

条件付オークションの制度設計について

詳細検討 ②

令和5年4月
事務局

- 新たな割当方式の導入に当たって検討が必要とされた以下の主な項目のうち、本日の検討項目は網掛け部分

条件付オークションと総合評価方式の適用条件

条件付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

- 周波数キャップ
- 競り上げのラウンド制限 等

条件付オークションの制度設計

- 割当て幅・割当てブロックの設定
- 割当単位(都道府県ごと等)の設定
- 排他的申請権の期間の長短
- 条件の内容
- 最低落札額の設定
- 競争阻害的な行動の抑止策 等

条件付オークションの実施方法

- オークション方式の使い分け(SMRA/CCA等)
- 支払額の決定方法・支払方法
- 割当て等が取り消された場合等における残額支払いの必要性 等

電波の利用状況のフォローアップ

- 条件の遵守状況の監督措置
- 排他的申請期間満了後の再オークションの要否 等

その他

- オークション収入の使途 等

1. 条件付オークションの制度設計について	… 4
2. 条件付オークションの実施方法について	… 16
3. 電波の利用状況のフォローアップについて	… 30
4. その他	… 34

1. 条件付オークションの制度設計について	… 4
2. 条件付オークションの実施方法について	… 16
3. 電波の利用状況のフォローアップについて	… 30
4. その他	… 34



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。

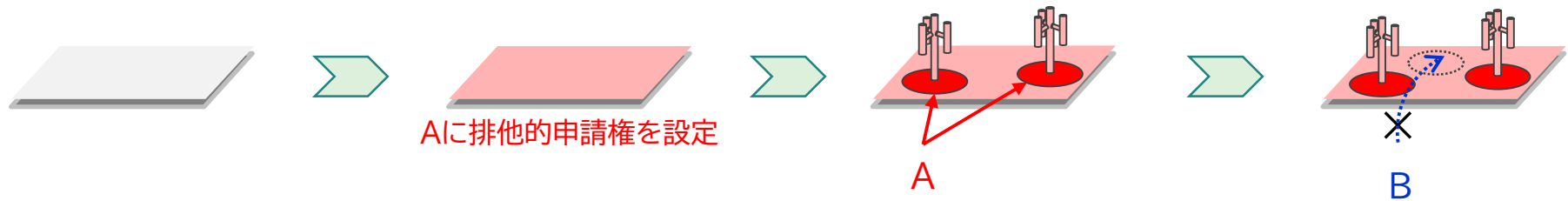
- 全国各地においてニーズが顕在化したスポットでサービスを展開する場合等には、
 - ・ 現行の開設計画認定制度(総合評価方式)における排他的申請権の期間が10年以内*とされていること
※令和4年の電波法改正により、事業運営の安定性や投資コストの回収等に配慮して、5年以内から10年以内に延長された。
 - ・ ミリ波等の比較的高い周波数帯については、ローバンド・ミッドバンド等の比較的低い周波数帯とは異なり全国的なエリアカバレッジを政策目標とすることは想定されないこと
 - ・ ミリ波帯を活用するユースケースが十分に確立していないこと
 等を踏まえて、10年以内で設定することが適当ではないか。
- 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のではないか。

✓ 諸外国のミリ波帯割当てにおける免許期間の例

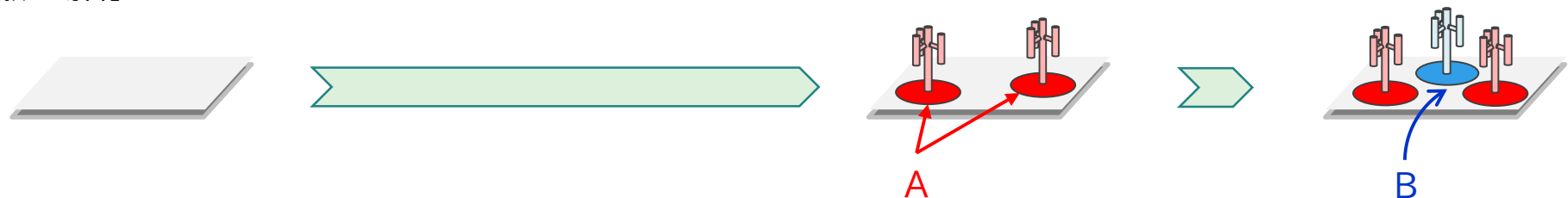
米国	28GHz帯 (2018年)	425MHz × 2枠 × 1,536(郡(County))	10年 (最長)	近年のミッドバンドの割当て(3.45GHz帯(2021年)・3.7GHz帯(2020年))は、15年を超えない期間とされた。
韓国	28GHz帯 (2018年)	100MHz × 24枠 × 1(全国)	5年	短い免許期間であれば、必要な投資金額が少なくなり事業者負担が軽減されると考えられるため、3.5GHz帯の免許期間の半分の5年に設定された。
オーストラリア	26GHz帯 (2021年)	200MHz × 12枠 × 24地域	100MHz × 24枠 × 3地域	15年
英国	26GHz/ 40GHz帯 ※2024年度 割当て予定	100MHz × 54枠 × 68地域	15年	現在コンサルテーションを実施中。 近年のローバンド・ミッドバンドの免許期間は無期限であったが、ミリ波帯については、利活用が発展途上であり、初回の割当てが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ことに鑑み、15年の有期とされている。

- 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]



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、どのような内容が考えられるか。

[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はないか。

[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のではないか。

- 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	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>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</u>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。 ● <u>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</u>しなければならない。 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>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、第5世代移動通信システム</u>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	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>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</u>に関する計画を有すること。 ● 特定基地局の運用に必要な<u>電気通信設備の安全・信頼性を確保するための対策</u>に関する計画を有すること。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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<u>光ファイバの適切かつ十分な確保</u>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、<u>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</u>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</u>こと。

※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	<ul style="list-style-type: none"> 設備投資等に必要な<u>資金調達</u>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<u>収支計画</u>を有すること。 	—
コンプライアンス	<ul style="list-style-type: none"> <u>法令遵守、個人情報保護及び利用者利益保護</u>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	<ul style="list-style-type: none"> <u>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</u>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、<u>多様な料金設定を行う計画</u>を有すること。 	<ul style="list-style-type: none"> <u>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</u>に努めること。 特に、GPRSト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よう努めること</u>。 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	<ul style="list-style-type: none"> 既存免許人が開設する無線局等との<u>混信その他の妨害を防止するための措置</u>を行う計画を有すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 既存免許人が開設する無線局等との<u>混信その他の妨害を防止するための措置</u>を講ずること。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 同一グループの企業から<u>複数の申請がないこと</u>。 割当てを受けた事業者が、<u>既存移動通信事業者へ事業譲渡等をしないこと</u>。 	—

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] <ul style="list-style-type: none"> ・ 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
米国	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] <ul style="list-style-type: none"> ・ 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)
韓国	28GHz帯 (2018年)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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

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。

諸外国におけるオークションの参加資格

- 法的・技術的・財政的要件を満たしていることの宣誓

- 保証金の提供

※嫌がらせ目的の入札等を排除するため

我が国の開設計画認定制度における申請者に関する絶対審査基準

- 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
- 財務的基礎

- 以上の諸外国と我が国の開設計画認定制度における申請者に関する絶対審査基準の異同を踏まえて、条件付オークションの参加資格の要件としては、
 - 保証金の提供
 - 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
 - 財務的基礎等を設定することが適当ではないか。

- 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)	<ul style="list-style-type: none">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)	<ul style="list-style-type: none">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)	<ul style="list-style-type: none">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)	<ul style="list-style-type: none">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。



最低落札額について、どのように設定すべきか。

- 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、「AP※法」や「収益還元法」が挙げられる。

※Administrative Pricing の略

- 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など、適切な方法により算定された最低落札額を設定することが適当ではないか。

米国	3.45GHz帯 (2021年)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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。

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。

- 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はないか。

✓ 諸外国における競争阻害的な行動の抑止策の例

米国	・ 反トラスト法やFCC規則に違反した場合における保証金の没収、罰金刑等が規定されている。
英国	・ 不正な手続や機密情報の漏洩を行った場合における保証金の没収、入札手続からの除外が規定されている。
ドイツ	・ 談合を行った場合における入札手続からの除外が規定されている。
オーストラリア	・ オークション規則に違反した場合における保証金の没収や、オークションの結果の修正・中止等が規定されている。
カナダ	・ 談合を行った場合における失格、免許の取消し等が規定されている。

1. 条件付オークションの制度設計について	… 4
2. 条件付オークションの実施方法について	… 16
3. 電波の利用状況のフォローアップについて	… 30
4. その他	… 34

条件付オークションの実施に当たって、SMRA、CCA等のどのような方式を採用すべきか。

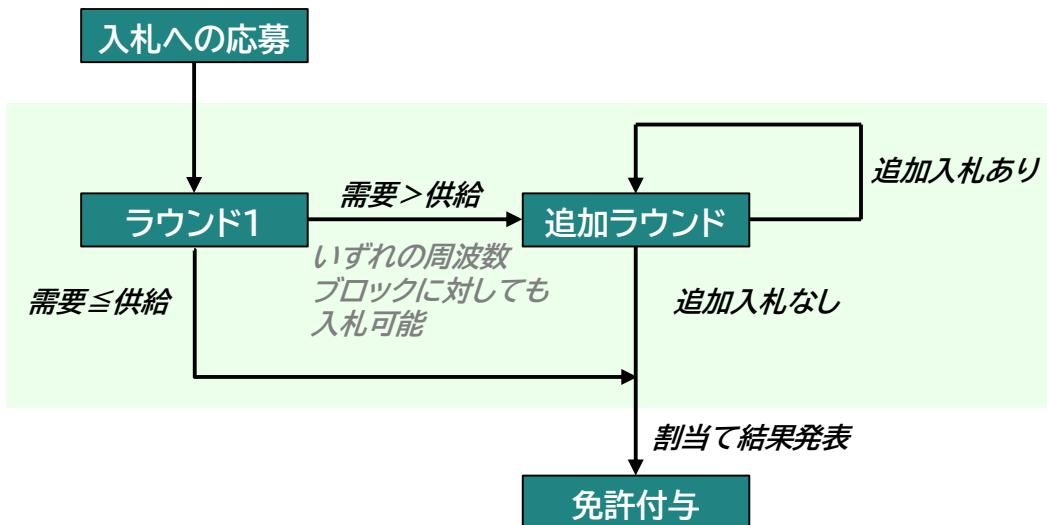
SMRA (Simultaneous Multi-Round Auction)

同時複数ラウンド競り上げオークション

- 入札はラウンド制で行われ、全ての周波数ブロックが同時に入札にかけられる。
- 参加者は、各ラウンドにおいて、1又は2以上のいずれの周波数ブロックに対しても入札可能であり、希望する個別の周波数ブロックに対してそれぞれ金額を入札する。
- 主催者は、各ラウンドの終了後に、各周波数ブロックについて最高入札額を開示する。
- あるラウンドにおいて、いずれの周波数ブロックに対しても新たな入札が行われなかった場合に、ラウンドは終了する。
- 参加者は、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。

✓ 採用例としては、米国の28GHz帯オークション(2018年)等がある。

[SMRA方式の概念図(イメージ)]



[各ラウンドにおける例]

ブロック1	ブロック2	...	ブロックm
-------	-------	-----	-------

※個別の周波数ブロックに対してそれぞれ入札

参加者A ブロック1に X円で入札

参加者B ブロック2に Y円で入札

参加者C ブロック1に α円、ブロック2に β円で入札

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

CCA (Combinatorial Clock Auction)

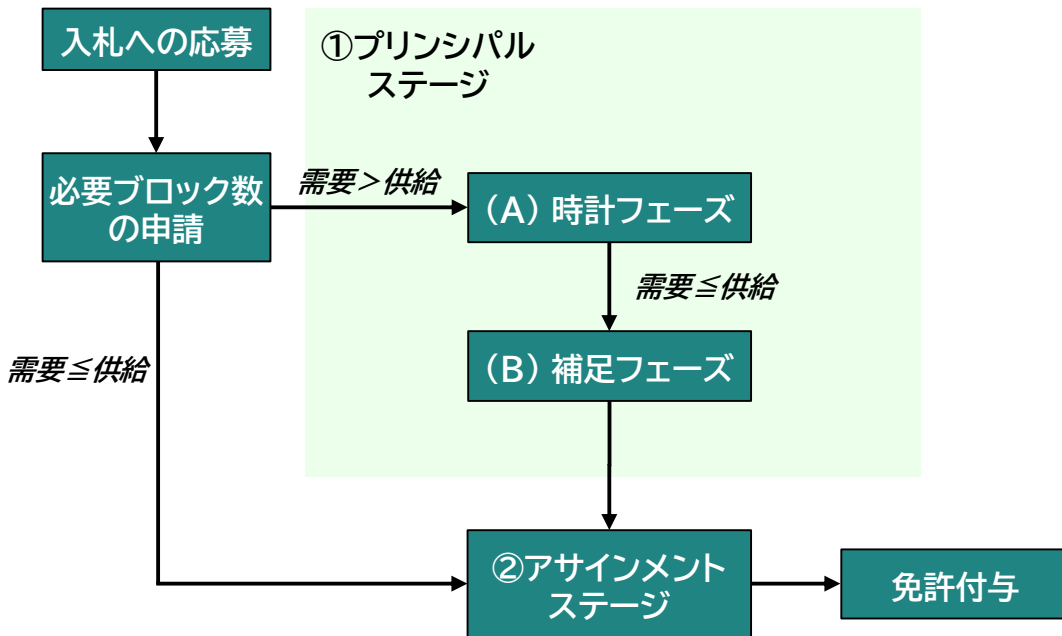
組合せ時計オークション

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)



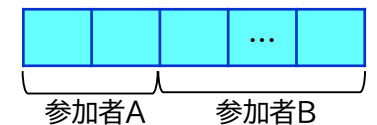
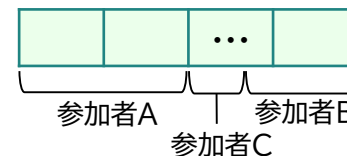
カテゴリーB
(▲GHz帯)



※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



獲得ブロックの具体的な配置を決定

SMRAとCCAの比較

	SMRA	CCA
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ● 個別の周波数ブロックに対してそれぞれ入札すればよいため、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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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て、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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。

- 以上を踏まえて、オークション方式については、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はないか。

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

[参考] 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

需要>供給のため
次のラウンドへ

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

追加入札があったため
次のラウンドへ

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

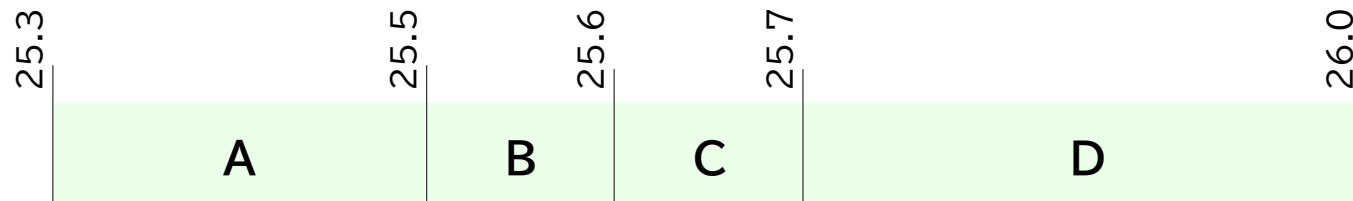
追加入札があったため
次のラウンドへ

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

追加入札がないため
終了

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	



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	各入札者が獲得するブロック数・金額の決定 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 カテゴリーごとの組合せとその金額について、いずれのカテゴリー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

- 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	供給
ブロック数	4	5	5	7	21	> 17
入札額	240億円	300億円	300億円	420億円		
第2ラウンド 70億円/ブロック						
参加者	A	B	C	D	需要合計	供給
ブロック数	4	5	4	7	20	> 17
入札額	280億円	350億円	280億円	490億円		
第3ラウンド 80億円/ブロック						
参加者	A	B	C	D	需要合計	供給
ブロック数	4	4	4	7	19	> 17
入札額	320億円	320億円	320億円	560億円		
第4ラウンド 90億円/ブロック						
参加者	A	B	C	D	需要合計	供給
ブロック数	4	3	3	6	16	≤ 17
入札額	360億円	270億円	270億円	540億円		

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

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

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

需要 ≤ 供給のため
時計フェーズ終了

- 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	- 300億円以上	- 360億円以上	- 420億円以上
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	- 360億円以上	- 420億円以上
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	- 300億円以上 ($b(4) + 70$ 億円)以下	- 360億円以上	- 420億円以上
参加者D	(入札不可)	(入札不可)	(入札不可)	540億円 360億円以上	- 420億円以上 ($b(6) + 90$ 億円)以下

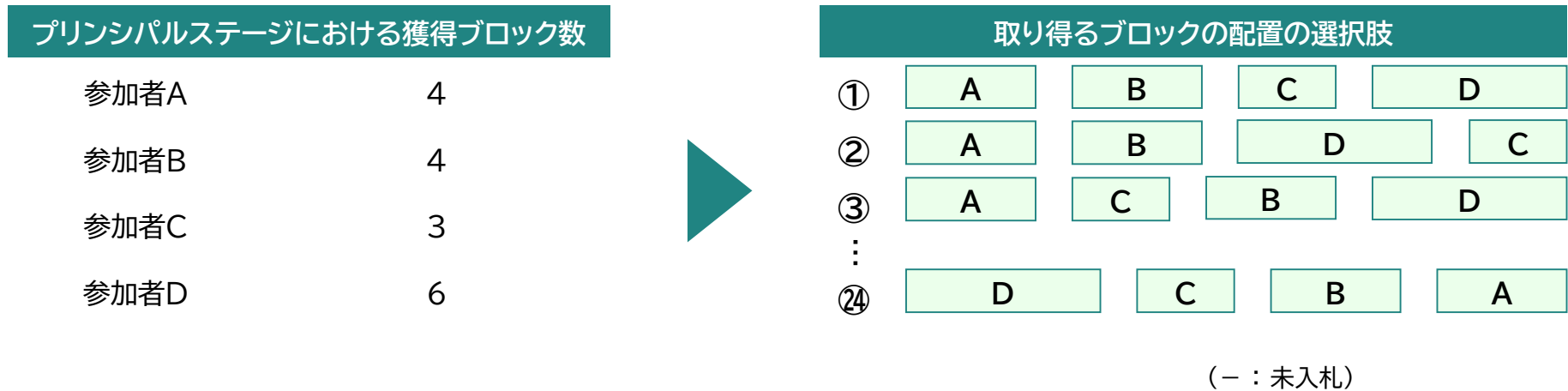
割当てブロック数の決定：合計ブロック数が供給量(17)以下となる全ての組合せを評価 (入札額合計が高い順)

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

- 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。

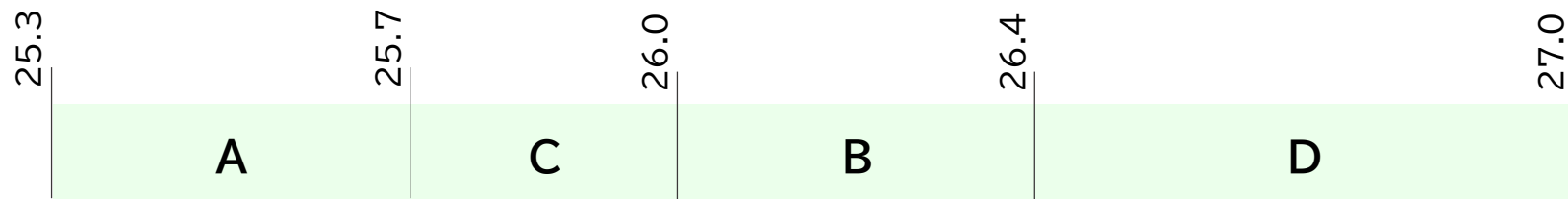


選択肢ごとの事業者の入札額 (入札額合計が高い順)					
参加者A	30億円	30億円	30億円	30億円	...
参加者B	20億円	20億円	-	-	...
参加者C	10億円	-	15億円	15億円	...
参加者D	-	5億円	5億円	-	...
入札額合計	60億円	55億円	50億円	45億円	...

↑
主催者は、入札額の合計が最大となるものを選択

※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	





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。

- 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、**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**ことが適当ではないか。
- 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ではないか。
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はないか。(cf.14ページ)

[参考] 現行の開設計画認定制度における特定基地局開設料の納付について

◆ 電波法(昭和25年法律第131号)

第二十七条の十四

8 第一項の認定を受けた者は、開設指針に定める納付の期限までに特定基地局開設料を現金(国税の納付に使用することができる小切手のうち銀行の振出しに係るもの及びその支払保証のあるものを含む。)をもつて国に納付しなければならない。

◆ 令和4年総務省告示第51号

六 特定基地局開設料に関する事項

4 前号の納付については、**会計年度ごとに一年当たりの特定基地局開設料の金額を納付することとする。**(後略)

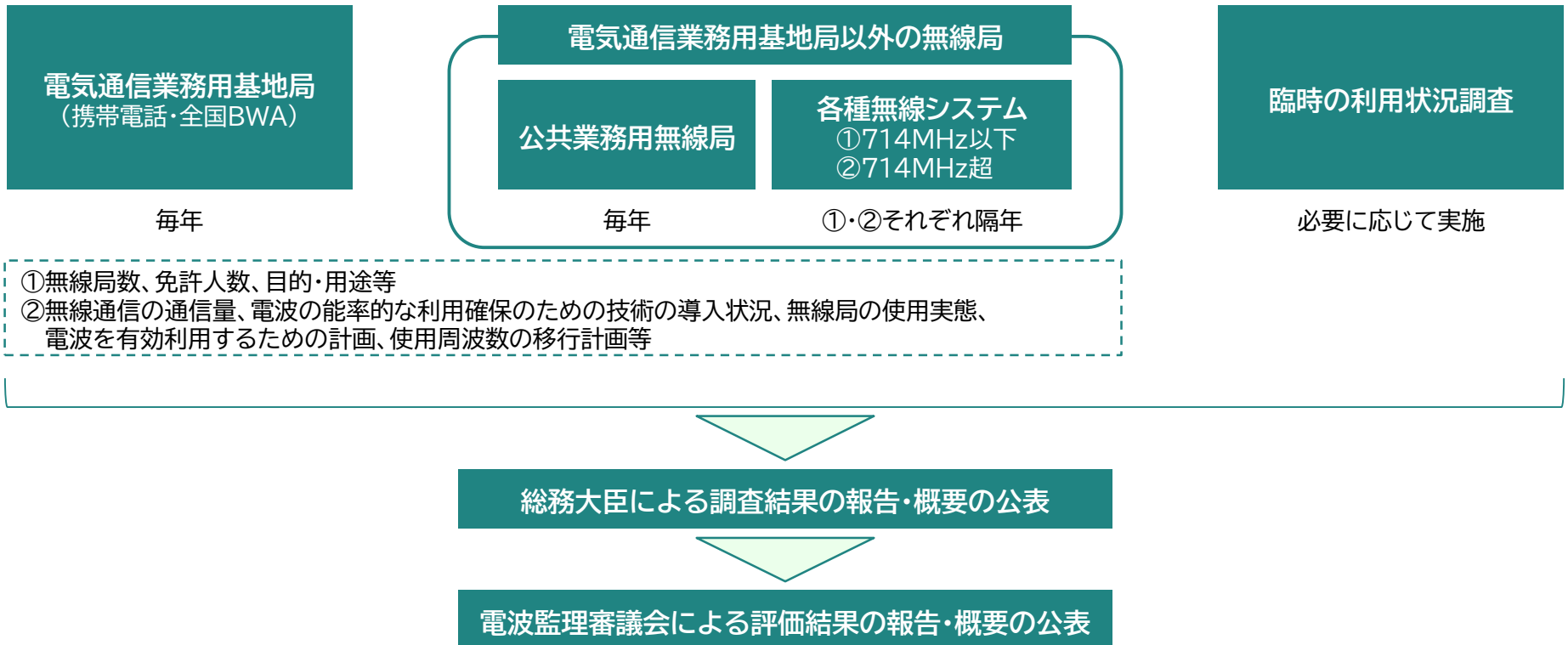
1. 条件付オークションの制度設計について	… 4
2. 条件付オークションの実施方法について	… 16
3. 電波の利用状況のフォローアップについて	… 30
4. その他	… 34



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。

- 付された条件の内容を踏まえて、現行の電波の利用状況の調査等のスキームにおいて電波の有効利用の状況等を調査することが適当ではないか。

[参考] 電波の利用状況の調査等



● 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。

- 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のではないか。
- 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はないか。
- 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、事業者には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ではないか。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のではないか。

✓ 諸外国における免許の更新等の例

米国	<ul style="list-style-type: none"> ● オークションの対象は初回免許(initial license)とされており、免許の更新に当たってオークションは実施されない。
英国	<ul style="list-style-type: none"> ● 近年のモバイル向けの免許の有効期間は無期限とされている。 ● 一方、割当てに向けて検討中のミリ波(26GHz/40GHz帯)の免許の有効期間については、15年の有期とし、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案が示されている。
ドイツ	<ul style="list-style-type: none"> ● 周波数割当てに関する一般的基準が満たされていれば、割当て期間は延長される。(オークションは実施されない。)



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。

- 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、事業者等の中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
 - ・ 特定の事業者が周波数が集中する
 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はないか。

✓ 諸外国における免許の譲渡に関する規定

米国	<ul style="list-style-type: none"> ・ FCCに対して申請し、公共の利益や利便性等にかなうと認められた場合には、免許の譲渡が可能である。 ※通信法第310条(d)
英国	<ul style="list-style-type: none"> ・ 免許人(譲渡人)から譲受人に対して権利・義務が移転する場合は、許可が必要である。 ※無線通信規則(周波数取引)第4条
フランス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第42条の2の規定(オークション・比較審査等)により割り当てられた周波数に係る免許の譲渡は、Arcepによる承認が必要である。 ※電子・情報通信法典 第42条の3
カナダ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 免許の条件として、産業大臣の許可なく免許の譲渡を行ってはならない。 ※無線通信規則第11条

1. 条件付オークションの制度設計について	… 4
2. 条件付オークションの実施方法について	… 16
3. 電波の利用状況のフォローアップについて	… 30
4. その他	… 34

条件付オークションに係る収入について、どのように取り扱うべきか。

- 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、5G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5G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が期待されている。
- こうしたことを通じて、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はないか。

[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5G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

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。