

**令和3年度
携帯電話及び全国BWAに係る
電波の利用状況調査の評価結果の概要**

**令和4年5月
総合通信基盤局 電波部
移動通信課**

1. 移動通信システムの概況と電波の利用状況調査について

移動通信システムの現状	P. 3
移動通信システム用周波数の割当て状況	P. 4
移動通信システムの進化	P. 5
電波の利用状況調査の概要	P. 6
調査事項について	P. 7
本調査の評価について	P. 8～14

2. 各周波数帯の調査結果の概要及び評価結果

調査結果の概要（免許人数及び無線局数）	P. 16
調査結果の概要及び評価結果（700MHz帯）	P. 17～18
調査結果の概要及び評価結果（800MHz帯）	P. 19～20
調査結果の概要及び評価結果（900MHz帯）	P. 21～22
調査結果の概要及び評価結果（1. 5GHz帯）	P. 23～24
調査結果の概要及び評価結果（1. 7GHz帯①）	P. 25～26
調査結果の概要及び評価結果（1. 7GHz帯②）	P. 27～28
調査結果の概要及び評価結果（2 GHz帯）	P. 29～30
調査結果の概要及び評価結果（3. 4GHz帯）	P. 31～32
調査結果の概要及び評価結果（3. 5GHz帯）	P. 33～34
調査結果の概要及び評価結果（3. 7GHz帯）	P. 35～36
調査結果の概要及び評価結果（4. 5GHz帯）	P. 37～38
調査結果の概要及び評価結果（28GHz帯）	P. 39～40
調査結果の概要及び評価結果（5 G 高度特定基地局）	P. 41
調査結果の概要及び評価結果（2. 5GHz帯）	P. 42～43

3. 複数の周波数帯を横断した調査結果の概要及び評価結果

インフラシェアリングの取組に関する調査結果の概要及び評価結果	P. 45
混信等の防止、安全・信頼性の確保の調査結果の概要及び評価結果	P. 46～47
全国トラヒックの調査結果の概要及び評価結果	P. 48～49
地域別の基地局配置及びトラヒック状況の調査結果の概要及び評価結果	P. 50～51
携帯電話の周波数帯別のトラヒック状況の調査結果の概要及び評価結果	P. 52～53
電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供の調査結果の概要及び評価結果	P. 54～55
携帯電話の上空利用及びIoTへの取組の調査結果の概要及び評価結果	P. 56～57

4. 今後に向けた主な課題

今後に向けた主な課題	P. 59
------------	-------

1. 移動通信システムの概況と電波の利用状況調査について

携帯電話等契約数の推移と移動通信トラフィックの増加

- 我が国の移動通信システム（携帯電話及び広帯域移動無線アクセスシステム（BWA））の契約数は、令和3年3月末時点で約1億9,444万に達している。
- 今後も増加が見込まれる移動通信トラフィックに対応するため、第5世代移動通信システム（5G）の普及が期待されている。

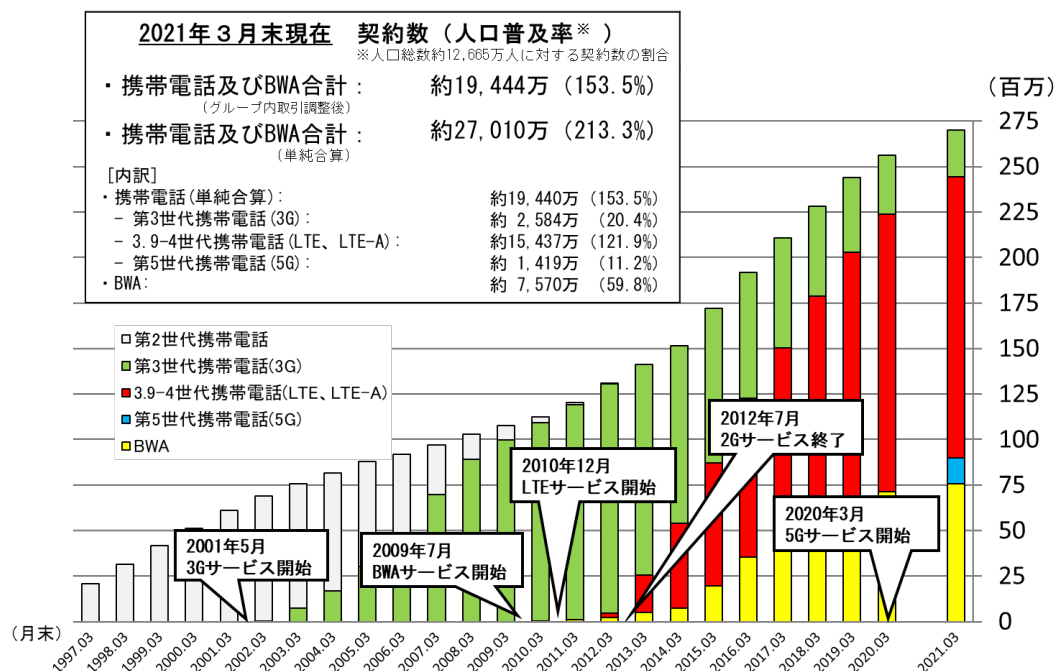


図1：携帯電話及びBWAの契約数の推移

契約数：総務省報道発表資料「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」
 人口総数：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（令和3年1月1日現在）

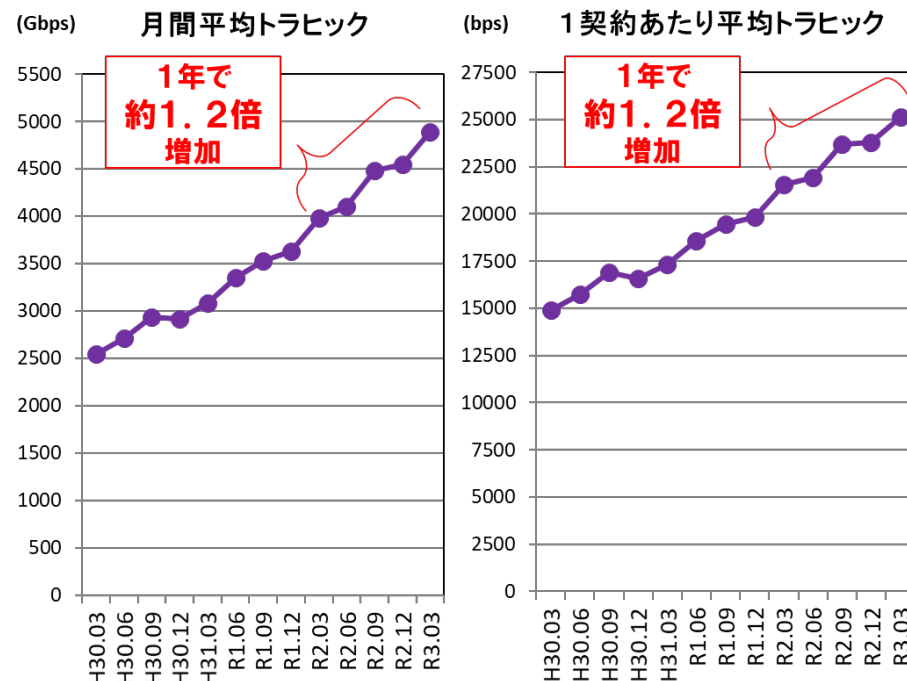


図2：移動通信トラフィックの推移（過去3年間）

移動通信システム用周波数の割当て状況

4

- 携帯電話及び全国BWA事業者に割り当てられた周波数は、下表のとおり(令和4年2月末現在)。
- 令和3年4月、5G用周波数として1.7GHz帯(東名阪以外)の割当てを実施。※

※本調査対象時期(令和3年3月末時点)は当該割当て以前である。

	700MHz帯	800MHz帯	900MHz帯	1.5GHz帯	1.7GHz帯	2GHz帯	2.5GHz帯	3.4GHz帯	3.5GHz帯	3.7GHz帯 4.5GHz帯	28GHz帯	合計
	FDD	FDD	FDD	FDD	FDD	FDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	
	20MHz	30MHz	—	30MHz	40MHz 東名阪のみ	40MHz	—	40MHz	40MHz	200MHz	400MHz	840MHz
	20MHz	30MHz	—	20MHz	40MHz	40MHz	—	—	40MHz	200MHz	400MHz	790MHz
	—	—	—	—	—	—	50MHz	—	—	—	—	50MHz
	20MHz	—	30MHz	20MHz	30MHz	40MHz	—	40MHz	40MHz	100MHz	400MHz	720MHz
	—	—	—	—	—	—	30MHz	—	—	—	—	30MHz
	—	—	—	—	80MHz 40MHzは 東名阪以外	—	—	—	—	100MHz	400MHz	580MHz
合計	60MHz	60MHz	30MHz	70MHz	190MHz	120MHz	80MHz	80MHz	120MHz	600MHz	1,600MHz	3,010MHz

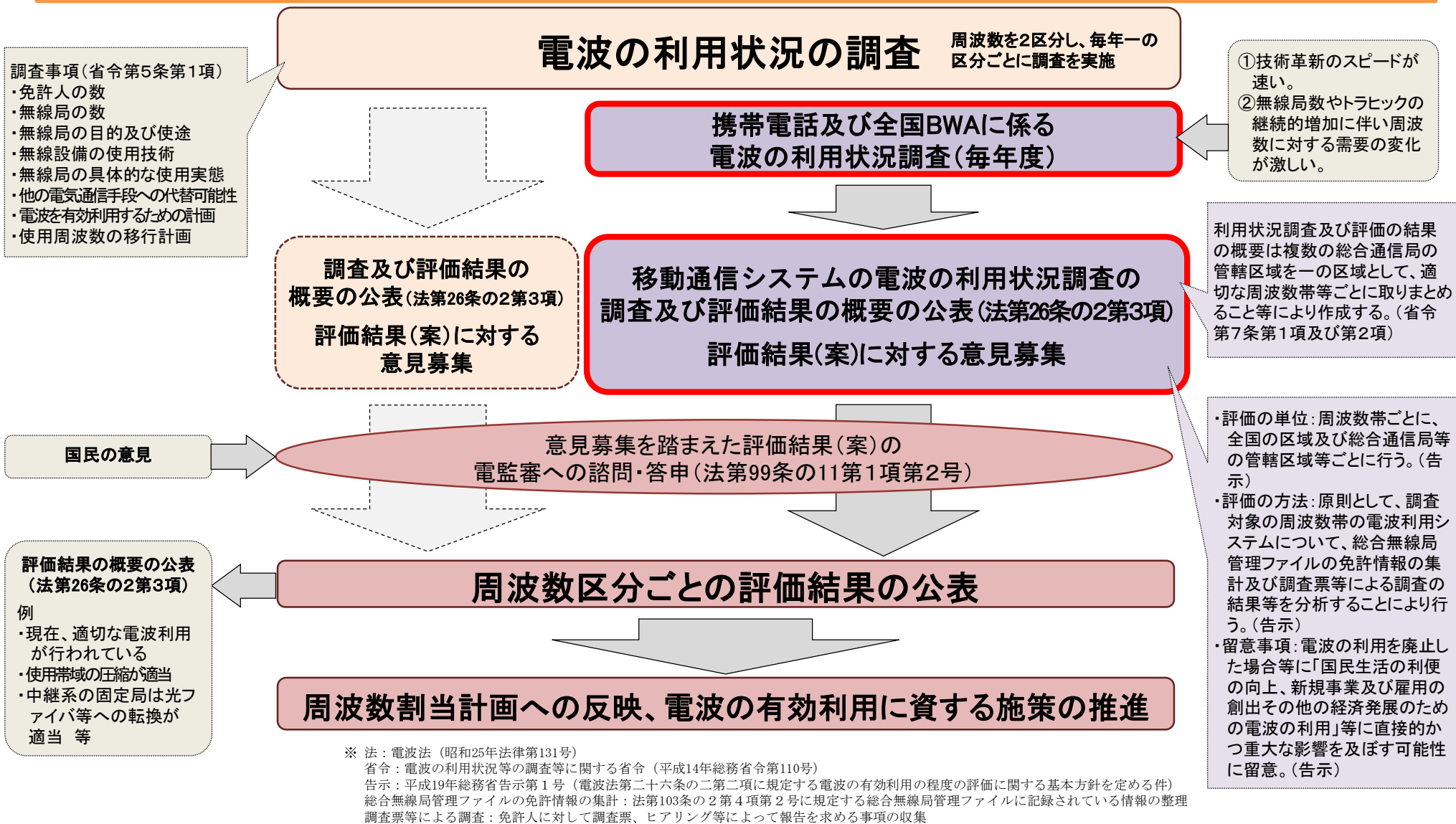
移動通信システムの進化

- 平成31年4月に割り当てられた5G用周波数を用いて、令和2年3月より順次5G商用サービスが開始されている。
- 更に、4G等で使用されている周波数帯を5Gで使えるよう、令和2年8月に制度整備を実施。

周波数帯	700MHz	800MHz	900MHz	1.5GHz	1.7GHz	2GHz	2.5GHz	3.4GHz 3.5GHz	3.7GHz 4.5GHz 28 GHz	
割当方針		H17.02.08				H12.03.27				
開設計画 認定日 (割当日)	H24.06.28		H24.03.01	H21.06.10	H17.11.10 H18.04.03 H21.06.10 H30.04.09 R03.04.14		H19.12.21 H25.07.29	H26.12.22 H30.04.09	H31.04.10	
世代		第2世代 移行 第3世代 第3.5世代 第3.9世代 第4世代 第5世代		第2世代 移行 第3.5世代 第3.9世代 第4世代 第5世代		第3.5世代 第3.9世代 第4世代 第5世代	第3世代 第3.5世代 第3.9世代 第4世代 第5世代	BWA 高度化 BWA 第5世代	第4世代 第5世代	第5世代

電波の利用状況調査の概要

- 電波の利用状況調査は、法令に基づき周波数を2区分し、毎年一の区分ごとに調査を実施。
- 特に技術革新のスピードが速く、無線局数やトラヒックの継続的増加し、年単位で利用状況が大きく変化する携帯電話・全国BWAについては、法令に基づき毎年度調査を実施（今年度が4回目）。



- 開設計画の記載項目等を基に、調査項目を設定。
- 調査は、総合無線局管理ファイルの免許情報の集計及び調査票等により実施。

○総合無線局管理ファイルの免許情報の集計

免許人の数/無線局の数/無線局の目的及び用途/無線設備の使用技術について免許情報を集計。

○調査票等

下記の調査項目について、免許人への調査票の送付及びヒアリングによる調査を実施。

調査項目	内容
1. 基地局等の整備状況	基地局数、人口カバー率（及び市町村人口カバー率）※ ¹ 、面積カバー率、不感地域における整備状況 等
2. 基地局等の整備能力	5Gにおけるインフラシェアリングの実施状況、設置場所の確保 等
3. 混信等の防止	既設の無線局等との混信防止の対策・体制
4. 安全・信頼性の確保 － 設備設置・運用に係る技術的能力 － 電気通信設備の安全・信頼性を確保するための取組み	電気通信設備の運用及び保守管理のために必要な技術要員の確保、電気通信主任技術者の選任・配置、運用可能時間（予備電源の有無）、運用可能時間（具体的な時間）、電気通信設備の安全・信頼性を確保するための取組 等
5. 電気通信事業の健全な発達と円滑な運営への寄与	基地局等の利用促進実績
6. 電波の能率的な利用の確保	電波の能率的な利用を確保するための技術の導入、携帯電話の上空利用・IoT普及の取組等
7. 通信量（トラヒック）	音声トラヒック、データトラヒック（全国/地域別/周波数帯別） 等

※¹ 人口カバー率：全国を約500m四方のメッシュに区切り、メッシュの過半をカバーした際に、当該メッシュの人口を全人口で除したもの。
市町村人口カバー率：市町村（東京都特別区を含む。）における全ての市役所及び町村役場並びにその出張所をカバーした際に、当該市町村の人口を全人口で除したもの。

- 携帯電話及び全国BWA事業者による増大する移動通信トラフィックへの対応や、5Gの普及等に向けて、今後、追加割当ての希望が見込まれる。
- そのため、国民に対して最新の利用実態を明らかにするとともに、新規の周波数割当ての要否を判断するうえでの材料になる調査とすることが重要。

- 周波数の正確な利用実態を明らかにするため、原則として免許人ごと※¹に評価・公表。
- 評価に際して国民(利用者、MVNO、混信等の可能性がある免許人等)の関心事項に応え、分かりやすいものとするため、以下の評価指標を設定。

① 各周波数帯において、2つの評価指標の観点から免許人ごとに評価・公表。

1. カバレッジ: 平時における携帯電話・全国BWAの利用可能性の観点
2. 通信速度向上等に資する技術導入: カバレッジが確保された上での通信速度向上等の観点

② 複数の周波数帯を横断して、7つの評価指標の観点から免許人若しくは免許人グループごとに※²又は全免許人をまとめて評価・公表。

1. インフラシェアリングの取組
2. 混信等の防止
3. 安全・信頼性の確保: 災害時やイベント時等における対策が、適切に実施されているかどうかの観点
4. 全国トラフィック
5. 地域別の基地局配置及びトラフィック状況/周波数帯別のトラフィック状況
6. 電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供
7. 携帯電話の上空利用及びIoTへの取組

※¹ KDDI及び沖縄セルラー電話(KDDI/沖セル)については、一体的な経営を考慮し、まとめて評価・公表を行う。

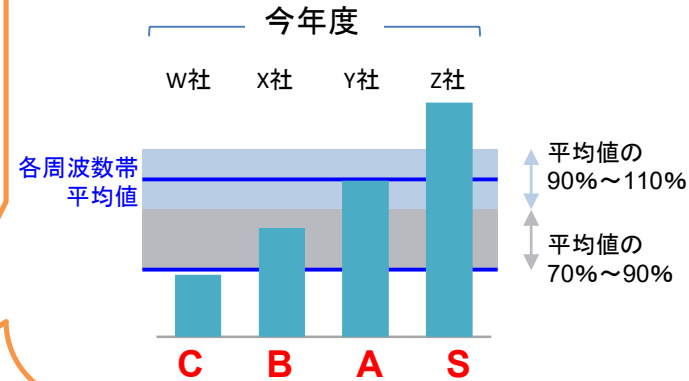
※² KDDI/沖セル及びUQ並びにソフトバンク及びWCPについては、各グループでの周波数の一体的な運用を考慮し、まとめて評価・公表を行う。

① 各周波数帯の評価

1. カバレッジ(実績評価)

・各周波数帯の平均的な電波の利用状況との比較によって評価基準を設定し、S/A/B/Cの4段階で評価。

S	各周波数帯の平均的な電波の利用状況を大きく上回っている(4G、高度化BWA又は5G規格において、以下の条件を2つとも満たしている) ・基地局数、人口カバー率及び面積カバー率のうち複数、各周波数帯平均値の110%を超えている ・基地局数、人口カバー率及び面積カバー率のいずれも、各周波数帯平均値の90%以上である
A	各周波数帯の平均的な電波の利用状況と同等程度である(4G、高度化BWA又は5G規格において、以下の条件を複数満たしている、又は、条件の範囲を上回っているものと条件の範囲を下回っているものがある) ・基地局数が、各周波数帯平均値の90%以上110%以下である ・人口カバー率が、各周波数帯平均値の90%以上110%以下である(各周波数帯平均値の110%値が人口カバー率100%を上回る場合は、各周波数帯平均値±(100%-各周波数帯平均値)以内とする。) ・面積カバー率が、各周波数帯平均値の90%以上110%以下である
B	各周波数帯の平均的な電波の利用状況を大きく下回っている(4G、高度化BWA又は5G規格において、以下の条件を複数満たしている) ・基地局数、人口カバー率又は面積カバー率のうち複数、各周波数帯平均値の70%以上かつAの条件の範囲を下回っている ・基地局数、人口カバー率及び面積カバー率のいずれも、各周波数帯平均値の110%以下である ・基地局数、人口カバー率及び面積カバー率のうち、1つがAの条件の範囲を満たしており、1つ以上が各周波数帯平均値の70%未満である
C	各周波数帯の平均的な電波の利用状況を非常に大きく下回っている(4G、高度化BWA又は5G規格において、以下の条件を2つとも満たしている) ・基地局数、人口カバー率及び面積カバー率のうち複数、各周波数帯平均値の70%未満である ・基地局数、人口カバー率及び面積カバー率のいずれも、Aの条件の範囲を下回っている



※5G高度特定基地局については、評価に5G高度特定基地局数及び5G基盤展開率を利用。

S	各周波数帯の平均的な電波の利用状況を大きく上回っている(5G高度特定基地局数及び5G基盤展開率のいずれも、各周波数帯平均値の110%を超えている)
A	各周波数帯の平均的な電波の利用状況と同等程度である(以下の条件のいずれかを満たしている) ・5G高度特定基地局数及び5G基盤展開率のいずれも、各周波数帯平均値の90%以上110%以下である(各周波数帯平均値の110%値が5G基盤展開率100%を上回る場合は、各周波数帯平均値±(100%-各周波数帯平均値)以内とする。) ・5G高度特定基地局数及び5G基盤展開率のうち、一方が各周波数帯平均値の110%を超えており、他方が各周波数帯平均値の110%以下である
B	各周波数帯の平均的な電波の利用状況を大きく下回っている(以下の条件のいずれかを満たしている) ・5G高度特定基地局数及び5G基盤展開率のうち、一方がAの条件の範囲を満たしており、他方がAの条件の範囲を下回っている ・5G高度特定基地局数及び5G基盤展開率のいずれもAの条件の範囲を下回っており、かつ1つ以上が70%以上である
C	各周波数帯の平均的な電波の利用状況を非常に大きく下回っている(5G高度特定基地局数及び5G基盤展開率のいずれも、各周波数帯平均値の70%未満である)

① 各周波数帯の評価(続き)

1. カバレッジ(進捗評価)

・開設計画の認定期間中の周波数帯(5G用周波数※¹を除く。)、開設計画の認定期間中の周波数帯(5G用周波数に限る。)
及び開設計画の認定期間が終了した又は開設計画の認定に係らない周波数帯の別で評価基準を設定。

I.以下の(1)、(2)については、認定された開設計画の実施状況によってそれぞれS/A/B/C※²の4段階で評価。

(1)開設計画の認定期間中の周波数帯(5G用周波数を除く)：①基地局数 ②人口カバー率 ③総合

(2)開設計画の認定期間中の周波数帯(5G用周波数に限る)：

- ・特定基地局：①基地局数(屋外) ②基地局数(屋内等) ③総合
- ・5G高度特定基地局：①5G高度特定基地局数 ②5G基盤展開率 ③総合

II.以下については、昨年度実績値との比較によって、それぞれA+/A/B/Cの4段階で評価。

(3)開設計画の認定期間が終了した又は開設計画の認定に係らない周波数帯：①基地局数、②人口カバー率、③面積カバー率、④総合

※1 3.7GHz帯、4.5GHz帯及び28GHz帯。

※2 開設計画の履行に当たり、特に考慮すべき事情がある場合は「R」とする。

(1)開設計画の認定期間中の周波数帯(5G用周波数を除く)			
	①基地局数	②人口カバー率	③総合
S	基地局数が計画値+3,000局超	人口カバー率が計画値+1%超	認定された開設計画を適切に実施しており、かつ、開設計画値を大きく上回っている(以下の条件を2つとも満たしている) ・①、②のうち1つ以上がSである ・①、②のいずれもA以上である
A	基地局数が以下の範囲以内 計画値～(計画値+3,000局)	人口カバー率が以下の範囲以内 計画値～(計画値+1%)	認定された開設計画を適切に実施している(①、②のいずれもAである)
B	基地局数が計画値未満であり、 かつ計画値-3,000局以内	人口カバー率が計画値未満であり、 かつ計画値-1%以内	認定された開設計画を概ね適切に実施している(以下の条件を2つとも満たしている) ・①、②のうち一方がA以上であり、一方がBである ・①、②のいずれもBである
C	基地局数が計画値-3,000局未満	人口カバー率が計画値-1%未満	認定された開設計画を適切に実施していない(①、②のうち1つ以上がCである)

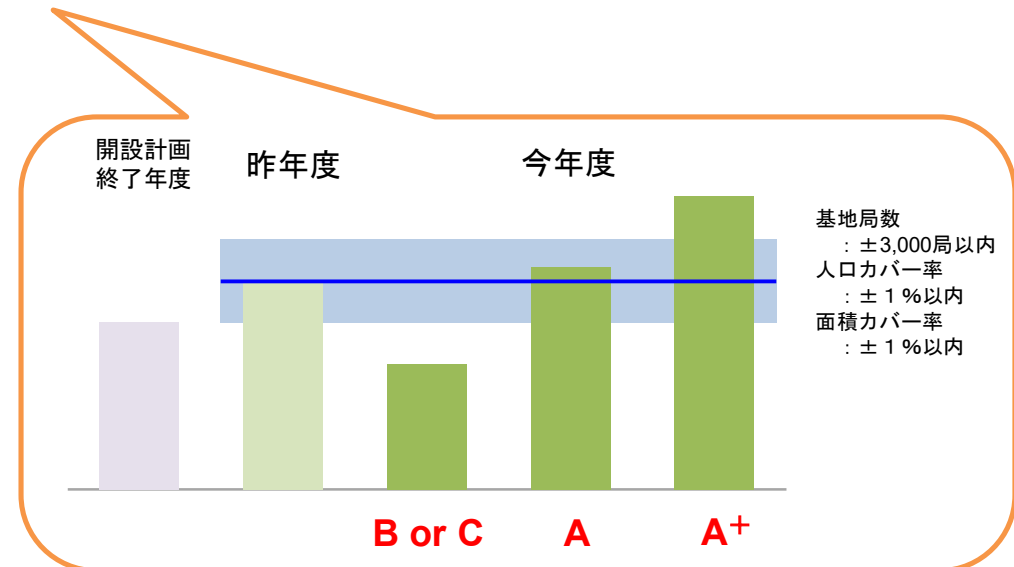
1. カバレージ(進捗評価)(続き)

	(2)開設計画の認定期間中の周波数帯(5G用周波数に限る)・特定基地局		
	①基地局数(屋外)	②基地局数(屋内等)	③総合
S	基地局数が計画値+3,000局超	基地局数が計画値+3,000局超	認定された開設計画を適切に実施しており、かつ、開設計画値を大きく上回っている(以下の条件を2つとも満たしている) ・①、②のうち1つ以上がSである ・①、②のいずれもA以上である
A	基地局数が以下の範囲以内 計画値～(計画値+3,000局)	基地局数が以下の範囲以内 計画値～(計画値+3,000局)	認定された開設計画を適切に実施している(①、②のいずれもAである)
B	基地局数が計画値を未満であり、 かつ計画値-3,000局以内	基地局数が計画値未満であり、 かつ計画値-3,000局以内	認定された開設計画を概ね適切に実施している(以下の条件のいずれかを満たしている) ・①、②のうち一方がA以上であり、一方がBである ・①、②のいずれもBである
C	基地局数が計画値-3,000局未満	基地局数が計画値-3,000局未満	認定された開設計画を適切に実施していない(①、②のうち1つ以上がCである)

	(2)開設計画の認定期間中の周波数帯(5G用周波数に限る)・5G高度特定基地局		
	①5G高度特定基地局数	②5G基盤展開率	③総合
S	5G高度特定基地局数が計画値+1,000局超	5G基盤展開率が計画値+1%超	認定された開設計画を適切に実施しており、かつ、開設計画値を大きく上回っている(以下の条件を2つとも満たしている) ・①、②のうち1つ以上がSである ・①、②のいずれも、A以上である
A	5G高度特定基地局数が以下の範囲以内 計画値～(計画値+1,000局)	5G基盤展開率が以下の範囲以内 計画値～(計画値+1%)	認定された開設計画を適切に実施している(①、②のいずれもAである)
B	5G高度特定基地局数が計画値未満であり、 かつ計画値-1,000局以内	5G基盤展開率が計画値未満であり、 かつ計画値-1%以内	認定された開設計画を概ね適切に実施している(以下の条件のいずれかを満たしている) ・①、②のうち一方がA以上であり、一方がBである ・①、②のいずれもBである
C	5G高度特定基地局数が計画値-1,000局未満	5G高度特定基地局数が計画値-1%未満	認定された開設計画を適切に実施していない(①、②のうち1つ以上がCである)

1. カバレッジ(進捗評価)(続き)

	(3)開設計画の認定期間が終了した /開設計画の認定に係らない周波数帯			
	①基地局数	②人口カバー率	③面積カバー率	④総合
A ⁺	基地局数が昨年度実績値+3,000局超	人口カバー率が昨年度実績値+1%超	面積カバー率が昨年度実績値+1%超	昨年度実績値を大きく上回っている(以下の条件を2つとも満たしている) ・①～③のうち1つ以上がSである ・①～③のいずれもA以上である
A	基地局数が昨年度実績値±3,000局以内	人口カバー率が昨年度実績値±1%以内	面積カバー率が昨年度実績値±1%以内	昨年度実績値を維持している(①～③のいずれもAである)
B	基地局数が 昨年度実績値-5,000局以上 昨年度実績値-3,000局未満	人口カバー率が 昨年度実績値-5%以上 昨年度実績値-1%未満	面積カバー率が 昨年度実績値-5%以上 昨年度実績値-1%未満	昨年度実績値を大きく下回っている(以下の条件を2つとも満たしている) ・①～③のうち1つ以上がBである ・①～③のいずれもB以上である
C	基地局数が昨年度実績値-5,000局未満	人口カバー率が昨年度実績値-5%未満	面積カバー率が昨年度実績値-5%未満	昨年度実績値を非常に大きく下回っている(①～③のうち1つ以上がCである)

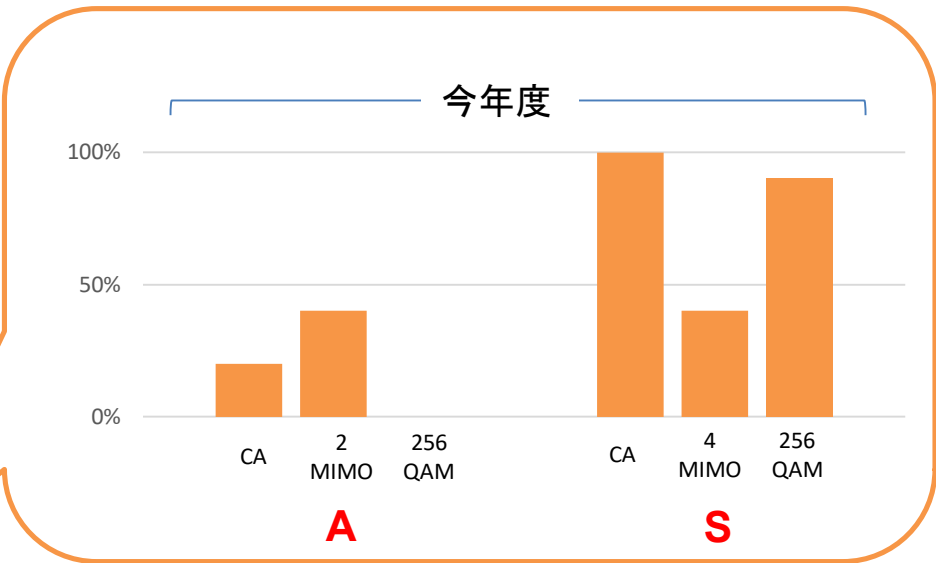


① 各周波数帯の評価（続き）

2. 通信速度向上等に資する技術導入（実績評価）

・これまでに公示された開設指針等を踏まえ、電波の能率的な利用を確保し通信速度向上等に資する代表的な技術である **CA、2/4/8MIMO、Massive MIMO、256QAM及びUL64QAM※1の導入状況**によって5G用周波数帯及びその他の周波数帯の別で評価基準を設定し、**S/A/B/Cの4段階**で評価。

- ※1
- | | |
|--------------|--|
| CA | キャリアアグリゲーションのこと。2以上の搬送波を同時に用いて一体として行う無線通信の技術をいう。 |
| 2/4/8MIMO | 1の陸上移動局への送信において複数の空中線を用いて送信を行う技術をいう。2,4,8MIMOはそれぞれ、2,4,8以上の空中線を用いて送信を行う場合のMIMOを指す。 |
| Massive MIMO | 1の陸上移動局への送信において多素子アンテナを用いて送信を行う技術をいう。 |
| 256QAM | 二五六値直交振幅変調のこと。 |
| UL64QAM | 上り通信における六十四値直交振幅変調のこと。 |



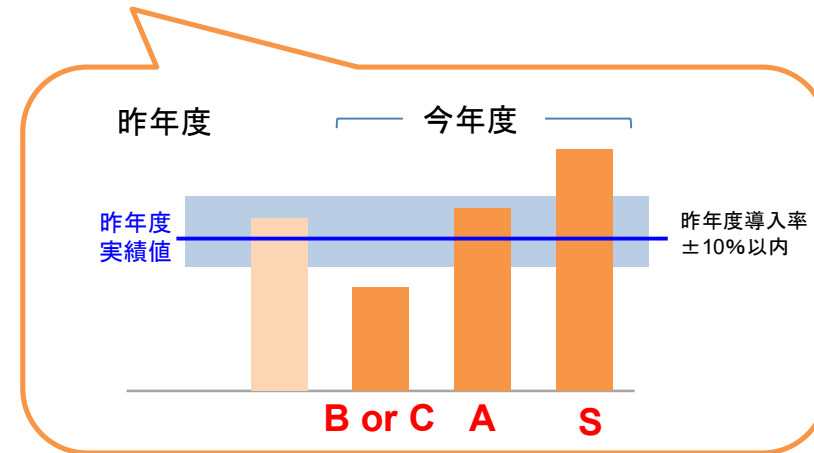
	(1)5G用周波数帯	(2)その他の周波数帯
S	以下のうち複数の技術の導入率が50%を超えている ・CA ・4/8MIMO ・Massive MIMO ・256QAM	以下のうち複数の技術の導入率が50%を超えている ・CA ・4/8MIMO (Massive MIMOを含む) ・256QAM
A	以下のうち複数の技術が導入されている ・CA ・4/8MIMO ・Massive MIMO ・256QAM又はUL64QAM	以下のうち複数の技術が導入されている ・CA ・2/4/8MIMO (Massive MIMOを含む) ・256QAM又はUL64QAM
B	以下のうち1つの技術が導入されている ・CA ・4/8MIMO ・Massive MIMO ・256QAM又はUL64QAM	以下のうち1つの技術が導入されている ・CA ・2/4/8MIMO (Massive MIMOを含む) ・256QAM又はUL64QAM
C	以下のうちいずれの技術も導入されていない ・CA ・4/8MIMO ・Massive MIMO ・256QAM又はUL64QAM	以下のうちいずれの技術も導入されていない ・CA ・2/4/8MIMO (Massive MIMOを含む) ・256QAM又はUL64QAM

① 各周波数帯の評価（続き）

2. 通信速度向上等に資する技術導入（進捗評価）

- ・ 昨年度の導入率との比較によって評価基準を設定し、S/A/B/Cの4段階で評価。

S	昨年度実績値を大きく上回っている（以下の条件を2つとも満たしている） ・CA、2/4/8MIMO及びMassive MIMO、又は256QAMのうち1つ以上で、全国における導入率が昨年度実績値＋10%を超えている ・CA、2/4/8MIMO及びMassive MIMO、並びに256QAMのいずれも、全国における導入率が昨年度実績値－10%以上である
A	昨年度実績値と同等程度である（CA、2/4/8MIMO及びMassive MIMO、並びに256QAMのいずれも、全国における導入率が昨年度実績値±10%以内である）
B	昨年度実績値を大きく下回っている（以下の条件を2つとも満たしている） ・CA、2/4/8MIMO及びMassive MIMO、又は256QAMのうち1つ以上で、全国における導入率が昨年度実績値－10%未満である ・CA、2/4/8MIMO及びMassive MIMO、並びに256QAMのいずれも、全国における導入率が昨年度実績値－30%以上である
C	昨年度実績値を非常に大きく下回っている（CA、2/4/8MIMO及びMassive MIMO、又は256QAMのうち1つ以上で、全国における導入率が昨年度実績値－30%未満である）



○ 総合評価

総合評価については、1. カバレッジ及び2. 通信速度向上等に資する技術導入の状況を勘案し、総合的に評価。

② 複数の周波数帯を横断した評価

- ・免許人若しくは免許人グループごとに又は全免許人をまとめて調査結果を分析し、分析結果に基づき適切な電波利用が行われているかの程度を評価。

2. 各周波数帯の調査結果の概要及び評価結果

調査結果の概要(免許人数及び無線局数)

○ 総合無線局管理ファイルの免許情報の集計による、免許人数及び無線局数※¹は以下のとおり。

免許人数 7 者 無線局数 約10.0億局※²

※¹ 基地局数、陸上移動中継局数及び陸上移動局数の合計値
※² 免許情報が複数の周波数帯に係る無線局は、当該複数の周波数帯ごとに重複して無線局数をカウントしているため、免許付与又は届出された無線局数と数が異なる。

○ 調査票等による調査による、各免許人等に割り当てられた周波数帯ごとの基地局数※³の調査結果は下表のとおり。

※³ 調査票により調査した各周波数帯を使用している基地局数（陸上移動中継局を含み、屋内小型基地局及びフェムトセル基地局を除く（NTTドコモについては陸上移動中継局及び屋内小型基地局（1.5GHz帯：約1,100局、1.7GHz帯：約600局、2GHz帯：約5,500局）を含み、フェムトセル基地局を除く。）。以降同じ。）。

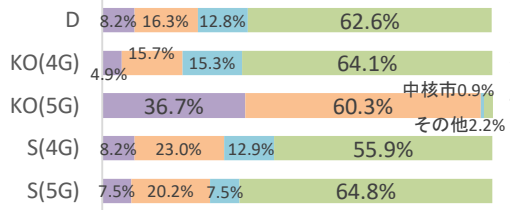
	700MHz帯	800MHz帯	900MHz帯	1.5GHz帯	1.7GHz帯	2GHz帯	2.5GHz帯	3.4GHz帯	3.5GHz帯	3.7GHz帯	4.5GHz帯	28GHz帯	合計
	FDD	FDD	FDD	FDD	FDD	FDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	
	4G 21,183(+1,992)	4G 73,723(+1,332) 3G 73,050(+1,609)	—	4G 31,220(+1,033)	4G 21,287(+850) 東名阪のみ	4G 79,850(+2,160) 3G 78,562(+107)	—	4G 1,680(+1,642)	4G 30,641(+1,433)	5G 3,136(+2,984)	5G 2,603(+2,367)	5G 1,396(+1,295)	5G 7,135(+6,646) 4G 259,584(+10,442) 3G 151,612(+1,716)
	5G 229(+229) 4G 25,253(+5,164)	4G 80,723(+2,260) 3G 47,363(-98)	—	4G 11,352(+352)	4G 4,112(+3,153)	4G 50,009(+647) 3G 62(-1)	—	—	5G 2,147(+2,147) 4G 19,020(-305)	5G 1,995(+1,913)	—	5G 1,564(+1,458)	5G 5,935(+5,747) 4G 190,469(+11,271) 3G 47,425(-99)
	—	—	—	—	—	—	高度化BWA 44,401(+70)	—	—	—	—	—	高度化BWA 44,401(+70)
	5G 2,778(+2,778) 4G 12,994(-2,366)	—	4G 60,483(+2,301) 3G 38,192(+30)	4G 10,354(+774)	5G 2,082(+2,082) 4G 16,351(+970)	4G 45,009(+861) 3G 74,213(-6)	—	5G 441(+441) 4G 87(+29)	4G 30,763(+665)	5G 785(+718)	—	5G 494(+488)	5G 6,580(+6,507) 4G 176,041(+3,234) 3G 112,405(+24)
	—	—	—	—	—	—	高度化BWA 66,339(+913)	—	—	—	—	—	高度化BWA 66,339(+913)
	—	—	—	—	4G 18,413(+13,584)	—	—	—	—	5G 711(+710)	—	5G 737(+735)	5G 1,448(+1,445) 4G 18,413(+13,584)
合計	5G 3,007(+3,007) 4G 59,430 (+4,790)	4G 154,446(+3,592) 3G 120,413(1,511)	4G 60,483 (+2,301) 3G 38,192(+30)	4G 52,926(+2,159)	5G 2,082(+2,082) 4G 60,163(+18,557)	4G 174,868(+3,668) 3G 152,837(+100)	高度化BWA 110,740(+983)	5G 441(+441) 4G 1,767(+1,671)	5G 2,147(+2,147) 4G 80,424(+1,793)	5G 6,627(+6,325)	5G 2,603(+2,367)	5G 4,191(+3,976)	5G 21,098(+20,345) 4G 644,507(+38,531) 高度化BWA 110,740(+983) 3G 311,442(+1,641)

調査結果の概要(700MHz帯)

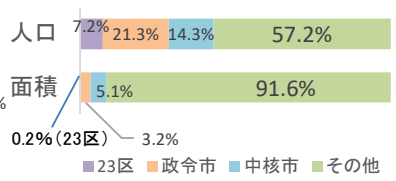
1. カバレッジ(開設計画の認定(H24.06.28)、市町村人口カバー率80%以上(H31年度末))

	ドコモ	KDDI/沖縄セル				ソフトバンク			平均値
	4G	4G	5G	4G+5G	4G	5G	4G+5G		
基地局数	21,183局	25,253局	229局	25,482局	12,994局	2,778局	15,772局	20812局	
市町村人口カバー率	99.7%	100.0%				99.7%			
人口カバー率	84.7%	97.2%	0.9%	98.1%	89.6%	34.1%	91.5%	91.4%	
面積カバー率	27.2%	43.5%	0.0%	43.5%	20.7%	6.5%	22.8%	31.2%	
不感地域人口の解消数	0人	86人				4人			

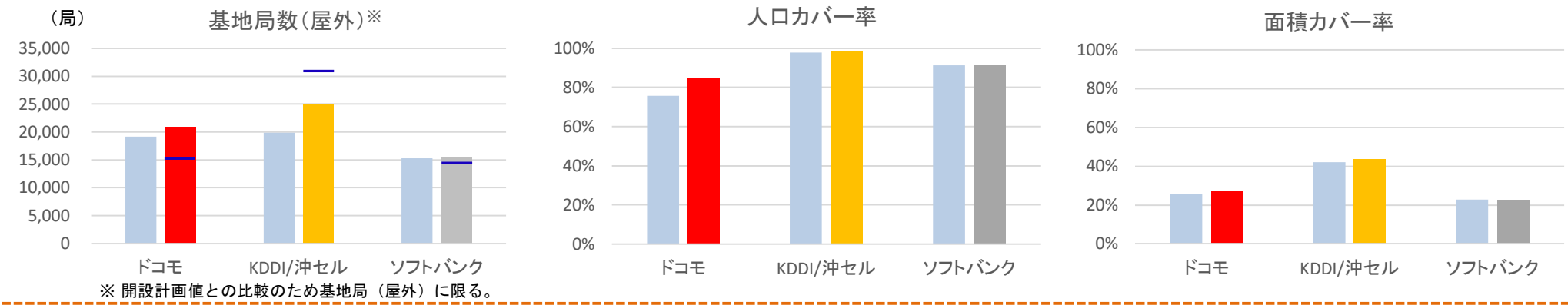
基地局の地域分布



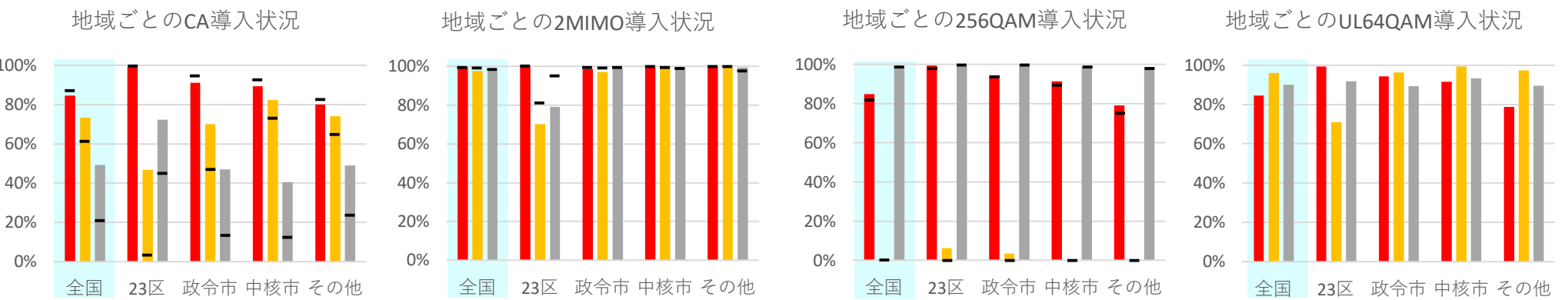
(参考) 全国に占める各地域の人口、面積割合



〇昨年度利用状況調査実績値及び令和2年度末開設計画値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入



※CAで使用する周波数帯
・ドコモ・・・1.5GHz,1.7GHz,2GHz(最大3帯域の組合せ)
・KDDI/沖縄セル・・・800MHz,1.7GHz,2GHz(最大3帯域の組合せ)
・ソフトバンク・・・900MHz,1.5GHz,1.7GHz,2GHz,2.5GHz,3.5GHz(最大4帯域の組合せ)

※4MIMO以上はいずれの免許人も導入していない。

評価結果(700MHz帯)

18

免許人名	1. カバレッジ			2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価		実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の 認定期間: H24.06.28～)	700MHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は同等程度である。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は小さい。	①基地局数(屋外) 20,924局(+5,777局)	②市町村人口カバー率 99.7%(+0.4%)	・CA、2MIMO及び 256/UL64QAMが導入されている。 ・CA及び256QAMの導入 率が50%を超えている。	・CA導入率 84.6%(−2.5%) ・2MIMO導入率 99.6%(−0.2%) ・256QAM導入率 84.8%(+3.1%)	各評価指標の観点において、より適切な電波 利用が行われていると認められる。
		評価:S	評価:A			
	評価:A	総合評価:S		評価:S	評価:A	
KDDI/沖縄セル (開設計画の 認定期間: H24.06.28～)	700MHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は大きい。	①基地局数(屋外) 24,925局(−5,773局)	②市町村人口カバー率 100.0%(+0.7%)	・CA、2MIMO及び 256/UL64QAMが導入されている。 ・CAの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 73.2%(+11.8%) ・2MIMO導入率 97.8%(−1.1%) ・256QAM導入率 0.9%(+0.9%)	終了促進措置の遅れに起因し、カバレッジに 関する開設計画の進捗に遅れが見られる。 総務省としては、平成30年5月に全ての終了 促進措置対象無線局が廃止されたことを踏ま え、当該遅れが解消されるよう、引き続き進捗 状況を厳正に確認していくこととする。
		終了促進措置の遅れ に伴い、認定された開 設計画の進捗に遅れ が見られる。				
	評価:S	評価:R	評価:A	評価:A	評価:S	
ソフトバンク (開設計画の 認定期間: H24.06.28～)	700MHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は少ない。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は小さい。	①基地局数(屋外) 15,439局(+1,129局)	②市町村人口カバー率 99.7%(+0.5%)	・CA、2MIMO及び 256/UL64QAMが導入さ れている。 ・256QAMの導入率が 50%を超えている。	・CA導入率 49.3%(+27.9%) ・2MIMO導入率 97.7%(−0.5%) ・256QAM導入率 98.9%(+0.3%)	各評価指標の観点において、概ね適切な電波 利用が行われていると認められる。
		評価:A	評価:A			
	評価:B	総合評価:A		評価:A	評価:S	

※カバレッジ進捗評価中の()内は開設計画値に対する差分。
通信速度向上等の進捗評価中の()内は昨年度実績値に対する差分。

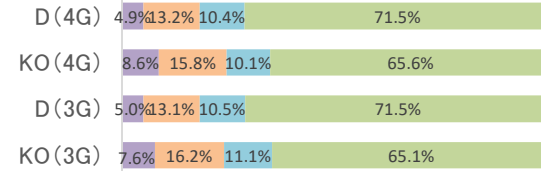
調査結果の概要(800MHz帯)

19

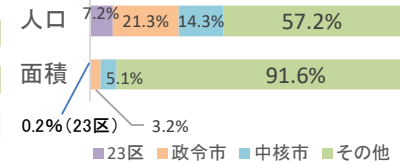
1. カバレッジ(開設計画の認定以外、割当方針(H17.02.08))

	ドコモ		KDDI/沖セル		4G 平均値
	3G	4G	3G	4G	
基地局数	73,050局	73,723局	47,363局	80,723局	77,223局
人口カバー率	99.7%	99.7%	99.6%	99.9%	99.8%
面積カバー率	58.0%	57.4%	55.6%	60.0%	58.7%
不感地域人口の解消数	1,814人		4,861人		

基地局の地域分布



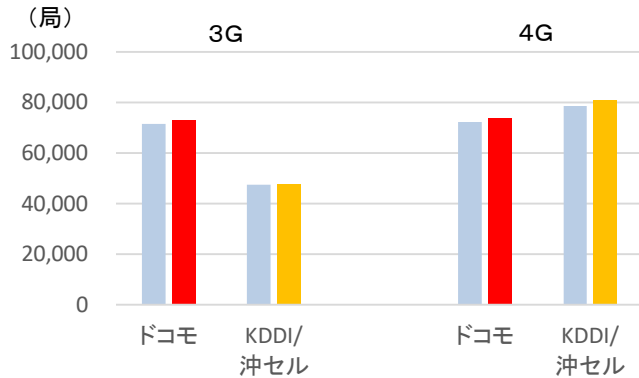
(参考) 全国に占める各地域の人口、面積割合



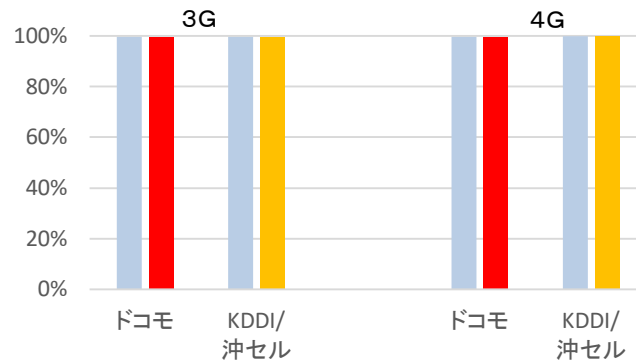
○昨年度利用状況調査実績値との比較

■ 昨年度利用状況調査(令和元年度末) ■ 令和2年度末

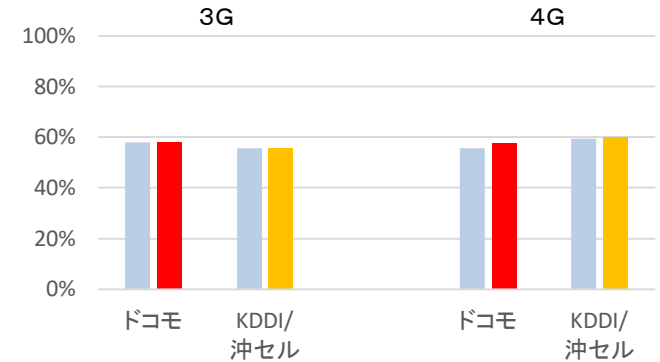
基地局数



人口カバー率



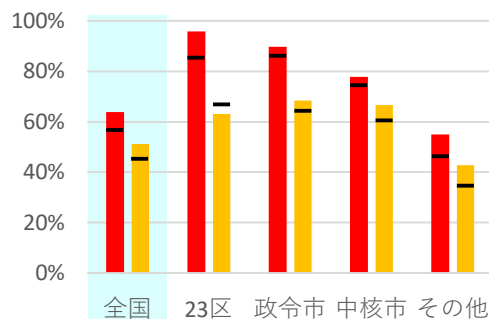
面積カバー率



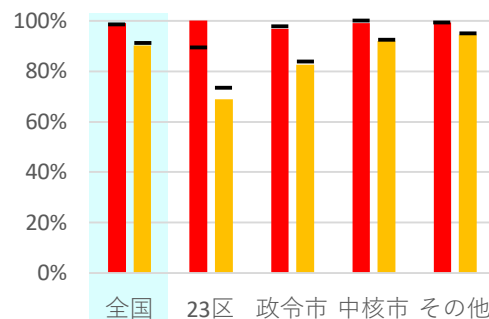
2. 通信速度向上等に資する技術導入

■ ドコモ令和2年度末 ■ KDDI/沖セル令和2年度末 ■ 令和元年度実績値

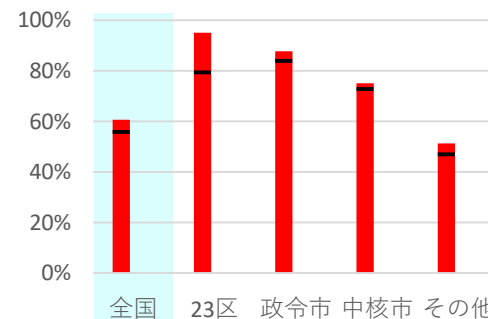
地域ごとのCA導入状況



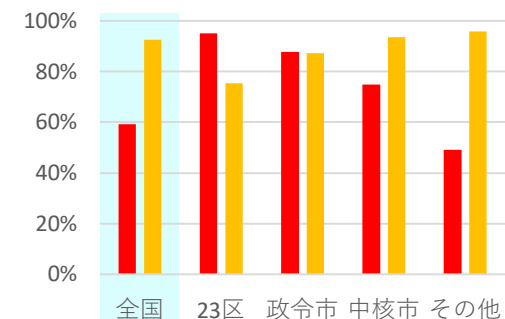
地域ごとの2MIMO導入状況



地域ごとの256QAM導入状況



地域ごとのUL64QAM導入状況



※4MIMO以上はいずれの免許人も導入していない。

※CAで使用する周波数帯

・ドコモ・・・1.5GHz,1.7GHz,2GHz,3.4GHz,3.5GHz(最大5帯域の組合せ)

・KDDI/沖セル・・・700MHz,1.5GHz,1.7GHz,2GHz,3.5GHz,3.7GHz,4.0GHz,28GHz(最大4帯域の組合せ)

評価結果(800MHz帯)

免許人名	1. カバレッジ				2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価			実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の認定に係らない周波数帯：割当方針 H17.02.08)	800MHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は同等程度である。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は同等程度である。	①4G基地局数 73,723局(+1,332局)	②4G人口カバー率 99.7%(+0.1%)	③4G面積カバー率 57.4%(+0.3%)	・CA、2MIMO及び256/UL64QAMが導入されている。 ・CA及び256QAMの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 63.9%(+8.1%) ・2MIMO導入率 99.0%(+0.7%) ・256QAM導入率 60.7%(+5.6%)	各評価指標の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。
		参考:3G基地局数 73,050局(+1,609局)	参考:3G人口カバー率 99.7%(±0.0%)	参考:3G面積カバー率 58.0%(+0.1%)			
		評価:A	評価:A	評価:A			
KDDI/沖縄セル (開設計画の認定に係らない周波数帯：割当方針 H17.02.08)	800MHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は同等程度である。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は同等程度である。	①4G基地局数 80,723局(+2,260局)	②4G人口カバー率 99.9%(±0.0%)	③4G面積カバー率 60.0%(+0.5%)	・CA、2MIMO及びUL64QAMが導入されている。 ・CAの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 51.1%(+6.4%) ・2MIMO導入率 90.1%(−0.5%)	各評価指標の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。
		参考:3G基地局数 47,363局(−98局)	参考:3G人口カバー率 99.6%(±0.0%)	参考:3G面積カバー率 55.6%(±0.0%)			
		評価:A	評価:A	評価:A			
	評価:A	総合評価:A			評価:S	評価:A	
		総合評価:A			評価:A	評価:A	
		総合評価:A			評価:A	評価:A	

※()内は昨年度実績値に対する差分。

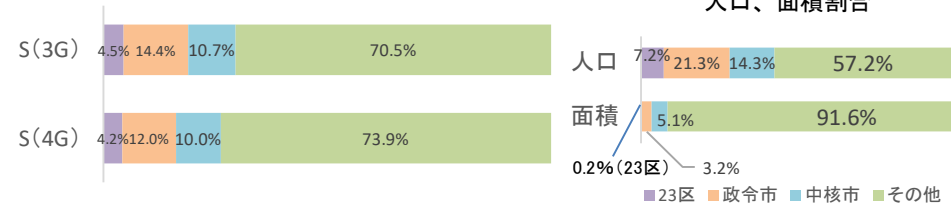
調査結果の概要(900MHz帯)

21

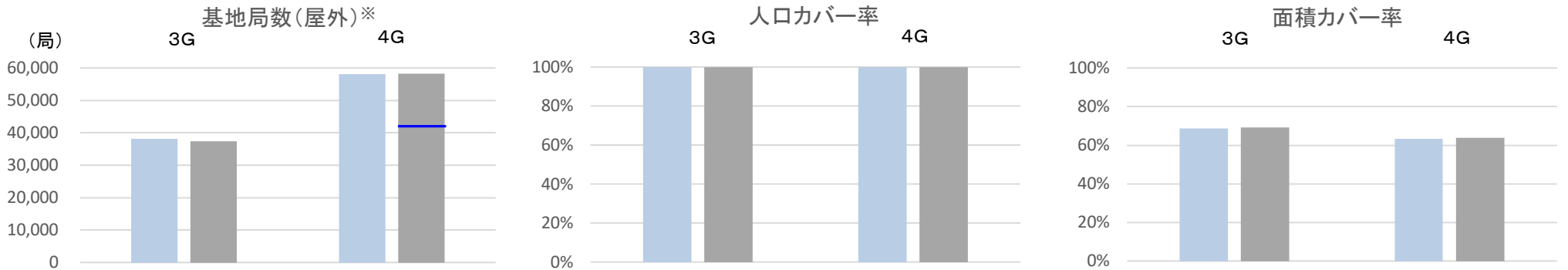
1. カバレッジ（開設計画の認定（H24.03.01）、市町村人口カバー率80%以上（H30年度末））

	ソフトバンク	
	3G	4G
基地局数	38,192局	60,483局
市町村人口カバー率	100.0%	
人口カバー率	99.8%	99.8%
面積カバー率	69.1%	63.8%
不感地域人口の解消数	4,050人	

基地局の地域分布

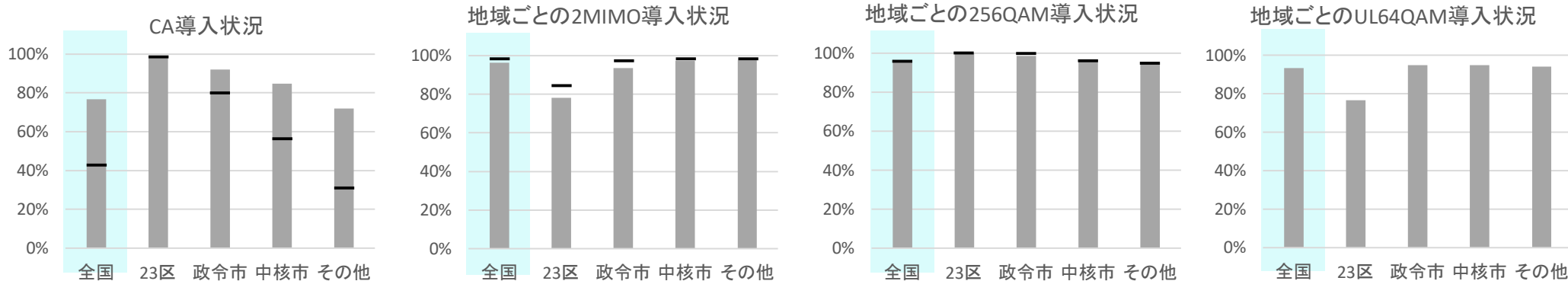


○昨年度利用状況調査実績値及び令和2年度末開設計画値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入

■ 令和2年度末 ■ 令和元年度実績値



※4MIMO以上は導入していない。

※CAで使用する周波数帯 700MHz,1.5GHz,1.7GHz,2GHz,3.4GHz,3.7GHz,28GHz(最大4帯域の組合せ)

評価結果(900MHz帯)

免許人名	1. カバレッジ			2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価		実績評価	進捗評価	
ソフトバンク (開設計画の 認定期間: H24.03.01～)	900MHz帯を利用する免許 人が他に存在しないため、 実績評価は行わない。	①4G基地局数(屋外) 58,058局(+15,926局) 参考:3G基地局数 38,192局	②4G市町村人口カバー 率 100.0%(+0.1%)	・CA、2MIMO及び 256/UL64QAMが導入 されている。 ・CA及び256QAMの導 入率が50%を超えて いる。	・CA導入率 76.8%(+34.5%) ・2MIMO導入率 96.2%(−1.5%) ・256QAM導入率 95.7%(+0.5%)	各評価指標の観点におい て、より適切な電波利用 が行われていると認めら れる。
		評価:S	評価:A			
	評価:-	総合評価:S		評価:S	評価:S	

※カバレッジ進捗評価中の()内は開設計画値に対する差分。
通信速度向上等の進捗評価中の()内は昨年度実績値に対する差分。

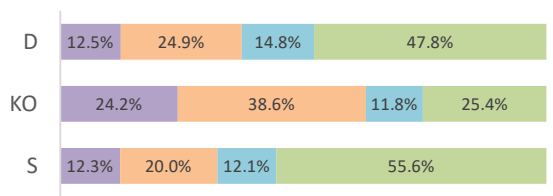
調査結果の概要(1.5GHz帯)

1. カバレッジ（開設計画の認定（H21.06.10）、市町村人口カバー率50%以上）

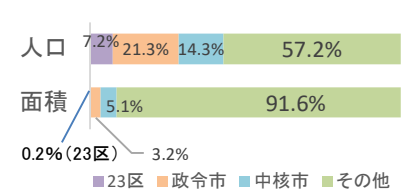
	ドコモ	KDDI/沖セル	ソフトバンク	
	4G	4G	4G	平均値
基地局数	31,220局※1	11,352局	10,354局	17,642局※2
人口カバー率	90.8%	75.5%	93.5%	86.6%
面積カバー率	19.6%	14.7%	27.3%	20.5%
不感地域人口の解消数	0人	4人	17人	

※1 ドコモの基地局数に含まれる屋内小型基地局数を除いた場合、30,126局。
※2 ドコモの基地局数に含まれる屋内小型基地局数を除いた場合、17,277局。

基地局の地域分布

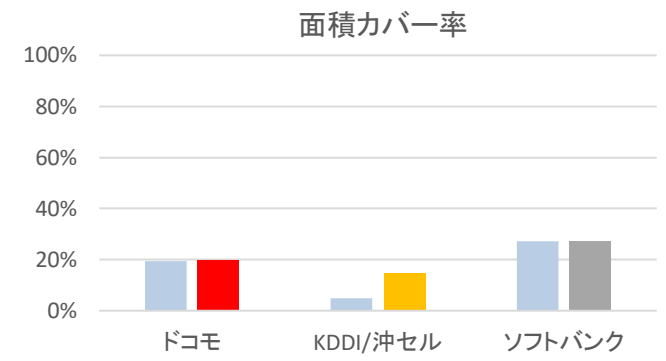
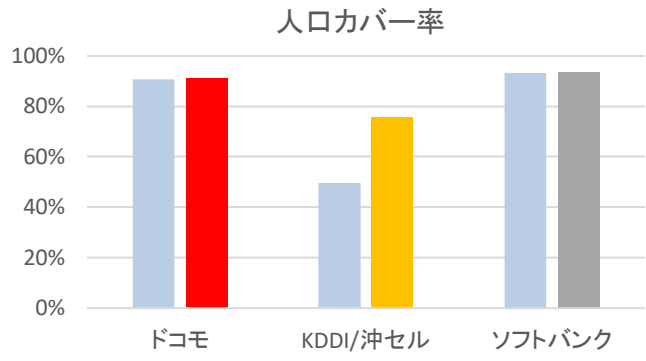
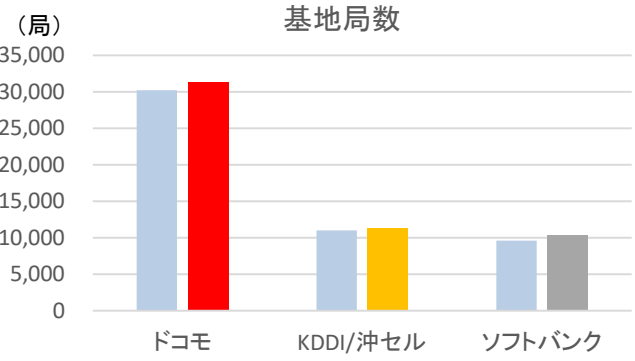


(参考) 全国に占める各地域の人口、面積割合



〇昨年度利用状況調査実績値との比較

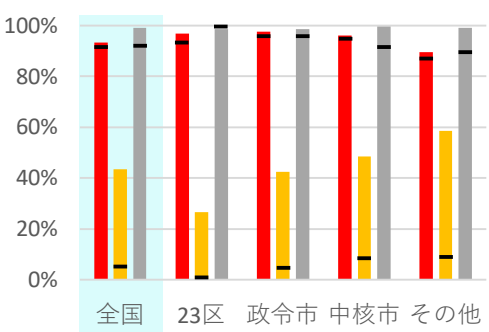
■ 昨年度利用状況調査（令和元年度末） ■ 令和2年度末



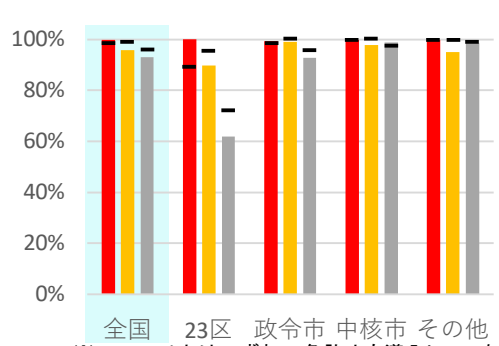
2. 通信速度向上等に資する技術導入

■ ドコモ令和2年度末 ■ KDDI/沖セル令和2年度末 ■ ソフトバンク令和2年度末 ■ 令和元年度実績値

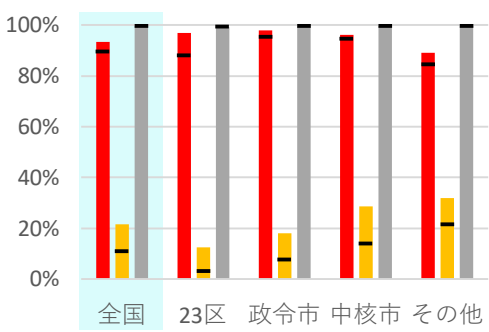
地域ごとのCA導入状況



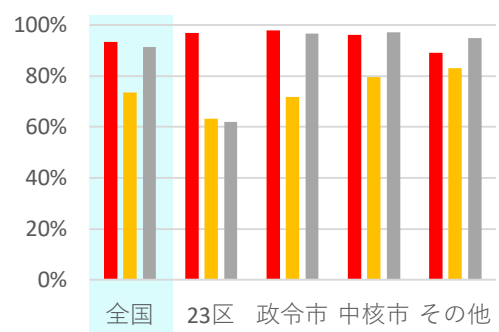
地域ごとの2MIMO導入状況



地域ごとの256QAM導入状況



地域ごとのUL64QAM導入状況



※CAで使用する周波数帯
・ドコモ・・・700MHz,800MHz,1.5GHz,2GHz,3.4GHz,3.5GHz（最大4帯域の組合せ）
・KDDI/沖セル・・・800MHz,2GHz（最大3帯域の組合せ）
・ソフトバンク・・・700MHz,900MHz,1.7GHz,2GHz（最大4帯域の組合せ）

※4MIMO以上はいずれの免許人も導入していない。

評価結果(1.5GHz帯)

24

免許人名	1. カバレッジ				2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価			実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の 認定期間: H21.06.10～ H26.06.09)	1.5GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は同等程度である。	①基地局数 31,220局(+1,033局)	②人口カバー率 90.8%(+0.2%)	③面積カバー率 19.6%(+0.2%)	・CA、2MIMO及び 256/UL64QAMが導入さ れている。 ・CA及び256QAMの導 入率が50%を超えてい る。	・CA導入率 93.4%(+2.1%) ・2MIMO導入率 99.8%(+1.8%) ・256QAM導入率 93.3%(+4.2%)	各評価指標の観点において、 適切な電波利用が行われて いると認められる。
		評価:A	評価:A	評価:A			
	評価:A	総合評価:A			評価:S	評価:A	
KDDI/沖セル (開設計画の 認定期間: H21.06.10～ H26.06.09)	1.5GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は非常に少ない。 ・人口カバー率は小さい。 ・面積カバー率は小さい。	①基地局数 11,352局(+352局)	②人口カバー率 75.5%(+25.9%)	③面積カバー率 14.7%(+9.7%)	・CA、2MIMO及び 256/UL64QAMが導入さ れている。	・CA導入率 43.4%(+38.0%) ・2MIMO導入率 95.7%(−3.0%) ・256QAM導入率 21.6%(+10.9%)	各評価指標の観点において、 概ね適切な電波利用が行わ れていると認められる。
		評価:A	評価:A ⁺	評価:A ⁺			
	評価:B	総合評価:A ⁺			評価:A	評価:S	
ソフトバンク (開設計画の 認定期間: H21.06.10～ H26.06.09)	1.5GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は非常に少ない。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は大きい。	①基地局数 10,354局(+774局)	②人口カバー率 93.5%(+0.3%)	③面積カバー率 27.3%(+0.1%)	・CA、2MIMO及び 256/UL64QAMが導入さ れている。 ・CA及び256QAMの導 入率が50%を超えてい る。	・CA導入率 99.1%(+7.0%) ・2MIMO導入率 92.9%(−2.7%) ・256QAM導入率 99.6%(±0.0%)	各評価指標の観点において、 適切な電波利用が行われて いると認められる。
		評価:A	評価:A	評価:A			
	評価:A	総合評価:A			評価:S	評価:A	

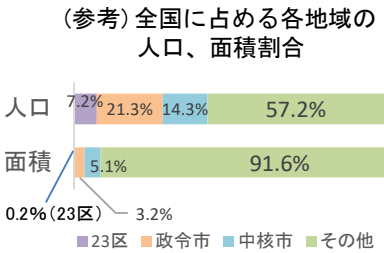
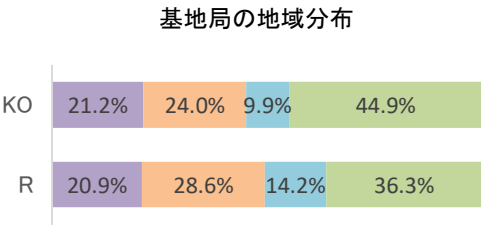
※()内は昨年度実績値に対する差分。

※実績評価においては、NTTドコモの基地局数に含まれる屋内小型基地局数を除いている。

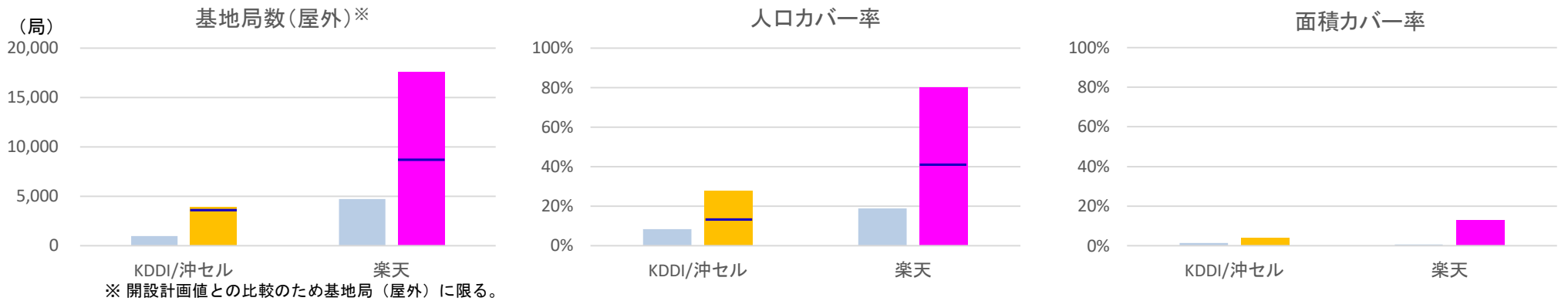
調査結果の概要(1.7GHz帯①)

1. カバレッジ（開設計画の認定（H30.04.09）、人口カバー率80%以上（R7年度末））

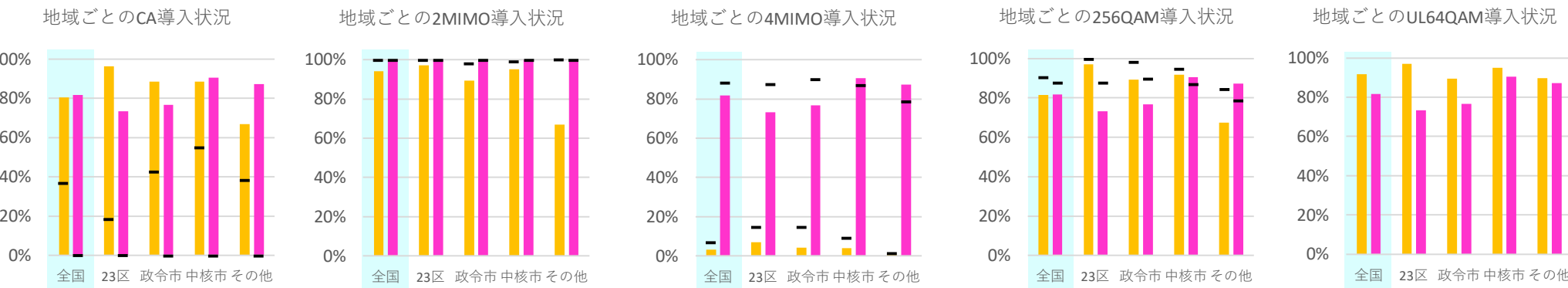
	KDDI/沖縄セル	楽天	平均値
	4G	4G	
基地局数	4,112局	18,413局	11,263局
人口カバー率	27.9%	80.1%	54.1%
面積カバー率	3.8%	13.2%	8.5%
不感地域人口の解消数	5,157人	0人	



〇昨年度利用状況調査及び令和2年度末開設計画値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入



※CAで使用する周波数帯
・KDDI/沖縄セル・・・700MHz,800MHz,2GHz,2.5GHz,3.5GHz,3.7GHz,4.0GHz,28GHz(最大4帯域の組合せ)
・楽天モバイル・・・3.7GHz,28GHz(最大2帯域の組合せ)

評価結果(1.7GHz帯①)

26

免許人名	1. カバレッジ			2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価		実績評価	進捗評価	
KDDI/沖縄セル (開設計画の 認定期間: H30.04.09～)	1.7GHz帯①の平均値に対し て、 ・基地局数は非常に少ない。 ・人口カバー率は非常に小さい。 ・面積カバー率は非常に小さい。	①基地局数(屋外) 3,937局(＋353局)	②人口カバー率 27.9%(＋14.6%)	・CA、4MIMO及び 256/UL64QAMが導入さ れている。 ・CA及び256QAMの導入 率が50%を超えている。	・CA導入率 80.4%(＋43.4%) ・4MIMO導入率 3.3%(－3.5%) ・256QAM導入率 81.4%(－8.9%)	各評価指標の観点において、一定の電波 利用が行われていると認められる。
		評価:A	評価:S			
	評価:C	総合評価:S		評価:S	評価:S	
楽天モバイル (開設計画の 認定期間: H30.04.09～)	1.7GHz帯①の平均値に対し て、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は大きい。 ・面積カバー率は大きい。	①基地局数(屋外) 17,564局(＋8,912局)	②人口カバー率 80.1%(＋39.3%)	・CA、4MIMO及び 256/UL64QAMが導入さ れている。 ・CA、4MIMO及び 256QAMの導入率が 50%を超えている。	・CA導入率 81.7%(＋81.7%) ・4MIMO導入率 81.7%(－6.2%) ・256QAM導入率 81.7%(－6.2%)	各評価指標の観点において、より適切な 電波利用が行われていると認められる。
		評価:S	評価:S			
	評価:S	総合評価:S		評価:S	評価:S	

※カバレッジ進捗評価中の()内は開設計画値に対する差分。

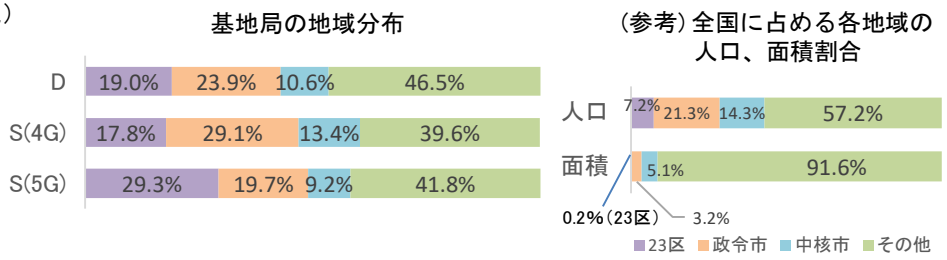
通信速度向上等の進捗評価中の()内は昨年度実績値に対する差分。

調査結果の概要(1.7GHz帯②)

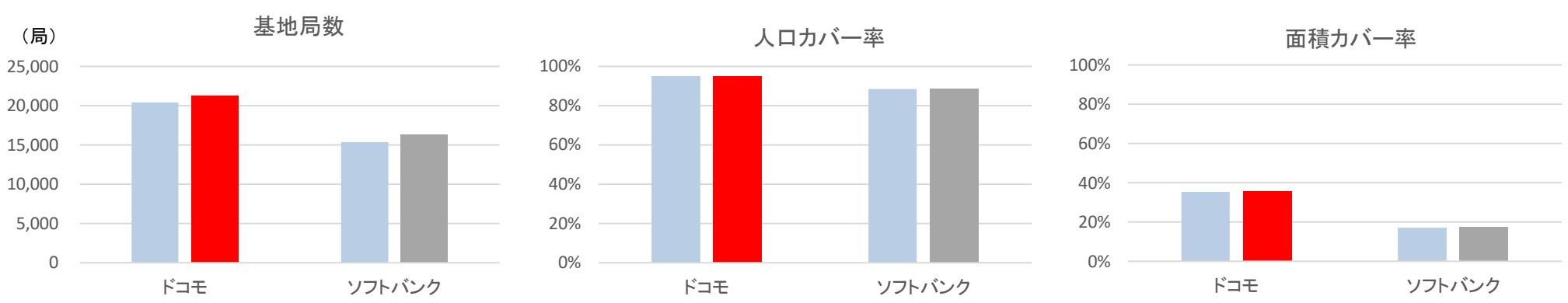
1. カバレッジ（開設計画の認定（H17.11.10、H18.04.03、H21.06.10）、市町村人口カバー率50%以上）

	ドコモ(東名阪のみ)	ソフトバンク		
	4G	4G	5G	4G+5G
基地局数	21,287局	16,351局	2,082局	16,351局
人口カバー率	95.1% (※)	88.7%	20.0%	88.7%
面積カバー率	35.7% (※)	17.4%	1.4%	17.4%
不感地域人口の解消数	0人	40人		

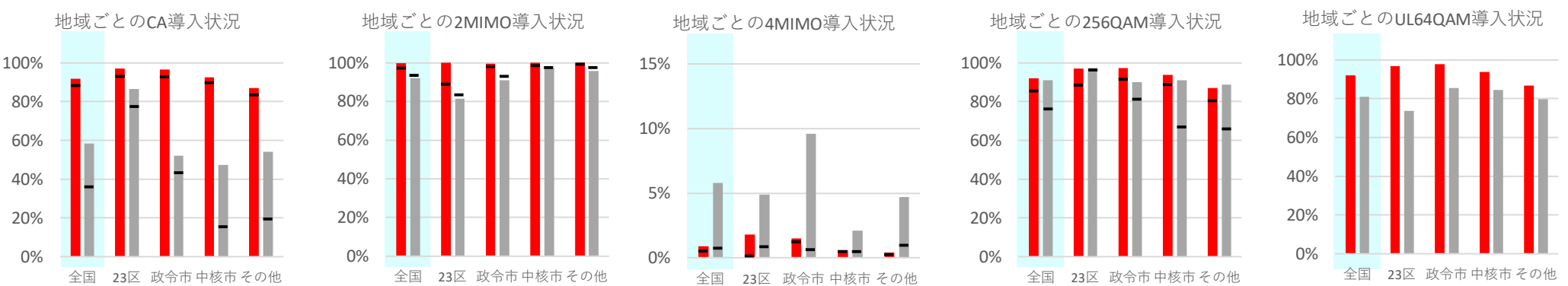
※ 関東、東海及び近畿総合通信局の管轄区域を分母として用いた場合のカバー率。



○昨年度利用状況調査実績値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入



※CAで使用する周波数
・ドコモ・・・700MHz,800MHz,2GHz,3.4GHz,3.5GHz（最大4帯域の組合せ）
・ソフトバンク・・・700MHz,900MHz,1.5GHz,2GHz,2.5GHz,3.4GHz,3.5GHz,3.7GHz,28GHz（最大4帯域の組合せ）

※8MIMO以上はいずれの免許人も導入していない。

評価結果(1.7GHz帯②)

28

免許人名	1. カバレッジ				2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価			実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の 認定期間: H18.04.03～ H23.08.31)	1.7GHz帯②の免許人間 で利用可能地域が異なる ため、実績評価は行 わない。	①基地局数 21,287局(+850局)	②人口カバー率 95.1%(+0.2%)	③面積カバー率 35.7%(+0.4%)	・CA、4MIMO及び 256/UL64QAMが導入され ている。 ・CA及び256QAMの導入 率が50%を超えている。	・CA導入率 91.7%(+3.6%) ・4MIMO導入率 0.9%(+0.4%) ・256QAM導入率 92.1%(+6.8%)	各評価指標の観点において、適切な 電波利用が行われていると認めら れる。
		評価:A	評価:A	評価:A			
	評価:-	総合評価:A			評価:S	評価:A	
ソフトバンク (開設計画の 認定期間: H17.11.10～ H22.11.09, H21.06.10～ H26.06.09)	1.7GHz帯②の免許人間 で利用可能地域が異なる ため、実績評価は行 わない。	①基地局数 16,351局(+970局)	②人口カバー率 88.7%(+0.3%)	③面積カバー率 17.4%(+0.2%)	・CA、4MIMO及び 256/UL64QAMが導入され ている。 ・CA及び256QAMの導入 率が50%を超えている。	・CA導入率 58.4%(+22.0%) ・4MIMO導入率 5.8%(+5.1%) ・256QAM導入率 91.0%(+15.0%)	各評価指標の観点において、より適 切な電波利用が行われていると認め られる。
		評価:A	評価:A	評価:A			
	評価:-	総合評価:A			評価:S	評価:S	

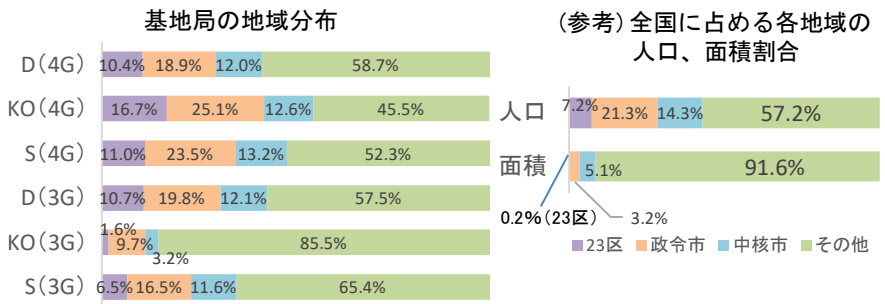
※()内は昨年度実績値に対する差分。

調査結果の概要(2GHz帯)

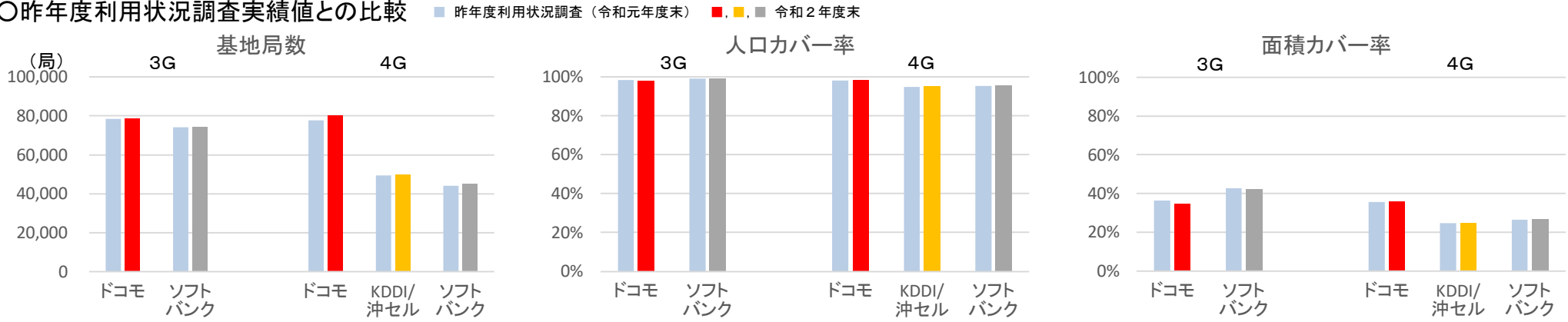
1. カバレッジ（開設計画の認定以外、割当方針(H12.03.27)）

	ドコモ		KDDI/沖セル		ソフトバンク		4G 平均値
	3G	4G	3G	4G	3G	4G	
基地局数	78,562局	79,850局※1	62局	50,009局	74,213局	45,009局	58,289局※2
人口カバー率	97.8%	98.3%	0.1%	95.1%	99.1%	95.5%	96.3%
面積カバー率	34.5%	36.1%	0.1%	25.0%	42.5%	26.7%	29.3%
不感地域人口の解消数	0人		4人		101人		

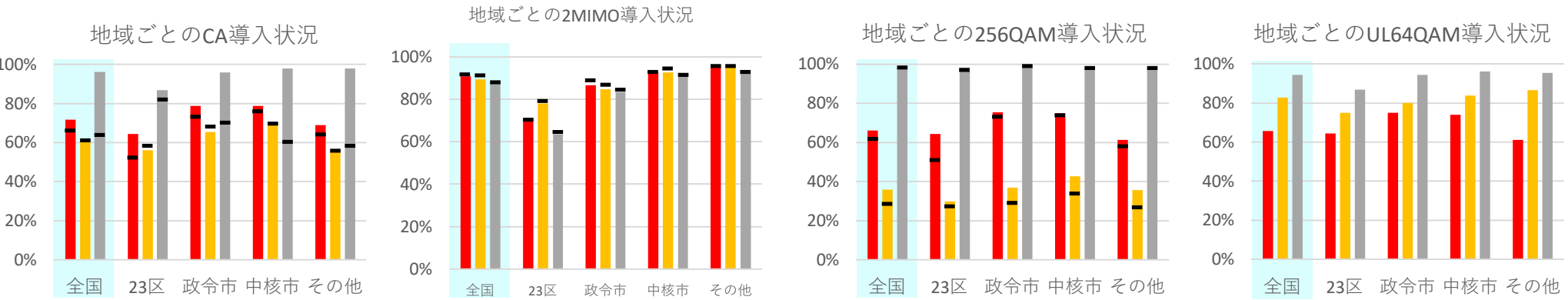
※1 ドコモの基地局数に含まれる屋内小型基地局数を除いた場合、74,385局。
※2 ドコモの基地局数に含まれる屋内小型基地局数を除いた場合、56,468局。



○昨年度利用状況調査実績値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入



※CAで使用している周波数
・ドコモ・・・700MHz,800MHz,1.5GHz,1.7GHz,3.4GHz,3.5GHz(最大4帯域の組合せ)
・KDDI/沖セル・・・700MHz,800MHz,1.5GHz,1.7GHz,2.5GHz,3.5GHz,3.7GHz,4.0GHz,28GHz(最大4帯域の組合せ)
・ソフトバンク・・・700MHz,900MHz,1.5GHz,1.7GHz,3.4GHz,3.5GHz,3.7GHz,28GHz(最大4帯域の組合せ)

評価結果(2GHz帯)

30

免許人名	1. カバレッジ				2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価			実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の認定に係らない周波数帯：割当方針 H12.03.27)	2GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は大きい。	① 4G基地局数 79,850局(+2,160局)	② 4G人口カバー率 98.3%(+0.1%)	③ 4G面積カバー率 36.1%(+0.5%)	・CA、4MIMO及び256/UL64QAMが導入されている。 ・CA及び256QAMの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 71.6%(+5.8%) ・2MIMO導入率 90.6%(−0.8%) 4MIMO導入率 0.0%(±0.0%) ・256QAM導入率 66.0%(+4.2%)	各評価指標の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。
		※3G基地局数 78,562局(+107局)	※3G人口カバー率 97.8%(−0.5%)	※3G面積カバー率 34.5%(−1.9%)			
	評価：A	評価：A	評価：A	評価：A	評価：S	評価：A	
KDDI/沖縄セル (開設計画の認定に係らない周波数帯：割当方針 H12.03.27)	2GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は少ない。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は小さい。	① 4G基地局数 50,009局(+647局)	② 4G人口カバー率 95.1%(+0.2%)	③ 4G面積カバー率 25.0%(+0.3%)	・CA、4MIMO及び256/UL64QAMが導入されている。 ・CAの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 60.3%(−0.7%) ・2MIMO導入率 89.4%(−1.8%) 4MIMO導入率 0.4%(+0.1%) ・256QAM導入率 35.9%(+7.9%)	各評価指標の観点において、概ね適切な電波利用が行われていると認められる。
		※3G基地局数 62局(−1局)	※3G人口カバー率 0.1%(±0.0%)	※3G面積カバー率 0.1%(±0.0%)			
	評価：A	評価：A	評価：A	評価：A	評価：A	評価：A	
ソフトバンク (開設計画の認定に係らない周波数帯：割当方針 H12.03.27)	2GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は少ない。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は同等程度である。	① 4G基地局数 45,009局(+861局)	② 4G人口カバー率 95.5%(+0.1%)	③ 4G面積カバー率 26.7%(+0.3%)	・CA、2MIMO及び256/UL64QAMが導入されている。 ・CA及び256QAMの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 96.2%(+32.6%) ・2MIMO導入率 87.7%(+0.1%) ・256QAM導入率 98.3%(+0.4%)	各評価指標の観点において、より適切な電波利用が行われていると認められる。
		※3G基地局数 74,213局(−6局)	※3G人口カバー率 99.1%(±0.0%)	※3G面積カバー率 42.5%(−0.2%)			
	評価：A	評価：A	評価：A	評価：A	評価：S	評価：S	
	評価：A	総合評価：A			評価：S	評価：S	

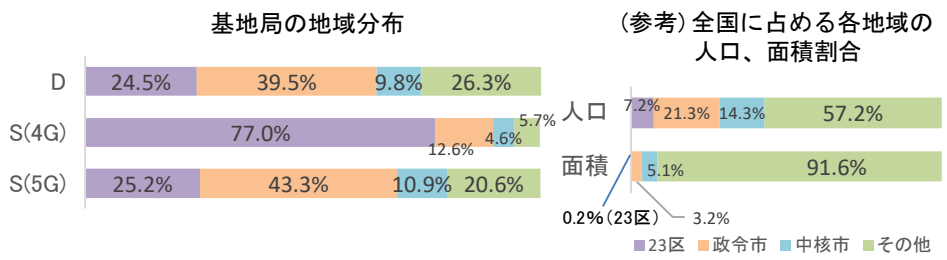
※()内は昨年度実績値に対する差分。

※実績評価においては、NTTドコモの基地局数に含まれる屋内小型基地局数を除いている。

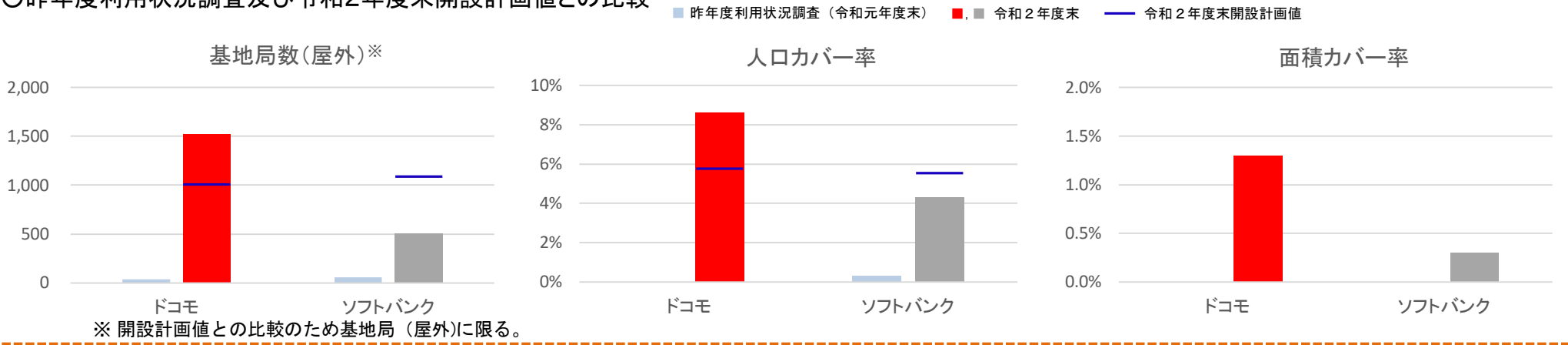
調査結果の概要(3.4GHz帯)

1. カバレッジ（開設計画の認定（H30.04.09）、人口カバー率50%以上（R4 年度末））

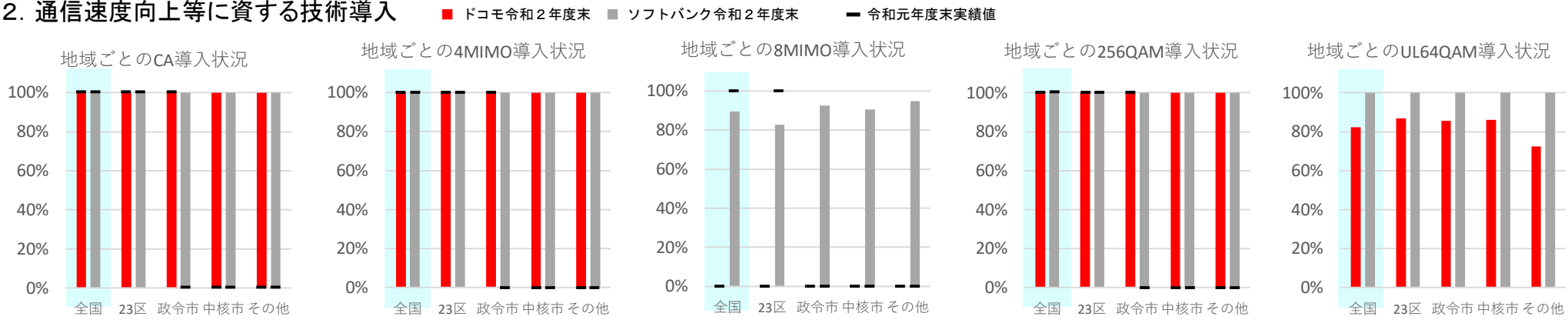
	ドコモ	ソフトバンク			平均値
	4G	4G	5G	4G+5G	
基地局数	1,680局	87局	441局	528局	1,104局
人口カバー率	8.6%	0.6%	4.0%	4.3%	6.5%
面積カバー率	1.3%	0.0%	0.3%	0.3%	0.8%
不感地域人口の解消数	0人	0人			



○昨年度利用状況調査及び令和2年度末開設計画値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入



※CAで使用する周波数
・ドコモ・・・800MHz,1.5GHz,1.7GHz,2GHz,3.4GHz,3.5GHz（最大4帯域の組合せ）
・ソフトバンク・・・900MHz,1.7GHz,2GHz,2.5GHz（最大2帯域の組合せ）

評価結果(3.4GHz帯)

32

免許人名	1. カバレッジ		2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価	実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の 認定期間: H30.04.09～)	3.4GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は大きい。 ・面積カバー率は大きい。	①基地局数(屋外) 1,523局(+520局)	・CA、4MIMO及び 256/UL64QAMが導 入されている。 ・CA、4MIMO及び 256QAMの導入率 が50%を超えてい る。	・CA導入率 100.0%(±0.0%) ・4MIMO導入率 99.9%(－0.1%) ・256QAM導入率 100.0%(±0.0%)	各評価指標の観点において、より適切な 電波利用が行われていると認められる。
		②人口カバー率 8.6%(+2.9%)			
	評価:S	評価:A	評価:S	評価:A	
ソフトバンク (開設計画の 認定期間: H30.04.09～)	3.4GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は非常に少ない。 ・人口カバー率は非常に小さい。 ・面積カバー率は非常に小さい。	①基地局数(屋外) 507局(－581局)	・CA、8MIMO及び 256/UL64QAMが導 入されている。 ・CA、8MIMO及び 256QAMの導入率 が50%を超えてい る。	・CA導入率 100.0%(±0.0%) ・4MIMO導入率 100.0%(±0.0%) 8MIMO導入率 89.4%(－10.6%) ・256QAM導入率 100.0%(±0.0%)	ソフトバンクは、カバレッジに関する開設 計画の進捗に遅れが見られる。総務省と しては、当該遅れが解消されるよう、引き 続き進捗状況を厳正に確認していくことと する。
		②人口カバー率 4.3%(－1.2%)			
	評価:C	評価:B	評価:S	評価:A	
	総合評価:S	総合評価:C			

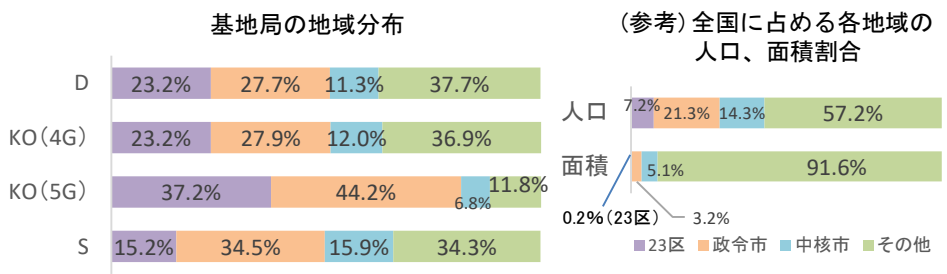
※カバレッジ進捗評価中の()内は開設計画値に対する差分。

通信速度向上等の進捗評価中の()内は昨年度実績値に対する差分。

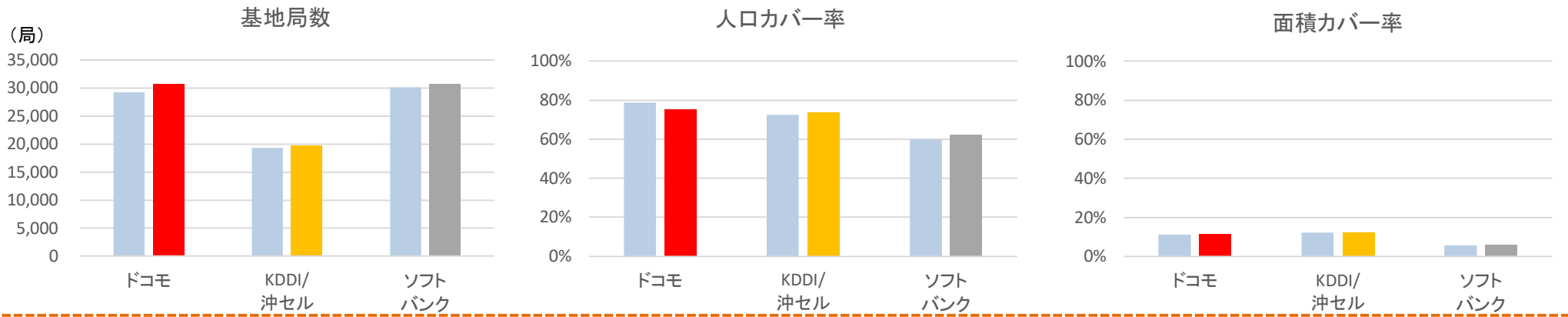
調査結果の概要(3.5GHz帯)

1. カバレッジ（開設計画の認定（H26.12.22）、人口カバー率50%以上（H30年度末））

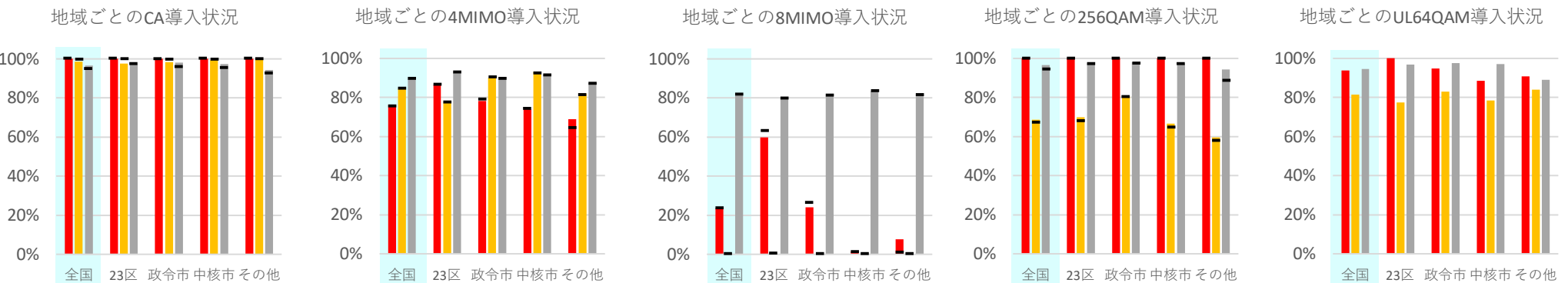
	ドコモ	KDDI/沖セル			ソフトバンク	平均値
	4G	4G	5G	4G+5G	4G	
基地局数	30,641局	19,020局	2,147局	19,701局	30,763局	27,035局
人口カバー率	74.9%	69.5%	4.1%	73.6%	62.0%	70.2%
面積カバー率	11.2%	11.7%	0.5%	12.2%	5.9%	9.8%
不感地域人口の解消数	0人	0人			0人	



○昨年度利用状況調査実績値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入



※CAにおける周波数帯の組み合わせ

- ・ドコモ・・・800MHz,1.5GHz,1.7GHz,2GHz,2.5GHz,3.5GHz（最大4帯域の組合せ）
- ・KDDI/沖セル・・・800MHz,1.7GHz,2GHz,2.5GHz（最大4帯域の組合せ）
- ・ソフトバンク・・・700MHz,1.7GHz,2GHz,2.5GHz（最大4帯域の組合せ）

※少数ではあるが、KDDI/沖セルも8MIMOを導入している。

評価結果(3.5GHz帯)

34

免許人名	1. カバレッジ				2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価			実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の 認定期間: H26.12.22～ R1.12.21)	3.5GHz帯の平均値に 対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は同 等程度である。 ・面積カバー率は大き い。	①基地局数 30,641局(+1,433局)	②人口カバー率 74.9%(+3.9%)	③面積カバー率 11.2%(+0.1%)	・CA、8MIMO及び 256/UL64QAMが導入 されている。 ・CA、4MIMO及び 256QAMの導入率が 50%を超えている。	・CA導入率 100.0%(±0.0%) ・4MIMO導入率 76.1%(+0.5%) 8MIMO導入率 23.6%(+0.1%) ・256QAM導入率 100.0%(±0.0%)	各評価指標の観点において、概 ね適切な電波利用が行われてい ると認められる。
		評価:A	評価:B	評価:A			
	評価:S	総合評価:B			評価:S	評価:A	
KDDI/沖縄セル (開設計画の 認定期間: H26.12.22～ R1.12.21)	3.5GHz帯の平均値に 対して、 ・基地局数は少ない。 ・人口カバー率は同 等程度である。 ・面積カバー率は大き い。	①基地局数 19,701局(+376局)	②人口カバー率 73.6%(+1.2%)	③面積カバー率 12.2%(±0.0%)	・CA、8MIMO及び 256/UL64QAMが導入 されている。 ・CA、4MIMO及び 256QAMの導入率が 50%を超えている。	・CA導入率 98.7%(+0.6%) ・4MIMO導入率 84.5%(+0.1%) 8MIMO導入率 0.0%(±0.0%) ・256QAM導入率 68.7%(+1.3%)	各評価指標の観点において、よ り適切な電波利用が行われてい ると認められる。
		評価:A	評価:A+	評価:A			
	評価:A	総合評価:A+			評価:S	評価:A	
ソフトバンク (開設計画の 認定期間: H26.12.22～ R1.12.21)	3.5GHz帯の平均値に 対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は小さ い。 ・面積カバー率は非 常に小さい。	①基地局数 30,763局(+665局)	②人口カバー率 62.0%(+2.3%)	③面積カバー率 5.9%(+0.2%)	・CA、8MIMO及び 256/UL64QAMが導入 されている。 ・CA、8MIMO及び 256QAMの導入率が 50%を超えている。	・CA導入率 96.6%(+1.6%) ・4MIMO導入率 89.4%(+0.5%) 8MIMO導入率 81.5%(+0.6%) ・256QAM導入率 96.6%(+2.1%)	各評価指標の観点において、よ り適切な電波利用が行われてい ると認められる。
		評価:A	評価:A+	評価:A			
	評価:A	総合評価:A+			評価:S	評価:A	

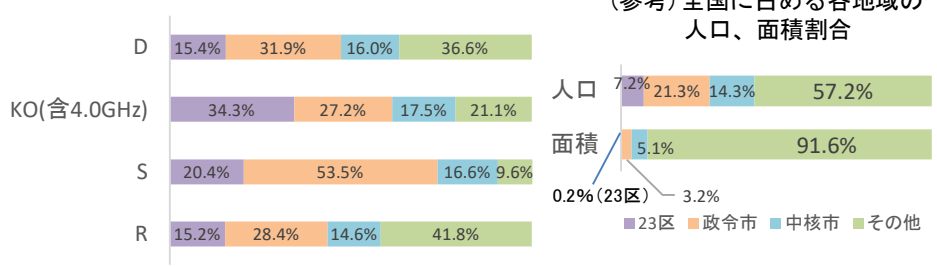
※()内は昨年度実績値に対する差分。

調査結果の概要(3.7GHz帯)

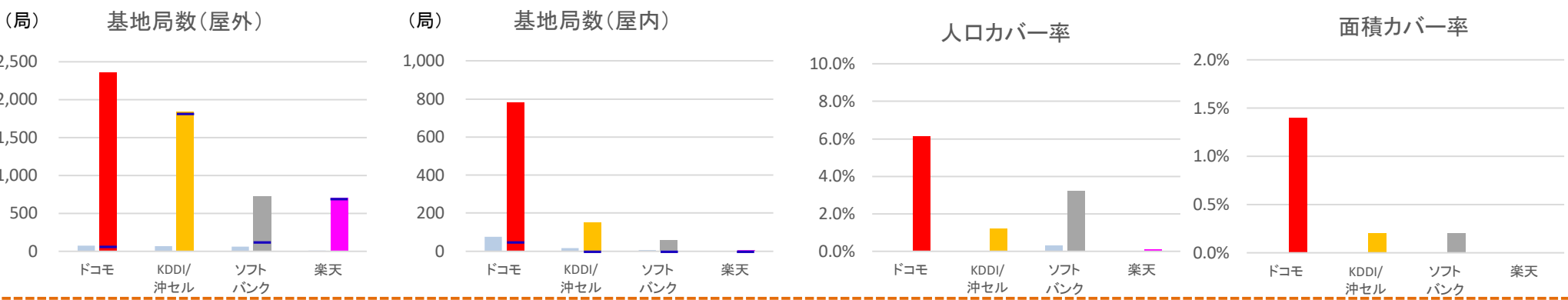
1. カバレッジ（開設計画の認定（H31.04.10））

	ドコモ	KDDI/沖セル	ソフトバンク	楽天	平均値
	5G	5G	5G	5G	
基地局数(屋外)	2,355局	1,843局	725局	706局	1657局
基地局数(屋内等)	781局	152局	60局	5局	(屋内外計)
人口カバー率	6.1%	1.2%	3.2%	0.1%	2.7%
面積カバー率	1.4%	0.2%	0.2%	0.0%	0.5%
不感地域人口の解消数	0人	0人	0人	0人	

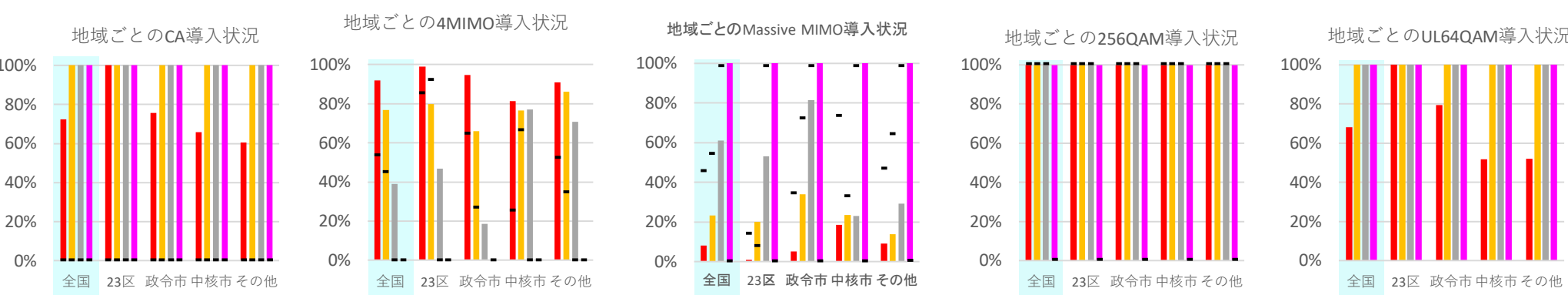
基地局の地域分布



○昨年度利用状況調査及び令和2年度末開設計画値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入



※ソフトバンクは8MIMOを導入している(全国の導入率:20.8%)。

※CAにおける周波数帯の組み合わせ
・ドコモ・・・4.5GHz（最大2帯域の組合せ）
・ソフトバンク・・・900MHz,1.7GHz,2GHz（最大2帯域の組合せ）
・KDDI/沖セル・・・800MHz,1.7GHz,2GHz（最大2帯域の組合せ）
・楽天・・・1.7GHz（最大2帯域の組合せ）

評価結果(3.7GHz帯)

36

免許人名	1. カバレッジ			2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価		実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の 認定期間: H31.04.10～)	3.7GHz帯の平均値に対して ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は大きい。 ・面積カバー率は大きい。	①基地局数(屋外) 2,355局(+2,308局)	②基地局数(屋内等) 781局(+733局)	・CA、4MIMO、Massive MIMO及び 256/UL64QAMが導入されている。 ・CA、4MIMO及び256QAMの導入率 が50%を超えている。	・CA導入率 72.3%(+72.3%) ・4MIMO導入率 91.8%(+37.9%) Massive MIMO導入率 8.2%(−13.5%) ・256QAM導入率 100.0%(±0.0%)	各評価指標の観点において、 より適切な電波利用が行わ れていると認められる。
		評価:A	評価:A			
	評価:S	総合評価:A		評価:S	評価:S	
KDDI/沖縄セル (開設計画の 認定期間: H31.04.10～)	3.7GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は非常に小さい。 ・面積カバー率は非常に小さい。	①基地局数(屋外) 1,843局(+42局)	②基地局数(屋内等) 152局(+152局)	・CA、4MIMO、Massive MIMO及び 256/UL64QAMが導入されている。 ・CA、4MIMO及び256QAMの導入率 が50%を超えている。	・CA導入率 100.0%(+100.0%) ・4MIMO導入率 76.8%(+31.7%) Massive MIMO導入率 23.2%(−31.7%) ・256QAM導入率 100.0%(±0.0%)	各評価指標の観点において、 より適切な電波利用が行わ れていると認められる。
		評価:A	評価:A			
	評価:A	総合評価:A		評価:S	評価:S	
ソフトバンク (開設計画の 認定期間: H31.04.10～)	3.7GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は非常に少ない。 ・人口カバー率は大きい。 ・面積カバー率は非常に小さい。	①基地局数(屋外) 725局(+625局)	②基地局数(屋内等) 60局(+60局)	・CA、8MIMO、Massive MIMO及び 256/UL64QAMが導入されている。 ・CA、Massive MIMO及び256QAMの 導入率が50%を超えている。	・CA導入率 100.0%(+100.0%) ・4MIMO導入率 39.0%(+39.0%) 8MIMO導入率 20.8%(+20.8%) Massive MIMO導入率 61.0%(−39.0%) ・256QAM導入率 100.0%(±0.0%)	各評価指標の観点において、 より適切な電波利用が行わ れていると認められる。
		評価:A	評価:A			
	評価:A	総合評価:A		評価:S	評価:S	
楽天 (開設計画の 認定期間: H31.04.10～)	3.7GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は非常に少ない。 ・人口カバー率は非常に小さい。 ・面積カバー率は非常に小さい。	①基地局数(屋外) 706局(+29局)	②基地局数(屋内等) 5局(+5局)	・CA、Massive MIMO及び 256/UL64QAMが導入されている。 ・CA、Massive MIMO及び256QAMの 導入率が50%を超えている。	・CA導入率 100.0%(+100.0%) ・Massive MIMO導入率 100.0%(+100.0%) ・256QAM導入率 100.0%(+100.0%)	各評価指標の観点において、 一定の電波利用が行われて いると認められる。
		評価:A	評価:A			
	評価:C	総合評価:A		評価:S	評価:S	

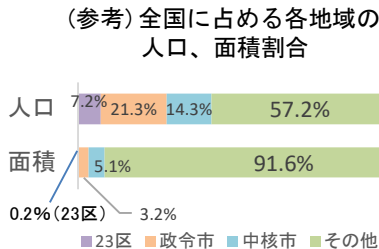
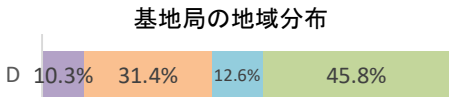
※カバレッジ進捗評価中の()内は開設計画値に対する差分。
通信速度向上等の進捗評価中の()内は昨年度実績値に対する差分。

調査結果の概要(4.5GHz帯)

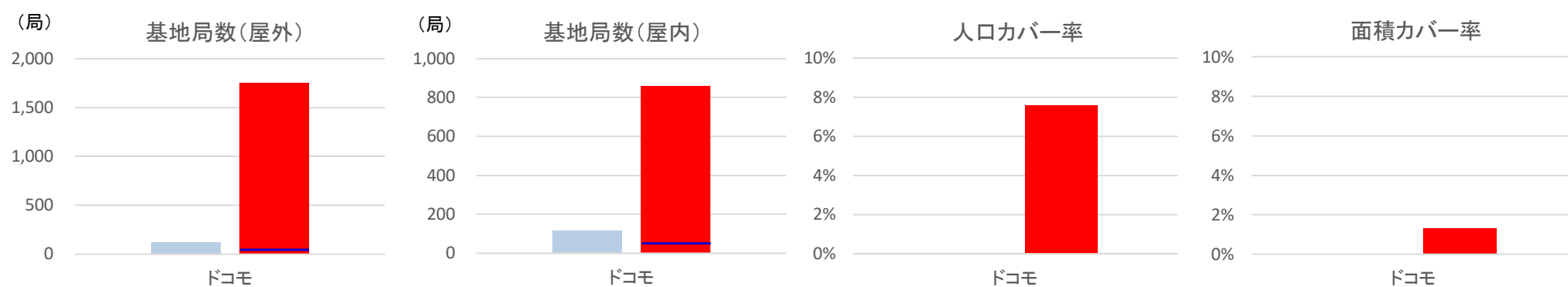
37

1. カバレッジ（開設計画の認定（H31.04.10））

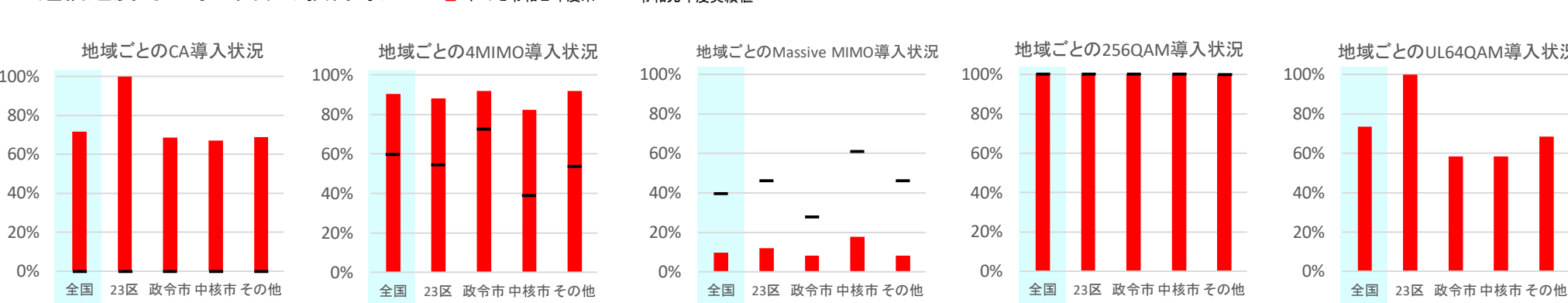
	ドコモ
	5G
基地局数(屋外)	1,746局
基地局数(屋内等)	857局
人口カバー率	7.6%
面積カバー率	1.3%
不感地域人口の解消数	0人



○昨年度利用状況調査及び令和2年度末開設計画値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入



※CAで使用する周波数帯
・ドコモ・・・3.7GHz（最大2帯域の組合せ）

評価結果(4.5GHz帯)

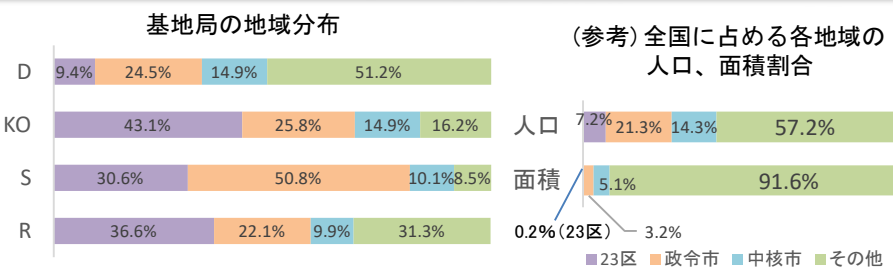
免許人名	1. カバレッジ			2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価		実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の 認定期間: H31.04.10～)	4.5GHz帯を利用する免許人が他に存在しないため、実績評価は行わない。	①基地局数(屋外) 1,746局(+1,699局)	②基地局数(屋内等) 857局(+809局)	・CA、4MIMO、Massive MIMO及び256/UL64QAMが導入されている。 ・CA、4MIMO及び256QAMの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 71.6%(+71.6%) ・4MIMO導入率 90.2%(+30.0%) Massive MIMO導入率 9.8%(−30.0%) ・256QAM導入率 100.0%(+0.0%)	各評価指標の観点において、より適切な電波利用が行われていると認められる。
		評価:A	評価:A			
	評価:ー	総合評価:A		評価:S	評価:S	

※カバレッジ進捗評価中の()内は開設計画値に対する差分。
通信速度向上等の進捗評価中の()内は昨年度実績値に対する差分。

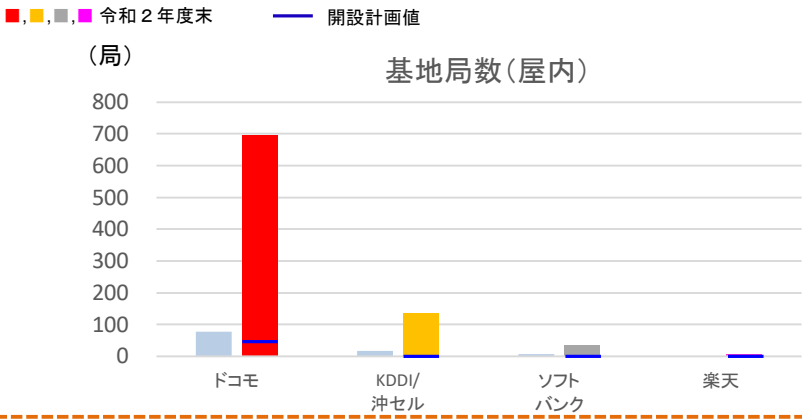
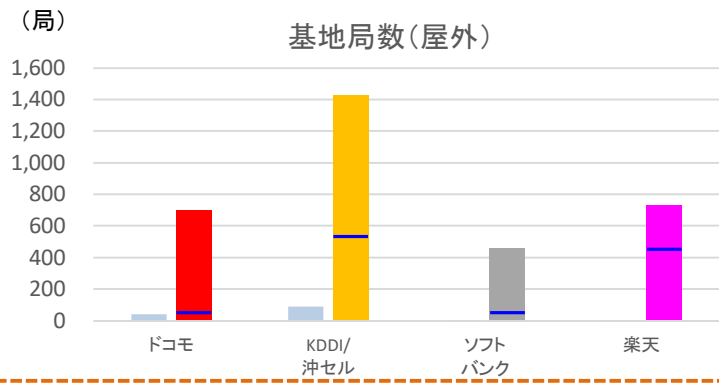
調査結果の概要(28GHz帯)

1. カバレッジ（開設計画の認定（H31.04.10））

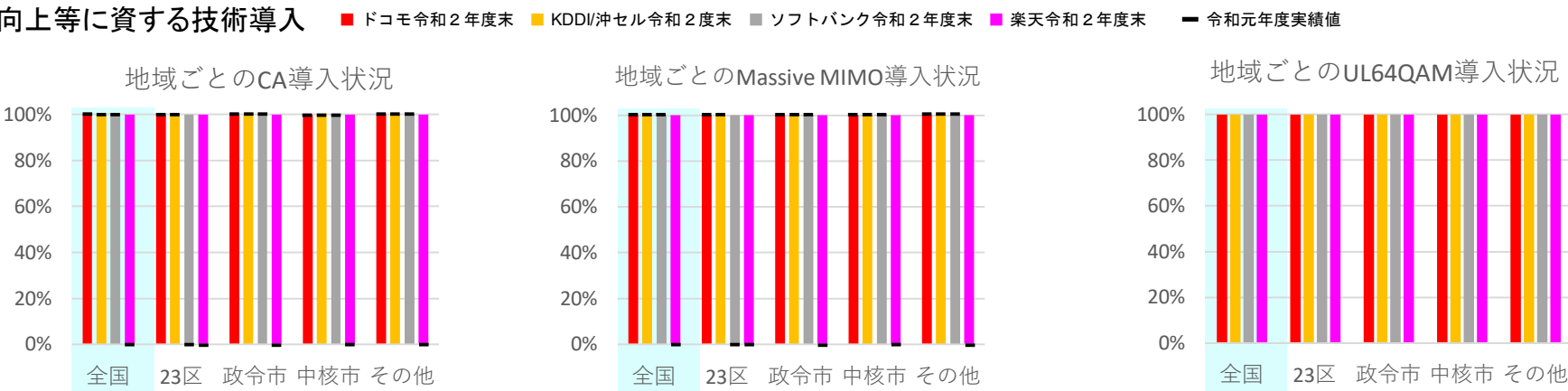
	ドコモ	KDDI/沖セル	ソフトバンク	楽天	
	5G	5G	5G	5G	平均値
基地局数(屋外)	700局	1,429局	462局	733局	1048局
基地局数(屋内等)	696局	135局	32局	4局	(屋内外計)
人口カバー率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
面積カバー率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
不感地域人口の解消数	0人	0人	0人	0人	



○昨年度利用状況調査実績値及び令和2年度末開設計画値との比較



2. 通信速度向上等に資する技術導入



※CAにおける周波数帯の組み合わせ
・ドコモ・・・同周波数帯
・ソフトバンク・・・900MHz,1.7GHz,2GHz (最大2帯域の組合せ)
・KDDI/沖セル・・・800MHz,1.7GHz,2GHz,3.5GHz帯 (最大2帯域の組合せ)
・楽天・・・1.7GHz (最大2帯域の組合せ)

評価結果(28GHz帯)

40

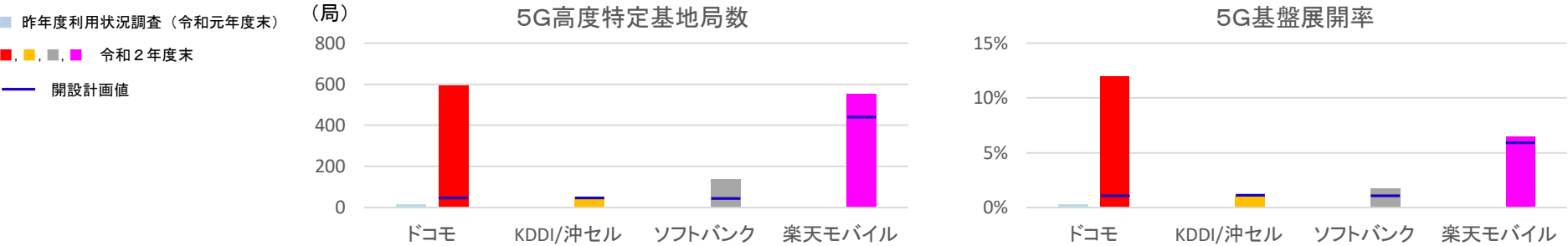
	1. カバレッジ			2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価		実績評価	進捗評価	
ドコモ (開設計画の 認定期間: H31.04.10～)	28GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は同等程度である。	①基地局数(屋外) 700局(+653局)	②基地局数(屋内等) 696局(+648局)	・CA、Massive MIMO及びUL64QAMが導入されている。 ・CA及びMassive MIMOの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 100.0%(±0.0%) ・Massive MIMO導入率 100.0%(±0.0%)	各評価指標の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。
		評価:A	評価:A			
		総合評価:A		評価:S	評価:A	
KDDI/沖縄セル (開設計画の 認定期間: H31.04.10～)	28GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は同等程度である。	①基地局数(屋外) 1,429局(+870局)	②基地局数(屋内等) 135局(+135局)	・CA、Massive MIMO及びUL64QAMが導入されている。 ・CA及びMassive MIMOの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 100.0%(±0.0%) ・Massive MIMO導入率 100.0%(±0.0%)	各評価指標の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。
		評価:A	評価:A			
		総合評価:A		評価:S	評価:A	
ソフトバンク (開設計画の 認定期間: H31.04.10～)	28GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は非常に少ない。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は同等程度である。	①基地局数(屋外) 462局(+415局)	②基地局数(屋内等) 32局(+32局)	・CA、Massive MIMO及びUL64QAMが導入されている。 ・CA及びMassive MIMOの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 100.0%(±0.0%) ・Massive MIMO導入率 100.0%(±0.0%)	各評価指標の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。
		評価:A	評価:A			
		総合評価:A		評価:S	評価:A	
楽天 (開設計画の 認定期間: H31.04.10～)	28GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は非常に少ない。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は同等程度である。	①基地局数(屋外) 733局(+292局)	②基地局数(屋内等) 4局(+4局)	・CA、Massive MIMO及びUL64QAMが導入されている。 ・CA及びMassive MIMOの導入率が50%を超えている。	・CA導入率 100.0%(+100.0%) ・Massive MIMO導入率 100.0%(+100.0%)	各評価指標の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。
		評価:A	評価:A			
		総合評価:A		評価:S	評価:S	

※カバレッジ進捗評価中の()内は開設計画値に対する差分。
通信速度向上等の進捗評価中の()内は昨年度実績値に対する差分。

調査結果の概要及び評価結果(5G高度特定基地局)

○ 3. 7/4. 5/28GHz帯共通 ・カバレッジ（開設計画の認定（H31.04.10）、5 G基盤展開率50%以上（R06.04.09））

	ドコモ	KDDI/沖縄セル	ソフトバンク	楽天	平均値
5G高度特定基地局数	595局	54局	136局	554局	335局
5G基盤展開率	12.0%	1.1%	1.8%	6.5%	5.4%



免許人名	カバレッジ				総合評価
	実績評価	進捗評価			
ドコモ （開設計画の 認定期間： H31.4.10～）	平均値に比して、 ・5G高度特定基地局数は多い。 ・5G基盤展開率は大きい。	①5G高度特定基地局数 595局（+548局）	②5G基盤展開率 12.0%（+10.9%）	評価：A	評価：S
		評価：A	評価：S		
	評価：S	総合評価：S			評価指標の観点において、より適切な電波利用が行われていると認められる。
KDDI/沖縄セル （開設計画の 認定期間： H31.4.10～）	平均値に比して、 ・5G高度特定基地局数は非常に少ない。 ・5G基盤展開率は非常に小さい。	①5G高度特定基地局数 54局（+7局）	②5G基盤展開率 1.1%（±0.0%）	評価：A	評価：A
		評価：A	評価：A		
	評価：C	総合評価：A			評価指標の観点において、一定の電波利用が行われていると認められる。
ソフトバンク （開設計画の 認定期間： H31.4.10～）	平均値に比して、 ・5G高度特定基地局数は非常に少ない。 ・5G基盤展開率は非常に小さい。	①5G高度特定基地局数 136局（+89局）	②5G基盤展開率 1.8%（+0.7%）	評価：A	評価：A
		評価：A	評価：A		
	評価：C	総合評価：A			評価指標の観点において、一定の電波利用が行われていると認められる。
楽天 （開設計画の 認定期間： H31.4.10～）	平均値に比して、 ・5G高度特定基地局数は多い。 ・5G基盤展開率は大きい。	①5G高度特定基地局数 554局（+113局）	②5G基盤展開率 6.5%（+0.6%）	評価：A	評価：A
		評価：A	評価：A		
	評価：S	総合評価：A			評価指標の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。

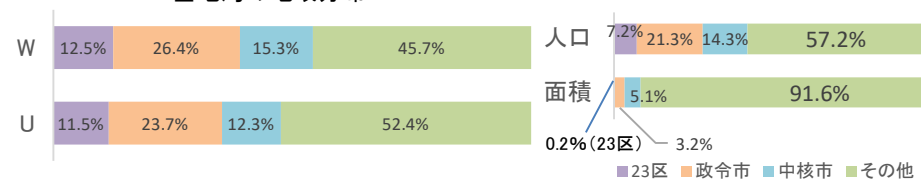
※（）内は開設計画値に対する差分。

調査結果の概要(2.5GHz帯)

1. カバレッジ（開設計画の認定（H19.12.21、H25.07.29）、市町村人口カバー率50%以上(H19の認定）、人口カバー率50%以上（H25の認定））

	UQ	WCP	平均値
	高度化BWA (WiMAX R2.1AE)	高度化BWA (AXGP)	
基地局数	44,401局	66,339局	55,370局
人口カバー率	97.6%	86.8%	92.2%
面積カバー率	38.7%	13.6%	26.2%
不感地域人口の解消数	1,841人	4人	

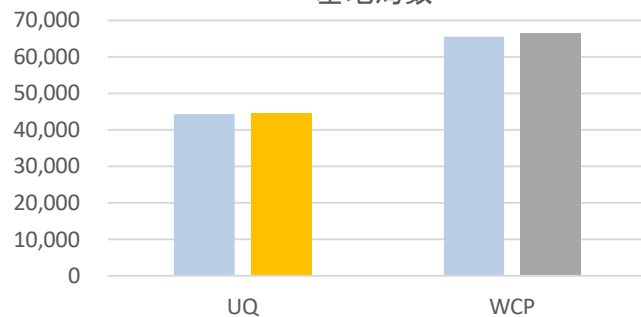
基地局の地域分布



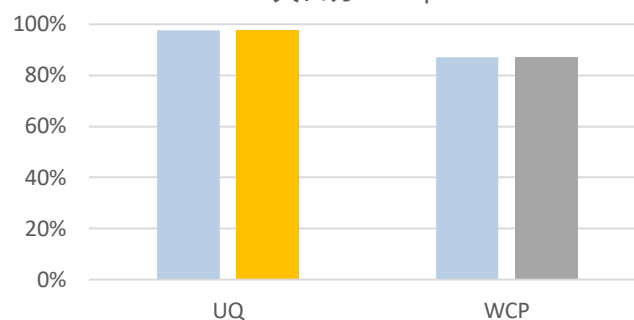
〇昨年度利用状況調査実績値との比較

■ 昨年度利用状況調査（令和元年度末） ■ 令和2年度末

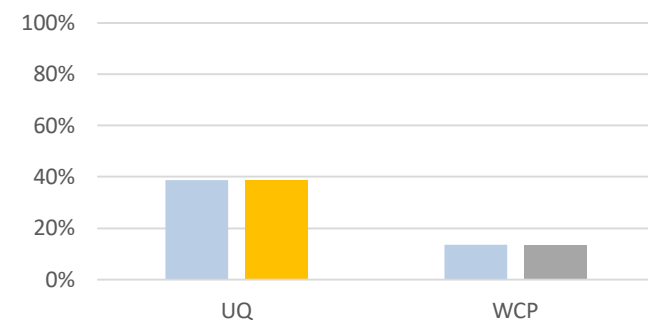
基地局数



人口カバー率



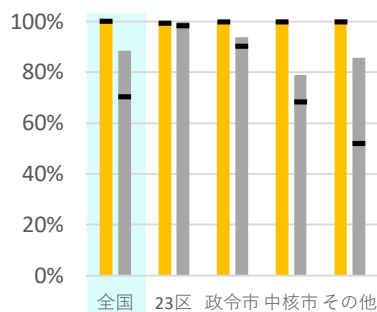
面積カバー率



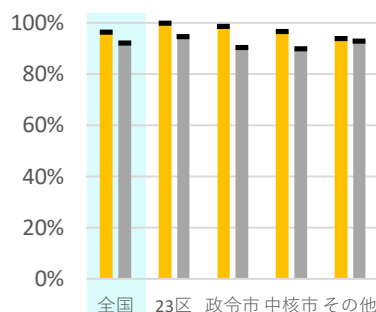
2. 通信速度向上等に資する技術導入

■ UQ令和2年度末 ■ WCP令和2年度末 ■ 令和元年度実績値

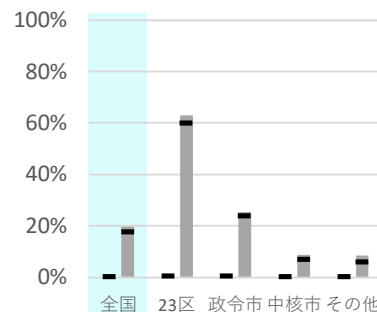
地域ごとのCA導入状況



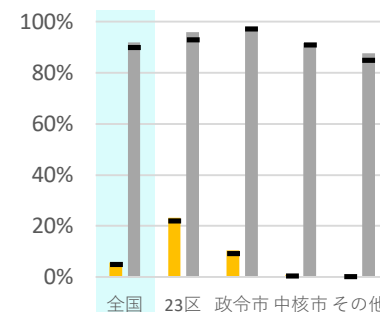
地域ごとの4MIMO導入状況



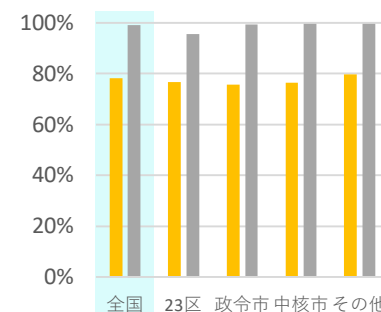
地域ごとの8MIMO導入状況



地域ごとの256QAM導入状況



地域ごとのUL64QAM導入状況



※少数ではあるが、UQも8MIMOを導入している。

※CAで使用する周波数帯

・UQ・・・1.7GHz,2GHz,3.5GHz（最大4帯域の組合せ）

・WCP・・・700MHz,1.7GHz,3.4GHz,3.5GHz（最大4帯域の組合せ）

評価結果(2.5GHz帯)

免許人名	1. カバレッジ				2. 通信速度向上等		総合評価
	実績評価	進捗評価			実績評価	進捗評価	
UQ (開設計画の 認定期間: H19.12.21～ H24.12.20, H25.07.29～ H30.07.28)	2.5GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は少ない。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は大きい。	①基地局数(屋外) 44,401局(+70局)	②人口カバー率 97.6%(±0.0%)	③面積カバー率 38.7%(±0.0%)	・CA、8MIMO及び 256/UL64QAMが導 入されている。 ・CA及び4MIMOの導 入率が50%を超えて いる。	・CA導入率 99.9%(±0.0%) ・4MIMO導入率 96.2%(－0.2%) 8MIMO導入率 0.3%(+0.1%) ・256QAM導入率 5.6%(+0.7%)	各評価指標の観点において、適 切な電波利用が行われていると 認められる。
		評価:A	評価:A	評価:A			
	評価:A	総合評価:A			評価:S	評価:A	
WCP (開設計画の 認定期間: H19.12.21～ H24.12.20)	2.5GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は非常に小さい。	①基地局数 66,339局(+913局)	②人口カバー率 86.8%(－0.1%)	③面積カバー率 13.6%(±0.0%)	・CA、8MIMO及び 256/UL64QAMが導 入されている。 ・CA、4MIMO及び 256QAMの導入率が 50%を超えている。	・CA導入率 88.6%(+18.3%) ・4MIMO導入率 92.1%(+0.3%) 8MIMO導入率 19.8%(+2.2%) ・256QAM導入率 91.8%(+2.2%)	各評価指標の観点において、適 切な電波利用が行われていると 認められる。
		評価:A	評価:A	評価:A			
	評価:A	総合評価:A			評価:S	評価:S	

※ () 内は昨年度実績値に対する差分。

3. 複数の周波数帯を横断した調査結果の概要及び評価結果

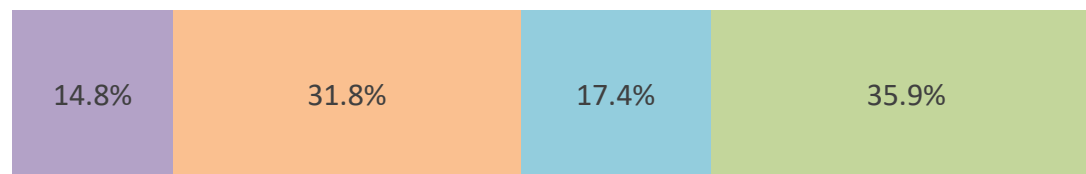
インフラシェアリングの取組に関する調査結果の概要及び評価結果

45

○ 5Gにおけるインフラシェアリングの実施状況

ドコモ	KDDI/沖縄セル	ソフトバンク	楽天
・3.7GHz帯及び4.5GHz帯の基地局(屋内等に設置するものに限る。)について、携帯電話事業者と2局実施(昨年度は未実施)。 ・空中線、基地局装置、基地局のエントランス回線等の電気通信設備を共用している。	・700MHz帯、3.5GHz帯、3.7GHz帯、4.0GHz帯及び28GHz帯の基地局について、携帯電話事業者及び全国BWA事業者と316局実施(昨年度は約40局実施)。 ・土地、建物、鉄塔等の工作物を共用している場合と、空中線、基地局装置、基地局のエントランス回線等の電気通信設備を共用している場合がある。	・700MHz帯、1.7GHz帯、3.4GHz帯、3.7GHz帯及び28GHz帯の基地局について、携帯電話事業者及び全国BWA事業者と4,122局実施(昨年度は約40局実施)。 ・土地、建物、鉄塔等の工作物を共用している場合と、空中線、基地局装置、基地局のエントランス回線等の電気通信設備を共用している場合がある。	今後のインフラシェアリング実施に向けて具体的に検討中

○ 5Gにおけるインフラシェアリング実施数の地域別割合



○ 分析・評価結果

分析結果	評価
・ドコモは、5Gの基地局設置にあたり、インフラシェアリングの実際の活用を始めている。 ・KDDI/沖縄セル及びソフトバンクは、4G等で使用されている周波数帯への5Gの導入やグループ内でのインフラシェアリングの結果、5Gにおけるインフラシェアリングの実際の活用を進めている。 ・楽天は、昨年度より引き続き、インフラシェアリングの活用を具体的に検討している。 ・インフラシェアリング実施数を地域別に見ると政令市と「その他」が大きな割合を占めており、都市部と地方それぞれでインフラシェアリングの活用が進められていると認められる。	・各者とも、適切な電波の有効利用のため、インフラシェアリングの検討や実際の活用を進めている。 ・楽天モバイルについては、前年度より実施に向けて具体的な検討を行っているものの、実施に至っていない。 総務省としては、引き続き取組状況を注視していくこととする。

混信等の防止、安全・信頼性の確保の調査結果の概要

○混信等の防止の調査結果の概要

ドコモ	KDDI/沖縄セル	ソフトバンク	楽天	UQ	WCP
・他の無線局等との干渉調整等を実施。	・他の無線局等との干渉調整等を実施。	・他の無線局等との干渉調整等を実施。	・他の無線局等との干渉調整等を実施。	・他の無線局等との干渉調整等を実施。	・他の無線局等との干渉調整等を実施。
<各周波数帯特有の取組> ○700MHz帯： テレビ受信障害対策 ○1.7GHz帯： 100kHzスライド対応 ○3.4GHz帯： 音声FPU、STL等に対する終了促進措置、宇宙無線通信(地球局)に対する混信等防止措置、TDD同期 ○3.5/3.7/28GHz帯： 宇宙無線通信(地球局)に対する混信等防止措置、TDD同期 ○4.5GHz帯： 公共業務用無線及び航空機局に対する混信等防止措置	<各周波数帯特有の取組> ○700MHz帯： テレビ受信障害対策 ○1.7GHz帯： 公共業務用無線局に対する終了促進措置 ○3.5/3.7/28GHz帯： 宇宙無線通信(地球局)に対する混信等防止措置、TDD同期	<各周波数帯特有の取組> ○700MHz帯： テレビ受信障害対策 ○1.7GHz帯： 100kHzスライド対応 ○3.4GHz帯： 音声FPU、STL等に対する終了促進措置、宇宙無線通信(地球局)に対する混信等防止措置、TDD同期 ○3.5/3.7/28GHz帯： 宇宙無線通信(地球局)に対する混信等防止措置、TDD同期	<各周波数帯特有の取組> ○1.7GHz帯： 公共業務用無線局に対する終了促進措置 ○3.7/28GHz帯： 宇宙無線通信(地球局)に対する混信等防止措置、TDD同期	<各周波数帯特有の取組> ○2.5GHz帯：TDD同期	<各周波数帯特有の取組> ○2.5GHz帯：TDD同期

○安全・信頼性の確保の調査結果の概要

	ドコモ	KDDI/沖縄セル	ソフトバンク	楽天	UQ	WCP
○技術要員						
NOC要員	383人※1	896人	289人※2	292人	70人	289人※2
保守要員	2,481人※1	3,309人	570人※2	202人	1,745人	570人※2
無線従事者	8,551人	4,095人	7,592人	2,147人	1,745人	1,692人
電気通信主任技術者	29人	64人※3	44人	27人	11人	16人
○災害対策						
	・地震対策(耐震補強等)、火災対策(消火設備設置)等を実施。 ・24時間以上運用可能な予備電源等を設置。	・地震対策(耐震補強等)、火災対策(消火設備設置)等を実施。 ・24時間以上運用可能な予備電源等を設置。	・地震対策(耐震補強等)、火災対策(消火設備設置)等を実施。 ・24時間以上運用可能な予備電源等を設置。	・地震対策(耐震補強等)等を実施。 ・24時間以上運用可能な予備電源等を設置。	・地震対策(耐震補強等)、火災対策(消火設備設置)等を実施。 ・24時間以上運用可能な予備電源等を設置。	・地震対策(耐震補強等)、火災対策(消火設備設置)等を実施。
車載型基地局	108局	64局	100局	22局	2局	34局
可搬型基地局	73局	157局	200局	94局	28局	0局
移動電源車	69台	58台	100台	20局	0台	100台

※1 自社グループ社員のみを計上

※2 自社社員のみを計上

※3 移動通信システムに従事しない者も計上

○混信等の防止

分析結果	評価
各免許人とも各周波数帯特有の取組を含め他の無線局等との干渉調整等を実施しており、混信等の防止に適切に努めていると認められる。	混信等の防止の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。

○安全・信頼性の確保

免許人名	分析結果	評価
ドコモ	・技術要員を確保していると認められる。 ・各種災害への対応を実施していると認められる。 ・予備電源を設置し、信頼性を高めていると認められる。 ・車載型基地局、可搬型基地局及び移動電源車を整備し、災害等に備えていると認められる。	安全・信頼性の確保の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。
KDDI/沖セル	・技術要員を確保していると認められる。 ・各種災害への対応を実施していると認められる。 ・予備電源を設置し、信頼性を高めていると認められる。 ・車載型基地局、可搬型基地局及び移動電源車を整備し、災害等に備えていると認められる。	
ソフトバンク	・技術要員を確保していると認められる。 ・各種災害への対応を実施していると認められる。 ・予備電源を設置し、信頼性を高めていると認められる。 ・車載型基地局、可搬型基地局及び移動電源車を整備し、災害等に備えていると認められる。	
楽天モバイル	・技術要員を確保していると認められる。 ・各種災害への対応を実施していると認められる。 ・予備電源を設置し、信頼性を高めていると認められる。 ・車載型基地局、可搬型基地局及び移動電源車を整備し、災害等に備えていると認められる。	
UQ	・技術要員を確保していると認められる。 ・各種災害への対応を実施していると認められる。 ・予備電源を設置し、信頼性を高めていると認められる。 ・車載型基地局及び可搬型基地局を整備し、災害等に備えていると認められる。	
WCP	・技術要員を確保していると認められる。 ・各種災害への対応を実施していると認められる。 ・車載型基地局及び移動電源車を整備し、災害等に備えていると認められる。	

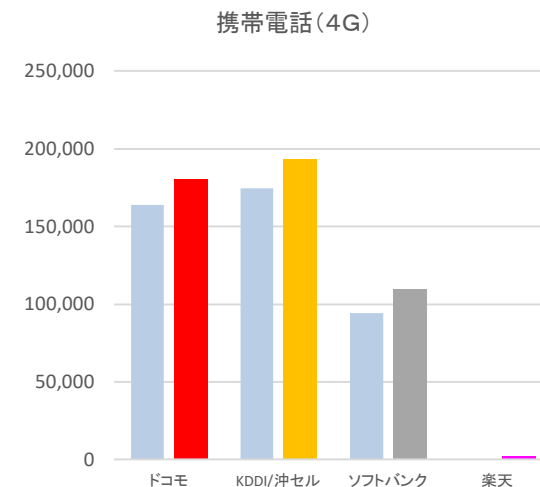
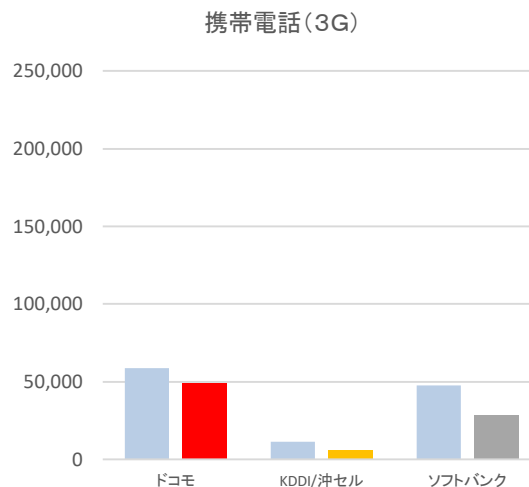
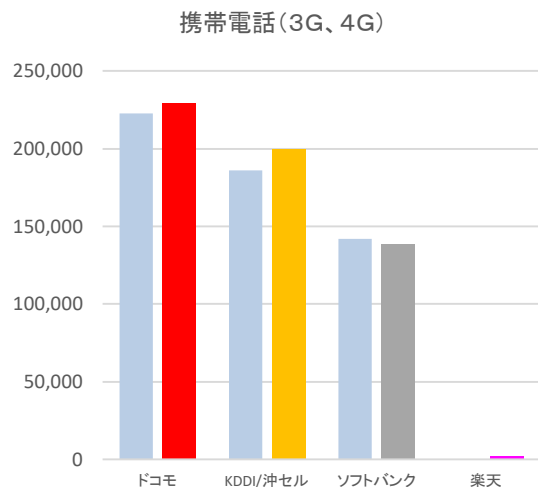
音声トラヒック(全国)の調査結果の概要及び評価結果

48

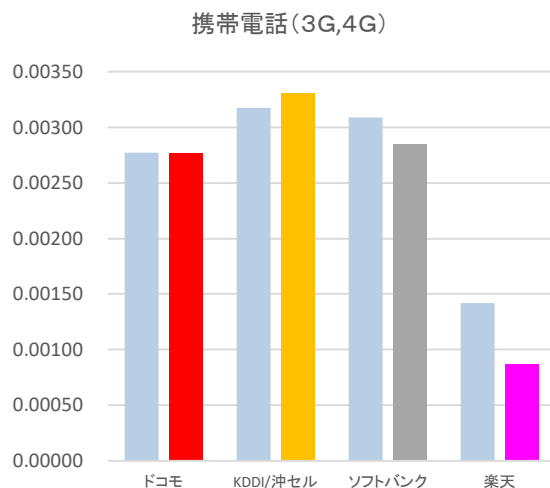
○全契約の平均トラヒック(単位:erl(1時間当たりの合計通話時間を表す単位))

令和元年度

令和2年度



(参考) 1契約当たりの平均トラヒック(単位:erl)



○分析・評価結果

免許人名	分析結果	評価
ドコモ	・昨年度に比してトラヒック(3G)は減少し、トラヒック(4G)は増加している。トラヒック(3G、4G)は増加している。 ・トラヒック(4G)がトラヒック(3G)を上回っている。	音声通信の4G化が進んでおり、適切な電波利用が行われていると認められる。
KDDI/沖縄セル	・昨年度に比してトラヒック(3G)は減少し、トラヒック(4G)は増加している。トラヒック(3G、4G)は増加している。 ・トラヒック(4G)がトラヒック(3G)を大きく上回っている。	音声通信の4G化が大きく進んでおり、適切な電波利用が行われていると認められる。
ソフトバンク	・昨年度に比してトラヒック(3G)は減少し、トラヒック(4G)は増加している。トラヒック(3G、4G)は減少している。 ・トラヒック(4G)がトラヒック(3G)を上回っている。	音声通信の4G化が進んでおり、適切な電波利用が行われていると認められる。
楽天	・昨年度に比して、トラヒック(4G)は大幅に増加している。 なお、1契約当たりの平均トラヒックは昨年度に比して大幅に減少しているが、これは、昨年度調査が無料の通話無制限サービス(「無料サポータープログラム」)を対象としていたのに対して、今年度調査が令和2年4月より開始された有料サービスを対象としていることが要因の一つになっていると推察される。なお、本トラヒックには他の免許人とのローミングのトラヒックを含んでいない。	昨年度に比して全契約のトラヒックが大幅に増加しており、適切な電波利用が行われていると認められる。

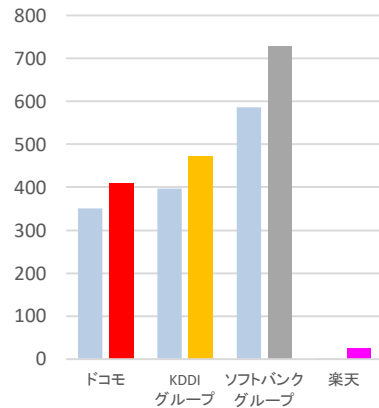
データトラフィック(全国)の調査結果の概要及び評価結果

49

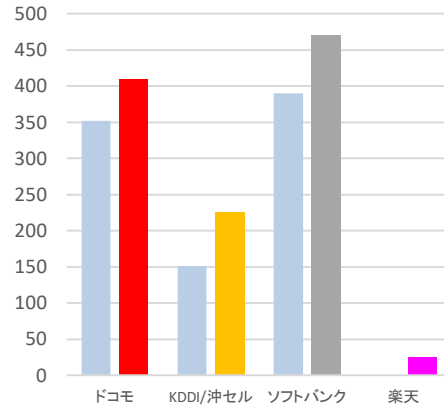
○1か月間の全契約の総トラフィック(単位:PB) ※データトラフィック(全国)の取得層では、4G通信とSA方式による5G通信との分離が困難であるため、4Gと5Gを合算している。

令和元年度

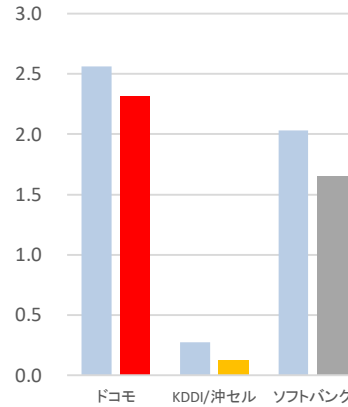
令和2年度

グループ別
(3G、4G/5G、高度化BWA)

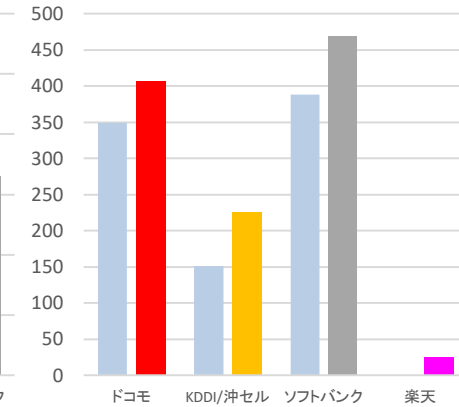
携帯電話(3G、4G/5G)



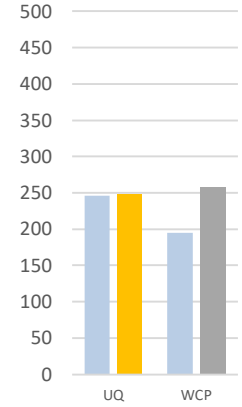
携帯電話(3G)



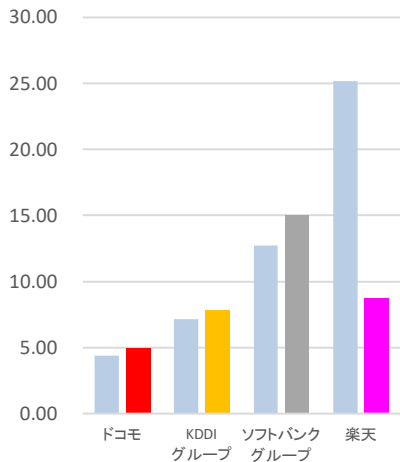
携帯電話(4G/5G)



高度化BWA



(参考) 1か月間の1契約当たりの総トラフィック(単位GB)

グループ別
(3G、4G/5G、高度化BWA)

○ 分析・評価結果

免許人グループ名	分析結果	評価
ドコモ	・総トラフィック(3G、4G/5G)は、前年度比+約16%となっており、携帯電話・全国BWA全体のトラフィック(約1,637PB)のうち、約25%を占めている。 ・携帯電話トラフィック(3G、4G/5G)の99%以上を4G/5Gトラフィックが占めている。 ・1ヶ月間の1契約当たりの総トラフィックは約5.0GBであり、携帯電話・全国BWA全体の約8.4GBに対し小さい。	昨年度に比してトラフィックが増大しており、利用者のデータ通信の需要拡大に対応していると認められ、また3Gから4Gへの移行も更に進んでいることから、適切な電波利用が行われていると認められる。
KDDIグループ (KDDI/沖縄セル及びUQ)	・総トラフィック(3G、4G/5G、高度化BWA)は、前年度比+約19%となっており、携帯電話・全国BWA全体のトラフィックのうち、約29%を占めている。 ・携帯電話トラフィック(3G、4G/5G)の99%以上を4G/5Gトラフィックが占めている。 ・1ヶ月間の1契約当たりの総トラフィックは約7.8GBであり、携帯電話・全国BWA全体の約8.4GBに対し小さい。	昨年度に比してトラフィックが増大しており、利用者のデータ通信の需要拡大に対応していると認められ、また3Gから4Gへの移行も更に進んでいることから、適切な電波利用が行われていると認められる。
ソフトバンクグループ (ソフトバンク及びWCP)	・総トラフィック(3G、4G、5G、高度化BWA)は、前年度比+約24%となっており、携帯電話・全国BWA全体のトラフィックのうち、約45%を占めている。 ・携帯電話トラフィック(3G、4G/5G)の99%以上を4G・5Gトラフィックが占めている。 ・1ヶ月間の1契約当たりの総トラフィックは約15.0GBであり、4グループ中最大である。	昨年度に比してトラフィックが増大しており、利用者のデータ通信の需要拡大に対応していると認められ、また3Gから4Gへの移行も更に進んでいることから、適切な電波利用が行われていると認められる。
楽天モバイル	・総トラフィック(4G、5G)は、携帯電話・全国BWA全体のトラフィックのうち、約2%を占めている。なお、本トラフィックには他の免許人とのローミングのトラフィックを含んでいない。 ・なお、1契約当たりの平均トラフィックは昨年度に比して大幅に減少しているが、これは、昨年度調査が無料の通信無制限サービス(「無料サポータープログラム」)を対象としていたのに対して、今年度調査が令和2年4月より開始された有料サービスを対象としていることが要因の一つになっていると推察される。 ・1ヶ月間の1契約当たりの総トラフィックは約8.8GBであり、携帯電話・全国BWA全体の約8.4GBと同等程度である。	昨年度に比してトラフィックが増大しており、利用者のデータ通信の需要拡大に対応していることから、適切な電波利用が行われていると認められる。

○地域別の基地局配置及びトラフィック状況の調査について

行政上の扱いを異にする4都市（特別行政区、政令指定都市、中核市及びそれ以外）をそれぞれ中心とし同等程度の大きさである
以下4地域を対象に、4G※¹基地局配置状況及び4Gトラフィック（当該地域に開設されている4G基地局のデータ通信量の合算値）を調査。
調査結果の概要:

調査地域	東京23区 (特別行政区)	大阪府中心地域 (政令指定都市大阪市及び堺市含む)	沖縄県中心地域 (中核市那覇市含む)	徳島県中心地域 (中核市等を含まない)
調査地域図				
面積[km ²]	618.8	659.4	601.9	655.3
夜間人口[人]	9,272,740	5,970,574	1,213,835	521,139
昼間人口[人]	12,033,592	6,678,917	1,210,419	523,793
4G基地局数 [局]	86,888 (79,917)	37,580 (34,634)	5,550 (5,276)	2,775 (2,659)
4G基地局1局当 たりの面積[km ²]	0.007 (0.008)	0.018 (0.019)	0.108 (0.114)	0.236 (0.246)
4G基地局1局 当たりの平均収容 人数※ ² [人]	123 (133)	168 (183)	218 (230)	188 (196)

※1 4G及び高度化BWAに係る屋外基地局及び屋内基地局の合算値 ※3 () 内の値は昨年度の値
※2 夜間人口と昼間人口の平均人口基準（平成27年国勢調査による）

地域別の基地局配置及びトラフィック状況の調査結果の概要及び評価結果

調査結果の概要（続き）：（）内は昨年度の値 ■：令和3年3月 ■：令和2年3月

東京23区	大阪府中心地域	沖縄県中心地域	徳島県中心地域
○ 0時から24時までの時間帯別の月間平均トラフィック[TB]			
○ 月間総トラフィック[TB]			
194,313 (164,700)	87,389 (76,065)	18,534 (14,008)	4,507 (3,616)
○ 1人当たり※1の月間総トラフィック[GB]			
18.24 (15.46)	13.82 (12.03)	15.29 (11.56)	8.63 (6.92)
○ 4G基地局1局当たりの月間総トラフィック[GB]			
2,236 (2,061)	2,325 (2,196)	3,339 (2,655)	1,624 (1,360)

○ 分析・評価結果

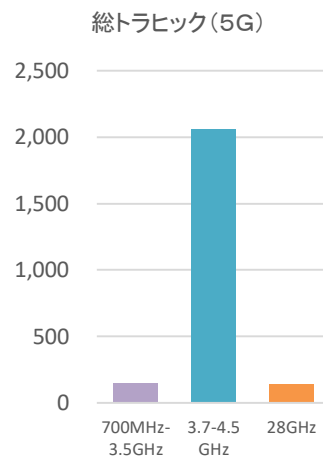
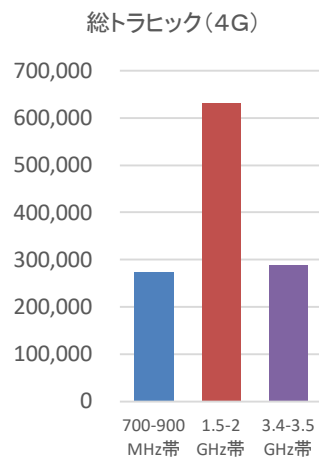
※ 1 平成27年国勢調査に基づく夜間人口と昼間人口の平均人口基準

分析結果	評価
・4G基地局の配置状況について、1局当たりの面積には大きな差がある一方、1局当たりの収容人数は人口密度に関わらず、およそ2倍の範囲内でのばらつきとなっている。 ・人口の多い都市部の地域ほど月間総トラフィックが大きい。人口1人当たりの月間トラフィックについては、都市部・地方部の差違が2倍以上になっている。 ・4G基地局1局当たりの月間総トラフィックは人口密度にかかわらず、およそ2倍の範囲内でのばらつきとなっている。 ・昨年度と比して、いずれの地域も4G基地局数が増加し、1局当たりの収容人数が減少している一方、4G基地局1局当たりの月間総トラフィックは増加している。	人口密度やトラフィック状況といった各地域の相違に応じた基地局配置が実施され、適切な電波利用が行われていると認められる。

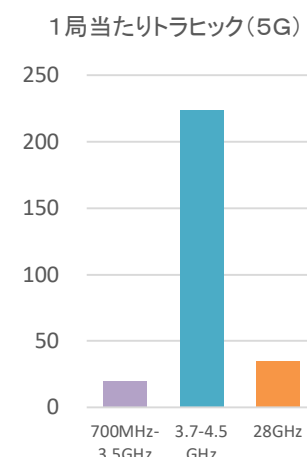
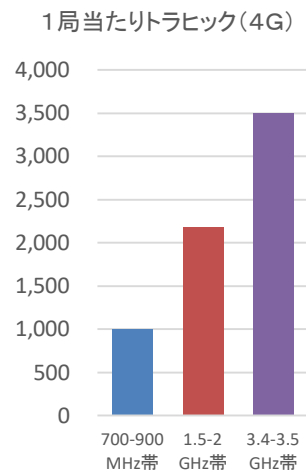
携帯電話の周波数帯別のトラフィック状況の調査結果の概要

52

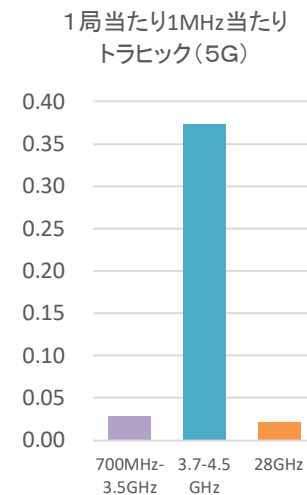
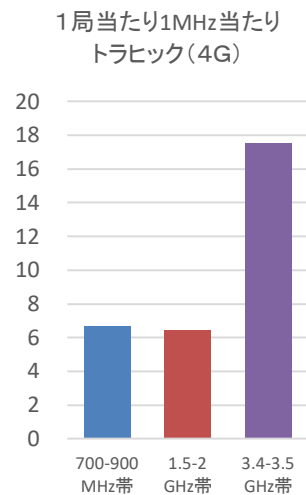
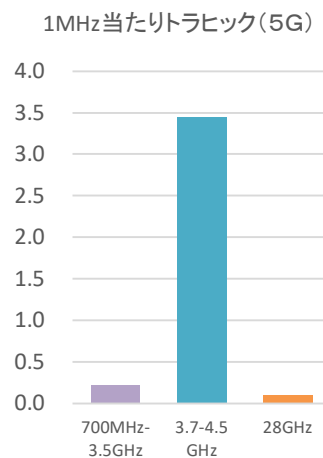
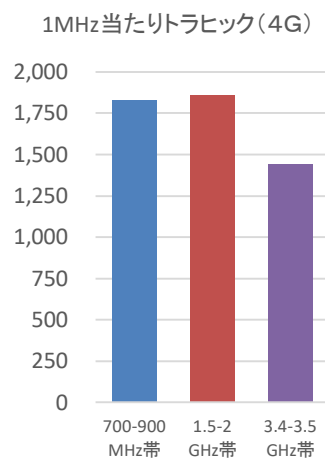
〇月間総トラフィック（単位：TB）



〇1局当たりの月間トラフィック（単位：GB）



〇1MHz当たりの月間トラフィック（単位：TB）



分析結果	評価
・全帯域の総トラヒック(4G、5G)の 約23%を700MHz～900MHz帯(150MHz幅)が占めている。 約53%を1.5GHz～2GHz帯(340MHz幅)が占めている。 約24%を3.4GHz及び3.5GHz帯(200MHz幅)が占めている。 3.7GHz～4.5GHz帯(600MHz幅)と28GHz帯(1600MHz幅)の総トラヒック(4G、5G)はそれぞれ全帯域の総トラヒック(4G、5G)の1%未満である。 ・全帯域の総トラヒック(5G)の 約6%を700MHz～3.5GHz帯(690MHz)帯が占めている。 約88%を3.7GHz～4.5GHz帯(600MHz幅)が占めている。 約6%を28GHz帯(1600MHz幅)が占めている。 ・1MHz当たりの月間トラヒック(4G)については、3.4GHz～3.5GHz帯が700MHz～900MHz帯及び1.5GHz～2GHz帯の約0.8倍となっている。3.4GHz帯が終了促進措置の行われている整備中の帯域であることが影響していると考えられる。 ・1局当たりの月間トラヒック(4G)については、3.4GHz～3.5GHz帯が700MHz～900MHz帯の約3.5倍、1.5GHz～2GHz帯の約1.6倍となっており、帯域幅の広い広周波数帯で多くのトラヒックを担っている。 ・1MHz当たりの月間トラヒック(5G)については、3.7GHz～4.5GHz帯が700～3.5GHz帯の約4.9倍、28GHz帯の約38倍となっている。 ・1局当たりの月間トラヒック(5G)については、3.7GHz～4.5GHz帯が700～3.5GHz帯の約12倍、28GHz帯の約6.5倍となっている。 ・1局当たり1MHz当たりの月間トラヒック(4G)については、3.4GHz～3.5GHz帯が700MHz～900MHz帯及び1.5GHz～2GHz帯の約2.6～2.7倍となっている。 ・1局当たり1MHz当たりの月間トラヒック(5G)については、3.7GHz～4.5GHz帯が700～3.5GHz帯の約13倍、28GHz帯の約17倍となっている。	周波数帯ごとの特性や状況の相違に応じたトラヒックの分担が実施され、適切な電波利用が行われていると認められる。

電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供の調査結果の概要

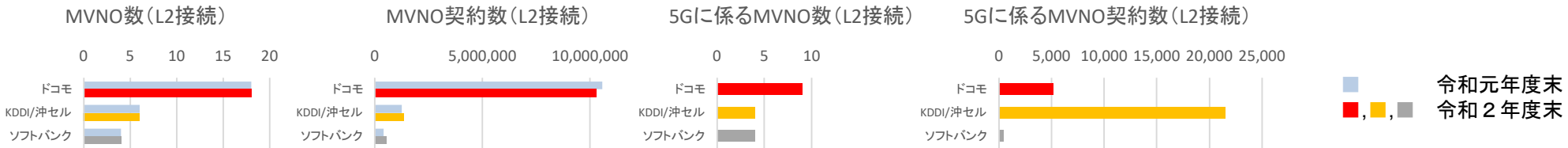
○調査結果の概要

※免許人から直接回線の提供を受けるMVNOに限り、MVNOから回線の提供を受けるMVNOは含まない。 () 内は昨年度調査実績からの増加数。5Gについては昨年度調査実績なし。

	免許人名		ドコモ		KDDI/沖セル		ソフトバンク		楽天	UQ	WCP		
			全体	うち5G	全体	うち5G	全体	うち5G					
MNOである MVNOに 係るもの※ ¹ を除く	MVNO数		42 (+ 8)	9	65 (+ 11)	12	558 (+ 52)	8	0 (+ 0)	57 (+ 0)	20 (+ 1)		
	L2接続		18 (+ 0)	9	6 (+ 0)	4	4 (+ 0)	4	0 (+ 0)	0 (+ 0)	0 (+ 0)		
	L2接続以外		26 (+ 8)	0	60 (+ 12)	8	554 (+ 52)	4	0 (+ 0)	57 (+ 0)	20 (+ 1)		
	MVNO契約数		1,065万 (− 4万)	0.5万	540万 (+ 29万)	2万	801万 (+ 119万)	8万	0 (+ 0)	200万 (+ 2万)	2.7万 (+ 0.6万)		
	L2接続		1,029万 (− 28万)	0.5万	135万 (+ 10万)	2万	52万 (+ 11万)	429	0 (+ 0)	0 (+ 0)	0 (+ 0)		
	L2接続以外		36万 (+ 24万)	0	405万 (+ 19万)	25	749万 (+ 108万)	8万	0 (+ 0)	200万 (+ 2万)	2.7万 (+ 0.6万)		
	全契約数※ ² に占める MVNO契約数の割合		12.9% (− 0.4%)		8.9% (+ 0.2%)		16.5% (+ 1.7%)		0 (+ 0)	5.0% (+ 0.1%)	0.07% (+ 0.01%)		
MNOである MVNOに 係るもの※ ¹	MVNO数		0 (+ 0)		1 (+ 0)		0		0 (+ 0)		2 (+ 0)	1 (+ 0)	
	MVNO契約数		0 (+ 0)		241万 (− 202万)		0		0 (+ 0)		3,342万 (+ 130万)	3,981万 (+ 317万)	
	全契約数※ ² に占める MVNO契約数の割合		0 (+ 0)		4.0% (− 3.6%)				0 (+ 0)		93.4% (+ 0.2%)	99.93% (− 0.01%)	
MVNO促進の 取組	開放を促 進すべき 機能※ ³ の 提供状況 ※ ⁴	HLR/HSS連携機能	○		○		—			—	—		
		料金情報提供機能	○		—		—			—	—		
		端末情報提供機能※ ⁵	○		○		○			—	—		
		その他	—		—		—			—	—		
	その他		標準プランの策定・公開や MVNO事業希望者への窓 口設置等を実施。		標準プランの策定・公開や MVNO事業希望者への 窓口設置等を実施。		標準プランの策定・公開や MVNO事業希望者への窓 口設置等を実施。		MVNOガイドラインに規定 するアンバンドル機能につ いて2020年4月8日から事 前調受付を開始し、MVNO 事業者との協議についても 実施。 自社の独自機能について も提供の準備を実施。		標準プランの策定・公開や MVNO事業希望者への窓口 設置等を実施。		標準プランの策定・公開や MVNO事業希望者への窓口 設置等を実施。

※1 自社グループのMNOであるMVNOに係るものを指す。
※2 MNOであるMVNOに係る契約数とMNOであるMVNOに係るものを除く契約数の双方を含む。
※3 総務省「MVNOに係る電気通信事業法及び電波法の適用関係に関するガイドライン」において規定される機能。当該機能は、第二種指定電気通信設備（令和2年11月末現在、ドコモ、KDDI/沖セル、ソフトバンク、UQ及びWCPが設置する電気通信設備が該当。）を対象に設定されている。

※4 ○：提供中、—：提供なし（要望なし）
※5 L2接続を行うことによりMVNOが使用できるようになる標準的な機能の1つ



※MNOであるMVNOに係るものを除く。

電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供の評価結果

免許人名	分析結果	評価
ドコモ	・昨年度に比してL2接続に係るMVNO契約数は減少している。L2接続以外のMVNO数及びMVNO契約数、L2接続に係るMVNO数については増加している。 ・MVNO数及びMVNO契約数について、L2接続に係るものの割合が大きい。 ・HLR/HSS連携機能を提供しており、また、標準プランの策定・公開やMVNO事業希望者への窓口設置等を実施し、MVNO数/MVNO契約数の確保に努めている。	L2接続によるサービス提供の規模が大きく、電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供を維持している。ただし、L2接続に係るもののうち5Gに係るMVNO数及びMVNO契約数が5G導入のための開設計画における2020年度末計画値を下回っている。総務省としては、当該遅れが解消されるよう、引き続き進捗状況を厳正に確認していくこととする。
KDDI/沖セル	・MNOであるMVNO(UQ)に係るものを除くMVNO数及びMVNO契約数について、昨年度に比して増加しており、L2接続に係るMVNO契約数についても増加している。 ・2020年10月からUQ mobile事業を統合したため、MNOであるMVNO(UQ)に係るMVNO契約数について、L2接続に係るものの数が大きく減少している。 ・HLR/HSS連携機能を提供しており、また、標準プランの策定・公開やMVNO事業希望者への窓口設置等を実施し、MVNO数/MVNO契約数の確保に努めている。	電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供を拡大しており、適切な電波利用が行われていると認められる。
ソフトバンク	・昨年度に比してMVNO数及びMVNO契約数が増加しており、L2接続に係るMVNO契約数についても増加している。 ・MVNO数及びMVNO契約数について、L2接続に係るものの割合が小さい。 ・標準プランの策定・公開やMVNO事業希望者への窓口設置等を実施し、MVNO数/MVNO契約数の確保に努めている。	L2接続によるサービス提供の規模が小さいものの、電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供を拡大しており、適切な電波利用が行われていると認められる。
楽天	・2020年4月からMVNOサービスの事前調受付を開始し、提供のためMVNO事業者との協議を実施している。	電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供を行う準備を進めている。ただし、MVNO数及びMVNO契約数が4G普及のための開設計画及び5G導入のための開設計画における2020年度末計画値を下回っている。総務省としては、当該遅れが解消されるよう、引き続き進捗状況を厳正に確認していくこととする。
UQ	・昨年度に比してMVNO契約数が増加している。 ・MVNO契約数について、MNOであるMVNO(KDDI/沖セル)に係る契約数が大半を占めている。 ・標準プランの策定・公開やMVNO事業希望者への窓口設置等を実施し、MVNO数/MVNO契約数の確保に努めている。	電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供を拡大しているものの、グループ内のMNOに対するサービス提供が大半を占めており、必ずしも多様かつ多数のMVNOがサービス提供を受けている状況にあるとは言いがたい。
WCP	・昨年度に比してMVNO数及びMVNO契約数が増加している。 ・MVNO契約数について、MNOであるMVNO(ソフトバンク)に係る契約数がほとんどを占めている。 ・標準プランの策定・公開やMVNO事業希望者への窓口設置等を実施し、MVNO数/MVNO契約数の確保に努めている。	電波の割当てを受けていない者等(MVNO)に対するサービス提供を拡大しているものの、グループ内のMNOに対するサービス提供がほとんどを占めており、必ずしも多様かつ多数のMVNOがサービス提供を受けている状況にあるとは言いがたい。

携帯電話の上空利用及びIoTへの取組の調査結果の概要

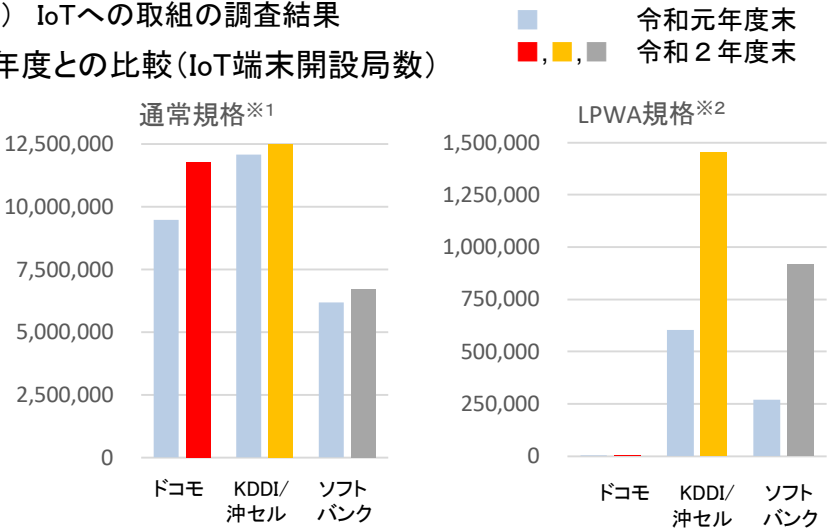
(1) 携帯電話の上空利用の試験的導入に係る調査結果

※ 試験的導入が開始された平成28年7月から調査基準日時点までの開設局数の合計。

免許人名	規格	周波数	総開設局数※ (うち1年での増加数)	1年での増加分の主な用途		
				①無人航空機の制御用	②無人航空機の制御用以外のデータ伝送等用	①②両方
ドコモ	3G、4G	800MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯	526局 (+37局)	0局	0局	37局
KDDI/沖縄セル	4G	800MHz帯、2GHz帯	111局 (+49局)	0局	0局	49局
ソフトバンク	3G、4G	900MHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯	41局 (+22局)	0局	22局	0局
楽天	4G	1.7GHz帯	3局 (+0局)	0局	0局	0局

(2) IoTへの取組の調査結果

・昨年度との比較(IoT端末開設局数)



※1 3G、4G

※2 NB-IoT及びeMTC

	免許人名	規格	周波数	開設局数
商用化局	ドコモ	4G	800MHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯	30局
	KDDI/沖縄セル	4G	800MHz帯、2GHz帯	13局

・携帯電話の上空利用の具体的な使用実態の例

—: 取得不可

免許人名	具体的な使用実態の例	1日あたりの平均飛行回数	通信1回当たりの通信量
ドコモ	データ伝送	7回	—
KDDI/沖縄セル	ドローンの監視利用	4回	960Mbyte程度
	ドローンの物流利用	2回	240Mbyte程度
ソフトバンク	ドローンによるリアルタイム映像伝送	12回	—
	物流などにおける目視外飛行(補助者有り)の実施	5回	50Mbyte程度

免許人名	規格	主な周波数	開設局数(千局)	主な使用用途
ドコモ	通常規格	700MHz帯、800MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯	11,785	公共サービス(保守・検針・サービス利用)等
	LPWA規格	800MHz帯、2GHz帯	3	河川の水位監視等
KDDI/沖縄セル	通常規格	700MHz帯、800MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯	13,663	電力メータ検針等
	LPWA規格	800MHz帯	1,456	メータによる水田の水量管理等
ソフトバンク	通常規格	700MHz帯、900MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯、3.4GHz帯、3.5GHz帯	6,725	車載型通信機器等
	LPWA規格	900MHz帯、2GHz帯	918	メータ検診等

携帯電話の上空利用及びIoTへの取組の評価結果

57

免許人名	分析結果	評価
ドコモ	・携帯電話を上空で利用するための実用化試験局及び商用化局（陸上移動局）を開設しており、かつ様々な用途の実験を行っている。 ・通常規格については幅広い周波数帯、LPWA規格については人口カバー率の大きい周波数帯を用いてIoT端末を開設。 ・昨年度に比して多くのIoT端末を開設しており、LPWA規格のIoT端末の開設局数の増加率が大きい。	・携帯電話を上空で利用するための実用化試験局及び商用化局（陸上移動局）を開設している。 ・昨年度に比して多くのIoT端末を開設しており、IoTサービスの拡大を進めている。
KDDI/沖縄セル	・携帯電話を上空で利用するための実用化試験局及び商用化局（陸上移動局）を開設しており、かつ様々な用途の実験を行っている。 ・通常規格については幅広い周波数帯、LPWA規格については人口カバー率の大きい周波数帯を用いてIoT端末を開設。 ・昨年度に比して多くのIoT端末を開設しており、LPWA規格のIoT端末の開設局数の増加率が大きい。	・携帯電話を上空で利用するための実用化試験局及び商用化局（陸上移動局）を開設している。 ・昨年度に比して多くのIoT端末を開設しており、IoTサービスの拡大を進めている。
ソフトバンク	・携帯電話を上空で利用するための実用化試験局を開設しており、かつ様々な用途の実験を行っている。 ・通常規格については幅広い周波数帯、LPWA規格については人口カバー率の大きい周波数帯を用いてIoT端末を開設。 ・昨年度に比して多くのIoT端末を開設しており、LPWA規格のIoT端末の開設局数の増加率が大きい。	・携帯電話を上空で利用するための実用化試験局を開設している。 ・昨年度に比して多くのIoT端末を開設しており、IoTサービスの拡大を進めている。
楽天	・令和2年度は携帯電話を上空で利用するための実用化試験局及び商用化局（陸上移動局）を開設していない。 ・IoTサービスは開始されていない。	・携帯電話を上空で利用するための実用化試験局及び商用化局（陸上移動局）を開設していない。 ・IoTサービスについては開始前である。総務省としては、引き続き取組状況を注視していくこととする。

4. 今後に向けた主な課題

○ 来年度以降の調査に向けた主な課題は以下のとおりであり、引き続き検討が必要である。

課題テーマ	課題内容
(1) カバレッジの評価方法	5Gネットワークの都市と地方での一体的な整備が重要であることを踏まえれば、カバレッジ指標を都道府県単位で取得する等、 <u>地方ごとの普及状況を調査・評価</u> できるよう、検討を行うことが課題と考えられる。 また、エリアカバーの標準的な測定方法について、引き続き検討を行うことが課題と考えられる。
(2) 通信速度向上等に資する技術導入の評価方法	本調査では、通信速度向上等に資する技術導入として、新たにUL64QAMの導入状況についても評価した。 通信速度向上等に資する技術導入の評価に用いる技術及びその導入率の基準値については、 <u>技術の普及状況等を注視しつつ、時勢に則した技術及び基準値</u> が用いられるよう、引き続き検討を行うことが課題と考えられる。
(3) トラヒック	本調査では、新たに全免許人合算分で <u>周波数帯グループ別のトラヒック</u> について取りまとめ、評価を行った。現状、 <u>免許人によって基地局で計測できるトラヒックに含まれる各種付加情報等の有無が異なり</u> 、厳密に統一した基準でのデータを集計することが困難であるところ、 <u>各種付加情報等の有無の影響の補正等</u> を含む評価方法について、引き続き検討を行うことが課題と考えられる。 また、5Gの普及に伴い、 <u>5G音声トラヒックの調査・評価</u> を行うことが課題と考えられる。
(4) その他	<u>インフラシェアリングの活用状況</u> について、グループ内でのシェアリングを区別する等、より詳細な実態の調査を行うことが課題と考えられる。 以上のほか、今後の技術革新やサービス動向の変化、更なる電波の有効利用に資する調査及び評価の在り方について検討することが必要と考えられる。