めることが必要である。また、第 3 世代移動通信システムの周波数需要への対応のため、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い空き周波数となる 700MHz 帯と 900MHz 帯を有効利用することとし、現在使用している 800MHz 帯/900MHz 帯からその一部である 800MHz 帯への移行・集約を進めることが必要である。

800MHz 帯映像 FPU については、割当周波数帯幅の一部を特定ラジオマイクの陸上移動局(A 型ラジオマイク)と共用しているが、他の割当周波数帯については専用に割当てられている。本システムは、現在運用されている無線局数は全国で 141 局、北海道管内で 5 局と少ないが、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い HDTV の番組素材伝送の需要に対応するため高画質化を図る必要がある。このため伝送容量の拡大を可能とする狭帯域化等の更なる周波数有効利用方策を検討することが必要である。ラジオマイクは、従来アナログ方式であったが、周波数有効利用の観点から B 型ラジオマイクについてデジタル方式の導入のため制度整備がなされており、特定ラジオマイクの陸上移動局(A 型ラジオマイク)についても、遅延の問題等を考慮しつつデジタル方式の導入を検討することにより、需要増によるチャンネル数の増大への対応及び周波数有効利用の改善を図る必要がある。

地域防災無線通信については、平成 23 年 5 月 31 日までに 260MHz 帯(デジタル方式)への移行を完了することとしている。これらについては、当該期限までに確実に移行が完了するよう、無線局数の推移を注視することが必要である。

パーソナル無線については、現在無線局数が大幅に減少する傾向にあることから、他の電波利用システムに周波数を再配分するなどの周波数有効利用を講じることが適当であり、他の周波数帯において無線従事者資格が不要な簡易な無線システムを確保することを前提に、現行の技術基準が適用可能な平成 34 年(2022 年)11 月 30 日を期限として廃止することが適当である。

950MHz 帯音声 STL/TTL については、フェージング等の電波伝搬上の制約等から北海道管内で 1 局(全国で 13 局)の無線局が運用されている状況であるが、周波数の有効利用の観点から、放送事業用として利用されてきた 60MHz 帯及び 160MHz 帯を主な移行先として移行を図ることが適当である。ただし、都市部においては、電波伝

搬路の伝搬障害の防止の観点から、他の業務と周波数を共用する条件で 2GHz 帯についても移行先とすることが適当である。周波数の移行期限については、できるだけ早期とすることが望ましいが、他の周波数帯での対応機器の導入可能性等を考慮し、平成 27 年度を目途にすることが適当である。なお、950MHz 帯は、今後、電子タグシステム等の需要が増大することが見込まれ、これにより有効利用を図ることが適当である。

800MHz 帯 MCA 陸上移動通信のアナログ方式が減少する一方で、デジタル方式の普及が進んでおり、今後、より一層のシステム移行を図る。

なお、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信のデジタル方式導入のため移行用として割当ててきた 836～838MHz 及び 891～893MHz については、平成 19 年 5 月 31 日までに削減が完了している。