

**広帯域移動無線アクセスシステムの高度化のための
特定基地局の開設指針の制定について**
～2,625MHzを超え2,650MHz以下の周波数を使用する特定基地局～

総合通信基盤局

平成25年5月

広帯域移動無線アクセスシステム用周波数の割当てについて

周波数再編アクションプラン(平成24年10月改定版)において、2.5GHz帯でBWAが使用する周波数の拡大を図ることとしている。これまで、同周波数帯のニーズを把握するための調査を実施(平成24年11月)するとともに、同周波数帯の割当ての検討等に資するため、臨時の電波の利用状況調査を実施し、その調査結果及び評価結果を公表(本年3月及び4月)する等してきたところ。今般、これらを踏まえ、以下のとおり、BWAの高度化のための特定基地局の開設指針の制定を行うこととするもの。

基本的考え方

- ① 近年のデータ通信トラヒックの急増に対応するとともに、BWAの高度化(150Mbps超の通信速度による高速ブロードバンドサービスの提供)を可能とするため、2.5GHz帯の周波数割当てを拡大
- ② 最大20MHz幅を割当て
※既存事業者は10MHz幅の割当てを希望することも可能
- ③ 割当ての審査は絶対審査基準(最低限満たすべき基準)と競願時審査基準により実施(詳細は次頁以降)
- ④ 競願時審査基準による審査を点数化するとともに、配点を事前に公表

2.5GHz帯の周波数割当て状況

(注) 他の免許人の無線局との干渉回避のため、ガードバンドとして5MHzが必要

衛星携帯 電話 (N-STAR)	ガード バンド	BWA (Wireless City Planning)	ガード バンド	地域 BWA	ガード バンド	BWA (UQコミュニケーションズ)	今回の割当 対象周波数	ガード バンド	衛星携帯 電話 (N-STAR)	
2535	2545		2575	2582	2592	2595	2625	2650	2660	[MHz]

広帯域移動無線アクセスシステム (Broadband Wireless Access system)

公衆向けの高速度データ通信サービスを行うための無線システム。平成19(2007)年に制度化を行い導入し、全国をサービス提供範囲として2者が電気通信事業を行っている。

1. 特定基地局の範囲

BWAの基地局及び陸上移動中継局で、下記2の周波数を使用するものとする。

2. 使用する周波数

全国において、2,625MHzを超え2,650MHz以下の周波数とする。

ただし、2,645MHzを超え2,650MHz以下の周波数を使用するときは、人工衛星局に対する混信防止措置を講じなければならない。

3. 特定基地局の配置及び開設時期

(1) 認定から4年後の年度末までに、各総合通信局の管轄区域内の人口カバー率※が50%以上になるように特定基地局を配置しなければならない。

※約500m四方の区域ごとにエリア化の有無を判定して算出(従来は全ての市町村事務所等をカバーした際に、当該市町村全域をカバーしたとして計算)

(2) 認定から2年後の年度末までに、高度BWA基地局※の運用を開始しなければならない。

※150Mbps超の通信速度を実現可能なシステムで、使用する無線設備と同等以上の通信速度を有する回線を使用する基地局に限る

(3) 全ての都道府県において、特定基地局の運用を開始しなければならない。

4. 電波の能率的な利用を確保するための技術の導入

適応多値変調、キャリアアグリゲーション技術その他の電波の能率的な利用を確保するための技術を用いなければならない。

5. 開設計画の認定等

(1) 申請できる周波数幅は、20MHz(既存事業者は10MHz又は20MHz)とする。

(2) 絶対審査基準に掲げる要件について審査を行い、要件全てに適合する申請に対して認定を行う。

ただし、要件を満たす申請が2以上の場合には、競願時審査基準に従い、認定を行う。

※BWA事業を譲渡若しくは廃止した者は劣後

(3) その他

① 認定開設者は、四半期ごと又は総務大臣から求められた場合に、開設計画の進捗を示す書類を総務大臣に提出しなければならない。

② 総務大臣は、①の書類について、開設指針及び開設計画に基づき適切に実施されていることを確認し、当該書類の概要及び確認の結果をインターネットの利用その他の方法により公表するものとする。

絶対審査基準(最低限満たすべき基準)

以下の事項並びに前頁の1～4及び5(1)の事項に全て適合していること

- (1) 基地局設置場所の確保、設備調達及び設置工事体制の確保に関する計画を有すること
- (2) 無線設備に関する技術的検討等の実績・計画及び基地局運用に必要な電気通信設備の調達・運用・保守に関する計画を有すること
- (3) 無線従事者及び電気通信主任技術者の配置計画を有すること
- (4) 障害・輻輳を防止し又は最小限に抑える計画を有すること
- (5) 設備投資等に必要な資金調達の計画及び認定の有効期間(5年間)の満了までに単年度黒字を達成する収支計画を有すること
- (6) 法令遵守、個人情報保護及び利用者利益保護(広告での通信速度及びサービスエリア表示等を含む。)のための対策及び当該対策を実施するための体制整備の計画を有すること
- (7) 既設無線局等への妨害防止措置を行う計画を有すること
- (8) BWAの免許を有しない者に対する卸電気通信役務又は電気通信設備の接続の方法(MVNO)による基地局の利用を促進するための計画を有していること
- (9) 認定の有効期間(5年間)の満了までに指定済周波数におけるBWAシステムを高度化する計画を有すること(既存事業者のみ)
- (10) 携帯電話事業者、又は携帯電話事業者若しくはBWAの免許を有する者との間で直接・間接を問わず議決権の3分の1以上を保有する関係にある者でないこと



上記基準を満たす者が2以上の場合は、競願時審査基準により審査

※BWA事業を譲渡若しくは廃止した者は劣後

広帯域移動無線アクセスシステムの高度化のための特定基地局の開設指針の骨子③ 4

競願時審査基準

以下の基準の順序に従い審査を行って順位付けをし、その上位者を認定。

【第1基準】認定から4年後の年度末における人口カバー率(5%単位で区分したもの)がより大きいこと



【第2基準】以下の基準への適合の度合いがより高いこと(基準F・Gは、既存事業者2者を審査する場合に限る。)

審査事項	
基準A	認定から4年後の年度末における、高度BWA基地局の人口カバー率(5%単位で区分したもの)がより大きいこと
基準B	特定基地局(屋内等に設置するもの及び屋内において通信を可能とするもの)の開設に関する具体的な計画及び特定基地局の信号の伝送速度の向上に資する技術の導入その他電波の能率的な利用を確保するための技術の導入に関する具体的な計画がより充実していること
基準C	特定基地局の運用に必要な電気通信設備に係る次の対策その他当該電気通信設備の安全・信頼性を確保するための対策に関する具体的な計画がより充実していること (1) 停電対策 (2) 伝送路設備の損壊対策 (3) 地方公共団体が定める防災に関する計画及び地方公共団体が公表する自然災害の想定に関する情報を考慮した津波、冠水その他の自然災害の対策
基準D	多数の者(携帯電話事業者を除く)に対する、電気通信役務の提供又は電気通信設備の接続その他の多様な方法による特定基地局の利用を促進するための具体的な計画がより充実していること
基準E	申請者に指定済周波数を割り当てていないこと又は申請者に割り当てている周波数の幅に対する当該周波数に係る電気通信役務の契約数が大きいこと
基準F・Gの審査は、申請者が既存事業者のみの場合、又は、全既存事業者の基準A～Eへの適合の度合いが全新規事業者より高い場合に実施	
基準F	認定から4年後の年度末における、指定済周波数の基地局の人口カバー率、及び指定済周波数の基地局のうち高度BWA基地局相当のものの人口カバー率(それぞれ5%単位で区分したもの)がより大きいこと
基準G	指定済周波数を使用する基地局(屋内等に設置するもの及び屋内において通信を可能とするもの)の開設に関する具体的な計画及び指定済周波数の基地局の信号の伝送速度の向上に資する技術の導入その他指定済周波数における電波の能率的な利用を確保するための技術の導入に関する具体的な計画がより充実していること

※第2基準で同順位の場合… ○新規事業者である者を上位者とする

○既存事業者間においては、割当てを希望する周波数幅が小さい者を上位者とする

競願時審査基準(第2基準)による審査の点数化及び配点の事前公表

審査方法

- 審査の透明性・客観性を確保する観点から、各基準への適合度合いを点数化し、合計点数の高低により順位を確定する。
- 既存事業者2者を審査する場合には、基準F・Gの審査を追加し、当該基準の点数を加えた合計点数により既存事業者間の順位を確定する。
- 各基準は電波の有効利用の促進の観点からいずれも重要であることから、各基準の配点(最高点)は同点とする。
- 基準A～Dの審査は対抗的審査(2者間の総当たり)により実施し、付与する点数は、「(他の申請者より優位と判定した数)×1」点とする。
- 基準E～Gの審査は、評価方法に記載された事項に該当する場合に配点欄に記載した点数を付与する。
- 基準B～D・F・Gの審査は、各観点における評価が優れているものの数が多い計画を優位とする。

審査事項		評価方法	配点
基準A	高度BWA基地局の人口カバー率がより大きいこと	他の申請者より大きいこと	N-1 (最高点)
基準B	屋内エリア化及び高速化技術の導入その他電波の能率的な利用を確保するための技術の導入に関する具体的な計画がより充実していること	他の申請者よりも計画が優位であること 評価の観点:①屋内エリア化の対応、②高速化技術の導入、③その他技術の導入	N-1 (最高点)
基準C	電気通信設備の安全・信頼性を確保するための対策に関する具体的な計画がより充実していること	他の申請者よりも計画が優位であること 評価の観点:①停電対策、②伝送路断対策、③ハザードマップを考慮した災害対策、④その他対策	N-1 (最高点)
基準D	多数の者に対する電気通信役務の提供又は電気通信設備の接続その他の多様な方法による基地局の利用を促進するための具体的な計画がより充実していること	他の申請者よりも計画が優位であること 評価の観点:①サービス提供方法の多様性、②サービス提供対象者※の多数性 ※携帯電話事業者を除く	N-1 (最高点)
基準E	指定済周波数を有していないこと又は指定済周波数幅に対する契約数の割合がより大きいこと	以下のいずれかに該当すること ①BWA用の周波数の割当てを受けていない(新規事業者である)こと ②指定済周波数幅※に対する契約数の割合が全ての既存事業者の平均値より大きいこと ※運用制限のある周波数を除く。	N-1
基準F・Gの審査は、申請者が既存事業者のみの場合、又は、全既存事業者の基準A～Eの点数の合計が全新規事業者より高い場合に実施			
基準F	指定済周波数における人口カバー率がより高いこと	他の既存事業者より大きいこと 評価の観点: ①基地局の人口カバー率、 ②高度BWA基地局相当の基地局の人口カバー率	N-1
基準G	指定済周波数における屋内エリア化及び高速化技術の導入その他電波の能率的な利用を確保するための技術の導入に関する具体的な計画がより充実していること	他の既存事業者よりも計画が優位であること 評価の観点:①屋内エリア化の対応、②高速化技術の導入、③その他技術の導入	N-1

N:絶対審査基準に適合した申請の数

意見募集の結果及び今後の予定

意見募集の結果

意見募集期間：平成25年4月13日～同年5月13日 【意見提出 13件】

提出された意見(概要)	意見に対する総務省の考え方(概要)
<p>本案に賛同。速やかな周波数割当てを希望。 【UQコミュニケーションズ、Wireless City Planning、NTTドコモ、KDDI、インテル、個人1者】</p>	<p>本案に賛成の意見として承ります。</p>
<p>メッシュ単位の人口カバー率は、高トラヒック地域からのエリア展開を確認する手段として有益だが、計算方法を一般にもわかりやすいよう明確化すべき。</p>	<p>人口カバー率は、エリア判定がメッシュとなる以外は従来と同様の算出方法ですので、申請マニュアルにおいて一層の明確化を図ります。</p>
<p>屋内エリアは、屋内基地局数のみでなく、エリア化方針についても評価すべき。</p>	<p>審査及び認定並びに四半期報告の確認に当たっての参考意見として承ります。</p>
<p>衛星システムへの混信防止措置が記載事項となっているが、それが情報通信審議会での検討結果を踏まえ適切であるか評価し、公表することが必要。 【NTTドコモ】</p>	<p>指摘箇所については、誤植であり修正しています。</p>
<p>20MHz幅を申請する際の記載事項から、衛星への干渉防止対策を除外しているが誤りではないか。【UQコミュニケーションズ、NTTドコモ、スカパーJSAT】</p>	<p>今後の地域BWAの制度整備に当たっての参考意見として承ります。</p>
<p>全国BWAが高度化する一方、地域BWAが取り残される不安があり、新たな通信方式の導入だけでなく、20MHz幅の利用等も含め、引き続き地域BWAに注意を払ってほしい。 【地域WiMAX推進協議会、地域BWA事業者】</p>	<p>帯域制御を行わないことをもって電波の公平かつ能率的な利用の確保に資するとまでは言えないことから、基準としていません。</p>
<p>帯域制御をしていないという点も審査基準に加えるべきではないか。</p>	<p>割当て幅については、技術基準は最大で20MHz幅しかないこと等から、最大20MHzとしています。</p>
<p>既存帯域と連続使用可能な場合は25MHz幅の割当てを行うべき。 【個人】</p>	<p>今回の割当てでは、臨時の電波利用状況の調査結果及び評価等を踏まえ、データ通信の急増に対応しつつ、BWAの高度化を可能とするために行うものであるため、既存事業者も対象とすることが適当と考えます。 なお、開設計画の実施状況について、四半期ごとに総務大臣が確認の上公表する等の措置を通じ、BWA事業の適切な実施を確保することとしております。</p>
<p>累積赤字等を一掃していない既存事業者への割当ては時期尚早であり、新規事業者のみを割当ての対象とすべき。 【個人】</p>	<p>BWAと携帯電話は別システムであることから、BWA事業者間において評価することとしています。</p>
<p>ソフトバンク系は利用者数に比して周波数帯を多く保有しており、BWA事業者のグループ会社の携帯電話利用者数も考慮した周波数配分が必要。【個人】</p>	<p>2.5GHz帯については、既に平成24年12月に実施した周波数割当計画の変更等の制度整備においてBWAとして利用することとしているものです。</p>
<p>N-STARを2GHz帯に移行し、2.5GHz帯を再編して割り当てるべき。 【個人】</p>	

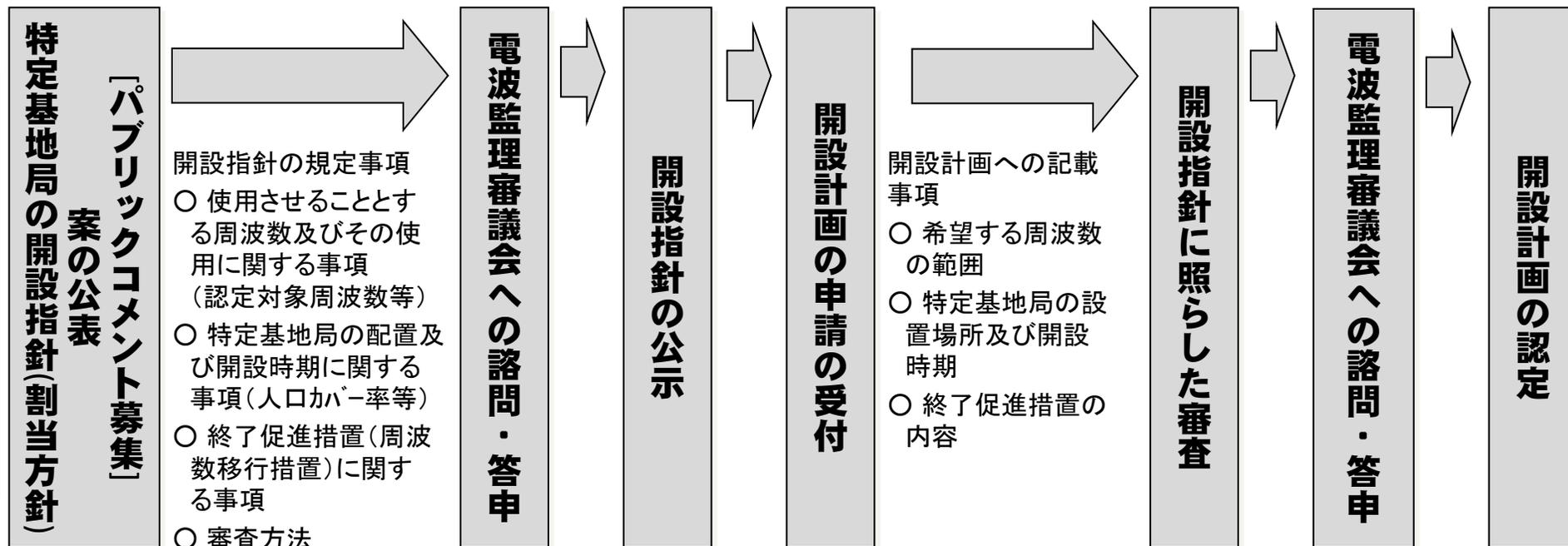
今後の予定

平成25年5月下旬頃	開設指針 公布・施行、開設計画 申請受付
6月下旬頃	開設計画 申請締切
7月以降	開設計画の認定に関する電波監理審議会への諮問

制度の概要

- ✓ 携帯電話の基地局等、同一の者が相当数開設する必要がある無線局(特定基地局)については、開設計画(基地局の整備計画)の認定を受けた事業者のみが特定基地局の免許申請が可能。【電波法第27条の17】
- ✓ 開設計画の認定は、以下の手順を経て行うこととされている。
【電波法第27条の12・第27条の13】
 - ①総務大臣が開設計画(割当方針)を公示[電波監理審議会への諮問・答申が必要]
 - ②開設計画の申請の受付
 - ③開設計画に照らして審査・認定[認定は電波監理審議会への諮問・答申が必要]

具体的な手続きの流れ



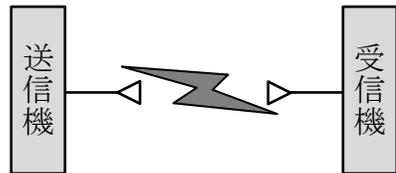
空間多重方式

通称:^{まいも}MIMO (Multiple-Input and Multiple-Output)

データの送信側と受信側のそれぞれで、複数のアンテナを使い、一度に複数の情報を送ることができる技術。

MIMOなし (BWA以前の通信技術)

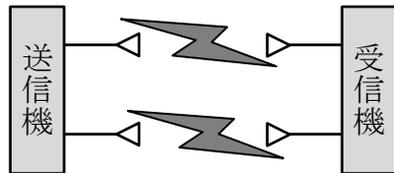
送信側と受信側の機器でそれぞれアンテナを1本ずつ使用



2倍に高速化

2x2MIMO (従来のBWA)

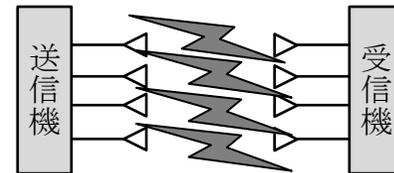
送信側と受信側の機器でそれぞれアンテナを2本ずつ使用



更に2倍に高速化

4x4MIMO (高度化したBWA)

送信側と受信側の機器でそれぞれアンテナを4本ずつ使用



キャリアアグリゲーション

通称:^{しーえー}CA (Carrier Aggregation)

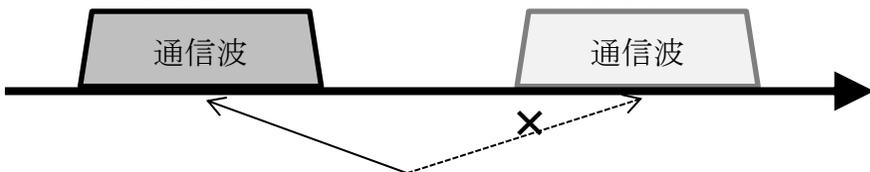
異なる通信波を束ねることで、周波数が連続していなくても、広い帯域を確保し、高速通信を実現する技術。

キャリアアグリゲーションなし (従来のBWA)

周波数が連続していない場合、同時に使用することができない

周波数帯A

周波数帯B



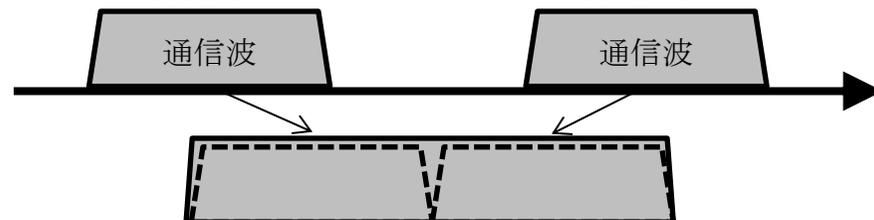
他の利用者がおらず通信波(周波数)に余裕があっても、どちらか1つの通信波しか利用することができない

キャリアアグリゲーションあり (高度化したBWA)

周波数が連続していない場合、束ねて同時に使用することが可能

周波数帯A

周波数帯B



通信波(周波数)を柔軟に使用できるようになり、周波数利用効率が上がる

最大通信速度

上り:下り比率が1:3の場合の下り方向の伝送速度

※150Mbps超の速度を達成可能な組合せを「高度BWA基地局」と定義

キャリアアグリゲーション		なし		あり		
		10MHz	20MHz	10MHz+10MHz	10MHz+20MHz	20MHz+20MHz
空間多重方式	MIMOなし	28 Mbps	56 Mbps	56 Mbps	84 Mbps	112 Mbps
	2x2 MIMO	56 Mbps	112 Mbps	112 Mbps	168 Mbps	225 Mbps
	4x4 MIMO	112 Mbps	225 Mbps	225 Mbps	337 Mbps	450 Mbps

(参考3)人口カバー率の計算方法の変更

これまでの人口カバー率計算方法

市町村事務所方式

※いずれの場合においても、人口は国勢調査における常住人口の人口(夜間人口)を使用



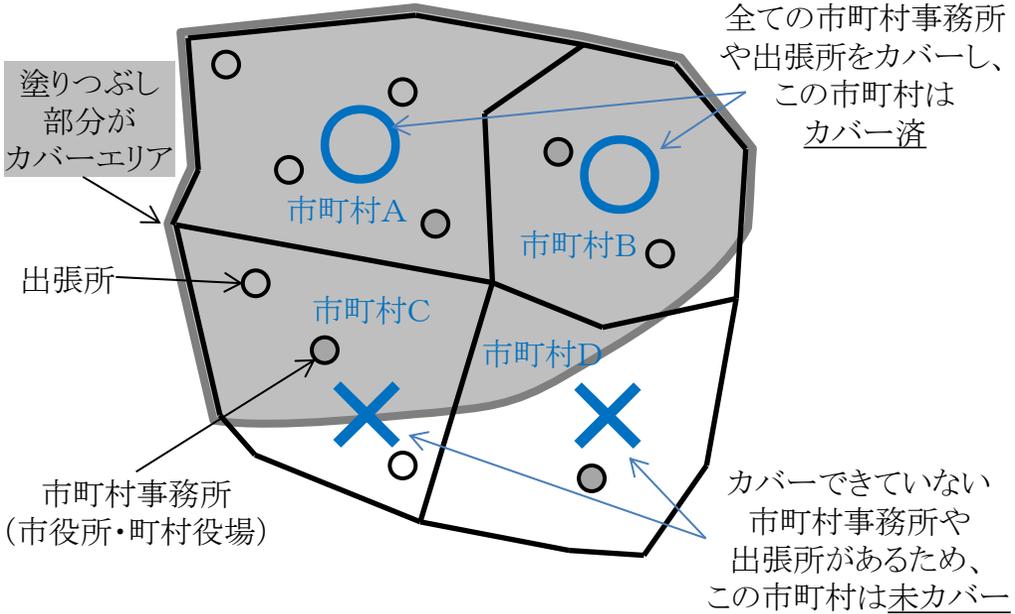
今回の人口カバー率計算方法

メッシュ方式

市町村※¹における全ての市町村事務所等※²をカバーした際に、当該市町村全域をカバーしたものと計算。

- ※¹ 東京23区を含み、平成22年度国勢調査(H22.10.1)時点において、1750市区町村(786市23区757町184村)
- ※² 市役所・町村役場及びその出張所

(計算例)

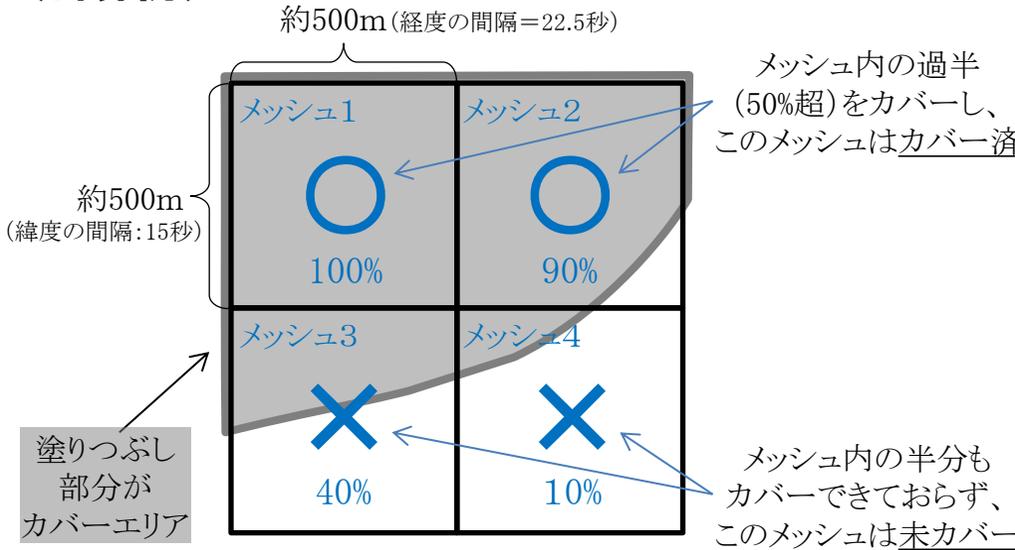


$$\text{人口カバー率} = \frac{\text{市町村A・Bの人口}}{\text{市町村A・B・C・Dの人口}}$$

全国を約500メートル四方※のメッシュに区切り、メッシュの過半をカバーした際に、当該メッシュをカバーしたものと計算

※ 平成22年度国勢調査(H22.10.1)時点において、全国47万7,172メッシュ

(計算例)



$$\text{人口カバー率} = \frac{\text{メッシュ1・2の人口}}{\text{メッシュ1・2・3・4の人口}}$$

第2章 各周波数区分の再編方針

IV. 960MHz～2.7GHz帯

(現在の使用状況) 1.5GHz帯携帯無線通信システム、1.5GHz帯MCA陸上移動通信システム、インマルサット等の衛星通信システム、航空用レーダー、構内無線局、特定小電力無線局、GPSシステム、PHS、1.7GHz帯携帯無線通信システム、2GHz帯携帯無線通信システム、広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)及びルーラル加入者無線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。

基本的な方針

携帯無線通信システム等の周波数需要に対応するため、1.7GHz帯携帯無線通信システム及び広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)用周波数の拡大など周波数の再編を推進する。

～(略)～

○ BWAによる高速通信を実現するため、システムの高度化及び利用周波数の拡大について検討。

～(略)～

具体的な取組

～(略)～

⑤ 広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)

- ・BWAの更なる高度化及び周波数の拡大(2625～2655MHz)のための技術基準を平成24年中に策定する。

周波数の拡大に関する技術基準及び周波数割当計画の改正については、平成24年10月の電波監理審議会からの答申を受け、同年12月に制度整備済み。

(参考5) 2.5GHz帯広帯域移動無線アクセスシステムの利用に係る調査結果

回答提出者17者のうち、全国で基地局整備を計画している3者の結果を抜粋

(調査期間:平成24年10月26日～同年11月8日)

回答提出者 (50音順)	(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ	UQコミュニケーションズ(株)	Wireless City Planning (株)
(1) 利用を希望する理由	○周波数利用効率の高いシステムへ移行等を進めているが、高トラヒックエリアにおけるデータトラヒックの急増状況が今後も継続することが予測されるため、早期の周波数利用を希望	○現行サービスの周波数逼迫状況に早期に対処する必要があるため ○新技術の導入により、周波数の利用効率の更なる向上と高速モバイルサービスへの強いニーズに対応するため	○既存周波数帯の一部に運用制限があり競争上不利なため ○利用者の密集する地域で高速な伝送速度を今後も確保するため ○更なる高速(160Mbps以上)サービスの導入のため
(2) 利用を希望する帯域幅	20MHz幅(隣接システムとのガードバンドを考慮)	20MHz幅(新帯域で高速サービスを実現するため)	10MHz幅(既存の全国バンド事業者2者に各10MHz幅)
(3) 利用を希望する技術と利用希望時期	技術:隣接システムへの干渉影響を踏まえてBWAシステムを選定(キャリアアグリゲーション等により下り専用帯域として使用することも検討) 時期:可能な限り早期	技術:WiMAX Release 2.1(従来規格との親和性確保と高速化、TD-LTE方式との互換性確保によるエコシステム構築を目指した規格)の20MHz幅システム 時期:平成25年度の早期	技術:高度化XGPの10MHz幅システム 時期:平成25年度
(4) 基地局整備の方針	高トラヒック地域から早期に基地局整備を進め、その他地域は、トラヒック状況に応じて順次エリア拡大を実施	首都圏から置局を開始し、可及的速やかに高トラヒック地域(東名阪地域)を整備し、極力早期に全国展開を実施	既存基地局の設置場所を活用し、高トラヒック地域から速やかに整備し、その他地域はトラヒック状況に応じて順次エリア拡大を実施
(5) 高速化の計画	キャリアアグリゲーションの活用により高速化が可能(既存LTE帯域との組合せにより2x2 MIMOであっても300Mbpsの高速化が可能)	新規周波数帯へ利用者移行が進んだ後、既存周波数帯でもWiMAX Release 2.1を導入し、キャリアアグリゲーションによる高速化を実現	空間多重技術(2x2 MIMO)や既存周波数帯とのキャリアアグリゲーションによって160Mbps以上の高速サービスを実施

(参考6)広帯域移動無線アクセスシステムに係る臨時の利用状況調査の調査結果・評価結果の概要

全国BWA(免許人:2者)に関する調査結果・評価結果を抜粋

(調査結果の公表:平成25年3月15日、評価結果の公表:同年4月10日)

項目		調査結果	評価結果
状況等	無線局分布	• 1,192市区町村(全1,742市区町村中68%)	• 全国にわたって広範囲に基地局を開設(特に東名阪地域に集中して開設)
	基地局数 (括弧内はH22調査時)	• 46,791(8,161)【5.7倍】 • 屋内基地局を設置 ※ 関東では1者が100局超	• 認定計画(約3.2万局)どおり適切に開設 • 屋内基地局の設置数が少なく、更に屋内エリアに展開していくことが必要
電気通信状況	契約者数	• 約465万 ※ MVNO:96%(うちMNO:73%)	• 多数の利用者にMVNOによる役務提供を実施 • 今後、MNOでもあるMVNO以外の者に対しても役務提供の拡大を図ることが必要
	有償による役務提供	• インターネット接続サービス ※VPNサービス、防災・災害対策向けサービス(監視カメラ等)あり	• 多様な種類の役務提供を実施
	計画進捗	• 2者とも当初計画を達成	• 当初計画どおりに実施
安全・信頼性	地震、火災、水害、故障対策	• 2者とも全基地局で実施	• 災害・故障時等に備えた適切な対策を実施
	休日・夜間における復旧体制	• 2者とも全基地局で整備	• 適切な復旧体制を構築
	予備電源	• 保有率:3%以下(関東以外は1%以下) • 運用可能時間:3時間以上6時間未満 ※ 運用可能時間未把握の地域あり	• 今後、予備電源の保有割合を自主的に引き上げていくことが必要 • 防災上重要な施設をカバーする基地局は、非常時に長時間運用を可能とする等の対応が必要
状況	最繁時の平均通信量 (括弧内はH22調査時)	• 82.9Gbps(3.0Gbps)【28倍】 • 1局当たり2.01Mbps(0.36Mbps)【5.5倍】 ※ 1契約者当たりのトラヒックは携帯電話の約5倍と推定	• トラヒックが急増 • トラヒックは都市部に集中しているが、地域ごとにおけるトラヒックの多寡を踏まえながら適切に基地局を開設し運用
有効利用	現システムの高度化	• MIMO:2者とも全ての無線局で実施 • セクター化:1者が都市部でのみ実施(基地局で23%)	• 電波を有効利用するための取組を積極的に実施
	今後導入を計画している技術	• WiMAX Release 2.1:1者 • キャリアアグリゲーション:2者	• 新たな通信システムの導入について検討が必要

総合評価

- 全国BWAについては、概ね適切に利用されているものと認められる。
- 全国でトラヒックが急増しているものの、基地局の増設による対応だけでは一定の限界があり、今後、トラヒックが集中する都市部を中心にトラヒックの増加に対応できない状況も想定されるため、WiMAX Release 2.1等の新たな通信システムやキャリアアグリゲーション技術の導入等による高度化だけでなく、4x4 MIMOの導入等により一層の電波の有効利用に取り組むことが求められるほか、早急に新たな周波数の割当てが必要。
- 電気通信役務の提供形態がMNOでもあるMVNOに偏重しているため、MNOでもあるMVNO以外の者に対しても役務提供の拡大を図ることが必要。
- 利用者利便の向上や局所的なトラヒック対策等のため、屋外エリアへの展開だけではなく屋内エリアについても積極的に展開していくことが必要。
- 広く利用される電気通信サービスとなりつつある現状等を踏まえると、予備電源の保有割合を免許人において自主的に引き上げるよう対応することが必要。