

割当方式検討タスクフォース

取りまとめ（案）

令和 5 年 5 月

目次

序章 検討の経緯	1
第1章 条件付オークションと総合評価方式の適用条件	3
(1) 周波数帯ごとの政策目標	3
(2) 条件付オークションと総合評価方式の適用条件	4
第2章 条件付オークション実施の全体像（イメージ）	7
(1) 条件付オークション実施の全体像（イメージ）	7
第3章 オークションのデメリットとされている事項への対応策 ..	9
(1) 論点	9
① 十分な周波数枠の確保	9
② 周波数キャップの適用	10
③ 競り上げのラウンド制限	12
④ 周波数の取置き等	13
第4章 条件付オークションの制度設計	15
(1) 割当て幅・割当て枠・割当て単位の設定	15
(2) 排他的申請権の期間の長短	20
(3) 条件付オークションによる周波数割当てに当たって付される条件	23
(4) オークション参加資格の審査	26
(5) 最低落札額の設定	28

(6) 競争阻害的な行動の抑止策.....	30
第5章 条件付オークションの実施方法	31
(1) オークション方式の選択.....	31
(2) 落札者が支払うべき金銭の支払方法等.....	35
第6章 電波の利用状況のフォローアップ	37
(1) 条件の遵守状況の監督措置.....	37
(2) 排他的申請期間満了後の再オークションの要否	39
(3) 排他的申請権を有する地位及び免許人の地位の移転	42
第7章 その他.....	44
(1) オークション収入の使途.....	44
おわりに	47
 運営方針・審議経過	48
 参考資料.....	51

序章 検討の経緯

電波の公平かつ能率的な利用を確保することによって公共の福祉を増進する（電波法（昭和 25 年法律第 131 号）第 1 条）観点から、我が国の携帯電話用周波数の割当方式の抜本的な見直しを行い、達成すべき条件を確保しつつ、経済的価値を一層反映した周波数割当方式を検討するため、令和 3 年 10 月から「新たな携帯電話用周波数の割当方式に関する検討会」が開催され、令和 4 年 11 月に報告書が取りまとめられた。

同報告書において、諸外国の携帯電話用周波数の割当方式は、オークション導入当初に比べて多様化しており、入札額の多寡のみで落札者を決定する「純粋オークション」に始まり、現在では、各周波数帯の特性等に応じて電波の経済的価値を反映しつつ、市場動向等も勘案して、政策目標を達成するために必要な項目を割当ての際の条件として課す「条件付オークション」が主流となっている旨指摘されている。それを踏まえ、我が国における新たな携帯電話用周波数の割当方式について、従来の総合評価方式（特定基地局開設料制度）に加え、「条件付オークション」を選択可能となるよう検討を進めることが適当であるとの基本的な方向性が整理され、このような新たな割当方式を導入する場合には、令和 7 年度末までに 5 G 用として新たに割当てが想定される周波数帯（4.9GHz 帯、26GHz 帯、40GHz 帯等）を念頭に置き、具体的な制度設計を進めることが必要であるとされた。

また、令和 5 年 1 月より「デジタル変革時代の電波政策懇談会 5 G ビジネスデザインワーキンググループ」（主査：森川博之 東京大学大学院工学系研究科教授）が開催され、今後 5 G をビジネスとして社会に実装し拡大する観点から、周波数ごとの政策目標を明確にした上で、割当方式の在り方も含めた電波の有効利用のための議論を進めることが重要であるとされ、5 G ビジネスの拡大に資する新たな割当方式として、ミリ波等の高い周波数帯について条件付オークションを選択可能とするよう検討を進めることが適当であるとされた。

このため、同ワーキンググループの下で、令和 5 年 2 月から「割当方式検討タスクフォース」（主任：柳川範之 東京大学大学院経済学研究科教授）を開催し、

「条件付オークション」について、付与する条件の内容やオークション方式など、政策目標の実現に資する制度設計の詳細な検討を集中的に進めてきた。

本取りまとめは、令和7年度末までに5G用として新たに割当てが想定される周波数帯を念頭に、「条件付オークション」の適用条件、具体的な制度設計、具体的な実施方法等について検討を行った結果を取りまとめたものである。

第1章 条件付オークションと総合評価方式の適用条件

(1) 周波数帯ごとの政策目標

新たな割当方式の導入に当たり、各周波数帯の国内外における利活用の状況、事業者等における今後の利活用の見通し、技術革新への取組等を踏まえて、政策目標を設定することが重要である。

そこで、比較的低い周波数帯（ローバンド、ミッドバンド、Sub6）は、

- 電波が比較的遠くまで到達しやすく、利活用しやすい周波数帯であり、広域なエリアカバレッジに適していること
- 都市部だけでなく、全国各地において先進的なサービスの具体化が始まっていること
- これまで、総合評価方式により、エリアカバレッジを重視した割当てが行われてきたこと

等を踏まえ、5Gビジネスの基礎的なインフラとして、全国的なエリアカバレッジを実現することを政策目標とすることが考えられる。

他方、比較的高い周波数帯（ミリ波等）は、

- 伝送できる情報量は大きいものの、伝搬距離が短いという特徴を有すること
- 新サービス（キラーコンテンツ）が創出されておらず、限定的な利用にとどまっていること
- 諸外国においても本格的な利用はこれからであり、世界に先駆けて利活用技術やビジネスモデルを確立し、国際競争力の強化や経済成長の加速を図っていくという観点が重要であること

また、他の無線システムと共用が必要な周波数帯は、

- 他の無線システムとの干渉を避けるため、地理的・時間的な制約が生じるため、スポット的な利用にとどまるケースが増加することが想定されること
- 等を踏まえ、エリアカバレッジを重視するのではなく、多種多様なプレイヤーが参入し、試行錯誤の上で、創意工夫によるイノベーションや新サービスの創出につながることを政策目標とすることが考えられる。

(2) 条件付オークションと総合評価方式の適用条件

(ア) 論点

政策目標を踏まえた割当方式の制度設計に当たって、条件付オークションと総合評価方式の適用条件についてどのように考えるか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- 6GHz を基準とすることについては、オーストラリアの周波数割当て方針においても、ローバンド・ミッドバンド・ハイバンドの区分の際に用いられており、妥当。(西村構成員)
- 6GHz を基準とすることについては、現段階において目安を設けるとすれば、現状を踏まえてこれが適当であるということと理解。(柳川主任)
- 一つの目安として 6GHz で区分し、6GHz 以下の帯域の政策目標を「全国的なエリアカバレッジの実現」とすることは理解できる。総合評価方式でなければ政策目標を実現することができないかについては、もう少し整理する必要があるのではないか。(佐野構成員)

事業者からの主な意見

- 高い周波数帯については、ニーズに即した展開によって産業への貢献や社会課題の解決等につながるよう、事業者の創意工夫によるイノベーションの促進に資する条件付オークションによる割当てが適する。(NTT ドコモ)
- 広く全国をカバーすることが求められる低い周波数帯は、総合評価方式がふさわしい。一方、ミリ波等の高い周波数帯や共用帯域は、事業者の創意工夫による多様な利用形態が想定されるため、条件付オークションの対象となる。(KDDI)
- 6GHz より低い周波数帯は、広域なエリアカバレッジに適していることから、従来の総合評価方式による割当てが適当。一方、ミリ波帯等の高い周波数帯は、スポット的な利用が見込まれること等から、条件付オークションによる割当てを採用することに一定の合理性がある。(ソフト

バンク)

- 条件付オークションは、経済的価値の考慮の度合いが大きく、落札額の過度な高騰や特定事業者への周波数の集中といった懸念があり、これが払拭されない限りは選択すべきでない。しかし、ミリ波帯については、空き帯域が豊富にあり、これらの懸念が想定しづらいものの、後発事業者に配慮した制度設計が行われるべき。(楽天モバイル)

(ウ) 考え方

条件付オークションと総合評価方式の適用条件については、手続の透明性の確保の観点から、周波数帯等の客観的かつ明確な判断基準を設けておくことが適当である。

これに関して、現行の電波法に基づく電波利用料の料額の算定においては、6GHz 以下の周波数帯について、広域なエリアカバレッジに適しているという電波の特性を踏まえた課金体系¹が導入されており、割当方式の適用条件の判断基準としても、6GHz を目安とすることが考えられる。

6GHz 以下の低い周波数帯については、従来と同様に総合評価方式を適用し、エリアカバレッジに係る項目を中心に比較審査を行うことで、全国的なエリアカバレッジの実現を目指していくことが適当である。

他方で、6GHz 超の帯域や共用帯域については、新たに条件付オークションを選択可能とし、エリアカバレッジを達成することよりも、スポット的な利用ニーズに即した創意工夫によるイノベーションや新サービスの創出が期待される場合に、条件付オークションの適用を原則としていくことが適当である。

¹ 広範囲の地域において同一の者により相当数開設される無線局に使用させることを目的として「広域使用電波」として指定した周波数の電波を使用する無線局の免許人について、無線局数ではなく、使用する周波数帯域幅に応じた課金体系とすることにより、広域なエリアカバレッジの実現に向けて、より多くの基地局を整備するインセンティブを高めている。

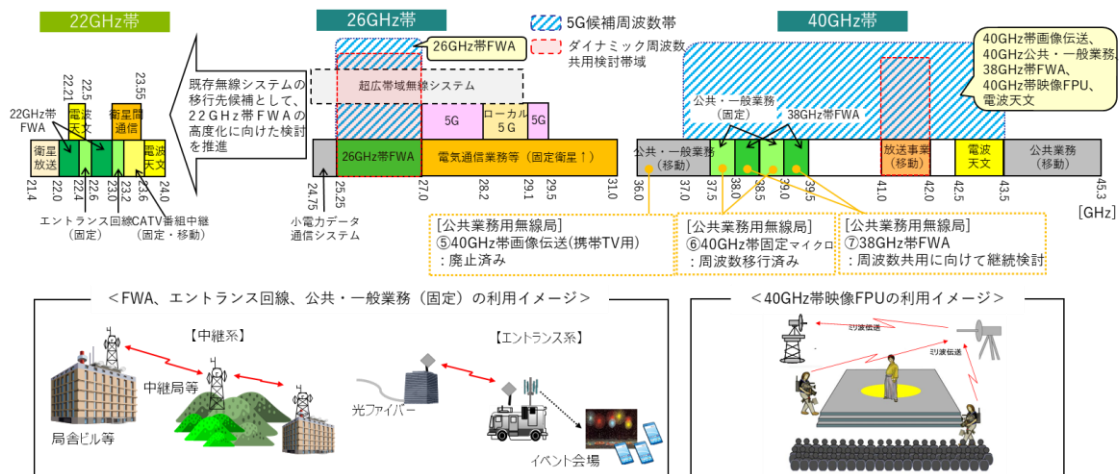
図表 1－1 条件付オークションと総合評価方式の適用条件

電波利用料の料額の算定方法			
6GHz超の帯域	▶	伝搬距離が短く、エリアを限定した利用が想定	▶ 局数単位での課金
6GHz以下の帯域 (広域使用電波として指定)	▶	広域なエリアカバレッジに適した周波数帯であり、 稠密な置局を促進	▶ 使用する周波数帯域幅に応じた課金 (局数が増加しても支払額は一定)
条件付オークションと総合評価方式の適用条件の考え方			
6GHz超の帯域・ 他の無線システムと 共用が必要な周波数帯	▶	(原則) 比較的狭いエリアにおいてスポット的に利用されるもので、 創意工夫によるイノベーションや新サービスの創出に つながることを目標とする	▶ <u>条件付オークション</u>
		広域なエリアカバレッジを目標とする	▶ 総合評価方式 (特定基地局開設料制度)
6GHz以下の帯域	▶	全国的なエリアカバレッジの実現を目標とする	▶ 総合評価方式 (特定基地局開設料制度)

図表 1－2 今後の 5G 等の周波数の割当て

※周波数再編アクションプラン(令和4年度版)に基づいて作成

- 26GHz帯(25.25～27GHz)及び40GHz帯(37.0～43.5GHz)については、令和7年度末までの5Gへの周波数割当てに向け、既存無線システムとの共用検討や電波の利用状況の調査結果等を踏まえ、ダイナミック周波数共用の適用帯域や終了促進措置の活用も含めた周波数再編について検討を行う。
- 22GHz帯(22.0～23.6GHz)については、令和3年度の電波の利用状況調査・評価の結果、全体として無線局数が減少傾向であり無線局数が他の周波数帯に比べて極めて少ないことから、他のIMT候補周波数帯における周波数再編の際の移行先周波数としての可能性について検討していくことが必要とされている。26GHz帯や40GHz帯の周波数再編の際の既存無線システムの移行先候補として、22GHz帯無線アクセスシステム(FWA)の高度化に向けた検討を推進する。



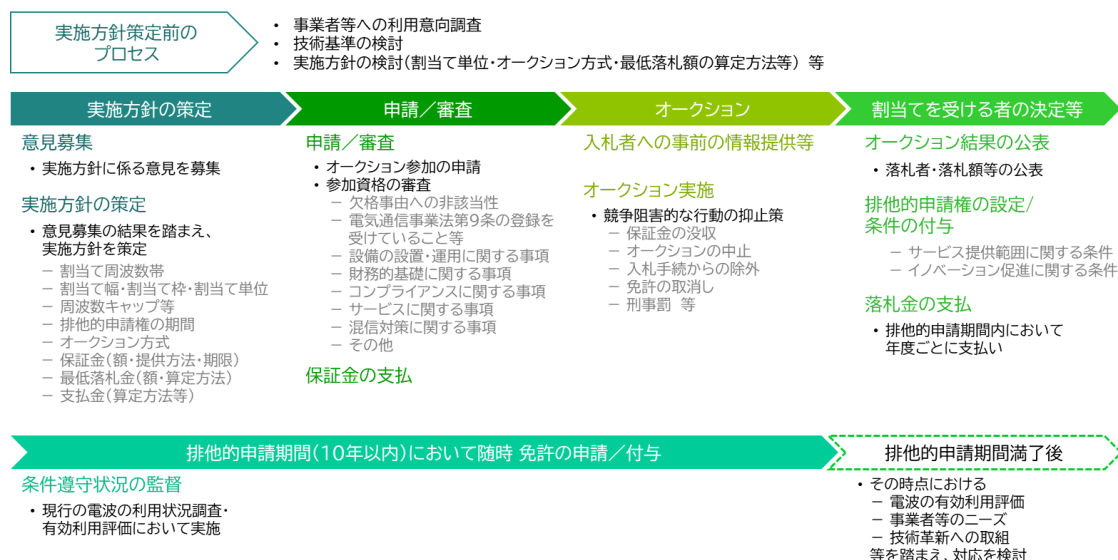
第2章 条件付オークション実施の全体像（イメージ）

（1）条件付オークション実施の全体像（イメージ）

条件付オークションは、以下の流れで実施されることが想定される。

- 条件付オークションを実施しようとする場合、新規参入者等の潜在的な利用ニーズを含め、事業者の利用ニーズを的確に把握することが重要であることから、利用意向調査を行った上で、実施方針等に関する検討を進め、実施方針を策定する。
- なお、実施方針の策定においては、ルールを設定するに当たっての目的や背景、考え方を示すことが重要と考えられる。
- 策定された実施方針に基づいてオークションを実施し、割当てを受ける者を決定し、当該者に対して排他的申請権を付与する。
- 排他的申請期間内において随時免許の申請が行われ、審査の結果問題がなければ免許が付与される。
- 排他的申請期間満了後は、その時点における電波の有効利用の状況や事業者のニーズ等を踏まえ、対応を検討する。

図表2-1 条件付オークション実施の全体像（イメージ）



(ア) 主な意見

構成員からの主な意見

- どのような事業者が割当てを希望するかについて、条件付オークションの実施前に利用意向調査を行い、潜在的な利用ニーズも含めてしっかりと実情を把握することが必要。(林構成員)
- 利用意向調査によって、新規参入者も含めた利用ニーズを把握することが必要。(石田構成員)
- 落札者は、落札金を支払うことによって、対象周波数において排他的に無線局免許を申請することができる地位を得ることができ、混信等の防止の観点から別途審査の結果、問題なければ無線局を開設・運用することとするのが、現行制度との関係でも適当。(林構成員)
- 実施方針の策定において様々なルールが設定されることになるが、なぜそのようなルールを設定したのかを含め、制度設計の目的・背景について丁寧な説明が求められる。(西村構成員)

第3章 オークションのデメリットとされている事項への対応策

(1) 論点

オークションのデメリットとされている事項（落札額の過度な高騰・特定事業者への周波数の集中）について、制度設計においてどのように対応すべきか。

① 十分な周波数枠の確保

(ア) 主な意見

事業者からの主な意見

- 十分な周波数幅・周波数枠を確保することで、特定の帯域へ入札が集中することによる過度な高騰が起きないようにすることが望ましい。一方で、割り当てられる帯域が過度に細分化されてしまうと、システム性能を十分に活かせなくなる懸念があるため、諸外国の事例や今後の標準化の動きを参考に、周波数幅と周波数枠とのバランスを考慮して検討することが望ましい。（NTT ドコモ）
- 落札額の高騰防止策として、十分な周波数枠を確保することが重要。（KDDI）
- イノベーションや新サービスの創出を促す観点から、新規参入もある程度想定した十分な周波数枠の確保が必要。（ソフトバンク）
- 落札額の過度な高騰を防ぐため、十分な周波数の割当て幅、割当て枠の確保が必要。また、これらの設定に当たっては、諸外国の事例等を考慮し、国際標準に配慮しながら行うことが望ましい。（楽天モバイル）

(イ) 考え方

新規参入者等を含む幅広い事業者を対象とした利用意向調査の結果等を踏まえ、需要に対して十分な周波数枠を確保することが適当である。

なお、1つの枠当たりの周波数幅の設定については、サービス内容にも大きな影響を与えることから、技術や国際標準化の動向²等を踏まえないもの（過度な細分化等）とならないよう留意することが必要である。

② 周波数キャップの適用

（ア）主な意見

構成員からの主な意見

- 資金力のある事業者がほとんどの周波数枠を落札した場合は、公正な競争が確保されなくなり、結果としてサービスの高度化や料金の低廉化へのインセンティブが低下し、ひいては電波の有効利用が図られないおそれがあることから、周波数キャップを設定することに賛成。（林構成員）
- オークションにおいて獲得可能な周波数幅に係る上限なのか、既に割り当てられている周波数幅も含めた上限なのかという点や、上限の数値については、決定に関するプロセス又は根拠を示すことが必要。（西村構成員）
- 上限の設定に関して企業グループ単位とすることも考えられることから、企業グループに関する情報について確認できるよう、事業者の申請事項に含めることが必要。（西村構成員）

事業者からの主な意見

- 諸外国の事例も参考にしながら、割り当てられる周波数の幅や特性等を踏まえ、周波数帯域ごとに適切に上限を設定することが望ましい。（NTT ドコモ）
- オークションにおける獲得周波数幅に周波数キャップを設定することが望ましい。ただし、オークション対象の周波数帯と同様の周波数帯を既に保有している場合は、保有周波数幅を含めた周波数キャップの設定を検討することが必要。（KDDI）

² 3 GPP の標準仕様では、5 G のミリ波帯における 1 単位当たりの帯域幅として、50MHz 幅・100MHz 幅・200MHz 幅・400MHz 幅が規定されている。

- 特定の事業者が全ての周波数枠を獲得することがないように、周波数キャップを設定することが必要。また、条件付オークションによる割当ての対象となる周波数帯と同様の周波数帯において事業者間で保有周波数幅に差がある場合には、公正競争の観点から周波数キャップを設定することも考えられる。(ソフトバンク)
- 事業者間の公正競争の観点から、周波数キャップの設定は必要。周波数帯ごとの特性を踏まえ、周波数帯ごとに事業者の保有する周波数幅に上限を設定すべき。(楽天モバイル)
- 周波数キャップの算定については、企業グループ全体としての算定を想定。(NTT ドコモ、KDDI)

(イ) 考え方

電波の公平な利用や公正な競争環境を確保する観点から、

- 割当対象の周波数帯の電波と同様の周波数帯の電波に係る割当て状況
- 公平な周波数獲得機会の確保

等を踏まえ、

- 条件付オークションにおいて落札可能な周波数幅に上限を設定する
- 条件付オークションによる割当て後において事業者に割り当てられることとなる周波数幅に上限を設定する

等、設定に当たっての考え方を示した上で、適切な設定を行うことが適当である。

なお、周波数キャップの適用に当たっては、その単位を一の事業者又はグループ全体とするかや、割当て後に事業者同士の吸収・合併等が生じた場合の取扱いについても、条件付オークションの実施前に整理して判断基準を示しておくことが適当である。

③ 競り上げのラウンド制限

(ア) 主な意見

構成員からの主な意見

- ラウンド数を減らしすぎると実質的に封印入札と異なる。ラウンド数が多くなりすぎないようにするためには、アクティビティルールの設計等の間接的な方法を検討することが必要。(安田構成員)
- 競り上げによって周波数の価値に見合った価格を付けることができる点が競り上げの一つの利点。競り上げのラウンド制限について、オークションの理論上は落札額の高騰を抑制する強い効果があるとは考えられていない。むしろ時間がかかりすぎないように一定のラウンドで制限することには合理性があるのではないか。落札額の高騰の抑制という観点からは、競り上げ幅の調整等の方法があり、必ずしもラウンド制限が必要とは考えられない。(佐野構成員)
- 競り上げによって適切な価格発見ができることから、過度に競り上げの回数を少なくすることは適当でない。(五十嵐構成員)

事業者からの主な意見

- 落札額の過度な高騰を避けるため、ラウンド制限は必要。具体的な回数については、諸外国の事例も参考にしながら、適切に設定することが望ましい。(NTT ドコモ)
- 価格発見の観点から一定程度のラウンド数は必要と考えるが、諸外国の事例を参考に、ラウンド制限を設けることが望ましい。(KDDI)
- 落札額の高騰の防止やオークション実施期間の長期化の回避といった観点から、一定回数に制限することが望ましい。(ソフトバンク)
- 回数の制限なく競り上げを行う場合は、過度な落札額の高騰につながるおそれがあるため、価格の高騰が抑えられるよう、競り上げ回数を1回にとどめるべき。(楽天モバイル)

(イ) 考え方

競り上げがあることによって適切な価格発見が可能となるという利点があり、ラウンド制限は、諸外国における採用例が少ないことから、落札額の過度な高騰に対する効果や諸外国における今後の適用状況も踏まえながら、アクティビティルールの設計とあわせて検討することが適当である。

④ 周波数の取置き等

(ア) 主な意見

構成員からの主な意見

- 米国では、資金力に乏しい極めて小規模な事業者まで想定していることから、新規事業者や中小事業者のみが入札可能である周波数枠が設定されているが、我が国では状況が異なることから、周波数の取置きは実情に合わないのではないか。なお、MVNO 等の中小事業者に対する配慮が必要であれば、割当ての条件において、ネットワークの他事業者への開放といった形で考慮すればよいのではないか。（林構成員）

事業者からの主な意見

- ミリ波の利活用については、今後イノベーションを起こすことを目指したり、テクノロジーを導入したりしていくため、先発や後発といった区別なく、各事業者が横一線で新たな領域に取り組んでいくという考え方。（KDDI）
- 新規参入者や中小事業者の参入促進に関して、周波数の取置きではなく、新規参入等を見据えて割当て枠の数を多めに設定することを想定。（ソフトバンク）
- 新規参入者や中小事業者の参入促進に関して、周波数の取置きではなく、支払金の割引や、付される条件の緩和等を想定。（楽天モバイル）

(イ) 考え方

周波数の取置きについては、利用意向調査の結果から想定される新規事業者等の需要や市場における競争環境等を踏まえ、新規参入の促進の観点

から特に必要であると考えられる場合には、それらの事業者のみが入札可能な枠を設定することが考えられる。

第4章 条件付オークションの制度設計

(1) 割当て幅・割当て枠・割当て単位の設定

(ア) 論点

条件付オークションを実施する場合の周波数の割当て幅や、割当て枠の数、割当て単位について、それぞれどのように設定すべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

[割当て単位について]

- ミリ波は伝搬距離が短く面的なカバーには適さないため、全国単位で割り当てたとしても、大都市圏以外のほとんどの地域では周波数が利用されないのではないか。(高田構成員)
- 地域単位での割当てについては、現行の干渉保護に関する検討の仕組みが複雑であることから、地域に分割して割り当てることによるデメリットもあわせて検討することが必要。また、共用帯域の場合は、細分化しすぎると干渉調整が難しくなると考えられることから、あまり細かな単位は望ましくない。(高田構成員)
- 地域単位で割り当てられている地域 BWA (2.5GHz 帯) は、全国的な観点からは電波があまり有効利用されていないという課題がある。高い周波数帯の方が地域性という観点からは優位と考えられるが、ミリ波帯において地域 BWA のようなサービスを想定するのであれば、携帯電話と同列で周波数割当てを行うかというところから検討が必要。(高田構成員)
- 地域 BWA は、地域の発展に寄与するという政策目標で制度化されており、イノベーションや新サービスの創出を政策目標とすることが想定される条件付オークションとは異なる。また、地域 BWA は、全国的に見れば電波の有効利用に課題があることから、一部の割当て枠について地域 BWA と同様に先願主義とする場合には、利用しやすい柔軟な制度とし、事業者がスピード感をもって利活用を進めることが重要。

(林構成員)

- 全国単位のみで割り当てる場合は、新規参入者等を非常に優遇しない限りは、ローカルな利用者が入ってくることは難しいのではないかと。高い周波数帯について割当て幅を広く確保できるのであれば、全国単位で割り当てる帯域とは別に、例えば都道府県ごとの帯域を設けて、同時に条件付オークションを行うことも可能ではないかと。全国単位の方に入札する事業者について地域単位の方への入札を制限すれば、特定の地域でのみ周波数を利用する新規参入者等は、排他的に地域単位の方に入札できることとなり、新規参入の促進と大手事業者による全国における利用のメリットとを両立することが可能。(安田構成員)
- 英国は国土の大きさが我が国と似ており、サービス供給が過剰になり得るような高密度地域はオークションによって割り当て、過剰になる心配のない低密度地域は先願主義とし、ミリ波の利用を促進するというのは参考になるのではないかと。(安田構成員)
- 我が国ではオークションの先例がないため、細かく地域を分けて複雑なオークションにする場合は、相当の準備期間を確保しなければ事業者が適切に入札を行うことが難しいのではないかと。一方、全国単位や、高密度地域を一括して割り当てる場合は、それほど複雑な仕組みにならないと想定されるため、比較的实施しやすいのではないかと。(安田構成員)
- 割当てのルールを分かりやすくする観点からは、割当て単位をあまり細かく区切らない方がよい。(佐野構成員)

事業者からの主な意見

[割当て幅について]

- 十分な周波数枠の数の確保を前提として、一定程度の周波数幅で割り当てることが望ましい。(KDDI)
- 標準規格の帯域幅を考慮するとともに、広帯域を確保できるパターンを優先すべき。(ソフトバンク)

[割当て枠の数について]

- 新規参入もある程度想定し、少なくとも割当てを希望する事業者数と同程度の割当て枠の数の確保が必要。(ソフトバンク)

[割当て単位について]

- 高い周波数帯は、ニーズに応じて展開することが適しているが、ニーズがどこで発生するかは未知であり、あらゆる地域へ柔軟に展開することが産業への貢献や社会課題の解決等に資すると考えられるため、割当て単位は特定の地域に限定せず全国単位とすることが望ましい。また、全国単位とした方が、災害時にも臨機応変に対応することが可能。(NTT ドコモ)
- 利用する周波数帯域を事業者ごとに定め、事業者が活用したいエリアに対して割り当てる等、新たな考え方も検討すべき。全国単位の場合、全国津々浦々の経済的価値が評価された落札額となるため高騰が懸念されることから、市区町村単位等が望ましい。(KDDI)
- ミリ波帯が活用されるスポットは、事業者間で共通の場合も多いと想定されることから、シェアリング等の検討を進めることも考えられる。(KDDI)
- 多種多様なイノベーションの創出が重要となることから、都市・地方を問わず迅速に基地局の展開が可能となるよう、全国単位が望ましい。(ソフトバンク)
- 需要に応じて都市部が優先的に整備されることは想定されるが、MNOは全国でサービス展開を行うことから、全国各地で需要に応じて整備することが見込まれるため、割当て単位は全国とすることが望ましい。(楽天モバイル)

(ウ) 考え方

1つの割当て枠当たりの周波数幅については、サービス内容にも大きな影響を与えることから、事業者の利用意向や、国際標準化の動向等を踏まえて設定することが適当である。

割当て枠の数については、落札額の過度な高騰や、特定事業者への周波数の集中への対応といった観点も踏まえ、需要に対して十分な割当て枠を確保することが適当である。

割当て単位については、個別の割当てにおける政策目標や事業者の利用意向を踏まえ、柔軟に設定することが適当である。

例えば、多様な事業者の参入を促進する観点からは、従来より小さな単位（市区町村単位等）とすることも考えられる一方、全国各地においてニーズが顕在化したスポットで機動的にサービスを展開する場合等には、全国単位とすることが考えられる。

また、ミリ波等の高い周波数帯については、全国において展開される携帯電話サービスだけでなく、比較的小さなエリアにおいて展開されるサービス等、多様な形態のものが提供されると想定されることから、一部を全国単位とし、他を従来より小さな単位（市区町村単位等）で割り当てることも考えられる。

この場合、全国単位の割当て枠や、競願が想定される地域を中心とした小さな単位の割当て枠は条件付オークションによって割り当て、競願が想定されない地域においては、地域 BWA やローカル 5 G の例も踏まえて、先願主義によってスピード感をもって免許を付与することにより、ミリ波の利用を促進することも考えられる。

なお、従来より小さな単位で割り当てる場合には、干渉調整が複雑になることや、オークションの実施に当たって相当の準備期間を確保すること等に留意することが必要である。

図表 4－1 移動通信システムの比較

	全国4G・5G	全国BWA ※4G・5Gと互換性あり	地域BWA ※4G・5Gと互換性あり	ローカル5G
周波数帯	700MHz帯～28GHz帯	2.5GHz帯	2.5GHz帯	4.5GHz帯 28GHz帯
区域	全国	全国	原則1市町村	原則自己の建物内・土地内
免許方針	開設計画の認定を受けた者に 免許(排他的申請権)	開設計画の認定を受けた者に 免許(排他的申請権)	先願主義により免許 ※全国事業者は免許不可 ※市町村との連携が免許の要件	先願主義により免許 ※全国事業者は免許不可
免許人	・NTTドコモ ・KDDI、沖縄セルラー電話 ・ソフトバンク ・楽天モバイル	・UQコミュニケーションズ (KDDIグループ) ・Wireless City Planning (ソフトバンクグループ)	99者 (令和3年1月1日現在)	126者 4.5GHz帯:108者 28GHz帯:31者 (令和4年11月30日現在)
その他		グループ内の全国4G・5Gと 周波数を一体的に運用して いる。	広域なエリアカバレッジに 適した周波数帯を使用して いるが、参入は都市部が中心 で、全国的な電波の有効利用 の観点から課題が指摘されて いる。	自己土地を有する複数の利用 希望者の同意を得て設定した 共同利用区域への区域の 拡張について検討中。

図表 4－2 英国におけるミリ波帯割当てのコンサルテーション

概要
英国において、5G向けのミリ波帯として26GHz帯(24.25-27.5GHz)及び40GHz帯(40.5-43.5GHz)を2024年度に割り当てることが検討されており、2023年3月13日から5月22日まで、オークション実施方針のコンサルテーションが行われた。
地理的な割当て単位について
- ミリ波は、大容量のデータを伝送可能な一方、伝搬距離が短いことから、広いエリアカバレッジよりも大容量かつ高速の通信に適しているため、最もミリ波が利用されると想定される市街地を「高密度地域」と、それ以外の地域を「低密度地域」と定義した。 - 高密度地域は、英国の領土(6.4%)と人口(52.5%)をカバーする68の地域※とし、市街全域を単位とする免許(city/townwide licences)は、オークションによって付与される。 ※68の地域をまとめて1つの単位とするか、分割するかは、コンサルテーションの結果を踏まえて決定される。 - 一方、低密度地域は、ミリ波の展開がまばらになると想定されるため、免許は先願主義によって付与される。
高密度地域
免許期間について
- 免許期間については、近年の割当てにおける無期限ではなく、15年間の有期とする。 また、免許期間満了時において、効率的な割当てに関するアプローチを協議することを想定している。 - これは、今回のミリ波帯の割当てについて、ミリ波の利用がまだ発展途上であることに鑑みれば、長期的な観点から最も効率的なものとならない可能性があるためである。
割当てに係る条件について
- ミリ波の利用に当たり、展開義務(roll-out obligations/ “use it or lose it”)は付さない。 - ミリ波が利用されないとしても、サービス展開の機会や利用したい技術の成熟を待っている等、正当な理由があると想定されることや、展開義務を課すと投資インセンティブを歪めてしまうおそれがあること、何をもって“use”とするのか定義が困難であるため実際に機能する条件とならない懸念があることが理由である。



(2) 排他的申請権の期間の長短

(ア) 論点

条件付オークションにより割り当てられる周波数帯について、排他的申請権の期間はどの程度確保されるべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- ミリ波帯がどのように活用されるかは予測困難であることから、オークションごとに、個別の状況に応じて設定することが適当。また、事後的に柔軟に期間を変更可能とすることも考えられる。(林構成員)
- 全国単位で割り当てた場合でも、実際には人口集中地域等の特定の地域で利用され、ほとんどの地域では利用されないことも想定されることから、割当て後の利用状況を細かくチェックしていくことが適当。例えば、排他的申請期間を10年とする場合に、前半の5年間で利用実績がある地域は継続し、利用実績がない地域は排他的申請期間を短縮するという運用も考えられる。(安田構成員)
- 排他的申請期間の長短によって経済的価値が変動するため、どのような条件で期間が延長・短縮されるかについて割当て前に設定することが必要。(五十嵐構成員)
- 排他的申請権の期間が利用状況に応じて変更される場合に、付与する条件の内容として整理するのがよいのか、条件の遵守状況の監督措置に位置付けるのがよいのか等、複数の論点に関わることに留意が必要。(西村構成員)

事業者からの主な意見

- サービスを企画して提供を開始し、産業社会の発展に寄与していく営みの安定性を確保する観点から、合理的な排他的申請期間が必要。一方、挑戦的な取組を後押しするという観点から、事業者の活性化とのバランスがとれた期間の検討が必要。(NTT ドコモ)
- 排他的申請期間が短い場合、設備投資が促進されないことや、短期的な

事業収益への影響が大きくなることが懸念されるため、現行制度と同等以上の排他的申請期間が確保されるべき。(KDDI)

- 事業運営の安定性の確保の観点から、例えば現行の開設計画認定制度における認定期間（10 年）と同程度の期間等、一定の期間が必要。(ソフトバンク)
- ミリ波等の高い周波数帯についても、事業運営の安定性や投資コストの回収等に配慮すべきであり、他の帯域と同等の整備コストも必要であることから、少なくとも現行制度と同等程度の期間が必要。(楽天モバイル)

(ウ) 考え方

全国各地においてニーズが顕在化したスポットでサービスを展開する場合等には、

- 現行の開設計画認定制度（総合評価方式）における排他的申請権の期間が10 年以内³とされていること
- ミリ波等の比較的高い周波数帯については、ローバンド、ミッドバンド等の比較的低い周波数帯とは異なり、全国的なエリアカバレッジを政策目標とすることは想定されないこと
- ミリ波帯等の利活用が発展途上であり、ミリ波帯等を活用するユースケースが十分に確立していないこと

等を踏まえて、10 年以内で設定することが適当である。

その際、例えば、期間を前半と後半に分け、前期における利用状況を調査し、サービスが展開された地域については後期の継続を認め、サービスが展開されなかった地域については後期の継続を認めない等、利用状況に応じて可変的な期間を設定することも考えられる。この場合、どのような条件で継続が認められるかについて事前に設定しておくとともに、条件の遵守状況をいかにフォローアップしていくかを併せて検討することが必要である。

³ 令和4年の電波法改正により、事業運営の安定性や投資コストの回収等に配慮して、5年以内から10年以内に延長された。

一方、比較的狭いエリアにおいてスポット的に利用する場合等には、

- 全国的に利用する場合と比べて短期間で基地局等の展開が可能であると想定されること
- 多種多様なプレイヤーが参入し、イノベーションや新サービスの創出に向けて試行錯誤することが想定されること

等を踏まえて、上記の場合よりも短い期間とすることも考えられる。

(3) 条件付オークションによる周波数割当てに当たって付される条件

(ア) 論点

条件付オークションによる周波数割当てに当たって付される条件について、どのような内容が考えられるか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- イノベーションや新サービスの創出に係る条件を設定した場合に、判断基準として実効性があるものになるよう、明確化することが必須。
(林構成員)
- 条件を明確に設定しておけば、遵守状況の監督においても何をチェックすべきか明確になることから、条件は客観的なものが望ましい。(佐野構成員)
- イノベーション促進に関する条件を設定することに賛成。ただし、採用する予定の技術について、研究開発が長期化してなかなか実装されない場合は電波の有効利用に資さないことから、割当て後のフォローアップだけでなく、オークションの制度設計において何らかの対応が必要。(林構成員)
- 従来付与された条件と比較して論点となるのは、エリア展開に関するものであり、これについては、現在割り当てられているミリ波帯（28GHz 帯）の利用状況を踏まえて検討することが必要。また、共用が想定される帯域については、共用によるサービスのスケールを考慮して検討することが必要。(高田構成員)

事業者からの主な意見

- 事業者の創意工夫によるイノベーションを促進し、産業への貢献や社会課題の解決をより強く推進するためには、エリア展開における柔軟性が最大限発揮されることが重要であることから、エリアカバレッジ等の条件を課すことは望ましくない。(NTT ドコモ)
- 政策目的と連動した最低限の有効利用の条件（例えば、ミリ波帯の割当

てにおいては、ミリ波の有効利用に資するイノベーション技術の採用等)について検討されるべき。なお、付与される条件は、周波数の特性になじまない項目(例えば、ミリ波帯の割当てにおいては、エリアカバレッジ等)とならないよう配慮が必要。(KDDI)

- 高度化技術の導入等、事業者が実行可能であり、イノベーションや新サービスの創出等を後押しするものが妥当。また、ミリ波の周波数特性や利用用途を踏まえれば、エリアカバー率等の面的整備を求めるものや、基地局の設置時期や場所等をあらかじめ特定するようなものはそぐわない。(ソフトバンク)
- イノベーション促進に関する条件については、割当て後の評価における指標の設定が難しく、実効性のあるものにならない懸念がある。(楽天モバイル)

(ウ) 考え方

[サービス提供範囲]

ミリ波等の高い周波数帯については、伝搬距離が比較的短いという特徴を有するため、スポット的に利用されることが想定されることから、これまで5G向けの比較的低い周波数帯の割当てにおいて絶対審査基準とされた「全国及び各地域ブロックの5G基盤展開率」といった恒常的かつ広域なエリアカバレッジを条件とすることは適当でないと考えられる。

ただし、全国各地においてニーズが顕在化したスポットでサービスを展開する場合において全国単位で割当てを行うときには、全国各地におけるサービスの利用可能性を確保し、周波数の死蔵を回避する観点から、ニーズに応じて柔軟かつ機動的にサービス提供が可能な体制を全国各地において構築すること等の条件を付すことが必要である。

[イノベーション促進]

イノベーションや新サービスの創出を促進する観点から、サプライチェーンリスク対応を含むサイバーセキュリティ対策といった安全性・信頼性を確保しつつ、イノベーションに資すると想定される技術(SA、ネ

ットワークスライシング等）を採用すること等の条件を付すことが考えられる。

なお、これらの条件の設定に当たっては、条件の遵守状況を適切にフォローアップすることができるよう、明確かつ客観的なものとするのが望ましい。

(4) オークション参加資格の審査

(ア) 論点

どのような基準で条件付オークションの参加資格を認めるべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- イノベーションや新サービスの創出や、電波の有効利用を促進する観点から、MVNO へのネットワークの提供について、参加資格又は付与する条件として含めるべき。(石田構成員)
- ネットワークの開放については、現行の開設計画認定制度における絶対審査基準にも含まれており、電波の有効利用を促進するという観点から、参加資格等として設定することが適当。(林構成員)
- 同一グループから複数企業の参加を認めるかについて、仮に全国単位と地域単位の両方を同時に割り当てる場合には、それぞれ同一グループから一社しか認めないといった制度設計も考えられる。(安田構成員)
- 支払金の割引は、オークションのメカニズムを変更してしまう可能性があるため、新規参入の促進のための方策であれば、参加資格の緩和や保証金の割引等の方がよいのではないかと。(五十嵐構成員)
- 支払金の割引は、年度ごとに納付すべきかという支払方法とはレベルが異なる論点であることから、「落札者が支払うべき金銭の支払方法等」の項目ではなく、オークションの制度設計の項目に位置付けることが適当。(柳川主任)

事業者からの主な意見

- 従来の絶対審査基準に相当する項目は、オークション参加に当たっての最低限の条件又は付与される条件として設定されるべき。(KDDI)
- オークション費用や基地局等の整備費用の確保といった財務的基礎や、サービスの提供計画を有していることといったネットワークの構築・運営能力を確認するとともに、公正な競争環境を確保する観点を踏まえた要件も検討の余地があるのではないかと。(ソフトバンク)

(ウ) 考え方

条件付オークションの参加資格は、まず、現行の開設計画認定制度における申請者に関する事項に準ずることとし、開設計画の審査における絶対審査基準からエリア展開に関するものを除いた以下の項目を設定することが適当である。

- 欠格事由（電波法第5条第3項各号）への非該当性
- 電気通信事業法（昭和59年法律第86号）第9条の登録を受けていること又は受ける見込みが十分であること
- 設備の設置・運用に関する事項
- 財務的基礎に関する事項
- コンプライアンスに関する事項
- サービスに関する事項（MVNOへのネットワーク提供計画を有していること等）
- 混信対策に関する事項
- その他（同一グループの企業からの複数の申請に関する事項等）

加えて、オークションを実施している諸外国における例を踏まえて、保証金の提供も参加資格の一つとして設定することが適当である。

また、新規参入の促進の観点からは、保証金の割引等⁴の参加資格の緩和について検討することが考えられる。

⁴ 支払金の割引については、オークションメカニズムへの影響に留意し、諸外国における事例も踏まえて慎重に検討することが適当である。

(5) 最低落札額の設定

(ア) 論点

最低落札額について、どのように設定すべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- 競争の余地をできるだけ確保する観点から、低い金額を設定することが適当。(林構成員)
- AP 法や収益還元法は、収益性が高いものには適すると考えられるが、諸外国においてミリ波帯であり収益が上がっていないと考えられることから、比較法が適当。また、我が国において地域単位で割り当てる場合は、全国単位でない割当てを行っている米国等を参考にすればよいのではないか。(安田構成員)

事業者からの主な意見

- 現行の総合評価方式では、特定基地局開設料の標準的な金額を著しく下回る金額が絶対審査基準として事前に公表されていることを踏まえ、最低落札額は、特定基地局開設料の標準的な金額と同様の方法で設定され、あらかじめオークション参加者に示されることが望ましい。
(KDDI)
- 算定方法等は事前に開示されることが望ましい。なお、算定に当たっては、共用条件、移行に要する費用、混信防止対策に係る費用等を加味するとともに、諸外国の最低落札額を参照することも考えられる。(ソフトバンク)
- 条件付オークション全体の制度設計やオークション方式等を勘案し、最低落札額の設定の要否について検討する必要。(楽天モバイル)

(ウ) 考え方

最低落札額の算定について、諸外国においては、主に「比較法」が用いられている。なお、他の方法としては、「AP⁵法」や「収益還元法」が挙げられる。

- 比較法：他国のオークション結果について、帯域幅、人口、免許期間等の変数で基準化して算定
- AP 法：周波数の利用によって削減されるネットワーク関連コストをベースに算定
- 収益還元法：周波数の利用によって将来にわたり得られる収益の現在価値をベースに算定

これを踏まえて、我が国においてミリ波帯等を対象として条件付オークションを実施する場合には、諸外国におけるミリ波帯等のオークション結果を参照して最低落札額を算定する等、算定に当たっての考え方を示した上で、最低落札額を設定することが適当である。

⁵ Administrative Pricing の略

(6) 競争阻害的な行動の抑止策

(ア) 論点

条件付オークションにおける競争阻害的な行動について、どのような対応策が考えられるか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- 談合等の違法性の認定に当たっては、時間がかかるほか立証が困難であることも考えられるが、抑止力という観点から、刑事罰等のみならず調査権限も含めて制度整備を検討することが必要。(西村構成員)

事業者からの主な意見

- 競争阻害的な行動(不当な価格つり上げ等)を行う事業者への措置は必要。(ソフトバンク)

(ウ) 考え方

諸外国において、オークションの実施に当たって、談合、機密情報の漏洩等の競争阻害的な行動があった場合には、

- 保証金の没収
- オークション結果の修正、オークションの中止・やり直し
- 入札手続からの除外
- 免許の取消し
- 刑事罰

等の対応を行うことが規定されている。

これを踏まえて、条件付オークションの実施に当たって競争阻害的な行動があった場合には、同様の対応を行うことについて検討することが適当である。

第5章 条件付オークションの実施方法

(1) オークション方式の選択

(ア) 論点

条件付オークションの実施に当たって、SMRA（同時複数ラウンド競り上げオークション）、CCA（組合せ時計オークション）等のどのような方式を採用すべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- カテゴリーが一つしかなく、各周波数枠に補完性がない場合は、CCAのような複雑な方式を採用しなくても、オーズベルオークションのように比較的分かりやすい方式を検討することが適當。（佐野構成員）
- オーズベルオークションは、入札者が正直に自らの経済的価値を申告すればよいという点で優れており、より経済的価値の高い事業者が適切な数を落札できるという効率性を満たす。ただ、それらとトレードオフの関係として、獲得する枠の数が同じであっても、支払額が異なる場合があることに注意が必要。（安田構成員）
- 実際にどの方式を採用するかについては、それぞれメリット・デメリットがあることから、今回候補に挙がっているものを中心に、具体的な検討に当たって細部を固めていけばよいのではないかと。（安田構成員）
- オークション方式について、ケースバイケースで選択することに賛成。SMRAは、米国におけるオークション導入当初から採用され、諸外国においても多用されており、運用実績が豊富であることからよいのではないかと思うが、その後オークション方式は改良の試みが続けられており、そうした展開を踏まえた設計が適當。（林構成員）
- 周波数枠の同質性については、隣接周波数帯のシステムや共用する無線局の数等を勘案して、個別具体的に検討することが必要。（高田構成員）

- 周波数枠の同質性に関しては、CCA の枠組みで、CCA のプリンシパルステージの代わりにオーズベルオークションを組み込む形とすれば、一度は同質のものとして扱った上で、具体的な配置はアサインメントステージで決定するというハイブリッドな設計も考えられる。(佐野構成員)
- オークション方式については、個別の割当てにおいて改めて詳細な議論を行う必要があり、分かりやすさと納得感のある仕組みとすることが重要。(柳川主任)

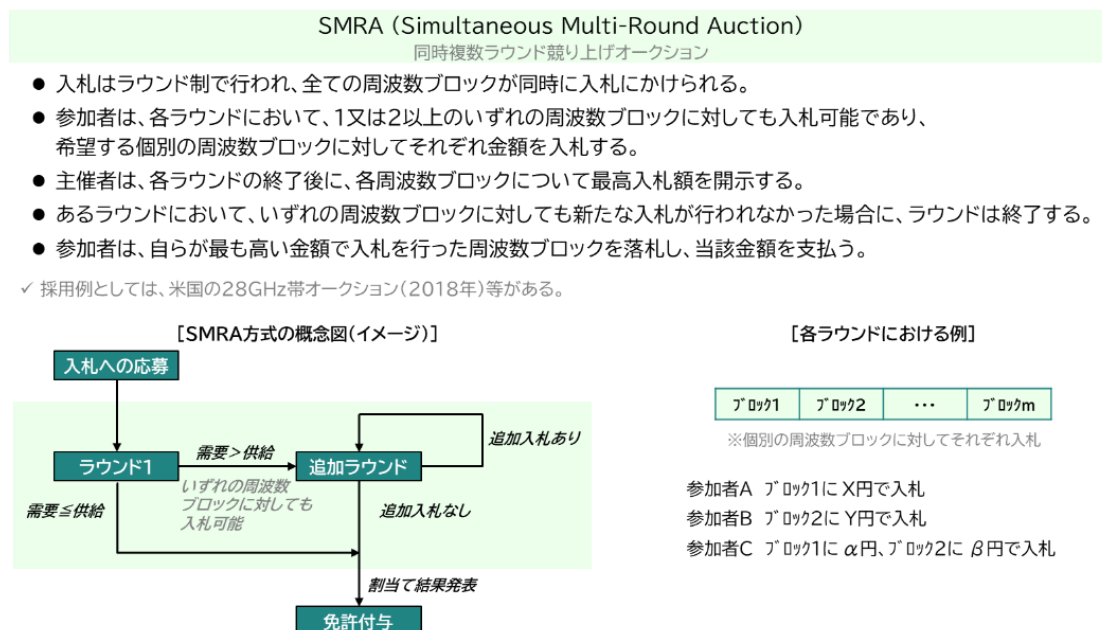
事業者からの主な意見

- 割当て周波数ごとに適切なオークション方式は異なると考えられることから、割当ての都度検討することが合理的。(ソフトバンク)

(ウ) 考え方

SMRA、CCA、オーズベルオークション等のオークション方式について、それぞれの特徴や適するケースを踏まえて、割り当てる周波数帯に応じて適切な方式を採用することが適当である。

図表 5 - 1 SMRA（同時複数ラウンド競り上げオークション）概要



図表 5 - 2 CCA（組合せ時計オークション）概要

CCA (Combinatorial Clock Auction)

組合せ時計オークション

- ① プリンシパルステージと ② アサインメントステージの大きく2つから構成される。

① プリンシパルステージ:各入札者が獲得するブロック数・金額を決定

(A) 時計フェーズ

- ・ 周波数ブロックはカテゴリーに分類され、同一カテゴリーに含まれる周波数ブロックについては、同質のものとして取り扱われる。
- ・ 主催者は、周波数ブロックの金額をカテゴリーごとに設定し、ラウンドごとに上昇させる。
- ・ 参加者は、各ラウンドにおいて、当該ラウンドにおける金額で獲得したいパッケージ（カテゴリーごとの周波数ブロックの数の組合せをいう。以下同じ。）を入札する。
※例えば、Aカテゴリーの周波数ブロック2つ、Bカテゴリーの周波数ブロック3つといった組合せ
- ・ いずれのカテゴリーについても、需要量(当該カテゴリーについて各参加者が入札した周波数ブロックの数の合計)が供給量(当該カテゴリーに含まれる周波数ブロックの数)以下となった場合に、ラウンドは終了する。

(B) 補足フェーズ

- ・ 時計フェーズの結果に基づいて、参加者が補足フェーズにおいて入札可能なパッケージの選択肢及びその金額の範囲が決定される。
- ・ 参加者は、上記の範囲内において、パッケージ及びその金額について一回封印入札を行う。
- ・ 主催者は、参加者が入札したパッケージを組み合わせ、いずれのカテゴリーにおいても需要量が供給量以下となり、かつ、それらの入札額の合計が最大になるものを決定する。
- ・ 参加者は、主催者の決定したパッケージを落札し、二位価格方式※によって定められる金額を支払う。

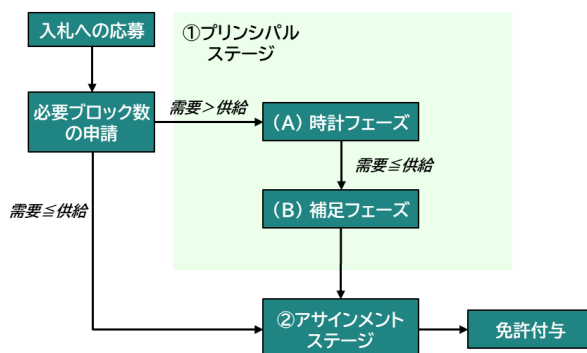
※ある落札者が参加することによって他の入札者が失うことになる価値の損失分(Vickrey価格)を支払う方式

② アサインメントステージ:各入札者が獲得する具体的なブロックを決定

- ・ 主催者は、プリンシパルステージにおいて決定された各参加者の周波数ブロックの数に基づいて、取り得る周波数ブロックの配置の選択肢を提示する。
- ・ 参加者は、提示された周波数ブロックの配置の選択肢に対して、一回封印入札を行う。
- ・ 主催者は、参加者の入札額の合計が最大になるものを決定する。
- ・ 参加者は、主催者の決定した配置の周波数ブロックを落札し、二位価格方式によって定められる金額を支払う。

✓ 採用例としては、フランスの3.4-3.8GHz帯オークション(2020年)、カナダの3.5GHz帯オークション(2021年)等がある。

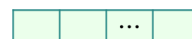
【CCA方式の概念図(イメージ)】



【各ステージにおける例】

① プリンシパルステージ

カテゴリーA
(●GHz帯)



カテゴリーB
(▲GHz帯)



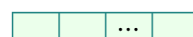
※同じカテゴリーのブロックは同質のものとして扱われる。

参加者A カテゴリーA : 3つ、カテゴリーB : 2つ

参加者B カテゴリーA : 2つ、カテゴリーB : 4つ

参加者C カテゴリーA : 4つ

② アサインメントステージ



参加者A 参加者B 参加者C



参加者A 参加者B

獲得ブロックの具体的な配置を決定

図表 5 - 3 オークション方式の比較

	SMRA	CCA
特徴	● 個別の周波数ブロックに対してそれぞれ入札すれば良いため、仕組みを理解しやすい。 ● 自らが最も高い金額で入札を行った周波数ブロックを落札し、当該金額を支払うことから、支払う金額に関する情報が明確である。 ● 当初、組み合わせて落札することを前提に高値で複数の周波数ブロックに入札したが、結果として一部しか落札できず、個別のブロックについて本来見出していた価値より高い金額で落札してしまうリスクがある。 ● 競り上げ時に個別の周波数ブロックに対して入札額を提示するため、黙示の談合リスクがある。	● 複数の周波数ブロックの組合せについて評価額を決定する必要があり、煩雑である。 ● 二位価格方式により、落札者の支払う金額は他の入札者の入札金額に依存することになる。 ● 複数の周波数帯や周波数ブロックを組み合わせ、獲得を希望するパッケージにより入札することができる。 ● 競り上げ時(時計フェーズ)においては、獲得したいブロック数を提示するだけであるため、談合リスクが軽減される。
適するケース	● 割り当てられる周波数ブロックについて、補完性がないと考えられる場合	● 割り当てられる周波数ブロックについて、補完性が強いと考えられる場合

※なお、SMRAとCCAの中間的な方式が採用された例もある。

- ・ 英国 700MHz/3.6GHz帯オークション(2021年)
大きく2つのステージから構成される点はCCAに類似する一方、プリンシパルステージにおいて暫定的な落札金額が維持される点はSMRAに類似する。

図表 5 - 4 オーズベル (Ausubel) オークション概要

- 周波数ブロックは、参加者にとって補完性がなく、同質のものとして取り扱われる。
- 主催者は、1ブロック当たりの金額を、最低落札額からラウンドごとに競り上げる。
- 参加者は、各ラウンドにおいて、需要量(獲得したいブロック数)を入札する。
- 各参加者について、「自分以外の入札者の総需要=供給量」となったところを起点として、それ以降「自分以外の入札者の総需要」が減少する度に落札内定が生じる。この落札内定が生じるごとに、その時点の金額で落札を確定させる。
- 以上のプロセスを総需要=供給量となるまで続ける。

					供給量 17
第1ラウンド 60億円/ブロック					
参加者	A	B	C	D	総需要
ブロック数	4	5	5	7	21
第2ラウンド 70億円/ブロック					
参加者	A	B	C	D	総需要
ブロック数	4	5	4	7	20
第3ラウンド 80億円/ブロック					
参加者	A	B	C	D	総需要
ブロック数	4	4	4	7	19
第4ラウンド 90億円/ブロック					
参加者	A	B	C	D	総需要
ブロック数	4	3	4	6	17

総需要=供給量となり終了

参加者Aの場合	
第1ラウンド 60億円/ブロック	
A以外の入札者の総需要は 5+5+7=17のため 落札内定は生じない	
第2ラウンド 70億円/ブロック	
A以外の入札者の総需要は 5+4+7=16のため 1ブロック(70億円×1)を落札	
第3ラウンド 80億円/ブロック	
A以外の入札者の総需要は 4+4+7=15のため 追加で1ブロック(80億円×1)を落札	
第4ラウンド 90億円/ブロック	
A以外の入札者の総需要は 3+4+6=13のため 追加で2ブロック(90億円×2)を落札	
計4ブロックを計330億円で落札	

(2) 落札者が支払うべき金銭の支払方法等

(ア) 論点

落札者が支払うべき金銭について、一括払い、分割払い等どのように支払われるべきか。また、排他的申請権が取り消された場合の残額の支払について、どのように取り扱うべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- 法的な観点からは年度ごとの支払いが適当と理解するが、オークションデザインの観点からは、一括払いの方が望ましいのではないかという議論がある。(佐野構成員)

事業者からの主な意見

- 付与された条件を満たさないこと等により排他的申請権が取り消される場合、落札額の残額については、健全な電波の有効利用の観点から、一定のペナルティを与えることが望ましい。(KDDI)
- 特定基地局開設料と同様に、認定期間における年ごとの納付方法とすべき。仮に排他的申請権が取り消された場合等は、利用期間相当分を支払うことが合理的。また、イノベーションの創出に向けた取組を後押しする観点から、オークション収入の使途として掲げられる事業について、事業者自らが実施する場合には、それらに係る費用を落札額から差し引くといった制度は有益。(ソフトバンク)
- 条件付オークションにおける落札額の支払方法については、特定基地局開設料と同様の支払方法であることが望ましい。(楽天モバイル)

(ウ) 考え方

国の債権管理の一般法である「国の債権の管理等に関する法律」(昭和 31 年法律第 114 号) 及び「国の債権の管理等に関する法律施行令」(昭和 31 年政令第 337 号) においては、「国の財産の貸付料又は使用料等」について、年度ごとにその債権が発生し、管理・納付することとされる。

落札者が支払うべき金銭は、一定期間排他的に免許を申請することができる地位の対価としての性格を有し、「国の財産の貸付料又は使用料等」に該当すると考えられることから、オークションデザインの観点から一括払いの方が望ましいといった特段の事情が認められない場合には、排他的申請権を有する期間において年度ごとに納付するものとするのが適当である。

また、排他的申請権が取り消された場合については、当該取消しのあった年度の翌年度以降は債権が発生していないことから、納付することは不要と考えられる。

なお、取消しの原因について、オークション実施に当たって競争阻害的な行動をした等のオークションルール・法令への違反である場合には、罰金等を科すことが適当である。

第6章 電波の利用状況のフォローアップ

(1) 条件の遵守状況の監督措置

(ア) 論点

条件付オークションによる割当てに当たって付される条件について、遵守状況をどのように監督すべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- 高い周波数帯の有効利用については、低い周波数帯と異なる観点で評価することが必要。また、5Gの一層の推進を図るため、インフラシェアリングの観点や安全・信頼性を高めていくための取組の観点について評価項目として検討することが必要。(林構成員)
- イノベーションの促進に関する条件が付される場合には、できる限り定量的に評価できるような評価手法を検討することが将来的な課題。(林構成員)

事業者からの主な意見

- 電波の有効利用については、客観的なデータ等の実績により評価することが適当。例えば、より多くのトラフィックをより多くの基地局で提供している状況を反映したトラフィックデータと基地局の設置密度等を重ね合わせた指標や、第三者によるエリアの実測結果の評価等が考えられる。さらに、高い周波数帯における評価は、周波数特性を活かした新たな利用形態等も考慮し、新たな観点による評価項目の検討が必要。例えば、ニーズに応じた時限的なエリア展開といった従来とは異なる新たなエリア展開に準じた利用状況や、極めてひっ迫したピンポイントのエリア（ラッシュ時のホーム、スタジアム内等）における局所的なトラフィック容量対策等に関する利用状況等が考えられる。(NTT ドコモ)
- 現行の電波の利用状況調査の仕組みを活用することが望ましい。条件を遵守できなかった場合は、例えば、排他的申請期間の終了等の措置が

考えられるが、利用者等への影響が大きいため、条件に違反した理由等も十分考慮して判断することが必要。(KDDI)

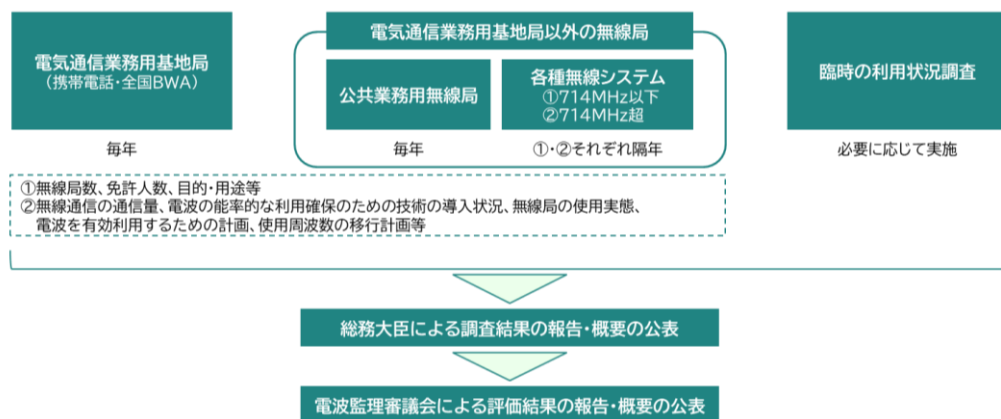
- 現行の電波の利用状況調査のスキームにおいて、条件として付与された内容の遵守状況をフォローアップする項目を新たに設定して確認することが適当。(ソフトバンク)
- 現行の電波の利用状況調査に相当するスキームにおいて監督することが望ましい。(楽天モバイル)

(ウ) 考え方

付された条件の内容を踏まえて、調査・評価項目を設定し、現行の電波の利用状況調査及び有効利用評価のスキームにおいて、条件の遵守状況を調査・評価することが適当である。

なお、イノベーションの促進に関する条件が付された場合には、定量的な評価手法を検討することが将来的な課題である。

図表 6 - 1 電波の利用状況の調査等⁶



⁶ 上記のスキームに限らず、必要な場合には随時、条件の遵守状況について調査を行うことも考えられる。

(2) 排他的申請期間満了後の再オークションの要否

(ア) 論点

排他的申請期間の満了に伴って、再び条件付オークションを実施すべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- 排他的申請期間満了後も潜在的な利用者から周波数を利用したいという申出がなければ、継続して利用できる運用とすることが適当。なお、排他的申請期間満了以降における取扱いについては、その時点におけるイノベーションや事業者の状況等を踏まえて対応を検討することが適当。(高田構成員)
- 排他的申請期間内における地位の返上については、事業者にとってペナルティとならない形が適当。(高田構成員)
- 排他的申請期間の満了に伴って再オークションを行う制度にした場合には、排他的申請期間内における経済的価値のみを考慮して入札を行うこととなる。一方、排他的申請期間の満了に伴って再オークションを行わず、継続的に利用できることを前提とした場合には、例えば10年目以降、将来的にミリ波の価値が高くなることを踏まえて入札することが想定されるため、価格が高騰する懸念がある。(安田構成員)

事業者からの主な意見

- 再オークションを実施する場合は、将来的な周波数の利用が担保されないため、設備投資のインセンティブが働かない懸念がある。また、オークションによって割り当てられた周波数帯について、再割当てに係る申出の制度を適用する場合は、現に周波数を割り当てられている事業者の財務負担を高めることを目的として、いたずらに再オークションの申出が行われる可能性を払拭できないことから、再割当てに係る申出の制度の適用対象外とする検討が必要。(KDDI)
- 事業者がイノベーションやビジネス創造を目的として周波数を獲得し

たものの、うまくいかなかった場合に、他に利活用を希望する事業者に対して譲ることができる柔軟な仕組みの検討が必要。(KDDI)

- 高い周波数帯は、将来的にも多くの割当て枠を確保できる帯域であり、イノベーションや新サービスの創出への期待もあるため、利用者保護や産業育成の観点から、排他的申請期間満了後も継続して利用できることが有益。また、再オークションの実施により事業者にとって多大な追加コストが必要となった場合には、産業全体にとってもよくないのではないか。(ソフトバンク)
- 現行の周波数の再割当てと同様のスキームによって需要に応じた割当てを行うことは可能であり、必ずしも、排他的申請期間の満了に起因した再オークションを行うことは不要。(楽天モバイル)

(ウ) 考え方

条件付オークションによる割当てが想定されるミリ波等の比較的高い周波数帯については、比較的低い周波数帯に比べて帯域幅が広く、割当て幅を十分に確保できると見込まれることから、新規参入者も含めた割当て希望者に対して十分な割当て機会を確保できると考えられること等を踏まえて、排他的申請期間満了に伴って直ちに再オークション(再割当て)を実施する必要まではないと考えられる。

また、排他的申請期間満了以降における取扱いについては、その時点における電波の有効利用の程度の評価や事業者等のニーズ、技術革新への取組等を踏まえて、対応を検討することが適当である。

他方、ミリ波の利活用が発展途上であり、ユースケースが確立していないことから、イノベーションや新サービスの創出に向けて試行錯誤しながら取り組んだものの、排他的申請期間内において、やむを得ず事業から撤退せざるを得ない状況に陥ってしまう可能性も考えられる。

そうした場合には、周波数が死蔵されてしまうこととなるため、電波の有効利用を図る観点から、事業者に不利益とならない形で排他的申請権を有する地位を返上することができるといったスキームについて検討することが必要と考えられる。なお、仮に返上されたときには、新たな事業者に対し

て条件付オークションにより割り当てることが考えられる。

(3) 排他的申請権を有する地位及び免許人の地位の移転

(ア) 論点

条件付オークションにより割り当てられる周波数について、排他的申請権を有する地位及び免許人の地位の移転をどのように取り扱うべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- 現行制度に倣って、総務大臣の許可を受けて行うことが適當。(西村構成員)
- 地位の移転について、一般論として、電波の有効利用に資する側面があるためよいとも考えられる。しかし、転売や投機目的の入札について、諸外国においてはエリアカバー率の義務付けによって防止してきたと考えられるところ、ミリ波帯の割当てはそのような義務付けがなじまないことから、事業譲渡等に伴う地位の承継の範囲に限定することが適當。(林構成員)

事業者からの主な意見

- [再掲] 事業者がイノベーションやビジネス創造を目的として周波数を獲得したものの、うまくいかなかった場合に、他に利活用を希望する事業者に対して譲ることができる柔軟な仕組みの検討が必要。(KDDI)

(ウ) 考え方

条件付オークションにより割り当てられる周波数に関して、事業者等の間で総務大臣の許可なく排他的申請権を有する地位及び免許人の地位を移転することについては、

- 自らは事業を営まずに専ら転売を目的とするような入札が行われる
- 条件付オークションの参加資格を満たさない者や免許の審査事項に適合しない者に地位が移転する
- 特定の事業者にも周波数が集中する

といった可能性があることから、条件付オークションによる割当てが形骸

化し、電波の有効利用が図られないおそれがある。

このため、排他的申請権を有する地位及び免許人の地位の移転については、現行の電波法においても認められている、合併、分割又は事業譲渡に伴って総務大臣の許可を受けて行う認定開設者及び免許人の地位の承継の範囲で認めることが適当である。

第7章 その他

(1) オークション収入の用途

(ア) 論点

条件付オークションに係る収入について、どのように取り扱われるべきか。

(イ) 主な意見

構成員からの主な意見

- ミリ波を含めた5 G ビジネスの拡大に資するような施策に重点的に活用することに賛成。なお、市場規模がそれほど大きくないシステムや、ユースケースが確立していないミリ波帯等の帯域に係る研究開発については、なかなか進捗しない可能性があるため、電波の有効利用の一層の促進を図る観点から、国がオークション収入等を活用しながら積極的に支援することが重要。(林構成員)
- 5 G ビジネスが当初期待されていたほど大きくは展開されていない現状を踏まえると、テクニカルな面も含めて国による支援が必要と考えられることから、ミリ波を含めた5 G ビジネスの拡大に資するような施策に重点的に活用することに賛成。(高田構成員)
- オークション収入を5 G ビジネスの拡大に資する施策に活用することに賛成。ミリ波帯を含む5 G については、ビジネスとしてうまく成立するユースケースが世界的にも確立されておらず、これまで割り当てられた低い周波数帯と比較して、公的な投資によって事業者にとっての経済的価値が高まる蓋然性が高い可能性がある。そのため、一般財源とするのではなく、5 G のエコシステム全体に資するような活用方法を検討することに意義がある。(安田構成員)
- 基地局等のインフラ整備は、ミリ波帯だけの課題ではないと考えられるため、広く5 G に関するインフラ整備にオークション収入等を活用することが適当。(石田構成員)
- オークション収入の用途については、電波利用料の用途との関係の整

理が今後必要。電波利用料の使途は、電波法において限定列挙され厳格に決められており、電波利用料があるからオークション収入は一般財源でよいとはならない。(林構成員)

- インフラ整備について、建設費用は経時的に低減していくため支援策は不要ではないかという考えもあるかもしれないが、最新技術を導入するソフトウェアコストは低減しておらず、部材や人件費といった工事コストはインフレや円安の影響で近年高くなっており、オークション収入を重点的に活用する必要性が高まっていると考えられる。(林構成員)
- 通信事業者にとってはオークションによる負担が考えられることから、何らか還元されるような仕組みが必要ではないか。(石田構成員)
- オークション収入の使途に関しては、「特定基地局開設料の収入と相まって」と記載されているように、ミリ波も含めた5Gビジネスの拡大のためにどのようにお金を使うべきかという論点であり、オークションと直接リンクさせるのではなく、オークション収入をどのように活用していくかという観点が重要。(柳川主任)

事業者からの主な意見

- 5Gの地方への展開に関する促進支援、不感地エリア対策補助、災害対策・復旧費用への補填等、携帯電話ネットワークの社会インフラとしての機能の一層の強化に向けて、現行の電波利用料とともに活用することが適当。なお、活用に当たっては、事業者の負担軽減の側面についても考慮すべき。(NTTドコモ)
- Beyond 5G時代の日本の国際競争力向上に向けた研究開発の推進、デジタル田園都市国家構想の実現に向けた過疎地や不感地エリアへの展開支援、強靱かつ高品質なネットワーク整備に向けた災害・事故対策費用に充てるべき。(KDDI)
- 技術実証・実用化や産業用途の汎用端末の開発、条件不利地域や非居住地域のエリア整備、ネットワーク強靱化・災害対策等の電気通信市場の活性化や強靱化等への支援に充当することが有益。(ソフトバンク)

- 条件付オークションにより割り当てられる周波数帯に係る電波利用料の取扱いについて、諸外国の事例を参考にしながら整理することが必要。(ソフトバンク)
- 整備が困難なエリアにおける基地局設置への補助や、O-RAN の普及促進に係る補助等、日本の携帯電話事業の更なる発展や国際競争力の強化に向けた活用を希望。(楽天モバイル)

(ウ) 考え方

条件付オークションは、利用に高度な技術やノウハウが必要となるミリ波等の高い周波数帯について、創意工夫によるイノベーションや新サービスの創出につながることを政策目標として実施されることを踏まえ、その収入については、Society5.0 の実現に資する施策に充てるものとされている特定基地局開設料の収入と相まって、5 G ビジネスデザインWGにおいて議論されているミリ波を含めた5 G ビジネスの拡大に資するような施策⁷に重点的に活用することが期待されている。

例えば、以下のような施策が想定されるが、既に制度が導入されている諸外国の事例も研究の上、ミリ波等の周波数の価値の向上を目指し、電波の一層の有効利用を促進していくことについて検討すべきである。

[想定される施策]

- 基地局等のインフラ整備に関する施策
- ミリ波の利活用を含む5 G 等に関する研究開発に関する施策
- ネットワークの安全性・信頼性の確保に関する施策
- Open RAN の普及・展開に関する施策
- ミリ波の利活用を含むユースケースの創出に関する施策

あわせて、電波利用料の活用や事業者の負担軽減の側面についても考慮することが必要と考えられる。

⁷ 条件付オークションの実施も、5 G ビジネスの拡大に資する施策と考えられる。

おわりに

本タスクフォースでは、今後の5Gビジネスの拡大に資する新たな割当方式として「条件付オークション」を選択可能とするよう、令和7年度末までに5G用として新たに割当てが想定される周波数帯（26GHz帯、40GHz帯等）を念頭に、条件付オークションの具体的な制度設計について検討を行った。

条件付オークションによる割当てが想定されるミリ波帯等の高い周波数帯は、いまだ利活用が発展途上でユースケースが十分に確立していないことから、個別の割当てにおいては、利用意向調査によって把握される事業者の利用ニーズや技術の発展状況等を踏まえ、ケースバイケースで柔軟にオークション実施方針を策定し、事前に十分な情報提供を行った上で、分かりやすく納得感のある条件付オークションを実施することが求められる。

本取りまとめで提言された内容を踏まえ、総務省において、条件付オークションの導入に向けて必要な制度整備が行われるとともに、条件付オークションによる割当てが行われた暁には、多様な事業者の創意工夫によってイノベーションや新サービスの創出が実現し、ミリ波を含む5Gビジネスが拡大していくことを期待する。

「デジタル変革時代の電波政策懇談会 5Gビジネスデザインワーキンググループ
割当方式検討タスクフォース」
運営方針

1 開催趣旨

本タスクフォース（以下「TF」という。）は、「デジタル変革時代の電波政策懇談会 5Gビジネスデザインワーキンググループ」（以下「WG」という。）の下に開催され、5G用周波数の割当方式（総合評価方式、条件付オークション）の選択条件、条件付オークションの具体的な制度設計等について検討を行うことを目的とする。

2 名称

本TFは、「割当方式検討タスクフォース」と称する。

3 検討事項

次の事項に関する専門的検討を行う。

- (1) 5G用周波数の割当方式（総合評価方式、条件付オークション）の選択条件
- (2) 条件付オークションの具体的な制度設計
- (3) その他

4 構成及び運営

- (1) 本TFの構成員は、別紙のとおりとする。
- (2) 本TFには、主任及び主任代理を置く。
- (3) 主任は、WG主査が指名し、主任代理は主任が指名する。
- (4) 主任は、本TFを招集し、主宰する。
- (5) 懇談会座長及びWG主査は、必要に応じて、本TFに出席することができる。
- (6) 主任は、必要に応じて、構成員以外の関係者の出席を求め、その意見を聴くことができる。
- (7) 主任代理は、主任を補佐し、主任不在のときは、主任に代わって本TFを招集し、主宰する。
- (8) その他、本TFの運営に必要な事項は、主任が定めるところによる。

5 議事の公開

- (1) 本TFは、原則として公開とする。ただし、公開することにより当事者又は第三者の権利及び利益並びに公共の利益を害するおそれがある場合その他主任が必要と認める場合については、非公開とする。
- (2) 本TFの会議で使用した資料については、原則として、総務省のホームページに掲載し公開する。ただし、公開することにより当事者又は第三者の権利及び利益並びに公共の利益を害するおそれがある場合その他主任が必要と認める場合については、非公開とする。
- (3) 本TFの会議については、原則として議事要旨を作成し、総務省のホームページに掲載し、公開する。ただし、公開することにより当事者又は第三者の権利及び利益並びに公共の利益を害するおそれがある場合その他主任が必要と認める場合については、非公開とする。

6 庶務

本TFの庶務は、総合通信基盤局電波部電波政策課において行う。

「デジタル変革時代の電波政策懇談会 5Gビジネスデザインワーキンググループ
割当方式検討タスクフォース」

構成員 一覧

(敬称略、主任及び主任代理を除き五十音順)

(主任)	柳川 範之	東京大学大学院経済学研究科 教授
(主任代理)	高田 潤一	東京工業大学環境・社会理工学院 学院長/教授
	五十嵐 歩美	東京大学大学院情報理工学系研究科数理情報学専攻 准教授
	石田 幸枝	公益社団法人 全国消費生活相談員協会 理事
	佐野 隆司	横浜国立大学大学院国際社会科学研究院 准教授
	西村 暢史	中央大学法学部 教授
	林 秀弥	名古屋大学大学院法学研究科 教授
	安田 洋祐	大阪大学大学院経済学研究科 教授

【オブザーバー】 内閣府規制改革推進室

「デジタル変革時代の電波政策懇談会 5Gビジネスデザインワーキンググループ
割当方式検討タスクフォース」

審議経過

会合	開催日	主な議題
第1回	令和5年2月28日	【事務局説明】 ・新たな割当方式の制度化に向けた検討について https://www.soumu.go.jp/main_content/000863746.pdf 【事業者ヒアリング】 ・株式会社 NTT ドコモ https://www.soumu.go.jp/main_content/000863748.pdf ・KDDI 株式会社 https://www.soumu.go.jp/main_content/000863749.pdf
第2回	令和5年3月14日	【事業者ヒアリング】 ・ソフトバンク株式会社 https://www.soumu.go.jp/main_content/000868112.pdf ・楽天モバイル株式会社 https://www.soumu.go.jp/main_content/000868113.pdf 【事務局説明】 ・条件付オークションの制度設計について－詳細検討①－ https://www.soumu.go.jp/main_content/000868114.pdf
第3回	令和5年4月14日	【事務局説明】 ・条件付オークションの制度設計について－詳細検討②－ https://www.soumu.go.jp/main_content/000875782.pdf
第4回	令和5年5月9日	【論点整理（案）】 ・条件付オークションの制度設計について－論点整理（案）－ https://www.soumu.go.jp/main_content/000879438.pdf
第5回	令和5年5月24日	【取りまとめ（案）】 ・割当方式検討タスクフォース取りまとめ（案）

参考資料

目 次

諸外国における主な周波数オークションの結果（直近5年間）	52
【第1章 条件付オークションと総合評価方式の適用条件 関連】	
5Gの割当てに係る政策目標と審査基準の例	52
諸外国の割当てにおける政策目標と付された条件の例	53
【第2章 条件付オークション実施の全体像（イメージ） 関連】	
周波数割当てまでに要する期間（我が国の5Gの事例）	53
周波数割当てまでに要する期間（諸外国の条件付オークションの事例）	54
米国におけるオークション実施の具体例	54
周波数割当てに係る実施方針の規定内容の比較	55
【第3章 オークションのデメリットとされている事項への対応策 関連】	
諸外国における周波数キャップの設定例	55
携帯電話用周波数の割当状況	56
【第4章 条件付オークションの制度設計 関連】	
諸外国における割当て幅・割当て枠・割当て単位（例）	56
3GPPにおける標準仕様	57
排他的申請権について	57
我が国の5Gの割当てにおける絶対審査基準等の例	58
諸外国における5Gの割当てにおいて付された条件の例	59
諸外国における保証金（前払金）の例	59
諸外国における最低落札額の算定の考え方の例	60
【第5章 条件付オークションの実施方法 関連】	
SMRAの実行例	60
CCAの実行例	62
【第7章 その他 関連】	
諸外国における周波数オークション収入の使途の例	64

諸外国における主な周波数オークションの結果（直近5年間）

実施年	国名	周波数帯	落札総額※1	落札/入札者数	周波数帯幅	平均落札額※2	免許期間※3
2018年	英国	2.3GHz/ 3.4GHz	約2,062億円 (約13億7,000万ポンド)	4/5	190MHz	16.3円/MHz/pop	期限なし
2018年	韓国	3.5GHz/ 28GHz	約3,624億円 (約3兆6,100億ウォン)	3/3	2,680MHz	2.6円/MHz/pop	3.5GHz:10年 28GHz: 5年
2019年	米国	28GHz	約764億円 (約7億257万ドル)	33/40 (地域免許)	850MHz	0.2円/MHz/pop	10年
2019年	米国	24GHz	約2,191億円 (約20億2,400万ドル)	29/38 (地域免許)	700MHz	0.9円/MHz/pop	10年
2019年	ドイツ	2GHz/3.6GHz	約8,968億円 (約65億4,900万ユーロ)	4/4	420MHz	25.6円/MHz/pop	20年 (2GHz帯の一部は15年)
2020年	米国	37GHz/ 39GHz/ 47GHz	約8,140億円 (約75億7,000万ドル)	28/35 (地域免許)	3,400MHz	0.7円/MHz/pop	10年
2020年	米国	3.5GHz	約4,856億円 (約45億8,600万ドル)	228/271 (地域免許)	70MHz	20.9円/MHz/pop	10年
2021年	米国	3.7GHz	約8兆6,510億円 (約811億6,900万ドル)	21/57 (地域免許)	280MHz	93.0円/MHz/pop	15年
2021年	英国	700MHz/ 3.6GHz	約2,082億円 (約13億7,900万ドル)	4/4	200MHz	15.4円/MHz/pop	期限なし
2022年	米国	3.45GHz	約2兆5,913億円 (約225億1,300万ドル)	23/33 (地域免許)	100MHz	78.0円/MHz/pop	15年
参考	2021年	日本 1.7GHz (東名阪以外)	469億円	1/4	40MHz	25.6円/MHz/pop	7年
	2022年	日本 2.3GHz	300億円	1/1	40MHz	5.9円/MHz/pop	5年

※1 レートは、各オークション終了月末日の終値を採用
 ※2 平均落札額は、オークション実施年の各国の人口を用いて計算
 (2022年の米国における平均落札額は、2021年の人口を用いて計算)
 ※3 日本については、開設計画の認定期間

5Gの割当てに係る政策目標と審査基準の例

- 我が国のこれまでの5G用周波数の割当てにおいては、割当ての基本的な考え方(政策目標)に基づき、エリアカバレッジに係る項目を中心に、政策目標を達成するために必要な審査項目を設定してきた。
- 2020年には、5Gシステムによる広域なエリアカバーを実現し、様々な産業での5Gの利活用を加速化するため、既存バンドの5G化を認める制度整備が行われた。

		[]内は全体に対する割合	
		基本的な考え方(政策目標)	比較審査基準
2019年 3.7GHz/ 4.5GHz/ 28GHz帯		5Gの「全国への広がり・展開可能性」、 「地方での早期サービス開始」、 「サービスの多様性」などを評価 - 都市部・地方を問わず需要の見込まれる地域での 早期の5G展開の促進を図る	1. エリアカバレッジ [60%] 2. 設備の安全・信頼性確保 [10%] 3. MVNOや5G利活用促進 [20%] 4. その他 [10%]
2020年 既存バンドの5G化		5Gシステムによる広域なエリアカバーを実現 - 様々な産業での5Gの利活用を加速化	—
2021年 1.7GHz帯 (東名阪以外)		- 地方への早期の5G普及展開を図る 「モバイル市場の公正な競争環境の整備に向けた アクション・プラン」(令和2年10月)の内容を 踏まえた取組を評価	1. エリアカバレッジ [25%] 2. 特定基地局開設料 [25%] 3. 公正競争の確保 [25%] 4. 保有帯域幅が小さいこと [25%]
2022年 2.3GHz帯		デジタル田園都市国家構想を実現するため、 都市と地方での一体的な5G整備 (条件不利地域や、5G基地局の整備が遅れている 地域での整備を評価)	1. エリアカバレッジ [52%] 2. 5G基地局の高度化 [16%] 3. 特定基地局開設料 [16%] 4. ダイナミック周波数共用に係る技術 [16%]

諸外国の割当てにおける政策目標と付された条件の例

- 諸外国の割当てにおいても、政策目標を達成するために必要な条件が都度設定されている。

米国(2019年 28GHz帯)

- 5G技術を活用したイノベーションの促進や新市場の創出を優先事項とし、以下のオークションルールを設定
- ◆ 小規模事業者の優遇
過去3年間の平均売上高が一定額以下の小規模事業者及びそのコンソーシアムに対して、落札額の割引を適用。
- ◆ 業務に応じたカバレッジ義務の設定
モバイル又はP2M免許人、P2P免許人、固定P2Pリンク又はその他の低電力P2P接続に依存する免許人について、それぞれ異なる義務を設定。

フランス(2020年 3.5GHz帯)

- 5Gの産業応用とイノベーションの促進を優先事項とし、以下の免許条件を設定
- ◆ 3.5GHz帯での5G展開
2020年までに2都市でサービス開始
2022年に3,000サイト、2024年に8,000サイト、2025年に10,500サイトで5G基地局を設置(サイトの25%はルーラル地域と工業地域に配置)
- ◆ 速度の向上
2022年に75%、2030年に全ての基地局で、最低通信速度240Mbpsの接続サービスを提供
- ◆ 主要道路のカバレッジ
2025年までに高速道路(16,642km)、2027年までに幹線道路(54,913km)の全ての基地局で、最低通信速度100Mbpsの接続サービスを提供
- ◆ 差別化(スライシング)サービスの提供
2023年までに、5Gの革新的機能であるスライシング機能を実装。
- ◆ IPv6
IPv6ルーティングプロトコルへの移行を加速するため、モバイルネットワークとの互換性を保証

ドイツ(2019年 2.1, 3.6GHz帯)

- 以下の政策目標及びオークションルールを設定
- ◆ 第4者目となる新規参入の促進
新規参入に対するカバレッジ義務を優遇(MVNOの1&1AGが新規参入を実現)
- ◆ 通信速度の高速化や交通インフラへのカバレッジ拡大

2022年末まで

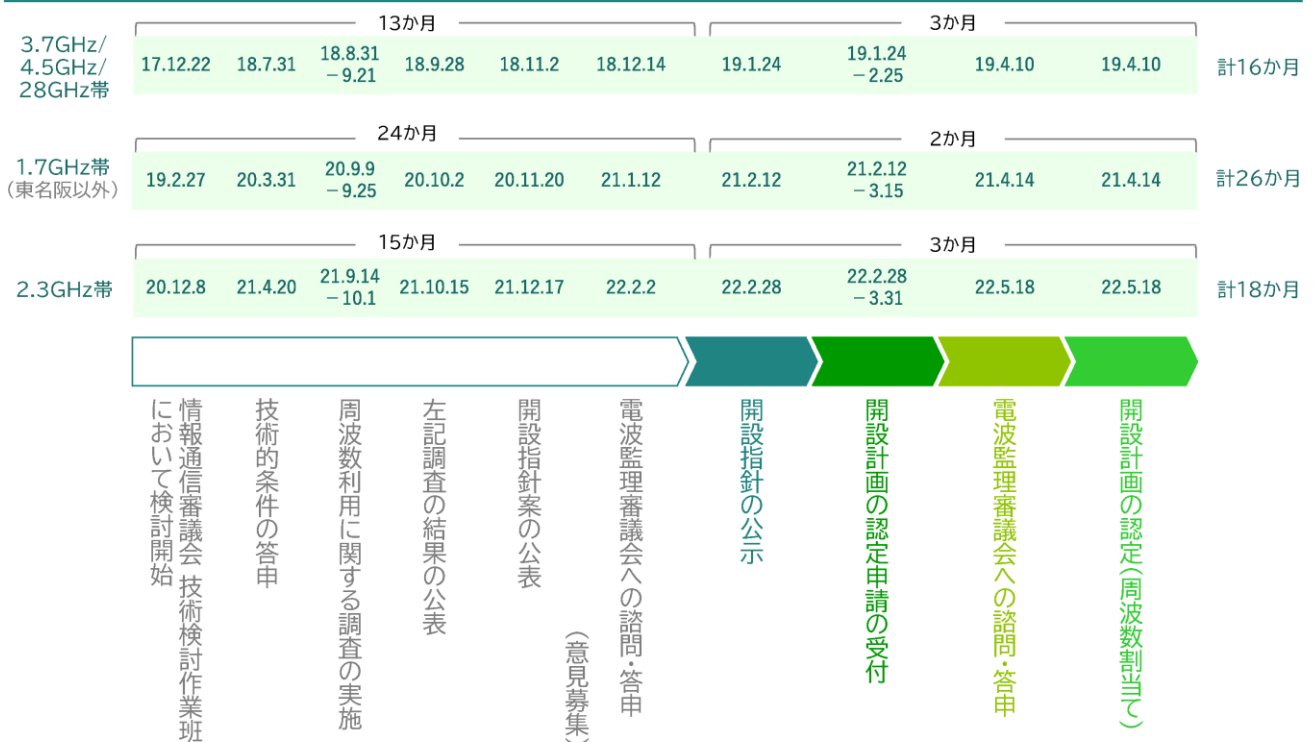
- 州単位で98%の世帯に100Mbpsを提供
- 全ての連邦高速道路に遅延最大10ミリ秒で100Mbpsを提供
- 接続機能レベル(VFS)が0又は1の連邦道路に遅延10ミリ秒で100Mbpsを提供
- 1日2,000人以上の乗客が利用する鉄道に100Mbpsを提供
- 1,000台の5G基地局と、ホワイトスポットに100Mbpsの基地局を500台設置

2024年末まで

- 全ての連邦道路に遅延10ミリ秒以下で100Mbpsを提供
- 全ての国道及び州道に50Mbpsを提供
- 内陸水路の港湾とコアネットワークに50Mbpsを提供
- 全ての鉄道に50Mbpsを提供

周波数割当てまでに要する期間（我が国の5Gの事例）

- 我が国の近年の5G用周波数の割当てにおいては、開設指針の制定までの調査・検討に概ね1～2年、開設指針の制定から割当てまでに概ね3か月の期間を要している。



周波数割当てまでに要する期間（諸外国の条件付オークションの事例）

- 諸外国の近年の5G用周波数の割当てに係るオークションにおいては、オークション実施方針の検討等に概ね1～2年、オークション実施方針の公示から落札者の決定までに概ね半年～1年の期間を要している。

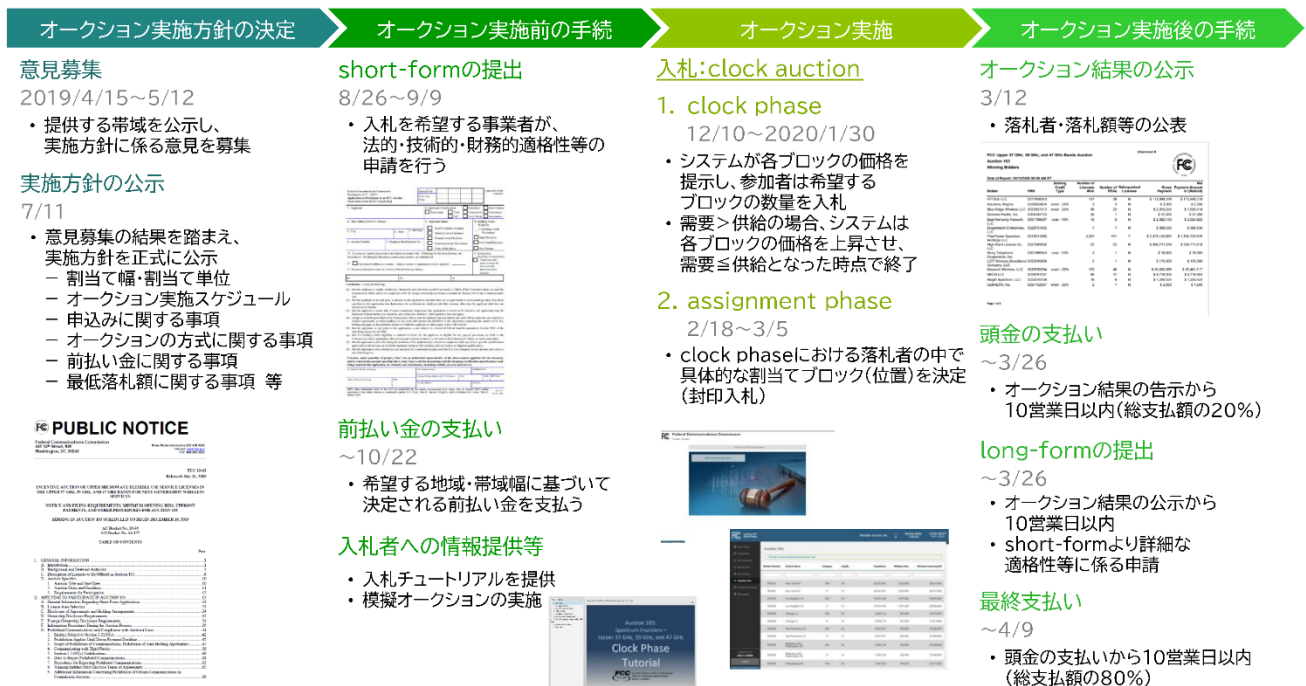
米国 37GHz/39GHz/ 47GHz帯	3か月	19.4.15～	19.7.11	19.8.26 ～9.9	19.12.10 ～20.3.5	20.3.12	計11か月
英国 700MHz/ 3.6GHz帯	23か月	18.12.18～	20.11.3	20.12.3 ～12.4	21.3.10 ～3.17	21.4.27	計29か月
フランス 3.4-3.8GHz帯	13か月	18.10.26～	19.11.21 (最低落札価格以外) 19.12.17 (最低落札価格のみ)	19.12.31 ～20.2.25	20.9.29 ～10.1	20.4.2 (第一段階) 20.10.1 (第二段階)	計24か月
ドイツ 2GHz/ 3.6GHz帯	17か月	17.6.27～	18.11.26	18.11.26 ～19.1.25	19.3.19 ～6.12	19.8.2	計25か月



米国におけるオークション実施の具体例

- 意見募集を踏まえた実施方針の決定・公示だけでなく、オークションの方式に対応した入札システムの準備、入札者向けのチュートリアル提供、模擬オークションの実施等、実際のオークションが円滑に進行するための各種取組も行われている。

※米国における37GHz/39GHz/47GHz帯割当ての例



周波数割当てに係る実施方針の規定内容の比較

- 我が国では、比較審査方式における審査基準を開設指針として制定・公表している。
- 条件付オークションを実施している諸外国では、オークションの実施手続や付与する条件等について決定・公表している。

日本	米国	フランス
3.7GHz/4.5GHz/28GHz帯割当て (2019年)	37GHz/39GHz/47GHz帯割当て (2019年)	3.4-3.8GHz帯 (2020年)
第五世代移動通信システムの導入のための 特定基地局の開設に関する指針	Notice and filing requirements, minimum opening bids, upfront payments, and other procedures for auction 103	Arcep Decision No. 2019-1386 on procedure and conditions for awarding licences to use frequencies in the 3.4 – 3.8 GHz band
<概要> ◆ 割当て周波数帯 ◆ 割当て幅・割当て単位 <申込みに関する事項> ◆ 開設計画への記載事項 <絶対審査基準> ◆ エリア展開に関する事項 ・基盤展開率等の最低基準 ◆ 設備の設置・運用に関する事項 ◆ 財務的基礎に関する事項 ◆ コンプライアンスに関する事項 ◆ サービスに関する事項 ・MVNOへの役務提供計画を有していること等 ◆ 混信対策に関する事項 <比較審査基準> ◆ 基盤展開率等がより大きいこと ◆ 開設数・開設場所に関する具体的な計画が より充実していること ◆ MVNOへの役務提供計画が より充実していること	<概要> ◆ 割当て周波数帯 ◆ 割当て幅・割当て単位 ◆ オークション実施に係るスケジュール ※カバレッジ義務等の条件については、 周波数帯等の区分ごとに47 CFR(連邦規則集)に規定 <申込みに関する事項> ◆ 適格性に関する申請 (short-form application) ◆ 入札を希望するPEAsの選択 ◆ 株主構成に関する情報開示 ◆ 禁止行為に関する事項 <実施前の準備に関する事項> ◆ デュー・デリジェンス ◆ チュートリアルに関する事項 ◆ 前払い金に関する事項 <実施に関する事項> ◆ オークションの方式に関する事項 ◆ クロックフェーズ・アサインメントフェーズ における入札手続に関する事項 ◆ 最低落札額に関する事項 <実施後の手続に関する事項> ◆ 落札金に関する事項 ◆ 適格性に関する申請 (long-form application)	<概要> ◆ 割当て周波数帯 ◆ 割当て幅・割当て単位 ◆ オークション実施に係るスケジュール <申込みに関する事項> ◆ 申請者の適格性に関する事項 <割当てに係る第1部> ※追加的なコミットメントを表明した事業者に対して、 一律50MHzを割当て ◆ 追加的なコミットメントの内容 ・カバレッジ拡大、MVNOへのネットワーク開放等 <割当てに係る第2部> ※条件付オークションによる割当て ◆ 条件の内容 ・5G基地局の設置数、通信速度、IPv6への対応等 ◆ 周波数キャップに関する事項 ◆ 最低落札額に関する事項 ◆ オークションの方式に関する事項 ◆ オークションの各フェーズに関する事項 ◆ 落札金に関する事項

諸外国における周波数キャップの設定例

オークションにおいて獲得可能な周波数幅に上限を設定した例

フランス	3.4-3.8GHz帯 (2020年)	・1者が獲得できる周波数幅(一律割当分+オークションでの落札分)について、最大100MHzに制限 ※MNOの周波数保有量が過度に不均衡となり、効果的で公正な競争が阻害されるリスクの防止の観点から設定
ドイツ	900MHz帯 (2015年)	・1者が獲得できる周波数幅について、最大2×15MHzに制限 ※900MHz帯は、伝搬特性からインフラ展開に最低限必要な周波数帯であり、平等なアクセスを確保することが必要であるとの観点から設定
オーストラリア	26GHz帯 (2021年)	・1者が獲得できる周波数幅について、各地域で最大1GHzに制限 ※特定事業者による独占的な周波数の保有リスクを軽減し、多くの事業者が、効果的な5Gサービスの展開のため 広帯域かつ連続的な周波数帯域を取得可能とする観点から設定
韓国	3.5GHz/28GHz帯 (2018年)	・1者が獲得できる周波数幅について、3.5GHz帯は最大100MHz、28GHz帯は最大1,000MHzに制限 ※全ての事業者が同様の環境で競争できる機会を提供することが必要という観点から、初期の5G関連市場を形成している端末・機材エコシステムの 準備状況や、5G関連技術に関する国内外の動向を考慮して設定

オークション実施後において事業者に割り当てられることとなる周波数幅に上限を設定した例

英国	700MHz/3.6GHz帯 (2021年)	・オークション実施後の各者の割当て周波数幅について、最大416MHzに制限 ※特定のMNOが非常に高い周波数シェアを有することとなった場合、競争上の懸念があることから、 (既に割り当てられた916.9MHz幅)+(新規の割当て幅である200MHz幅)=計1,116.9MHz幅について、 競争評価に関する協議で指摘された約40%のシェアを基準とし、37%の上限(=416MHz幅)を設定
米国	3.45GHz帯 (2021年)	・オークション実施後の最初の4年間、ある1つのPEA内で割当てを受けることのできる周波数幅について、 最大40MHzに制限(10MHz幅×10枠のうち、4枠までに制限) ※ある1つのPEAについて全ての免許が与えられた場合に、当該PEAで少なくとも3者の落札者が存在することを保証することにより、 3.45GHz帯の利用者の多様性を促進するという観点から設定
フランス	700MHz帯 (2015年)	・1者が獲得できる周波数幅について、30MHz未満に制限するとともに、 オークション実施後の低周波数帯(700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯)における1者あたりの周波数幅 について、最大60MHzに制限 ※全ての事業者がモバイル市場において公正なシェアを獲得し、投資が活性化されることを旨として、 700MHz帯の積極的な利用を図るとともに、MNO間の割当て周波数幅の不均衡を抑制する観点から設定

オークションにおいて割り当てられる周波数帯と同様の周波数帯における割当て状況を勘案して、周波数幅に上限を設定した例

オーストラリア	3.6GHz帯 (2018年)	・3.4GHz-3.7GHz帯において既に割り当てられている周波数幅と、オークションにおいて獲得される 周波数幅との合計について、大都市圏で最大60MHz、それ以外の各地域で最大80MHzに制限 ※全事業者が、5Gネットワークの構築に必要な十分な周波数幅を獲得する機会を得られるよう、 既に割り当てられている周波数幅、将来的な5G用周波数の獲得機会、既存事業者の新規事業者を排除するインセンティブや財務能力等を考慮して 設定
---------	--------------------	---

携帯電話用周波数の割当状況

- 5Gの3つの主な特長のうち、「超高速」は主に「周波数の幅」に依存する。
- 周波数の幅を広く確保するためには、高い周波数帯※の活用が重要である。
※ただし、高い周波数帯は、低い周波数帯と比較して、カバーエリアが狭い特徴がある。
- 我が国では「超高速」を実現するため、高い5G用周波数として、Sub6(3.7GHz帯・4.5GHz帯)、ミリ波(28GHz帯)の割当てを2019年に実施した。

【携帯電話用周波数の割当状況】

	ローバンド			ミッドバンド						Sub6	ミリ波	合計
	700MHz	800MHz	900MHz	1.5GHz	1.7GHz	2GHz	2.3GHz	3.4GHz	3.5GHz	3.7GHz 4.5GHz	28GHz	
docomo	20	30	—	30	40 東名阪のみ	40	—	40	40	200	400	840
au	20	30	—	20	40	40	40	—	40	200	400	830
SoftBank	20	—	30	20	30	40	—	40	40	100	400	720
Rakuten Mobile	—	—	—	—	80 40MHzは東名阪以外	—	—	—	—	100	400	580
合計	60	60	30	70	190	120	40	80	120	600	1,600	2,970

単位: MHz

諸外国における割当て幅・割当て枠・割当て単位（例）

	ローバンド			ミッドバンド・Sub6			ミリ波		
	600MHz帯 (2016年)			3.45GHz帯 (2021年)			24GHz帯 (2019年)		
米国	2×5MHz	12枠	416 (PEAs)	10MHz	10枠	406 (PEAs)	100MHz	7枠	416 (PEAs)
英国	700MHz帯 (2021年)			3.6GHz帯 (2021年)			—		
	2×5MHz	6枠	1 (全国)	5MHz	24枠	1 (全国)	—		
フランス	700MHz帯 (2015年)			3.4-3.8GHz帯 (2020年)			—		
	2×5MHz	6枠	1 (全国)	10MHz	31枠 ※うち20枠分(200MHz)は事業者(4者)に一律割当	1 (全国)	—		
ドイツ	700MHz/900MHz帯 (2015年)			2GHz/3.6GHz帯 (2019年)			—		
	700MHz帯			2GHz帯					
	2×5MHz	6枠	1 (全国)	2×5MHz	12枠	1 (全国)	—		
オーストラリア	850MHz/900MHz帯 (2021年)			3.6GHz帯 (2018年)			26GHz帯 (2021年)		
	850MHz帯						200MHz	12枠	24(地域)
	2×5MHz	2枠	2 (地域)	5MHz	25枠	14 (地域)	100MHz	24枠	3(地域)
カナダ	600MHz帯 (2019年)			3.5GHz帯 (2021年)			—		
	2×5MHz	7枠	16 (地域) ※州等に対応	10MHz	20枠	172 (地域) ※都市等に対応	—		
韓国	700MHz帯 (2016年)			3.5GHz帯 (2018年)			28GHz帯 (2018年)		
	2×20MHz	1枠	1 (全国)	10MHz	28枠	1 (全国)	100MHz	24枠	1 (全国)

3 GPPにおける標準仕様

- 3GPPの標準仕様では、5Gのミリ波帯における1単位あたりの帯域幅として、50MHz幅、100MHz幅、200MHz幅、400MHz幅が規定されている。

	3GPP Band	サブキャリア 間隔 [kHz]	1CC(コンポーネントキャリア)幅 [MHz]												
			10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	400
26GHz帯	24.25GHz ~ 27.5GHz n258	60						✓					✓	✓	
		120						✓					✓	✓	✓
28GHz帯	26.5GHz ~ 29.5GHz n257 27.5GHz ~ 28.35GHz n261	60						✓					✓	✓	
		120						✓					✓	✓	✓
40GHz帯	39.5GHz ~ 43.5GHz n259 37.0GHz ~ 40.0GHz n260	60						✓					✓	✓	
		120						✓					✓	✓	✓

3GPP TS 38.104 V18.0.0 (2022-12)

Table 5.3.5-2: BS channel bandwidths and SCS per operating band in FR2-1 を元 to 作成

排他的申請権について

- 携帯電話等の基地局等については、広範囲において多数開設されることが必要であるが、**無線局の免許は、原則として一局ごとに先願主義**により与えられる。
- サービス提供に必要となる基地局等について、全てを一時に開設することは実態上困難であることから、A事業者が未だ無線局の免許を受けていない地域において、B事業者から免許申請が行われた場合、当該地域においてA事業者が使用するための周波数を確保できないこととなる。
- そこで、基地局等の円滑な開設を図るため、**一定期間、認定を受けた者のみが免許申請を行うことができる**とする制度（開設計画認定制度）が導入されている。
- なお、当該期間については、必要以上に長い期間とした場合は、周波数が死蔵されてしまう懸念がある一方、あまりに短い期間とした場合は、事業運営の安定性や投資コストの回収に対して悪影響を及ぼす懸念があることから、展開しようとする無線システムの種類や地理的範囲に応じて設定することが適当である。

[排他的申請権が設定された場合]



[先願の場合]



我が国の5Gの割当てにおける絶対審査基準等の例

- 我が国における5G向けの周波数帯(3.7GHz/4.5GHz/28GHz帯)に係る特定基地局の開設計画の認定(2019年)について、絶対審査基準及び付された主な条件は、以下のとおり。

	絶対審査基準	付された主な条件
エリア展開	・ 認定から5年後までに、全国及び各地域ブロックの5G基盤展開率が50%以上になるように5G高度特定基地局を開設しなければならない。 ・ 認定から2年後までに、全ての都道府県において、5G高度特定基地局の運用を開始しなければならない。	・ 都市部・地方部を問わず、顕在化するニーズを適切に把握し、事業可能性のあるエリアにおいて、<u>第5世代移動通信システムの特性を活かした多様なサービスの広範かつ着実な普及</u>に努めること。 ・ 移動通信システムが国民にとって重要な生活手段になっていることに鑑み、<u>不感地域における基地局の着実な開設</u>に努めること。
設備	・ 特定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。 ・ 特定基地局の運用に必要な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計画を有すること。	・ ネットワーク構築に当たっては、第5世代移動通信システムの特性を十分に活かした多様なサービスを提供するために必要不可欠である光ファイバの適切かつ十分な確保に努めること。 ・ 平成30年7月豪雨や平成30年北海道胆振東部地震等での被害による通信障害に鑑み、停電対策・輻輳対策や通信障害の発生防止等の電気通信設備に係る安全・信頼性の向上に努めること。 ・ 「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」(昭和62年郵政省告示第73号)、「政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準群(平成30年度版)」及び「IT調達に係る国の物品等又は役務の調達方針及び調達手続に関する申合せ」(平成30年12月10日関係省庁申合せ)に留意し、<u>サプライチェーンリスク対応を含む十分なサイバーセキュリティ対策を講ずること</u>。

※次ページに続く

我が国の5Gの割当てにおける絶対審査基準等の例

※前ページからの続き

	絶対審査基準	付された主な条件
財務	・ 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。	—
コンプライアンス	・ 法令遵守、個人情報保護及び利用者利益保護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。	—
サービス	・ 携帯電話の免許を有しない者(MVNO)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による特定基地局の利用を促進するための計画を有していること。 ・ 提供しようとするサービスについて、利用者の通信量需要に応じ、多様な料金設定を行う計画を有すること。	・ 周波数の割当てを受けていない者に対する電気通信設備の接続、卸電気通信役務の提供その他の方法による特定基地局の利用の促進に努めること。 特に、GPRSTンネリングプロトコルが用いられる通信方式を用いて電氣的に接続する方法による特定基地局の利用の促進に努めること。 ・ IoT向けサービスや個人向けサービスも含め、第5世代移動通信システムの多様な利用ニーズに対応した<u>使いやすい料金設定を行う</u>よう努めること。 ・ 卸電気通信役務の提供、電気通信設備の接続その他の方法による特定基地局の利用を促進するための契約又は協定の締結の申入れが、4,600MHzを超え4,800MHz以下又は28.2GHzを超え29.1GHz以下の周波数を使用する者からあった場合には、<u>円滑な協議の実施</u>に努めること。
混信対策	・ 既存免許人が開設する無線局等との混信その他の妨害を防止するための措置を行う計画を有すること。	・ 既存免許人が開設する無線局等との混信その他の妨害を防止するための措置を講ずること。
その他	・ 同一グループの企業から複数の申請がないこと。 ・ 割当てを受けた事業者が、既存移動通信事業者へ事業譲渡等をしないこと。	—

諸外国における 5G の割当てにおいて付された条件の例

米国	28GHz帯 (2018年)	[モバイル又はP2M免許人の場合] 人口カバー率が40%以上であること
	24GHz帯 (2019年)	[P2P免許人の場合] ・ 免許地域の人口が26万8千人以下の場合：稼働中のリンクが4つあること ・ 免許地域の人口が26万8千人超の場合：人口6万7千人ごとに稼働中のリンクが少なくとも1つあること
	37GHz/39GHz /47GHz帯 (2019年)	[モバイル又はP2M免許人の場合] 「人口カバー率が40%以上であること」又は「地理的カバー率が25%以上であること」 [P2P免許人の場合] ・ 免許地域の人口が26万8千人以下の場合：稼働中のリンクが4つあること ・ 免許地域の人口が26万8千人超の場合：人口6万7千人ごとに稼働中のリンクが少なくとも1つあること 又は 免許地域内の国勢統計区の25%以上で少なくとも1つの送信機又は受信機を展開していること
フランス	3.5GHz帯 (2020年)	・ 2020年末までに2都市で5Gサービス開始 ・ 2022年に3,000サイト、2024年に8,000サイト、2025年に10,500サイトで5G基地局を設置 ※サイトの25%はルーラル地域と工業地域に配置 ・ 2022年に75%、2030年に全ての基地局で、最低通信速度240Mbpsの接続サービスを提供 ・ 2025年までに高速道路(16,642km)、2027年までに幹線道路(54,913km)の全ての基地局で、最低通信速度100Mbpsの接続サービスを提供 ・ 2023年までに、5Gの革新的機能であるスライシング機能を実装 ・ IPv6ルーティングプロトコルへの移行を加速するため、モバイルネットワークとの互換性を保証
韓国	28GHz帯 (2018年)	・ ネットワーク構築義務 (3年後の基地局数:15,000局、5年後(免許期間満了時)の基地局数:100,000局) →2022年12月、3年後の基地局数の目標を達成することができなかった3社について、免許の剥奪(KT社・LGU+社)、条件付※の免許期間短縮(SKテレコム社)の処分が行われた。 ※2023年5月末までに基地局15,000局を達成できない場合

諸外国における保証金（前払金）の例

- 諸外国において、保証金はオークション参加資格の要件となっており、落札金へ充当される例が多い。

米国	24GHz帯 (2019年)	・ 各入札者が入札しようとする規模の入札資格(ポイント)を得るため、必要な金額の保証金を支払う。 ・ 具体的には、PEAごとに設定されるユニットについて、1ユニット当たり10ドルを支払う。 ・ 落札金に充当される。
英国	700MHz/ 3.6GHz帯 (2021年)	・ 申請時に100,000ポンド、オークション参加者の確定からオークション実施までに追加で最低900,000ポンドの支払が必要である。 ・ 追加の保証金については、その金額に応じて入札の上限が設定される。 ・ 落札金に充当される。
ドイツ	2GHz/ 3.5GHz帯 (2019年)	・ 各入札者が入札しようとする規模の入札資格(ポイント)を得るため、必要な金額の保証金を支払う。 ・ 具体的には、各周波数ブロックのレーティングに基づいて、レーティング「1」当たり170万ユーロを支払う。 ・ 落札金に充当される。
オーストラリア	26GHz帯 (2021年)	・ 各入札者が入札しようとする規模の入札資格(ポイント)を得るため、必要な金額の保証金を支払う。 ・ 具体的には、最大の入札資格(ポイント)を得るためには、入札しようとする各周波数ブロックの最低落札額を合計した金額の10%を支払う。 ・ 落札金に充当される。

諸外国における最低落札額の算定の考え方の例

米国	3.45GHz帯 (2021年)	PEAごとに設定されるMHz/popの価格について、帯域幅とエリアの人口を乗算して決定した。 ※PEA1-50 0.03ドル/MHz/pop PEA51-100 0.006ドル/MHz/pop その他のPEA 0.003ドル/MHz/pop
英国	700MHz帯 (2021年)	- ペアブロックについては、欧州諸国のオークション結果に基づいて英国に相当するベンチマークを算出し、金額を決定した。 - アンペアブロックについては、欧州諸国で参考となるオークションがなかったことから、市場による価格設定の余地を最大限に認めるため、金額を低い水準に設定した。
	3.6-3.8GHz帯 (2021年)	英国の3.4-3.6GHz帯のオークション結果をベンチマークとして金額を決定した。
ドイツ	2GHz帯 (2019年)	ドイツの1.8GHz帯のオークション結果をベンチマークとして、免許期間やカバレッジ義務の内容等を考慮して金額を決定した。
	3.6GHz帯 (2019年)	ドイツにおける2.6GHz帯のオークション結果や、他の欧州諸国における2.6GHz帯や3.6GHz帯のオークション結果をベンチマークとして、免許期間やカバレッジ義務の内容等を考慮して金額を決定した。
韓国	3.5GHz/ 28GHz帯 (2018年)	- 割当ての対価回収の性質と、通信料金に転嫁される可能性とのバランスや、過去のオークション結果を考慮して金額を決定した。 - 特に28GHz帯については、最低落札額を高く設定した場合には、消費者に悪影響を及ぼすおそれや5Gのアプリケーション・デバイスの開発を妨げるおそれがあることを考慮し、非常に低い水準に設定した。

SMRAの実行例（概要）

設定

- オークション方式：SMRA
- アクティビティ・ルール：Eligibility Pointルール※を採用
※第n+1ラウンドにおいて入札可能なブロック数を、第nラウンドにおいて入札したブロック数以下としなければならない。
- 対象周波数：26GHz帯（25.3 - 26.0GHz）
- 割当て幅（割当て枠）：1ブロック当たり100MHz幅（7ブロック）
- 最低落札額：60億円/ブロック

25.3	25.4	25.5	25.6	25.7	25.8	25.9	26.0
ブロック1	ブロック2	ブロック3	ブロック4	ブロック5	ブロック6	ブロック7	

オークションの進み方

入札

- 参加者は、最低落札額又は現在の最高入札額を上回る額を、希望する各ブロックに入札する。
 - 参加者は、Eligibility Pointルールにより、入札するブロックを増やすことはできない。
 - あるブロックにおける最高入札額は、参加者が当該ブロックから明示的に撤退しない限りは、自動的に維持される。

開札

- 主催者は、各ブロックについて最高入札額を開示する。

次の動き

- 第 n ラウンドにおいて入札があった場合：第 n+1 ラウンドへ進む
- 第 n ラウンドにおいて入札がなかった場合：各ブロックの最高入札額に基づいて免許を付与

SMRAの実行例（ラウンドの進行）

（赤字：最高入札額、□：当該ラウンドで入札があったブロック）

第1ラウンド								
ブロック	1	2	3	4	5	6	7	(EP)
参加者A	100億円	100億円	80億円					3
参加者B	60億円	60億円	60億円					3
参加者C							80億円	1
参加者D				90億円	100億円	100億円	110億円	4
第2ラウンド								
ブロック	1	2	3	4	5	6	7	(EP)
参加者A	100億円	100億円	80億円					3
参加者B		110億円	100億円					2
参加者C				120億円				1
参加者D				90億円	100億円	100億円	110億円	4
第3ラウンド								
ブロック	1	2	3	4	5	6	7	(EP)
参加者A	100億円	120億円						2
参加者B		110億円	100億円					2
参加者C				120億円				1
参加者D					100億円	100億円	110億円	3
第4ラウンド								
ブロック	1	2	3	4	5	6	7	(EP)
参加者A	100億円	120億円						2
参加者B			100億円					1
参加者C				120億円				1
参加者D					100億円	100億円	110億円	3

需要>供給のため
次のラウンドへ

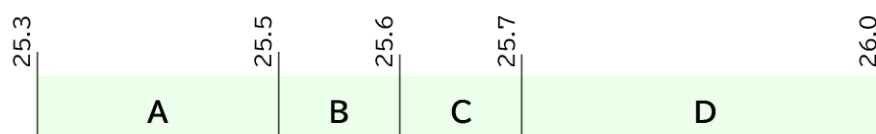
追加入札があったため
次のラウンドへ

追加入札があったため
次のラウンドへ

追加入札がないため
終了

SMRAの実行例（結果）

参加者名	合計落札額	獲得周波数
参加者A	220億円	25.3 - 25.5GHz
参加者B	100億円	25.5 - 25.6GHz
参加者C	120億円	25.6 - 25.7GHz
参加者D	310億円	25.7 - 26.0GHz
全参加者合計	750億円	



CCAの実行例（概要）

設定

- オークション方式：CCA
- アクティビティ・ルール：Eligibility Pointルール※1及び Relative Capルール※2を採用
 - ※1 第 $n+1$ ラウンドにおいて入札可能なブロック数を、第 n ラウンドにおいて入札したブロック数以下としなければならない。
 - ※2 時計フェーズにおいて、第 n ラウンド(価格 P_n)において入札したブロック数(X)を、第 $n+1$ ラウンド(価格 P_{n+1})で減少させた場合(ブロック数(Y)を入札した場合)には、補足フェーズにおいて入札する X と Y の入札額 $b(X), b(Y)$ は、 $b(X) \leq b(Y) + P_{n+1} \cdot (X - Y)$ を満たさなければならない。
- 対象周波数：26GHz帯（25.3 - 27.0GHz）
- 割当て幅（割当て枠）：1ブロック当たり100MHz幅（17ブロック）
- 最低落札額：60億円/ブロック

オークションの進み方

	① プリンシパルステージ		② アサインメントステージ
	(A) 時計フェーズ	(B) 補足フェーズ	
目的	各入札者が獲得するブロック数・金額を決定 ブロック数・金額の仮決定	ブロック数・金額の決定	各入札者が獲得する 具体的なブロックを決定
方式	競り上げ	一回封印入札	一回封印入札
アクティビティ・ルール	Eligibility Point	Relative Cap	—
決定方法	—	参加者が入札したブロックの カテゴリごとの組合せとその金額に ついて、いずれのカテゴリにおいても 超過需要が生じず、かつ、それらの 入札額の合計が最大になるもの	参加者が入札したブロックの配置と その金額について、それらの入札額の 合計が最大になるもの

CCAの実行例（1－① 時計フェーズ）

- 主催者は、各ラウンドにおいて、1ブロック当たりの金額を設定し、発表する。
- 参加者は、各ラウンドにおいて、設定された金額で獲得したいブロック数を入札する。
 - ・ 参加者は、Eligibility Pointルールにより、入札するブロック数を増加させることはできない。
- 需要量が供給量を上回る場合、1ブロック当たりの金額を上げて、次のラウンドへ進む。

（ ：当該ラウンドで入札数が減少したもの）

第1ラウンド 60億円/ブロック					
参加者	A	B	C	D	需要合計
ブロック数	4	5	5	7	21
入札額	240億円	300億円	300億円	420億円	
供給 > 17					
需要 > 供給のため 1ブロック当たりの金額を上げて 次のラウンドへ					
第2ラウンド 70億円/ブロック					
参加者	A	B	C	D	需要合計
ブロック数	4	5	4	7	20
入札額	280億円	350億円	280億円	490億円	
供給 > 17					
需要 > 供給のため 1ブロック当たりの金額を上げて 次のラウンドへ					
第3ラウンド 80億円/ブロック					
参加者	A	B	C	D	需要合計
ブロック数	4	4	4	7	19
入札額	320億円	320億円	320億円	560億円	
供給 > 17					
需要 > 供給のため 1ブロック当たりの金額を上げて 次のラウンドへ					
第4ラウンド 90億円/ブロック					
参加者	A	B	C	D	需要合計
ブロック数	4	3	3	6	16
入札額	360億円	270億円	270億円	540億円	
供給 ≤ 17					
需要 ≤ 供給のため 時計フェーズ終了					

CCAの実行例（１－② 補足フェーズ）

- 参加者は、以下のルールに基づいて、希望するブロック数及びその金額について一回封印入札を行う。
 - 時計フェーズの最終ラウンドにおいて入札したブロック数以上のブロック数を入札しなければならない。
 - あるブロック数に対する入札額は、1ブロック当たりの最低落札額に当該ブロック数を乗じた額以上でなければならない。
 - 時計フェーズにおいて、第 n ラウンド(価格 p_n)において入札したブロック数(X)を、第 $n+1$ ラウンド(価格 p_{n+1})で減少させた場合(ブロック数(Y)を入札した場合)には、補足フェーズにおいて入札する X と Y の入札額 $b(X)$, $b(Y)$ は、 $b(X) \leq b(Y) + p_{n+1} \cdot (X - Y)$ を満たさなければならない。
 - 主催者は、参加者が入札したブロック数及び金額について、需要量が供給量以下となり、かつ、入札額の合計が最大になるものを決定する。

参加者の入札額（－：未入札、各枠における下段の値は最低落札額及びRelative Capによる制限）

ブロック数	3	4	5	6	7
参加者A	(入札不可)	360億円 240億円以上	－	－	－
参加者B	270億円 180億円以上	350億円 240億円以上 ($b(3) + 90$ 億円)以下	375億円 300億円以上 ($b(4) + 80$ 億円)以下	－	－
参加者C	270億円 180億円以上	345億円 240億円以上 ($b(3) + 90$ 億円)以下	－	－	－
参加者D	(入札不可)	(入札不可)	(入札不可)	540億円 360億円以上	－

割当てブロック数の決定：合計ブロック数が供給量(17)以下となる全ての組合せを評価（入札額合計が高い順）

参加者A	4	4	4	4	0	...
参加者B	4	3	3	5	5	...
参加者C	3	4	3	0	4	...
参加者D	6	6	6	6	6	...
入札額合計	1,520億円	1,515億円	1,440億円	1,275億円	1,260億円	...

主催者は、入札額の合計が最大となるものを選択

CCAの実行例（２ アサインメントステージ）

- 主催者は、プリンシパルステージにおいて決定された各参加者のブロックの数に基づいて、取り得るブロックの配置の選択肢を提示する。
- 参加者は、提示されたブロックの配置の選択肢に対して、一回封印入札を行う。
- 主催者は、参加者の入札額の合計が最大になるものを決定する。
- 参加者は、主催者の決定した配置の周波数ブロックを落札し、二位価格方式によって定められる金額を支払う。

プリンシパルステージにおける獲得ブロック数

参加者A	4
参加者B	4
参加者C	3
参加者D	6



取り得るブロックの配置の選択肢

①	A	B	C	D
②	A	B	D	C
③	A	C	B	D
⋮				
②4	D	C	B	A

(－：未入札)

選択肢ごとの事業者の入札額（入札額合計が高い順）

参加者A	30億円	30億円	30億円	30億円	...
参加者B	20億円	20億円	－	－	...
参加者C	10億円	－	15億円	15億円	...
参加者D	－	5億円	5億円	－	...
入札額合計	60億円	55億円	50億円	45億円	...

主催者は、入札額の合計が最大となるものを選択

CCAの実行例（結果）

※二位価格方式により算定

参加者名	プリンシパル ステージ 支払額※	アサインメント ステージ 支払額※	合計支払額	獲得周波数
参加者A	285億円	15億円	300億円	25.3 - 25.7GHz
参加者B	275億円	10億円	285億円	26.0 - 26.4GHz
参加者C	210億円	5億円	215億円	25.7 - 26.0GHz
参加者D	385億円	—	385億円	26.4 - 27.0GHz
全参加者合計	1155億円	30億円	1185億円	



諸外国における周波数オークション収入の使途の例

米国	2006年の落札金額約140億ドルを「Spectrum Relocation Fund」に繰り入れた。行政予算管理局を運用・管理主体として、商務省電気通信情報局(NTIA)に諮問しながら運用している。オークションの対象となった連邦機関の周波数の移転・共有費用を負担するほか、周波数移転に係る研究開発や経済分析に係る費用にも充当している。 2014年の落札金額約410億ドルを「Public Safety Trust Fund」に繰り入れた。 - 公共安全のための全国的な相互運用ネットワークである「First Net」構築のための資金等に充てられており、NTIA等が資金の用途ごとにそれぞれ運用している。
ドイツ	「デジタルインフラ基金」に繰り入れている。連邦財務省を運用・管理主体として、地方を中心としたネットワーク拡大の支援、モバイルカバレッジの拡大のための補助金、学校におけるデジタル教育インフラの支援のために使用されている。 2023年の予算は、約6,800億円。
韓国	「情報通信振興基金」に繰り入れている。科学技術情報通信部長官を運用・管理主体として、情報通信に関する研究開発事業、情報通信関連技術の標準化・普及事業、情報通信関連人材の養成事業等に使用されている。 2023年の予算は、約1,400億円。
英国 フランス イタリア カナダ オーストラリア	一般財源に繰り入れている。