資料192－７－２

情報通信審議会　情報通信技術分科会

電波有効利用委員会　報告

諮問第 30 号

「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」のうち

「周波数割当の在り方」（価額競争の実施方法）について

令和７年 12 月８日

目次

はじめに 1
第１章　検討の背景・経緯 2
　１－１　５Ｇビジネスデザインワーキンググループ報告書 2
　１－２　電波法及び放送法の一部を改正する法律 3
　１－３　26GHz 帯及び 40GHz 帯における５Ｇの共用検討結果 5
　１－４　26GHz 帯及び 40GHz 帯における５Ｇの利用に関する調査 7
　１－５　価額競争の実施方法に関する検討作業班の設置 9
第２章　検討に当たっての基本的な考え方 10
　２－１　26GHz 帯における周波数割当ての諸条件 10
　　２－１－１　周波数割当ての対象候補帯域 11
　　２－１－２　周波数割当ての諸条件（新規・地域事業者向けの専用枠の設定を含む。） 11
　２－２　価額競争の実施方法の検討の基本的な考え方 12
第３章　価額競争の実施方法に関する主な検討事項 14
　３－１　価額競争の方式 14
　　３－１－１　論点 14
　　３－１－２　価額競争の設計 14
　　３－１－３　諸外国の動向 19
　　３－１－４　基本的な考え方 19
　３－２　最低落札価額の算定方法 25
　　３－２－１　論点 25
　　３－２－２　諸外国の動向 25
　　３－２－３　我が国における特定基地局開設料の算定方法 25
　　３－２－４　基本的な考え方 26
　３－３　保証金 28
　　３－３－１　論点 28
　　３－３－２　諸外国の動向 28
　　３－３－３　我が国における類似の制度 29
　　３－３－４　基本的な考え方 29
　３－４　新規事業者や地域事業者の参入促進措置 30
　　３－４－１　論点 30
　　３－４－２　諸外国の動向 30
　　３－４－３　基本的な考え方 31
　３－５　価額競争の参加者の資格及び落札者が満たすべき条件 32
　　３－５－１　論点 32
　　３－５－２　我が国における特定基地局の開設指針 32
　　３－５－３　基本的な考え方 33
第４章　価額競争の実施方法に関する詳細な検討事項 34

４－１　競り上げ方式の選択（指値方式／時計方式）.....34
４－１－１　論点.....34
４－１－２　指値方式（ＳＭＲＡ方式）.....34
４－１－３　時計方式（ＣＡ方式）.....36
４－１－４　諸外国における動向.....38
４－１－５　基本的な考え方.....38
４－２　競り上げ幅.....39
４－２－１　論点.....39
４－２－２　諸外国の動向.....39
４－２－３　基本的な考え方.....40
４－３　積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）.....41
４－３－１　論点.....41
４－３－２　諸外国の動向.....41
４－３－３　基本的な考え方.....42
４－４　競り上げ中の暫定落札の撤回.....44
４－４－１　論点.....44
４－４－２　暫定落札の撤回の必要性.....44
４－４－３　諸外国の動向.....44
４－４－４　基本的な考え方.....45
４－５　談合等の競争阻害的な行動を抑止するための措置.....46
４－５－１　論点.....46
４－５－２　諸外国の動向.....46
４－５－３　我が国における特定基地局の開設指針における措置.....48
４－５－４　基本的な考え方.....48
第５章　価額競争の実施に向けた今後の進め方.....51
別添　今回の 26GHz 帯における価額競争の実施の流れ（素案）.....52
１　価額競争への参加の申請及び審査.....52
２　保証金の納付.....52
３　競り上げ.....52
３－１　第１ラウンド.....52
３－２　第２ラウンド以降.....53
３－３　保有する入札ポイントの計算.....53
３－４　暫定落札の撤回.....53
３－５　競り上げの終了.....53
４　落札者の認定.....54
５　落札金の納付及び認定を受けた落札者が遵守すべき条件.....54

はじめに

情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会（主査：藤井　威生　電気通信大学先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター教授。以下「委員会」という。）は、令和７年諮問第 30 号「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」のうち「周波数割当の在り方」に基づき、令和７年６月に「価額競争の実施方法に関する検討作業班」（主任：藤井　威生　電気通信大学先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター教授。以下「作業班」という。）を設置し、価額競争（参加者に入札又は競りの方法により納付する意思のある金銭の額の申出をさせ、最も高い価額を申し出た参加者を落札者として決定する手続をいう。以下同じ。）の実施方法について、専門的な見地から、具体的かつ集中的な検討を行った。

本報告は、委員会における検討の結果を取りまとめたものである。

第１章　検討の背景・経緯

第１章では、価額競争の実施方法を検討するまでの背景・経緯として、我が国における価額競争による周波数割当方式の導入の経緯、26GHz 帯/40GHz 帯における技術的条件の検討結果、26GHz 帯/40GHz 帯に関する利用意向に関する調査の結果、委員会における作業班の設置等をまとめた。

１－１　５Ｇビジネスデザインワーキンググループ報告書

令和３年 10 月から開催された「新たな携帯電話用周波数の割当方式に関する検討会」において、令和４年 11 月に、我が国における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に加え、価額競争[1]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取りまとめられた[2]。

これを踏まえ、令和５年１月から「デジタル変革時代の電波政策懇談会」の下に「５Ｇビジネスデザインワーキンググループ」が設置され、今後５Ｇに割り当てられる主な周波数帯となるミリ波等の高い周波数帯を活用した５Ｇビジネスを拡大するための方策等とともに、それに資する新たな割当方式としての価額競争の制度設計について検討が行われ、同年７月に報告書が取りまとめられた[3]。

同報告書の価額競争に係る取りまとめの主な内容は、次のとおり。

- ✓ ６GHz を超える帯域について価額競争を選択可能とし、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は、原則として価額競争を適用することが適当
- ✓ その実施方法については、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価額競争実施指針[4]を策定し、事前に十分な情報提供を行った上

---

[1] 「新たな携帯電話用周波数の割当方式に関する検討会 取りまとめ」（令和４年 11 月）及び「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 報告書」（令和５年７月）では、「条件付オークション」と表記されているが、本報告においては、電波法（昭和 25 年法律第 131 号）に従い、「価額競争」と表記する。

[2] 「「新たな携帯電話用周波数の割当方式に関する検討会取りまとめ」及び意見募集の結果の公表」（令和４年 11 月 25 日総務省報道発表）（https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban09_02000452.html）

[3] 「「５Ｇビジネスデザインワーキンググループ報告書（案）」に対する意見募集の結果及び報告書等の公表」（令和５年８月１日総務省報道発表）（https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban09_02000485.html）

[4] 「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 報告書」（令和５年７月）では、「オークション実施方針」と表記されているが、本報告においては、電

で、分かりやすく納得感のある価額競争を実施することが求められる

✓　その他価額競争の具体的な制度設計に関する考え方について整理

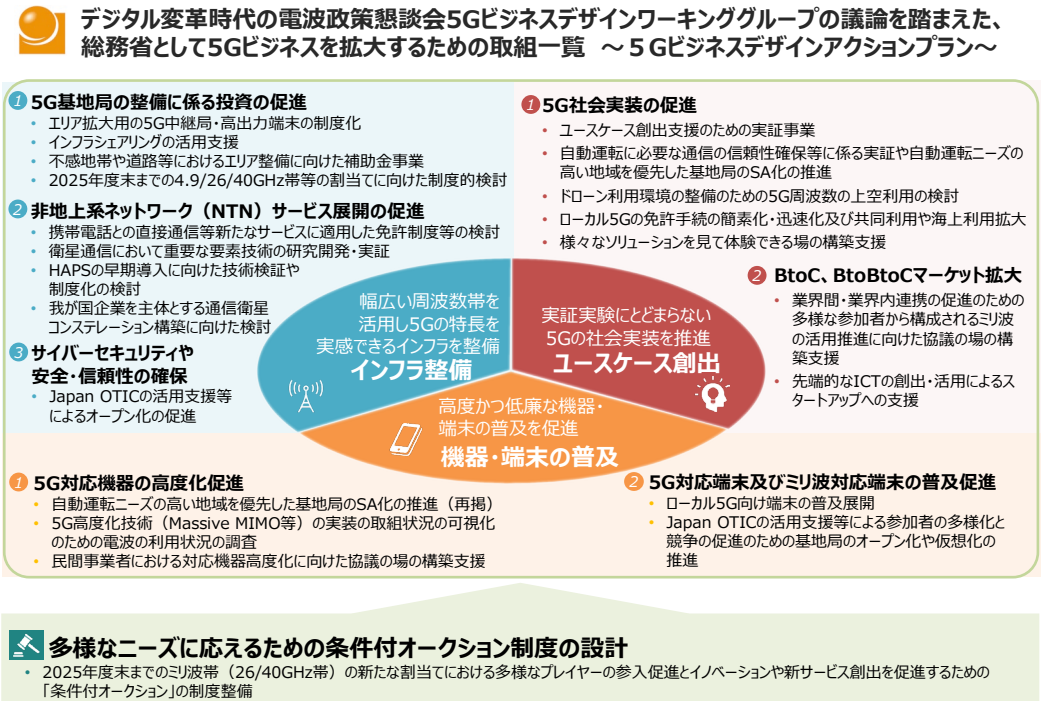


図１　５Ｇビジネスデザインアクションプラン

（出典：５Ｇビジネスデザインアクションプラン）

１－２　電波法及び放送法の一部を改正する法律

「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報告書」（令和５年７月）等を踏まえ、政府は、令和７年２月に「電波法及び放送法の一部を改正する法律案」を国会に提出した[5]。国会での審議を経て、同法律案は、同年４月に成立した（令和７年法律第 27 号。以下「令和７年改正法」という。）。

これにより、ミリ波等の６GHz を超える高い周波数帯の活用を希望する多種多様なサービスを提供する者の中から、最も電波を有効に利用できる者を、価額競争により選定する新たな周波数割当方式が導入されることとなった。

令和７年改正法により導入された価額競争による周波数割当方式の主な内容は、次のとおり。なお、以下、令和７年改正法による改正後の電波法（昭和 25 年法律第 131

波法（昭和 25 年法律第 131 号）に従い、「価額競争実施指針」と表記する。

[5] 総務省国会提出法案（https://www.soumu.go.jp/menu_hourei/k_houan.html）

号）を「電波法」といい、用語の定義は電波法に準じることとする。

✓ 周波数の割当区域

これまでの周波数割当方式である特定基地局の開設計画制度では、全国での周波数割当てが基本であったところ、価額競争による周波数割当方式においては、複数の市区町村など一定の広がりをもった地域での周波数割当ても可能となった。

✓ 欠格事由に該当しないほか、専ら価額の多寡により評価

価額競争に参加できる者は、価額競争実施指針で定める電波法第５条第３項各号に掲げる者のいずれにも該当しないことその他の価額競争の参加者の資格を満たす者に限られる。当該資格を満たす者の中から、価額競争により、周波数を割り当てる者を決定する。

✓ 価額競争の落札者に与えられる排他的申請権及びその有効期間

価額競争の落札者は、電波法第 27 条の 20 の３第７項の認定により、無線局免許の排他的申請権（特定の周波数を使用する無線局の免許申請を排他的に行うことができる権利）が与えられる（以下、価額競争の落札者であって、電波法第 27 条の 20 の３第７項の認定を受けた者を「認定特定高周波数無線局開設者」という。）[6]。その有効期間は、当該認定の日から起算して 10 年（周波数移行が必要な場合は 20 年）を超えない範囲内で総務省令により定められる[7]。

✓ 落札金の納付

認定特定高周波数無線局開設者は、認定の有効期間中、価額競争実施指針に基づき、毎年度、落札金を納付する。なお、無線局を開設した場合は、無線局の開設数等に応じて、落札金とは別に電波利用料を納付する必要がある。

---

[6] 法人の合併若しくは分割又は事業の全部譲渡を伴わない排他的申請権の二次取引等による地位の移転は認められていない。

[7] 認定特定高周波数無線局開設者は、認定期間満了後も、認定期間中に開設した無線局について再免許を受けて引き続き運用することができる。その場合において、認定期間満了後は、認定特定高周波数無線局開設者以外の者を含め、どの者も、既存の無線局に混信その他の妨害を与えない限りにおいて、免許申請を行うことができる（無線局免許の申請の先願主義）。ただし、競願や電波の有効利用評価の結果等を踏まえて、価額競争等による再割当てが行われることもあり得る。

✓　認定特定高周波数無線局開設者が遵守すべき条件

　無線局の開設期限及び認定特定高周波数無線局開設者が遵守しなければならない条件は、価額競争実施指針において定められる。

✓　落札金収入の使途

　価額競争の実施により得られる収入（落札金）について、国の政策として、周波数のひっ迫状況や国際競争力強化等の観点から、６GHz を超える高い周波数帯の更なる活用を促進するため、既存免許人の移行や共同利用のための改修等に充当する。

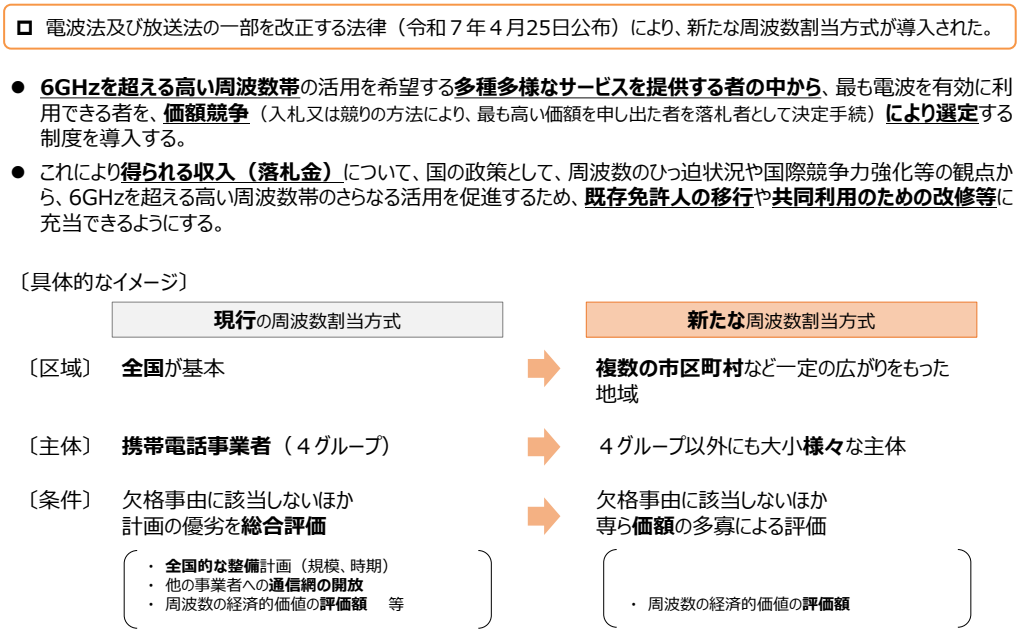


図２　電波法及び放送法の一部を改正する法律（令和７年法律第 27 号）
（作業班資料１－１より抜粋）

１－３　26GHz 帯及び 40GHz 帯における５Ｇの共用検討結果

　情報通信審議会 情報通信技術分科会 新世代モバイル通信システム委員会（主査：森川　博之　東京大学大学院工学系研究科教授）において、情報通信審議会諮問第 2038 号「新世代モバイル通信システムの技術的条件」に基づき、26GHz 帯及び 40GHz 帯の周波数全体の電波の有効利用を促進するため、５Ｇ用周波数の追加割当候補である 26GHz 帯及び 40GHz 帯を検討対象として、各帯域の共用条件・技術的条件等の検討

が行われ、令和７年４月に報告（案）が公表、同年５月に取りまとめられた[8]。

同委員会の 26GHz 帯の共用可能性に関する主な考察は、次のとおり（40GHz 帯の共用可能性については、本報告では記載を省略。）。

✓ Ｂ１からＢ５までの高低群チャネル

多くのＦＷＡ常設局が置局され、それぞれの局に保護エリアを要することから、共用可能性は低いものと考えられる。他方、他システムへの移行により、ＦＷＡ局数が減少することで、共用可能性は高まるものと考えられる。

✓ Ｂ６及びＢ７の高低群チャネル

現在置局されているＦＷＡ常設局は少なく、それに対する保護エリアは限定的であるため、共用可能性は高いものと考えられる。また、Ｂ６及びＢ７の高低群チャネルのＦＷＡ可搬局との共用について、保護エリアの確保が必要な場面はＦＷＡ可搬局の運用時に限定されるが、ＦＷＡ可搬局が移動することを踏まえると、実際の共用にあたっては、その運用形態（※）を考慮した事業者間での干渉調整による共用や、ＦＷＡ可搬局と５Ｇ基地局の共用可否に関する動的な判定を行うダイナミック周波数共用の選択肢があることから、共用可能性は高いものと考えられる。

※　ＦＷＡ可搬局については、一定の準備期間を伴うイベントや有線回線設置までの代替回線での利用が主であり、ＦＷＡ可搬局の利用開始までに一定のリードタイムを確保することが可能

✓ 公共業務用無線局

いずれの運用高度においても見通し距離以上の離隔距離を要するため、共用は困難である。他方、公共業務用無線局は移動局であることから、当該公共業務用無線局が稼働する期間に５Ｇ基地局からの電波の停波を行う事業者間での運用調整やダイナミック周波数共用による共用は可能であると考えられる。

[8] 情報通信審議会　情報通信技術分科会（第 186 回）
（https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/joho_tsusin/bunkakai/02tsushin10_04000659.html）

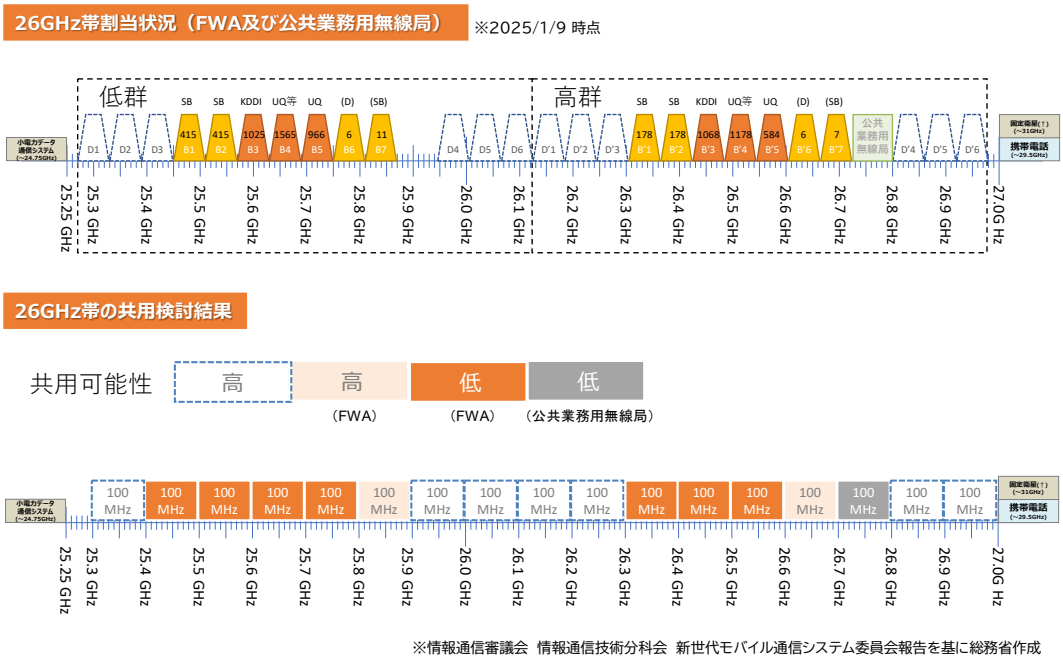


図３　26GHz 帯の共用検討結果

（作業班資料１－１より抜粋）

１－４　26GHz 帯及び 40GHz 帯における５Ｇの利用に関する調査

総務省は、26GHz 帯及び 40GHz 帯における５Ｇの技術的条件の検討状況等を踏まえ、26GHz 帯及び 40GHz 帯における５Ｇの利用意向を把握するため、「26GHz 帯及び 40GHz 帯における第５世代移動通信システムの利用に関する調査」（以下「利用意向調査」という。）を実施した（調査期間：令和７年５月 19 日（月）から同年６月 18 日（水）まで）[9]。

その結果、計９者（事業者：８者、団体：１者）[10]から回答があった[11]。

主な回答内容は、次のとおりであり、26GHz 帯について一定の利用意向が示された一方、40GHz 帯については、早期の利用意向に関する回答は十分に得られなかった。

---

[9] 「26GHz 帯及び 40GHz 帯における第５世代移動通信システムの利用に関する調査の実施」（令和７年５月 19 日 総務省報道発表）（https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000698.html）

[10] 株式会社ＮＴＴドコモ、ＫＤＤＩ株式会社/沖縄セルラー電話株式会社、ソフトバンク株式会社、楽天モバイル株式会社、Sharing Design 株式会社、ソニーワイヤレスコミュニケーションズ株式会社、阪神電気鉄道株式会社、一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟及びＡ社（非開示希望）

[11] 「26GHz 帯及び 40GHz 帯における第５世代移動通信システムの利用に関する調査の結果の公表」（令和７年７月 15 日 総務省報道発表）（https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000716.html）

１－４－１　26GHz 帯に関する主な回答

＜利用を希望する理由/想定する利用シーン・ユースケース/基地局整備方針　等＞

- ✓ 都市部やスタジアム、大規模イベント等における超高トラヒックエリア・スポットへの利用を検討。
- ✓ ＡＩ・ＩｏＴを活用したサービスの普及に伴うトラヒックの増加などの将来的な需要に必要な周波数となると考えており、割当てを希望。
- ✓ 周波数特性を活かし、都市部に限らず産業領域も含めた様々なエリアで活用。
- ✓ 設備シェアリング事業者のみならず、周波数シェアリング事業者としての事業を検討。
- ✓ 建物内、屋外の高トラヒックエリアに対するトラヒック対策、並びに建物内を中心とした弱電界エリアに対する整備に利用。
- ✓ 地域ＢＷＡのトラヒック対策や自己土地に縛られない広域的な利用を想定。

＜割当希望時期＞

- ✓ 国内初の周波数オークションとなることも踏まえ、オークション制度設計等に十分な検討期間を確保した上での割当てを希望。
- ✓ 今後、具体的な制度設計（実施方針の策定等）とオークションに向けた準備（入札システムの開発等）が実施されたうえで、割当てが行われるものと理解。
- ✓ 26GHz 帯に対応する端末の普及状況等も勘案し、慎重に検討する必要。
- ✓ 2025 年度から 2026 年度を希望。
- ✓ 2028 年 3 月末までに割当てを希望。

＜一の免許人に割り当てる周波数幅＞

- ✓ ミリ波の特性を十分に活かすためには広帯域での運用が適切であると考えるため、技術仕様との整合を取ることも考慮し 400MHz 幅での割当てが望ましい。
- ✓ 広帯域での割当てが望ましい。そのため、割当てが想定される 26GHz 帯の周波数の状況を踏まえると 200MHz 幅以上での割当てが望ましいと考える。
- ✓ ５Ｇの特性を活かすため、100MHz、もしくは 200MHz 単位とし、オークション落札者が希望する周波数幅に対応することが適当。

＜一の免許人に割り当てる地域＞

- ✓ 携帯電話事業においては、全国各地で生じるお客さまニーズにタイムリーに対応すべく基地局設置を行うことが重要と考えることから、全国での割当てが望ましい。

- ✓ 高トラヒックエリアなど複数の希望地域を選択できること。
- ✓ ケーブルテレビ事業者は市区町村単位でサービスエリアが分かれていることが多いため、オークションの分割エリアも市区町村単位が望ましい。

＜その他＞

- ✓ 周波数枠の取置き（set aside)、落札額から一定額を減免する割引（入札クレジット）措置等を一例に、後発事業者育成の観点が加味された制度設計をする必要。
- ✓ 地域割当に参加する地域事業者や新規事業者については参入促進の施策も必要。具体的には、地域割当用の周波数ブロックの“取り置き”を期間限定でも構わないので要望。

１－４－２　40GHz 帯に関する主な回答

＜その他＞

- ✓ 技術仕様の動向と市場ニーズを見定めたいことから、40GHz 帯の利用については今後継続検討。
- ✓ 諸外国において 40GHz 帯は 26GHz 帯に比べて割当てが進んでおらず、対応端末もまだ市場に十分出回っていない状況。このため、電波を有効活用する観点から、今後の割当てにおいては 26GHz 帯が優先的に検討されるべき。
- ✓ 回答なし（複数者)。

１－５　価額競争の実施方法に関する検討作業班の設置

情報通信審議会は、令和７年諮問第 30 号「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」に基づき、調査検討を行うため、令和７年２月に情報通信技術分科会の下に委員会を設置した。

利用意向調査の結果を踏まえ、まずは 26GHz 帯を早期に割り当てることを目指すこととされたことを受け、委員会は、令和７年諮問第 30 号「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」のうち「周波数割当の在り方」に基づき、令和７年６月、価額競争の実施方法について、専門的な見地から、具体的かつ集中的な検討を行うため、委員会の下に作業班を設置した。

第２章　検討に当たっての基本的な考え方

第２章では、価額競争による周波数割当ての具体的な割当候補となる周波数帯等や検討に当たっての基本的な考え方をまとめた。

なお、本報告における周波数割当てに関する用語の定義は、次のとおりである。

- ✓ 周波数枠/枠　：周波数を割り当てるために一定の範囲で区切ったもの
- ✓ 割当区域/区域：周波数を割り当てる区域
- ✓ 割当単位/単位：周波数枠と割当区域を組み合わせた周波数割当ての最小単位

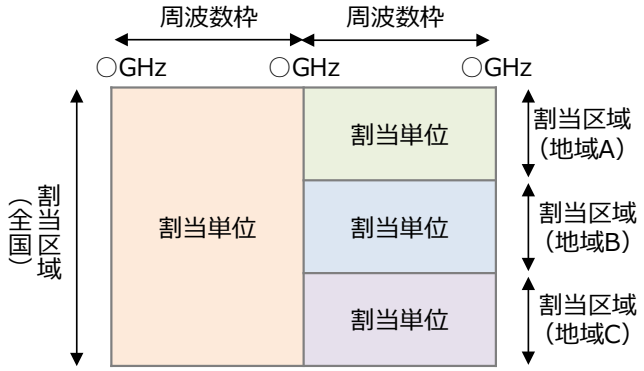


図４　周波数枠・割当区域・割当単位の定義

２－１　26GHz 帯における周波数割当ての諸条件

利用意向調査の結果、26GHz 帯について一定の利用意向が示された一方、40GHz 帯については、早期の利用意向に関する回答が十分に得られなかったことから、まずは26GHz 帯を早期に割り当てることを目指すこととし、利用意向調査の結果等を踏まえ、総務省において、26GHz 帯について割り当てる具体的な周波数帯や区域、専用枠等の諸条件を設定の上、当該諸条件を前提に、それに適した価額競争の実施方法について検討を行うこととした。

総務省から説明があった、26GHz 帯を対象として、令和７年度内を目途に価額競争実施指針を策定し、我が国で初めて行う価額競争（以下「今回の 26GHz 帯における価額競争」という。）の対象となる 26GHz 帯における周波数割当てに係る諸条件は、下記のとおりである。

２－１－１　周波数割当ての対象候補帯域

電波の有効利用の観点を踏まえれば、速やかに利用可能な周波数帯については、可能な限り価額競争の対象候補とすることが望ましく、これを踏まえ、26GHz 帯のうち、既存無線局との共用可能性が高い周波数帯を今回の 26GHz 帯における価額競争による割当ての対象候補とする。

具体的な割当候補となる周波数帯は次のとおり。

①25.25GHz～25.4GHz（150MHz 幅）
②25.8 GHz～26.2GHz（400MHz 幅）
③26.8 GHz～27.0GHz（200MHz 幅）

他の周波数帯については、利用意向調査の結果及び現時点の既存無線局との共用可能性等を踏まえ、今回の価額競争の対象とはしないが、引き続き早期の割当てを目指すこととし、「周波数再編アクションプラン（令和７年度版）」[12]において、「更なる５Ｇ利用の需要動向等を踏まえつつ、26GHz 帯の既存無線システムに割当済みの周波数については、５年以内を目途に既存無線システムを他の周波数へ移行させること等を前提として５Ｇに割り当てることを目指す。」こととされている。

２－１－２　周波数割当ての諸条件（新規・地域事業者向けの専用枠の設定を含む。）

利用意向調査では、26GHz 帯について、全国各地の様々なニーズに応じて柔軟に基地局を設置可能となるような割当てが望ましいとする回答があった一方、ミリ波の特性を活かして高トラヒックが想定されるエリアを選択的に整備できるようにしてほしい、市区町村単位が望ましく地域特性に応じた対応が必要等の回答があった。こうした利用意向を踏まえ、それぞれに適した周波数割当てを行う必要がある。

また、価額競争による周波数割当方式は、高い周波数帯を活用した多種多様なサービスの創出を促すことを目的としていることを踏まえ、今回の 26GHz 帯における価額競争では、新規事業者・地域事業者の参入を促進するための措置を一定程度講じることが必要と考えられる。

さらに、周波数割当ての諸条件の検討に当たっては、26GHz 帯に対する全体的な利用ニーズや、価額競争の実施方法が割り当てる枠の数や性質によって変わり得ることも、考慮する必要がある。

これらを踏まえ、今回の 26GHz 帯における価額競争については、割当区域を全国と

[12] 「周波数再編アクションプラン（令和７年度版）の公表」（令和７年 11 月 28 日 総務省報道発表）（https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban09_02000563.html）

する枠（全国枠）と割当区域を地域[13]とする枠（地域枠）をそれぞれ１枠ずつ設けた上で、後者については新規事業者・地域事業者向けの専用枠とすることが適当であると考えられる[14]。

なお、全国枠及び地域枠の周波数幅に係る具体的な検討に当たっては、高速・大容量といったミリ波の特長を活かすためには広い帯域幅が望ましい一方、１枠当たりの帯域幅が小さくなれば必要な入札価額は下がり、参入障壁が低くなることも考慮する必要がある。

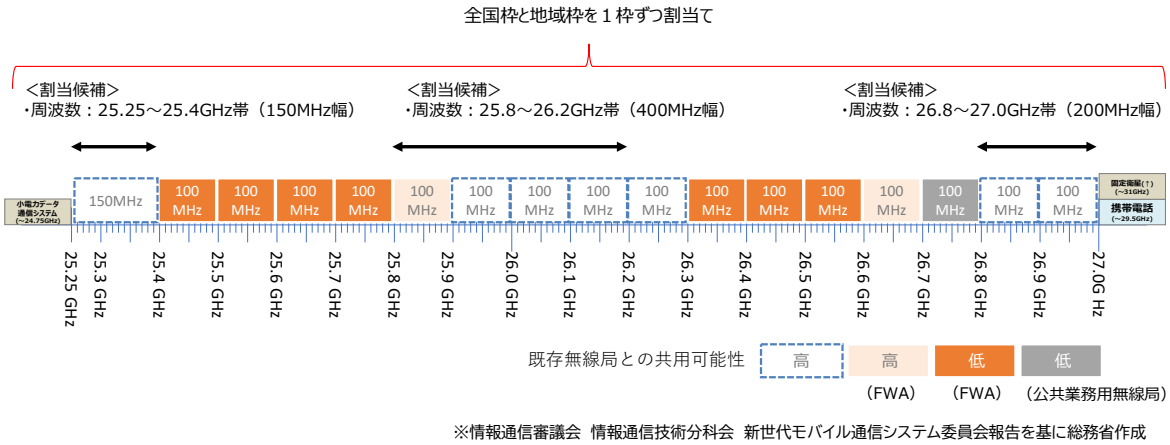


図５　26GHz 帯の周波数割当ての諸条件の設定のイメージ
（作業班資料１－１より抜粋）

２－２　価額競争の実施方法の検討の基本的な考え方

価額競争による周波数割当てにおいては、周波数割当ての状況に応じて、ケースバイケースで柔軟に価額競争実施指針を策定することが求められる。

作業班では、諸外国の事例を参考にしつつ、今回の 26GHz 帯における周波数割当ての諸条件を踏まえ、それに応じた適切な価額競争の実施方法について検討を行うこととした。

---

13 地域枠の割当区域は、地方自治体を基本的な単位としつつ、更に検討を進めることとする。
14 地域枠を設けることにより、価額競争を実施した結果、落札されない地域が生じる可能性がある。そのようなケースにおいて、当該地域について事業者等から改めて利用意向が示された場合には、次の 26GHz 帯の価額競争の実施時期にかかわらず、速やかに価額競争による割当てを実施する方向で検討を行う。

その際、次の点を検討全体の基本的な考え方として位置付けた。

- ✓ 我が国で初めての価額競争であることも踏まえ、参加者にとってできるだけシンプルで分かりやすい方式とする。
- ✓ 周波数の適正な経済的価値が可能な限り反映されるような方式とする。

併せて、競争阻害的な行動を抑止するためのルール等、公正な割当てとなるように細部のルールの検討も行った。

第３章　価額競争の実施方法に関する主な検討事項

第３章では、価額競争の方式、最低落札価額、保証金、新規事業者や地域事業者の参入促進措置、価額競争の参加者の資格及び落札者が満たすべき条件といった主な検討事項について、その検討結果をまとめた。

３－１　価額競争の方式

３－１－１　論点

価額競争の方式（auction format）[15]には様々な方式があるが、どのような方式を採用すべきか。

３－１－２　価額競争の設計

作業班の第１回会合において、佐野構成員より、価額競争の設計について資料に基づき説明があった。

（説明の主なポイント）

- ✓ 実際に使われている代表的な方式は２つあり、１つが、同時競り上げオークション、ＳＭＲＡと呼ばれる方式で、1993 年に米国で採用されてから、2000 年前後の第３世代の周波数割当ての際に一番よく使われたスタンダードな方式になる。もう１つが、ＣＣＡ（組合せ時計オークション）と呼ばれる方式で、こちらは４Ｇオークションの際にいくつかの国で実際に使われた方式になる。これ以外にも様々なルールがある。
- ✓ 多くの周波数オークションで採用されている共通ルールは以下の３つ。
- ✓ １つ目は、入札額を徐々に競り上げていく方式。入札者自身も、周波数の価値を事前に把握することは必ずしも完璧にはできない。そのようなときには、競り上げ方式のように、入札を通じて少しずつ相場感のようなものを互いに形成し合いながら、最適な入札を模索していくようなルールを採用することが好ましく、価格発見機能と言われている。

[15] 代表的な価額競争の方式として、同時競り上げオークション（Simultaneous Multiple-Round Auction：ＳＭＲＡ方式）、組合せ時計オークション（Combinatorial Clock Auction：ＣＣＡ方式）、同時時計オークション（Clock Auction：ＣＡ方式）等がある。

- ✓ ２つ目は、同時開始・同時終了。全ての周波数の競り上げを同時に開始して同時終了にすることによって、同じような周波数については同じような価格が付くようにすることが重要。周波数を順番に１個ずつオークションにかけると、こうした価格メカニズムが必ずしもうまく働かない可能性がある。
- ✓ ３つ目は、活動ルール。入札者は、なるべく自身の持っている情報を隠して、うまく安く競り落としたいと考えることから、入札者に積極的な入札行動を促すことが必要。そのため、活動ルールが一般的に設けられている。活動ルールにも様々なバリエーションがあるが、入札する周波数の数を競り上げの途中で増やしてはいけないというのが代表的なルール。
- ✓ 続いて、その時々でバリエーションがある主なルール（設計変数）として、大きく３つがある。
- ✓ １つ目は、競り上げの方式。入札者自身が価格を入力する指値方式、競り人が価格を提示し、入札者が需要を入力する時計方式のいずれかが代表的な選択肢となる。
- ✓ ２つ目は、パッケージ入札。補完関係にある複数の周波数枠のパッケージに対して入札することをパッケージ入札という。パッケージ入札を行う場合には、補助入札ラウンドを設けることが一般的。
- ✓ ３つ目は、同質化。同じような性質の周波数枠が２つ以上ある場合に、具体的な枠までは指定しないのが同質化。枠が多数ある場合、個々の枠に対して入札するのではなく、枠の需要数のみを入札する。ただし、同質化をした場合には、具体的にどこの枠を得られるかを決定するための追加ステージが必要になる。

- 前提：
  - 一般に複数免許を割当
  - 事業者は複数免許を獲得可能
- 代表的なオークション方式：

1. **同時競り上げオークション**（Simultaneous Multiple-Round Auction; **SMRA**）
   - Paul Milgrom, Robert Wilson, Preston McAfee
   - 1993年米国で採用、2000年前後の3Gオークションの主流
2. **組合せ時計オークション**（Combinatorial Clock Auction; **CCA**）
   - Ausubel-Cramton-Milgrom (2006), Ausubel-Baranov (2017), etc.
   - 4Gオークション以降欧州などを中心に採用（Mochon-Saez, 2017）

- ルールを部分的に変更したり、両者のハイブリッドのようなルールもある（後述）

図６　周波数オークションの設計変数
（作業班資料１－４より抜粋）

- **競り上げ（多段階）方式**
  - 事業者自身にとっても周波数の価値は不確実（共通価値）（**勝者の呪い**）
  - 特に財が複数の場合、財の組合せ（個数）に対する価値の把握が困難
  - 価格の推移を観察することで事業者間での「相場感」の形成を促し、勝者の呪いを軽減する効果（**価格発見機能**）
    cf. 封印入札：相場感がないと入札困難
- **同時開始・同時終了**
  - 価格裁定（一物一価法則）が機能し、代替財（品質の近い周波数）に同程度の価格づけ
    cf. 順番にオークションにかけると、価格メカニズムが上手く働かない
- **活動ルール**（activity rule）
  - 積極的な入札行動の促進
  - 入札の遅延（様子見）や、終了間際の狙い撃ち（sniping）を防止
  - 様々なバリエーション有（参考4を参照）
    - 入札ポイント制（eligibility points activity rule）
    - 顕示選好ルール（revealed preference activity rule）

図７　周波数オークションの共通設計
（作業班資料１－４より抜粋）

- **競り上げ方式**
  - **指値方式**：入札者自身が価格入力
    - 入力ミス、暗号入札対策が必要（click box入札）
  - **時計方式**：競り人が価格提示、入札者は需要入力
    - 競り上げ幅の決め方に注意が必要
- **パッケージ入札**
  （複数スロットの束に入札）
  - **無し**
    - 補完財問題（コーヒーとケーキ）有
    - 戦略的入札（需要削減）有
  - **有り** →
    - **補助入札ラウンド有**
      - 二位価格方式：戦略的入札無(?)
      - ルールの複雑性↑
      - 勝者決定問題（組合せ問題）
    - （補助入札ラウンド無）
- **同質化**（「枠数」で入札）
  （具体的な帯域を指定しない）
  - **無し**
    - 枠が多数あるときは煩雑
  - **有り** → **2段階オークション**（assignment stage）
    - 具体的な枠を確定するための追加ステージ（オークション）を実施
    - ルールの複雑性↑
    - 同質性が十分高いならば、裁量で決めても良い?

6

図８　周波数オークションの主要な設計変数
（作業班資料１－４より抜粋）

同時競り上げオークション（SMRA）

- **競り上げ方式**
  - **指値方式**：入札者自身が価格入力
    - 入力ミス、暗号入札対策が必要（click box入札）
  - **時計方式**：競り人が価格提示、入札者は需要入力
    - 競り上げ幅の決め方に注意が必要
- **パッケージ入札**
  （複数スロットの束に入札）
  - **無し**
    - 補完財問題（コーヒーとケーキ）有
    - 戦略的入札（需要削減）有
  - **有り** →
    - **補助入札ラウンド有**
      - 二位価格方式：戦略的入札無(?)
      - ルールの複雑性↑
      - 勝者決定問題（組合せ問題）
    - （補助入札ラウンド無）
- **同質化**（「枠数」で入札）
  （具体的な帯域を指定しない）
  - **無し**
    - 枠が多数あるときは煩雑
  - **有り** → **2段階オークション**（assignment stage）
    - 具体的な枠を確定するための追加ステージ（オークション）を実施
    - ルールの複雑性↑
    - 同質性が十分高いならば、裁量で決めても良い?

図９　周波数オークションの主要な設計変数（同時競り上げオークション）
（作業班資料１－４より抜粋）

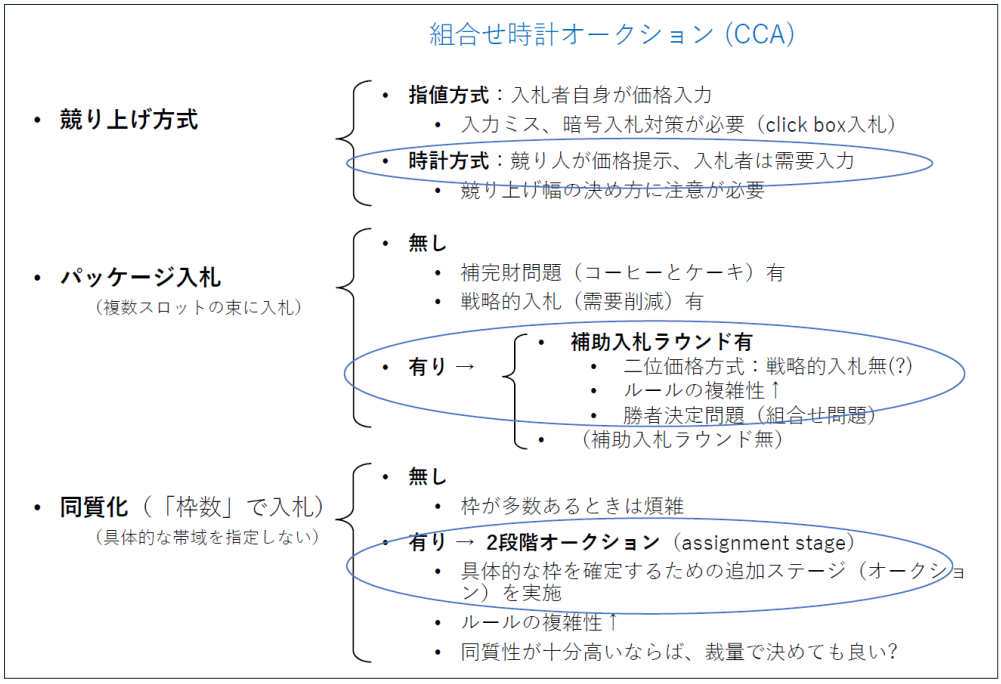


図 10　周波数オークションの主要な設計変数（組合せ時計オークション）
（作業班資料１－４より抜粋）

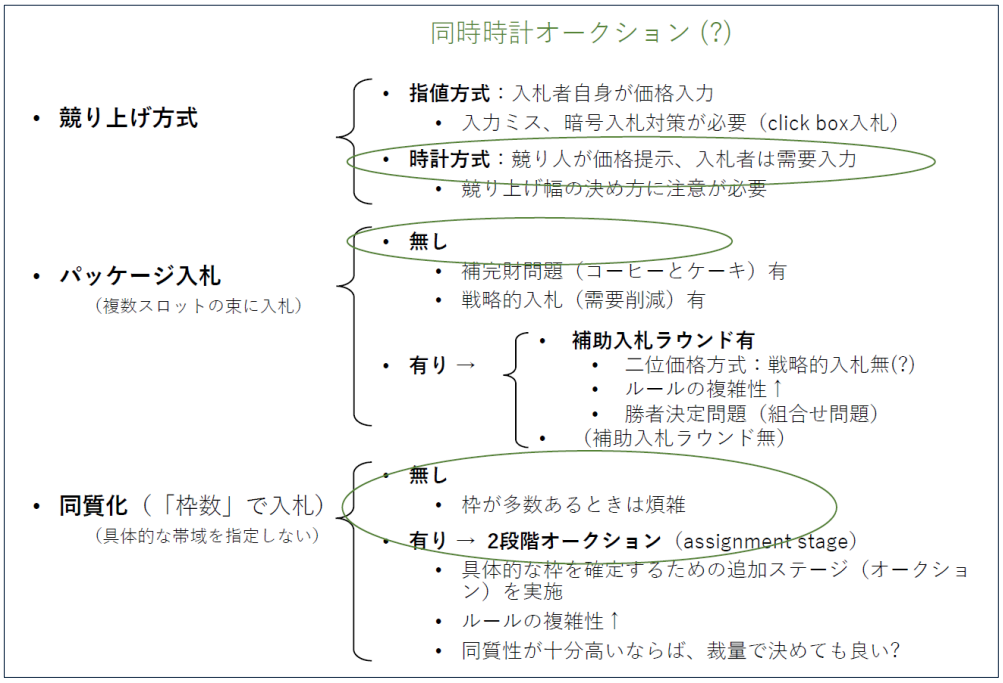


図 11　周波数オークションの主要な設計変数（同時時計オークション）
（作業班資料１－４より抜粋）

３－１－３　諸外国の動向

諸外国では、価額競争の方式の選択に当たり、「手続の理解しやすさ」や「入札に要する期間の短縮」等の入札者の手続的負担の軽減の観点も考慮しながら価額競争の方式を選定している。

表１　諸外国における価額競争の方式の採用理由の例
（作業班資料２－２より抜粋）

方式		重視されたポイント	各国の検討過程において言及されている事項
①	SMRA方式（一段階）	対象となる周波数ブロックの性質	• 28GHz帯のように、帯域内のブロックが均一でない場合、免許ごと(ブロックごと)の入札が必要である(アメリカ・28GHz (2018))
		手続きの理解しやすさ	• SMRAの手続きは、小規模通信事業者や新規事業者にとって理解しやすい(アメリカ・28GHz (2018))
②	SMRA方式（二段階）	対象となる周波数ブロックの性質	• 今回のオークションでは、帯域間の補完性が限定的であり、700MHz帯の対象ブロックの代替性も低い。そのため、帯域をまたいで一部のみの効用の低いブロックを獲得するリスクや柔軟な入札需要の変更が制限されるリスクの発生の可能性が低い(イギリス・700MHz/3.6-3.8MHz(2021))
		周波数の断片化のリスクの回避	• プリンシパルステージ(※英国の呼称、プライマリステージに相当)で汎用的な周波数ブロックの落札者は、アサインメントステージでその周波数の正確な位置を決定するために入札することができる。これには、オークションの対象となる周波数が断片化するリスクを最小限に抑え、入札を簡素化するなどの利点がある(イギリス・700MHz/3.6-3.8MHz(2021))
		手続きの理解しやすさ	• SMRAの主な利点は、直感的に理解しやすいためシンプルであること、入札者が支払う価格に関する情報をより明確に得られること、などである (イギリス・700MHz/3.6-3.8MHz(2021)) • 十分に試行錯誤されており、理解しやすく、透明性があり、差別的でない手順である(ドイツ・2/3.5GHz (2019))
③	CCA方式	対象となる周波数ブロックの性質	• パッケージ入札が重要であり、ブロック間に補完性がある場合、クロック方式は十分な効用を発揮するのに満たない数のブロックを落札することを回避できる(イギリス・800MHz/2.6GHz(2013))
		連続した周波数の確保	• 落札者に連続した周波数帯を割り当て、保有する周波数帯の断片化を最小限に抑えることが可能。これによりサービスの範囲と質を最適化することができる(オーストラリア・700MHz /2.5GHz (2013))
		入札者の需要の変化への対応	• CCAは価格と需要の妥当性を可能な限り明確にし、入札者が真の好みを反映した入札を行ラインセンティブを持つ(イギリス・800MHz/2.6GHz(2013)) • 価格が変動しても、入札者はより魅力的なブロックのパッケージに容易に切り替えることができる(オーストラリア・700MHz /2.5GHz (2013))
④	CA方式（二段階）	対象となる周波数ブロックの性質	• 24GHz帯のブロックはほぼ互換性がある。入札者は、クロックフェーズで汎用的なブロックに入札することで、SMRAのように代替可能なブロックのうち、最も安価なものに繰り返し入札する必要がなくなり、オークションの期間が大幅に短縮され、周波数をより迅速に有効利用することが可能である(アメリカ・24GHz (2018))
		(SMRAと比較したときの) 入札に要する期間の短縮	• (単純な)クロックオークション方式はSMRA方式よりもシンプルで迅速なオークションの遂行が可能である(イギリス・26 GHz/40 GHzオークション(2025年予定))
⑤	CA方式（一段階）	(他の方式と比較したときの) 理解しやすさ、柔軟性	• CA方式(一段階)は、比較的理解しやすく、柔軟性があり、さまざまな状況に適度な効果を発揮する。提供されるブロックは2つだけのため、SMRA方式は入札の取り下げのペナルティを考えると効果を発揮しづらく、CCA方式の利点である望まないブロックの獲得のの回避も設計により可能である。(オーストラリア・Unsold700MHz(2017))

３－１－４　基本的な考え方

３－１－４－１　価額競争の方式の検討手順

価額競争では、周波数の割当てを受けた者が生み出せる価値を正しく引き出し、適切な割当てを実現するため、それぞれの周波数割当ての状況に応じた設計が必要である。

価額競争の設計項目には、多くの価額競争に共通する基本的な設計項目（以下「共通設計」という。）と、状況に応じて異なる選択肢を取り得る設計項目（以下「設計変数」という。）がある。このうち、特に、設計変数の組合せにより、価額競争の方式が決定される。

したがって、価額競争の方式を検討するに当たっては、まず、周波数割当ての状況に応じて主要な設計項目の在り方を整理し、その結果に基づいて価額競争の方式を選定する必要がある。その上で、選定した価額競争の方式に応じた詳細な設計を更に検討することが適当である。

具体的な検討手順については、図 12 のとおり。

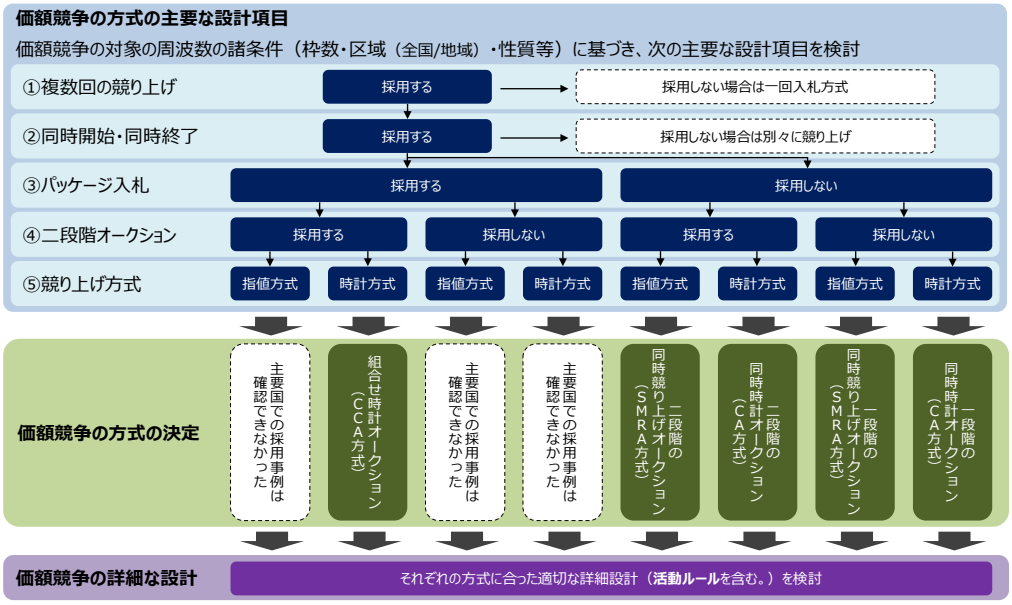


図 12　価額競争の方式の検討フロー
（作業班資料２－２より抜粋（一部加工））

３－１－４－２　価額競争の主要な設計項目の選択

価額競争の主要な設計項目の概要と選択の考え方については、下記のとおり。

① 複数回の競り上げ

「複数回の競り上げ」は、価額競争において、入札者が複数回にわたり入札を行い、価額を段階的に競り上げていく方式である。

この方式は、諸外国の価額競争において広く採用されている共通設計であり、入札を繰り返すことで価額競争の参加者間に相場観が形成され、適正な価額形成を促すことができる。

したがって、周波数割当てまでの期間が著しく限られる等の特段の事情がない限り、複数回の競り上げを採用することが適当である。

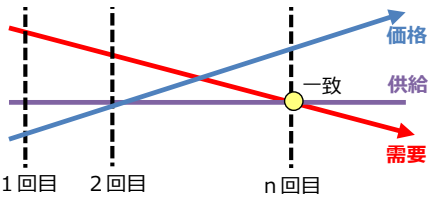


図 13　複数回の競り上げのイメージ
（作業班資料２－２より抜粋）

② 同時開始・同時終了

「同時開始・同時終了」は、価額競争の対象である各単位について、競り上げを同時に開始し、同時に終了する方式である。具体的には、全ての単位がこれ以上競り上がらない状態となるまで、それぞれの単位について入札可能な状態を維持することをいう。

この方式は、諸外国の価額競争において広く採用されている共通設計であり、競り上げの状況に応じた入札対象の柔軟な変更を通じて、適正な価額形成を促すことができる。

したがって、枠や区域間の代替性がない等の特段の事情がない限り、同時開始・同時終了を採用することが適当である。

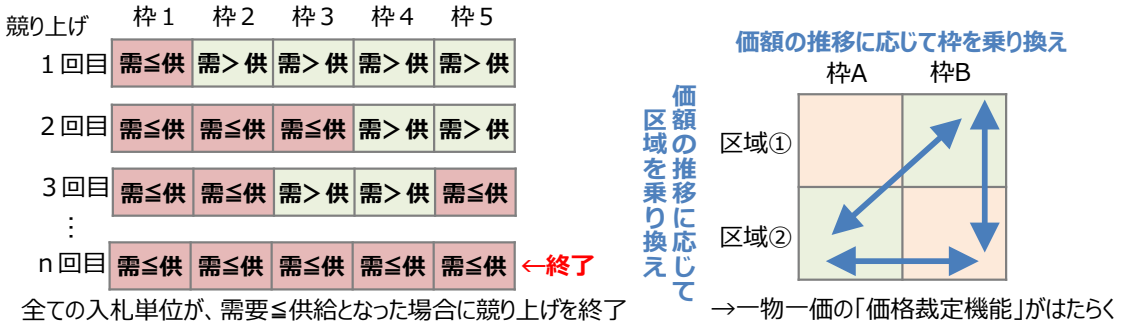


図 14　同時開始・同時終了のイメージ
（作業班資料２－２より抜粋（一部加工））

③ パッケージ入札

「パッケージ入札（package bidding）」は、複数の単位（枠や割当区域）の組合せに対して入札を行う方式である。

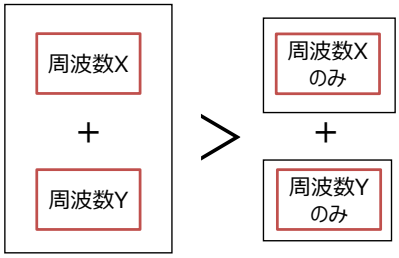
複数の単位間の補完性[16]が大きい場合には、その補完性によって生じる価値の増加を価額に反映させるとともに、断片的な周波数の獲得を防ぐ観点から、パッケージ入札を導入することが考えられる[17]。

他方、パッケージ入札には、価額競争のルールが複雑化するというデメリットもあることから、その導入の検討に当たっては、メリット・デメリットを十分に比較考量する必要がある。

---

[16] 一の者が複数の財を獲得したときの効用が、一の者がそれぞれの財のみを獲得したときの効用の和よりも大きくなることをいう。

[17] 例えば、５Ｇ ＮＳＡ（Non-Stand Alone）におけるアンカーバンド（４Ｇ）とトラヒックバンド（５Ｇ）のように、いずれか片方の枠のみを獲得した場合、両方の枠を獲得した場合と比較して、事業展開に著しい制約が生じるようなケースが想定される場合には、パッケージ入札を導入することが考えられる。



周波数Xと周波数Yを組み合わせて使用した場合の効用が、
周波数X又は周波数Yそれぞれのみを使用した場合の効用の和
よりも大きくなる

①入札者は獲得する枠の組合わせに対して額を入札

周波数枠	周波数X	周波数Y	周波数X＋Y
A社	3億	4億	9億
B社	2億	5億	10億

②全ての組合わせを考慮し、入札金額の合計が最も高い組み合わせに決定

落札

周波数X	B社	A社	A社	B社
周波数Y	B社	A社	B社	A社
合計金額	10億	9億	8億	6億

→補完性による価値の増大を落札額に反映することができる

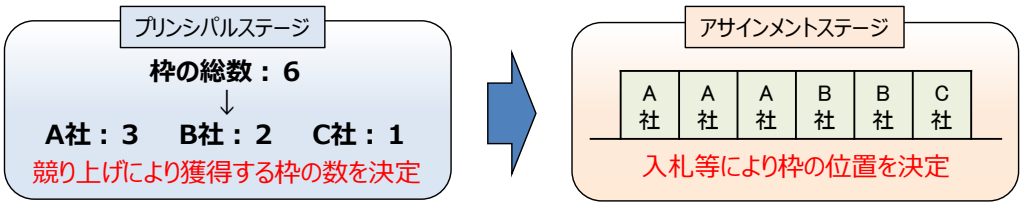
図 15　パッケージ入札のイメージ（※金額は例示）
（作業班資料２－２より抜粋（一部加工））

④ 二段階オークション

「二段階オークション」は、価額競争を二段階に分けて実施する方式である。第一段階の「プリンシパルステージ（principal stage）」では、入札者が獲得する枠の数を決定し、第二段階の「アサインメントステージ（assignment stage）」では、入札者が獲得した枠の具体的な位置を決定する。

同質性の高い枠が多数存在する場合には、個々の枠ごとではなく、それらの枠をまとめて競り上げることで、競り上げ回数の削減等が期待できる。

他方、二段階オークションには、価額競争のルールの複雑化といったデメリットがあることから、その導入の検討に当たっては、メリット・デメリットを十分に比較考量する必要がある。



→同質性のある枠が多数ある場合には、競り上げ回数の削減が期待できる

図 16　二段階オークションのイメージ
（作業班資料２－２より抜粋（一部加工））

⑤ 競り上げ方式（指値方式／時計方式）

競り上げ時の入札方法には、指値方式と時計方式の二種類がある。指値方式は、入札者が価額を指定して入札する方式であり、時計方式は、競り人が提示する価額に対して入札者が数量を入札する方式である。

諸外国では、いずれの方式も採用されており、いずれも複数回の競り上げを通じて入札を繰り返すことで相場観を形成し、適正な価額形成を促すことが可能であることから、周波数の適正な経済的価値を引き出すという点においては、両方式も中立であると言える。

したがって、実際の運用やシステム調達等も想定しつつ、ケースバイケースで、入札者にとってよりシンプルかつ分かりやすい方式を選択することが適当である。

図 17　指値方式と時計方式のイメージ（※金額は例示）
（作業班資料２－２より抜粋）

３－１－４－３　今回の 26GHz 帯における価額競争の方式

今回の 26GHz 帯における価額競争は、全国枠が１枠、地域枠が１枠であることを踏まえ、価額競争の主要な設計項目については、次のとおりとすることが適当である。

① 複数回の競り上げ

周波数割当てまでの期間が著しく限られる等、複数回の競り上げを行わない特段の事情はないことから、複数回の競り上げを採用する。

② 同時開始・同時終了

全国枠１枠と地域枠１枠は、いずれも 26GHz 帯を対象としており、価額競争の参加者によっては、全国枠と地域枠、地域枠の各区域の間に代替性が生じる可能性があることから、全ての単位（全国枠と地域枠、地域枠の各区域）について同時開始・同時終了することとする。

③ パッケージ入札

それぞれの枠や区域の間にパッケージ入札が必要な強い補完性は想定されないことから、パッケージ入札を採用する必要性は認められない。

④ 二段階オークション

全国枠１枠、地域枠１枠のみであり、枠数が限られることから、二段階オークションを採用する必要性は認められない。

⑤ 競り上げ方式（指値方式／時計方式）

指値方式／時計方式のいずれの採用も考えられる。

以上の価額競争の主要な設計項目を踏まえると、価額競争の方式は、パッケージ入札及び二段階オークションを採用しない同時複数回競り上げ方式[18]（指値方式の場合：ＳＭＲＡ方式、時計方式の場合：ＣＡ方式）を採用することが適当である。

なお、活動ルールの在り方については後述する。

主要設計	考え方	採用の要否
①複数回の競り上げ	• 周波数割当てまでの期間が著しく限られる等の**複数回の競り上げを行わない特段の事情はない**。	**採用**
②同時開始・同時終了	• それぞれの枠や区域について代替性が生じる可能性があることから、**同時開始・同時終了とすることが適当**。	**採用**
③パッケージ入札	• それぞれの枠や区域にパッケージ入札が必要な強い補完性は見られないことから、**パッケージ入札を採用する必要性は認められない**。	**採用しない**
④二段階オークション	• 枠数が限られることから、**二段階オークションを採用する必要性は認められない**。	**採用しない**
⑤競り上げ方式（指値方式/時計方式）	• 指値方式/時計方式のいずれの採用も考えられる。	**指値方式/時計方式**

- 価額競争（オークション）の方式について、いずれも一段階の**同時競り上げオークション（SMRA方式）**又は**同時時計オークション（CA方式）**を採用することが適当。
- 競り上げ方式（指値方式/時計方式）について、更に検討が必要。

図 18　26GHz 帯における価額競争の方式の選択の考え方
（作業班資料２－２より抜粋（一部加工））

[18] 本報告では、複数回の競り上げ及び同時開始・同時終了を採用し、パッケージ入札及び二段階オークションを採用しない方式を「同時複数回競り上げ方式」という。

３－２　最低落札価額の算定方法

３－２－１　論点

最低落札価額について、どのように算定するべきか。

３－２－２　諸外国の動向

諸外国では、自国の過去のオークション結果や他国のオークション結果も参考にしつつ、周波数の経済的価値を踏まえながら最低落札価額を設定している。

表２　諸外国における最低落札価額と設定の考え方
（作業班資料１－５より抜粋）

国	最低落札価格	設定の考え方
米	**2022年･3.45 GHz帯** ・ PEA1-50: 0.03$/MHz/人口 ・ PEA51-100: 0.006$/MHz/人口 ・ その他: 0.003$/MHz/人口（※最低1,000＄）	・ 帯域幅と免許エリアの人口に基づく、市場人口によって計算方法が異なる階層型アプローチを採用 ・ **過去のオークションの最低開札価格との均衡**を図るべきとのコメントや**新規参入の可能性のある事業者や小規模事業者への影響を考慮**し設定
英	**2025年･26 GHz帯/40 GHz帯** ・ 26 GHz帯(Lower)：200万￡/ブロック ・ 26 GHz帯(Upper)：200万￡/ブロック ・ 40 GHz帯：100万￡/ブロック	・ **欧州諸国の類似帯域におけるオークションの価格をベンチマーク**とし、人口や購買力等による調整を加えた上で**想定される市場価格よりも低いと思われる価格を設定し、市場主導での価格発見**を可能にすることを基本に検討
独	**2019年･2 GHz帯/3.6 GHz帯** ・ 2021年から利用可能な2GHz帯のブロック：500万€/ブロック ・ 3,420-3,700MHz：170万€/ブロック等	・ **過去に行われた同種の周波数のオークションの結果から得られる、周波数の経済的価値に基づき検討**。その上で、新規事業者等への**参入障壁となることや不釣り合いな周波数コスト**につながるという懸念や、公共財としての周波数の社会的･経済的価値に見合うことなどを考慮
豪	**2021年･26 GHz帯** ・ 0.003豪$/MHz/人口（グレーターバース、ホバート、マーガレットリバーのUpper Band） ・ 0.004豪$/MHz/人口（グレーターバース、ホバート、マーガレットリバーのLower Band及びその他の地域）	・ 一般原則として、**最低落札額が競争行動に与える影響**と、**周波数帯の市場価値への上昇を通じた価格発見の余地を考慮する必要**があるとされている ・ その上で、**類似の周波数帯の国内外の割当価格の調査結果や、推定の機会費用を考慮に入れて算出**している
韓	**2018年･3.5 GHz帯/28 GHz帯** ・ 3.5GHz帯：948億ウォン/ブロック ・ 28GHz帯：259億ウォン/ブロック ※オークション規則では各帯域の総額の形式で規定されているが、比較のためブロックあたりの金額を記載	・ 最低落札額の設定については、韓国電波法施行令(전파법 시행령)に規定が存在しており、当該規定では、**同一又は類似の用途の周波数に対する周波数割当対価、割当対象周波数の特性と帯域幅、割当対象周波数の利用期間･用途及び技術方式、割当対象周波数を利用したサービスの予想売上高、割当対象周波数に対する需要**を考慮することとしている。

３－２－３　我が国における特定基地局開設料の算定方法

我が国では、令和元年の電波法改正において、周波数割当てに当たり、従来の比較審査項目に、周波数の経済的価値を踏まえて申請者が申し出る周波数の評価額を加え、総合的に審査できるよう制度整備を行った（特定基地局開設料制度）。

特定基地局開設料制度では、諸外国における５Ｇオークション結果（落札額）に基づき、周波数の経済的価値を踏まえた「標準的な金額」を算定し、当該金額の下限額の 1/2 の額を絶対審査基準（＝最低金額）として設定している。

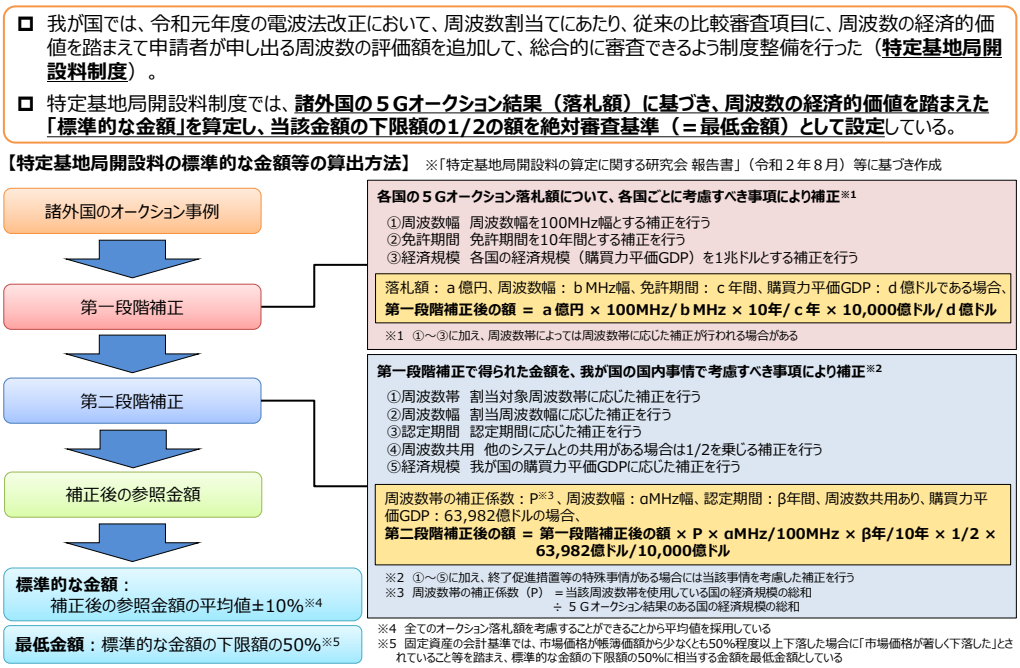


図 19　我が国における特定基地局開設料の算定方法

（作業班資料２－２より抜粋）

３－２－４　基本的な考え方

諸外国では、自国の過去のオークション結果や他国のオークション結果も参考にしつつ、周波数の経済的価値を踏まえながら最低落札価額を設定している。また、我が国の特定基地局開設料制度においても、諸外国のオークション結果（落札額）に基づき算定した周波数の経済的価値を踏まえて、特定基地局開設料の最低金額を設定している。

これらを踏まえ、我が国における価額競争においても、周波数の経済的価値を踏まえて最低落札価額を設定することとし、その算定方法については、現行の特定基地局開設料の最低金額の算定方法を基本とすることが適当である[19]。

その上で、価額競争では、特定基地局開設料制度と異なり、複数回の競り上げが行われることから、価額競争への参加促進や競り上げ主導による適切な価額形成を促す等の観点も考慮して最低落札価額を設定することが望ましい。

したがって、特定基地局開設料では、周波数の経済的価値に基づき算出される標準的な金額（下限額）の 1/2 を最低金額としているところ、価額競争における最低落札

[19] 諸外国におけるミリ波帯のオークション結果については、他の周波数帯と比較して事例数が多くないことから、算定の適正性を確保するため、全体の傾向を大きく外れる特異値は除いて算出することとする。

価額については、それを基本としつつも、国内外の事情も勘案して柔軟に設定することとする[20] [21] [22]。

地域枠の最低落札価額については、割当区域に応じて、全国枠の最低落札価額に、経済規模や人口等の地域性を反映できる指標を乗じて算定することとする。

表３　諸外国におけるミリ波帯（20GHz 以上）のオークション結果（落札額）
（作業班資料２－２より抜粋）

国名	時期	周波数帯（GHz）	周波数幅（MHz）	免許期間（年）	落札額（億円）
韓国	2018年	28	2,400	5	663.4
イタリア	2018年	26	1,000	19	260.2
アイルランド	2018年	26	1,064	20	25.8
米国	2019-2020年	24/28/37/39/47	700/850/1,000/1,400/1,000	10/10/10/10/10	2,908.6/1,007.0/10,869.4/6,019.3/491.4
タイ	2020年	26	2,700	15	487.2
ギリシャ	2020年	26	1,000	15	25.8
フィンランド	2020年	26	2,400	13	33.4
台湾	2020年	28	2,500	20	73.8
ノルウェー	2020年	23/28/32/38	1,600/2,000/1,544/2,164	16/16/16/16	0.73/0.92/0.71/0.99
デンマーク	2021年	26	2,850	20	359.6
オーストラリア	2021年	26	2,400	15.23	624.6
スロベニア	2021年	26	1,000	15	2.7
ハンガリー	2023年	32/32	672/336	15/15	2.6/1.2
オーストリア	2024年	26	1,400	15.8	25.8

※20GHz以上の周波数帯

[20] 特定基地局開設料の算定に用いた周波数帯に関する補正係数については採用しないこととする。

[21] 26GHz 帯における全国枠の最低落札価額について、特定基地局開設料の算定方法に基づいて仮試算を行った場合、周波数の経済的価値を踏まえた標準的な金額は、100MHz 幅当たり 20～25 億円程度となることから、100MHz 幅当たり 10 億円程度を基本として、更に精査を進めることとする。

[22] 令和６年 12 月に割り当てた 4.9GHz 帯の特定基地局開設料は、100MHz 幅で 768 億円であり、また、現在のミリ波帯（28GHz 帯）のトラヒックは Sub6 帯を大きく下回っているものの（2023 年度末時点で Sub6 帯の 0.1％程度）、「デジタルビジネス拡大に向けた電波政策懇談会報告書」（2024 年８月　総務省）によれば、我が国の今後のトラヒック需要は、 2020 年比で 2030 年には約 14 倍、2040 年には約 348 倍に増え、ミリ波帯の活用も進む見込みであること等を勘案すれば、前脚注で示した最低落札価額の水準は、おおむね妥当な水準の範囲内に収まっていると考えられる。

３－３　保証金

３－３－１　論点

令和７年改正法では、価額競争への参加に当たり、事前に金銭を預ける「保証金」[23]を設定できるとされている。保証金の設定の要否及び保証金の額について、どのように考えるか。

３－３－２　諸外国の動向

諸外国では、価額競争の実施に当たり、事前に保証金の納付を求めている。その金額は、最低落札価額を踏まえて算定されている。国によっては、現金による納付に加えて、財務担保証書の提出等の他の納付方法を認めている。

表４　諸外国における事前の保証金等の設定
（作業班資料１－５より抜粋）

国	事前の保証金等の設定	事前の保証金等の額の考え方	(参考)最低落札価格
米	**あり**：入札前の前払金(契約一時金)及び、落札後の預託金が存在	• 前払金について、2021年3.45 GHz帯オークションでは、MHz/人口あたり0.01ドルとして設定 • また、2019年28 GHz帯オークションでは、①PEA1～50：MHz/人口あたり0.001ドル、②PEA51～100：MHz/人口あたり0.0002ドル、その他：MHz/人口あたり0.0001ドルとして設定 • 地域における周波数の相対的な価値のあり方(＝都市部ほど落札価格が高い傾向)と均衡をとるとの考え方	(2021年･3.45GHz帯) PEA1～50: ＄0.06/MHz/人口 その他: ＄0.02/MHz/人口 (2018年･28GHz帯) PEA1～50: ＄0.002/MHz/人口 PEA51～100: ＄0.0004/MHz/人口 その他: ＄0.0002/MHz/人口
英	**あり**：入札参加申請時の初期保証金と、入札参加決定後の追加保証金が存在	• 2025年･26/40 GHz帯オークション時:初期保証金100万ポンド＋初回ラウンドの入札予定量に応じた追加保証金(**100万ポンド/Eligibility Point**) • 追加保証金は参加資格ポイント(Eligibility Point)の決定に用いられ、**追加保証金と各帯域の最低落札価格からポイント数が算出**される このポイント数により各入札者の第１ラウンドの入札量の上限が設定される	26 GHz帯(Lower)：200万￡/ブロック 26 GHz帯(Upper)：200万￡/ブロック 40 GHz帯：100万￡/ブロック
仏	**なし**：入札参加申請時に財政能力等の保証書類(銀行証明等)を添付	–	
独	**あり**：オークション開始の14日前までに支払う又は銀行保証を得る必要	• 2019年･2 GHz/3.6 GHz帯オークション時：保証金は、入札対象の周波数ブロック1件あたり170万ユーロとし、入札者からの申請数に応じて保証金の総額が決定される • **170万ユーロは3.6GHz帯の周波数ブロック1件あたりの最低落札価格を参考(＝同額)に決定**されている	2021年から利用可能な2GHz帯のブロック：500万€/ブロック 3,420-3,700MHz：170万€/ブロック等
加	**あり**：入札参加申請の一環として、オークション前の保証金総額を提出し、その額を支払う	• 2023年･3.8 GHz帯オークション時：保証金は参加資格ポイント(Eligibility point)ごとに3,000ドルとなる。参加資格ポイントは地域ごとに1ブロック当たりのポイントが個別に設定されている • 保証金は、**入札参加者に最初の入札額を概ねカバーできる資金の確保を求める**ものとの考え方	エリアによって ＄0.051～0.232/MHz/人口 の範囲で個別に設定
豪	**あり**：入札参加資格として資格料の支払い又は財務担保証書の提出を行う	• 2021年･26 GHz帯オークション時：必要な参加資格ポイントを確保するために必要な金額として、第１回ラウンドで**入札しようとする周波数ブロックの数に、そのブロックの最低落札価格を掛けた金額の合計の10%**を左記の方法で支払うことが求められる	エリアによって 0.003豪ドル/MHz/人口、または :0.004豪ドル/MHz/人口
韓	**あり**：保証金を割当申請期限までに納付する必要	• 2018年･3.5 GHz/28 GHz帯オークション時：各帯域ごとに以下の式により算出した保証金の金額を納付することが求められる - **(1MHz換算した最低落札価格× 割当て申請帯域幅) × 0.1**	3.5GHz帯：948億ウォン/ブロック 28GHz帯：259億ウォン/ブロック

[23] 保証金は、価額競争に参加した結果、落札した場合には落札金に充当され、落札しなかった場合には返還される。保証金を提供させる場合にあっては、提供すべき保証金の額、保証金の提供の方法及び期限、保証金の返還の手続その他保証金に関する事項は、価額競争実施指針において定められる。

３－３－３　我が国における類似の制度

我が国では、会計法や国税徴収法において、入札等の際に保証金を設けており、その保証金の料額は、見積価額の５％～10％で設定されている。

また、それらの法律では、現金以外の納付方法についても可能となるよう規定されている。

〇会計法（昭和 22 年法律第 35 号）（抄）

第二十九条の四　契約担当官等は、前条第一項、第三項又は第五項の規定により競争に付そうとする場合においては、その競争に加わろうとする者をして、その者の見積る契約金額の百分の五以上の保証金を納めさせなければならない。ただし、その必要がないと認められる場合においては、政令の定めるところにより、その全部又は一部を納めさせないことができる。

２　前項の保証金の納付は、政令の定めるところにより、国債又は確実と認められる有価証券その他の担保の提供をもつて代えることができる。

〇国税徴収法（昭和 34 年法律第 147 号）（抄）

第百条　公売財産の入札等をしようとする者（以下「入札者等」という。）は、税務署長が公売財産の見積価額の百分の十以上の額により定める公売保証金を次の各号に掲げるいずれかの方法により提供しなければならない。ただし、税務署長は、公売財産の見積価額が政令で定める金額以下である場合又は買受代金を売却決定の日に納付させるときは、公売保証金の提供を要しないものとすることができる。

一　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。次号、第四項及び第百十五条第三項（買受代金の納付の期限等）において同じ。）で納付する方法

二　入札者等と保証銀行等（銀行その他税務署長が相当と認める者をいう。以下この号及び第四項において同じ。）との間において、当該入札者等に係る公売保証金に相当する現金を税務署長の催告により当該保証銀行等が納付する旨の契約（財務省令で定める要件を満たすものに限る。）が締結されたことを証する書面を税務署長に提出する方法

３－３－４　基本的な考え方

３－３－４－１　保証金の設定

諸外国では、価額競争の妨害等の不正行為の抑止や落札金の支払能力がない者の参加を防止する観点から、価額競争の実施に当たり、保証金の事前納付を求めている例

が多い。

今回の 26GHz 帯における価額競争においても、諸外国の例を踏まえ、事前に保証金の納付を求めることが適当である。

３－３－４－２　保証金の額の算出・納付方法の在り方

諸外国では、保証金の額について、最低落札価額を踏まえて設定しており、その金額は、最低落札価額の 10%（韓国）から最低落札価額と同額（ドイツ）まで幅がある。また、我が国における他の法令に基づく入札等では、保証金の額について、基準となる価額の５％～10%程度で設定している。

したがって、保証金の額については、諸外国の例にならって最低落札価額を基準として算定するとともに、国内の他の法令にならい、最低落札価額の５～10%程度とすることが適当である。

また、保証金の納付方法について、不正行為の抑止や支払能力確認の実効性を確保しつつ、手続に係る事務負担・費用負担の軽減を図る観点から、国内における入札等の例にならい、現金での支払い以外の納付方法についても選択可能とすることが望ましい。

３－４　新規事業者や地域事業者の参入促進措置

３－４－１　論点

令和７年改正法で導入された価額競争による周波数割当方式の趣旨を踏まえ、価額競争の対象となる６GHz を超える高い周波数帯について、多種多様な者による創意工夫を促すことにより、周波数の有効利用を図っていくため、新規事業者や地域事業者の参入を促進する観点からどのような措置を講じるべきか。

３－４－２　諸外国の動向

諸外国では、新規参入事業者や中小事業者に対して配慮措置を講じている事例がある。

具体的には、直接的な参入促進措置として、特定の入札者のみが獲得可能な周波数枠を設定する「周波数の取置き（set aside)」や、特定の入札者に対して落札価額から一定の割引を行う「入札クレジット（bidding credit)」などがあり、また、間接的な措置としては、価額競争において一の入札者が獲得できる周波数帯域に上限を設

ける「周波数キャップ（spectrum cap)」などが設けられている。

表５　諸外国における新規事業者等の参入促進措置
（作業班資料１－５より抜粋）

配慮措置	対応策の概要と諸外国における講じられた例	メリット・デメリット
①周波数ブロックの取り置き（セットアサイドの設定）	• 中小事業者や新規事業者等の要件を満たす入札者のみが獲得可能な周波数枠を設定 **講じられた例：カナダ・2021年3.5GHz帯オークション　等** （※落札21社中11社がセットアサイドによりブロックを獲得）	• 新規事業者等の要件を満たす入札者に確実に周波数ブロックの割当てが可能 • 既存事業者による特定ブロックの活用可能性を制限
②特定の事業者限定の入札ラウンドの設定	• 通常の入札ラウンドの実施前に、中小・新規事業者等の要件を満たす入札者のみが参加可能な入札ラウンド/ステージを設定 **講じられた例：イギリス・2013年800MHz/2.6GHz帯オークション** （※当時保有周波数量が最も少ないH3Gが、800MHz帯を獲得）	• 新規事業者等の要件を満たす入札者に確実に周波数ブロックの割当てが可能 • 既存事業者への割当て枠の制限 • 制度の複雑化、オークション期間の長期化の可能性
③落札額からの割引措置（入札クレジット）	• 中小事業者や地方部の事業者に対して、落札価格から一定の割引措置を実施 **講じられた例：アメリカ・2021年3.45GHz帯オークション　等** （※落札23社中13社が割引措置の対象となる事業者）	• 中小事業者等の価格競争力を高め、入札参加へのインセンティブとなることが期待 • 新規事業者等に確実に割り当てることは困難 • 最低落札価格を下回る可能性
④周波数キャップの設定	• オークションで事業者が獲得できる周波数に上限を設定 **講じられた例：イギリス・2013年800MHz/2.6GHz帯オークション** **アメリカ・2021年3.45GHz帯オークション　等** （※上記のオークションでいずれも新規事業者がブロックを獲得 (周波数キャップにより得られた結果であるかは不明)）	• 特定事業者への集中を防止し、結果的に新規事業者等の獲得機会を増やすことが期待 • 設定方法により既存事業者がまとまった周波数を確保することを阻害する可能性
⑤カバレッジ義務(※基地局設置義務など)等の要件緩和	• 新規参入者のカバレッジ義務の緩和やネットワーク、インフラの共同利用に関する障壁緩和措置を設定 **講じられた例：ドイツ・2019年2GHz/3.6GHz帯オークション** （※当時MVNO事業者であった1&1が参入し、ブロックを獲得）	• 既存インフラを有しない新規事業者等に対するインセンティブとなることが期待 • 入札時の競争力に直接影響するものではない

３－４－３　基本的な考え方

新規事業者や地域事業者の参入促進措置については、諸外国の動向等も踏まえつつ、それぞれの周波数割当ての状況に応じて適切に設定することが適当である。

今回の 26GHz 帯における価額競争については、新規事業者や地域事業者の参入可能性を確実に確保する観点から、地域枠について周波数ブロックの取置き（専用枠の設定）を行うこととする（「２－１　26GHz 帯における周波数割当ての諸条件」を参照。）。

３－５　価額競争の参加者の資格及び落札者が満たすべき条件

３－５－１　論点

令和７年改正法では、価額競争実施指針において、

・価額競争の参加者の資格（価額競争に参加できる者に関する基準）[24]

・特定高周波数無線局の開設の期限[25]

・電波法第 27 条の 20 の３第７項の認定を受けた価額競争の落札者（認定特定高周波数無線局開設者）が遵守しなければならない条件

を定めることとされている。

これについて、どのような条件を設けることが適当か。

３－５－２　我が国における特定基地局の開設指針

我が国における特定基地局の開設指針では、認定開設者が最低限満たすべき基準として絶対審査基準が定められており、例えば、直近の事例である「4.9GHz 帯における第五世代移動通信システムの普及のための特定基地局の開設指針」（令和６年９月）では、次のような基準が定められている。

（絶対審査基準の主な項目）

・認定から６年後の年度末までに、全ての都道府県において特定基地局を開設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

・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

---

24 電波法において、価額競争の参加者の資格として、電波法第５条第３項各号に掲げる者（無線局免許の取消から２年を経過しない者等）のいずれにも該当しないことが定められており、その他の価額競争の参加者に関する資格については、価額競争実施指針において定めることとされている。

25 一以上の特定高周波数無線局を最初に開設する期限をいう。

表６　4.9GHz 帯における５Ｇ普及のための特定基地局の開設指針（絶対審査基準）
（作業班資料２－２より抜粋）

エリア展開	基準①	認定から**12年後の年度末までに、全国で4.9GHz帯の展開率を80%以上**とする計画を有すること
	②	認定から**6年後の年度末までに、全ての都道府県において特定基地局を開設**する計画を有すること
設備	③	**特定基地局の設置場所の確保、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※1
	④	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※1 ※1 「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）・「政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準群（令和5年度版）」（令和5年7月4日サイバーセキュリティ戦略本部決定）・「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）に留意すること。
周波数の経済的価値	⑤	特定基地局開設料の金額が標準的な金額の下限額を「著しく下回る金額」（ **17 億円／年**）**以上**であること
財務	⑥	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（16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
コンプライアンス	⑦	**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、通信性能による差異のエリアマップ表示、当初4G用に割当てられた周波数を用いた5Gと5G専用周波数を用いた5Gを端末上で区別する表示等を含む。）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
終了促進措置	⑧	既存無線局の移行に最低限必要な金額（740億円）を確保できること
	⑨	周波数移行に関する基準（㋐既存登録人等への実施概要の周知及び実施手順の通知、㋑既存登録人等との協議　等）に従った計画を有すること
	⑩	透明性確保に関する基準（㋐費用負担に関する既存登録人等との事前協議の禁止、㋑周波数移行の実施に関する問合せ窓口の設置　等）に従った計画を有すること
サービス	⑪	**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すること
	⑫	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、**低廉で、明瞭な、満足できる料金設定を行う計画**を有すること
混信対策	⑬	既存免許人が開設する無線局等※2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 ※2 無線航行衛星システム、航空用空港面移動通信システム、4.9GHz帯を使用する既存登録人等の無線局
オープン化	⑭	**オープン化された規格に基づく通信機器の採用等に向けた取組**に関する計画を有していること
その他	⑮	**同一グループ**の企業**から複数の申請がない**こと
	⑯	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

３－５－３　基本的な考え方

今回の 26GHz 帯における価額競争の参加者の資格及び電波法第 27 条の 20 の３第７項の認定を受けた落札者（認定特定高周波数無線局開設者）が遵守しなければならない条件については、現行の特定基地局の開設計画制度における絶対審査基準（認定開設者が最低限満たすべき基準）を基本としつつ、多種多様な事業者の創意工夫による周波数の有効利用を促進する観点から、無線設備の安全・信頼性、サイバーセキュリティ対策に関する事項その他の電波の公平かつ能率的な利用のために必要最小限の事項[26]を設定することが適当である。

また、無線局の開設の期限については、我が国における 26GHz 帯の割当ては今回が初めてであり、その機器の普及には一定の期間を要することが想定されることから、認定日から一定程度の期間を設けることが適当である。

なお、全国枠については、全国いずれの地域においても無線局を開設することが可能であることを踏まえ、地域枠よりも早期に無線局を開設することを求めるとともに、周波数の死蔵を防止し、有効利用を図る観点から、全国各地域の整備を促進するための一定の条件を設けることとする。

[26] 現行の特定基地局の開設指針における絶対審査基準を踏まえ、全国携帯電話・ＢＷＡ事業者が、落札者から事業の全部譲渡等を受け、認定特定高周波数無線局開設者としての地位を承継することについては、制限を設けることとする。

第４章　価額競争の実施方法に関する詳細な検討事項

第４章では、第３章における検討結果に基づき、価額競争の実施方法に関して更に詳細な検討が必要な事項について、その検討結果をまとめた。

４－１　競り上げ方式の選択（指値方式／時計方式）

４－１－１　論点

価額競争の競り上げ方式は、入札者が価額を指定して入札する「指値方式」、競り人が提示した価額に対して入札者が数量を入札する「時計方式」の２種類があるが、どちらを採用すべきか。

４－１－２　指値方式（ＳＭＲＡ方式）

指値方式の一般的な競り上げイメージは、以下のとおりである。なお、簡略化のため、割り当てる枠が１枠であり、入札者Ａと入札者Ｂの２者のみが入札する場合を想定している。

【競り上げイメージ】

- ✓ 指値方式では、入札者が最低落札額以上の価額を指定して入札し、最も高い価額を入札した入札者が落札者となる。指値方式における入札者の価額の指定方法には、任意の数値を入力する方法、選択肢から選択する方法の２種類がある。
- ✓ 図 20 の例では、第１ラウンドにおいて、入札者ＡとＢがある中、入札者Ｂの方がより高い入札額を入札したため、入札者Ｂが第１ラウンドの暫定落札者となり、入札者Ｂが入札した額が第１ラウンドにおける暫定落札額として記録される。
- ✓ 第２ラウンドにおいては、その暫定落札額に対して一定の割合を上乗せして最低入札額を計算する。第２ラウンドにおいても、同様に、入札者が価額を指定して入札し、最も高い価額を入札した者が暫定落札者となる。暫定落札者の地位は、基本的には、一度暫定落札者になった後には、入札しなくても維持されることになる。したがって、今回の例では、入札者Ａが改めて入札して、結果的に入札者Ｂが入札をしなかったため、入札者Ａの入札額が入札者Ｂの暫定落札額を上回り、入札者Ａが暫定落札者、入札者Ａの入札額が暫定落札額となる。仮に入札者Ａが入札しなかった場合は、入札者Ｂがそのまま暫定落札者となる。今回の例の場合、

暫定落札者以外の入札者であるＡが入札したので、継続条件を満たし、オークションは継続することになる。

✓ 第３ラウンドにおいて、図 20 のように入札者Ｂが入札しなかった場合、暫定落札者以外の入札者がいないことになるため、終了条件を満たしたとして、暫定落札者である入札者Ａが落札者となり、価額競争は終了する。

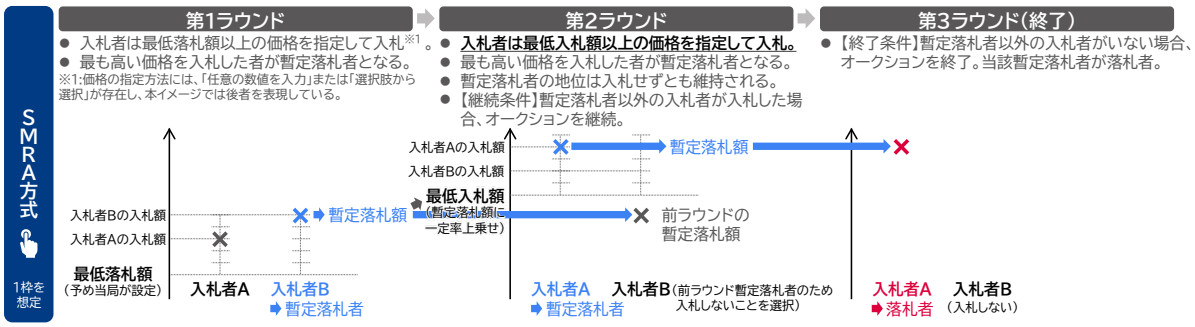
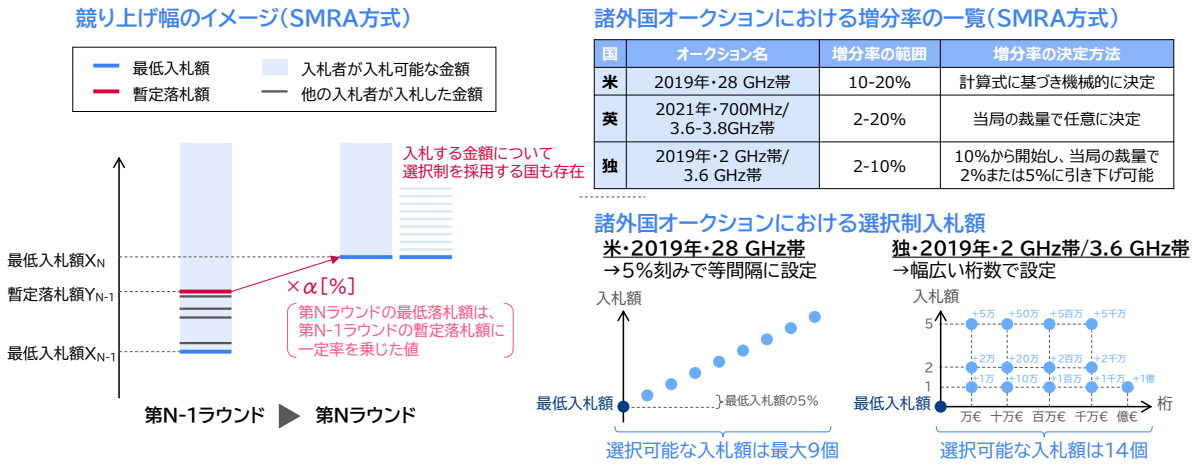


図 20　指値方式の競り上げイメージ
（作業班資料２－３より抜粋）

米国・ドイツでは、入札価額の端数を用いた入札者間のコミュニケーションを防止するため、入札者が指定する価額について、当局が設定した選択肢の中から入札者が選択する選択制（クリックボックス入札（click-box bidding））を採用している。選択制において、仮に、最も高い入札価額が複数選択された場合、米国では、システムの無作為抽出により暫定落札者が決定されている。



国	オークション名	増分率の範囲	増分率の決定方法
米	2019年・28 GHz帯	10-20%	計算式に基づき機械的に決定
英	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯	2-20%	当局の裁量で任意に決定
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯	2-10%	10%から開始し、当局の裁量で2%または5%に引き下げ可能

図 21　指値方式の各ラウンドの競り上げ幅のイメージ
（作業班資料２－３より抜粋）

４－１－３　時計方式（ＣＡ方式）

時計方式の一般的な競り上げイメージについては以下のとおりである。なお、簡略化のため、割り当てる枠が１枠であり、入札者Ａと入札者Ｂの２者のみが入札する場合を想定している。

【競り上げイメージ】

- ✓ 時計方式は、各ラウンドにおいて競り人（当局）が提示した価額（クロック価額）に対して、入札者が入札する／しないを選択することが基本となる。
- ✓ 第１ラウンドにおいて、図 22 では、入札者ＡとＢどちらも入札することを選択しており、この場合、どちらも入札に残ることになる。
- ✓ 第２ラウンドにおいて、当局は、第１ラウンドの価額（開始価額）に一定の割合を上乗せした価額（クロック価額）を設定し、この価額に対して、入札者ＡとＢは入札する／しないを選択する。
- ✓ クロック価額での入札者が複数いた場合、オークションは継続する。図 22 では、第２ラウンドに入札者ＡとＢどちらもクロック価額で入札することを選択したので、オークションは継続することになる。
- ✓ 時計方式においては、当局が設定したクロック価額に対して入札する／しないを選択することが基本となるが、開始価額とクロック価額の間の価額（中間価額）を指定して入札（退出入札）することもできる。一方で、退出入札を行った入札者は、次のラウンド以降の入札には参加できない。
- ✓ 第３ラウンドにおいて、図 22 のように、仮に入札者Ａがクロック価額で入札し、入札者Ｂが退出入札を行った場合、１つめの終了条件を満たし、入札者Ａが落札者となる。仮に入札者Ａと入札者Ｂが退出入札を行い、入札者Ｂの入札額のほうが高額だった場合、２つめの終了条件を満たし、入札者Ｂが落札者となる。

米国・英国・豪州・韓国では、時計方式において、競り人が提示した価額を下回る価額を入札者が指定して数量を入札する「ラウンド内入札（intra-round bid)」が採用されている。このうち、二段階オークションを採用しない豪州の時計方式では、ラウンド内入札を行った場合には次のラウンド以降の入札には参加できないルールが取り入れられており、「退出入札（exit bid)」と呼ばれる。

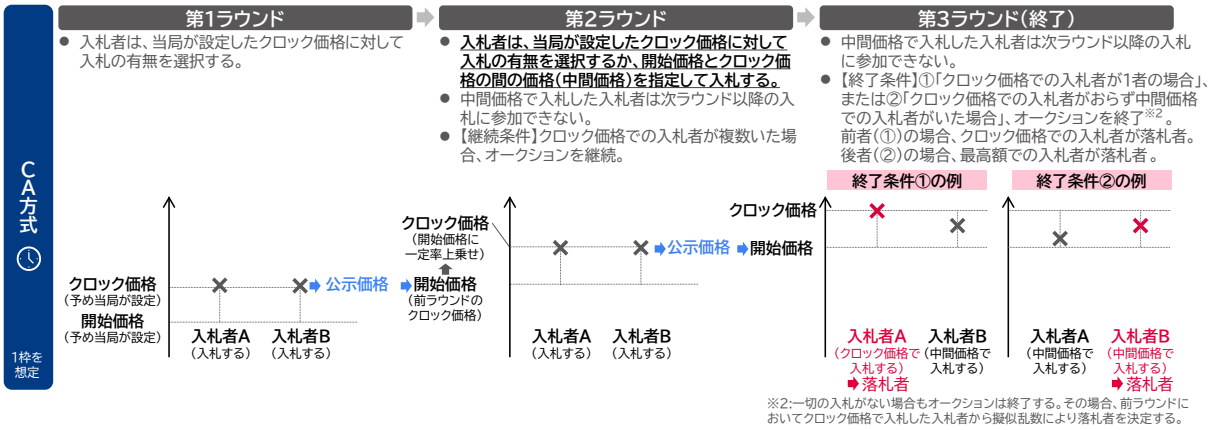
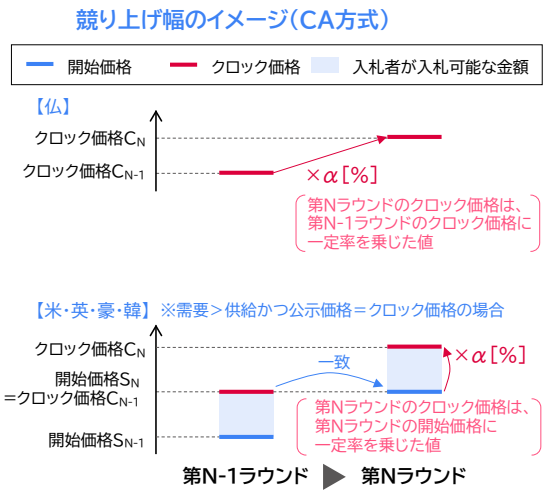


図 22　時計方式の競り上げイメージ

（作業班資料２－３より抜粋）



諸外国オークションにおける増分率の一覧(CA方式)

国	オークション名	増分率※の範囲	増分率の決定方法
各ラウンドでクロック価格を設定			
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯	5の倍数%	当局の裁量で5の倍数%（5%、10%、15%、…）に設定
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯	100万～2000万ユーロ	当局の裁量で増分幅を100万～2000万ユーロに設定
各ラウンドで開始価格とクロック価格を設定			
米	2022年・3.45 GHz帯	5-20%	10%から開始し、当局の裁量で5-20%に変更可能
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯 2021年・26 GHz帯	非開示	当局の裁量で設定
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯	1%以内	当局の裁量で設定

※仏のみ増分率(相対値)ではなく増分幅(絶対値)を指定

図 23　時計方式の各ラウンドの競り上げ幅のイメージ

（作業班資料２－３より抜粋）

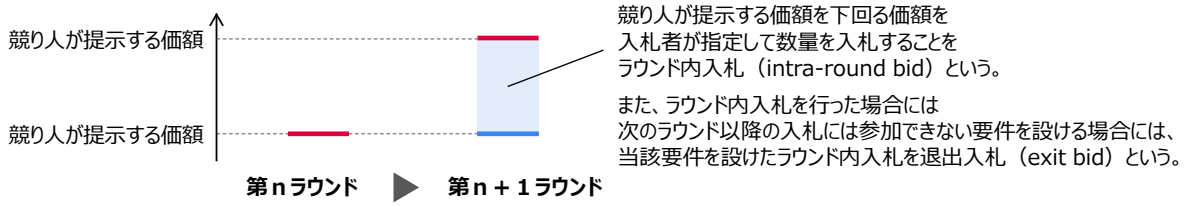


図 24　ラウンド内入札のイメージ

４－１－４　諸外国における動向

諸外国では、指値方式と時計方式のいずれも採用されている。

表７　諸外国における価額競争の方式の直近の採用事例
（作業班資料２－３より抜粋）

国	年・帯域	形式	財の定義		詳細
			ロット数	地域数	
米	2022年・3.45 GHz帯	CA（２段階）	10（各10MHz幅）	406（PEA）	• クロックフェーズ及びアサインメントフェーズに分かれている。 • 全ての入札単位となる地域(PEA)について同時並行でクロックフェーズを実施。 • アサイメントフェーズにおいては入札単位地域間の落札する周波数位置の連続性にも配慮されている。
	2019年・28 GHz帯	SMRA（１段階）	2（各425MHz幅）	1,536（郡）	• 標準的なSMRA方式で実施。
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯	CA（２段階）	計27（各200MHz幅） 26GHz帯Lower：5 26GHz帯Upper：7 40GHz帯：15	1（高密度地域）	• クロック方式によるプリンシパルステージと1回封印入札によるアサインメントステージにより構成 • アサインメントステージは3ラウンドに分けて実施される。第1ラウンドは26 GHz帯 Lowerおよび40 GHz帯の割当を決定し、第2ラウンドは26 GHz帯　Upperの割当を決定する。第3ラウンドは必要に応じて最終的な26 GHz帯の割当を決定するために行われる。各ラウンドは、第2位価格を用いた封印入札形式で行われる
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯	SMRA（２段階）	計34 700MHz帯：6（各2x5MHz幅） 700MHz帯：4（各5MHz幅） 3.6GHz帯：24（各5MHz幅）	1（全国）	• プリンシパルステージ(周波数量の決定のための入札)とアサインメントステージ(特定の周波数位置の決定のための入札)を分けて２段階で実施。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯	比較審査＋CA（２段階）	31（各10MHz幅）	1（全国）	• 比較審査方式＋オークション方式。オークション方式は、クロック方式によるメインオークションと、位置決めのポジショニングオークションに分かれている。 • 比較審査方式による一律割当て段階は、特定の追加的義務に係るコミットメントを表明した事業者への50 MHzロットの一律割当てを行うもの。
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯	SMRA（２段階）	計41 2GHz帯：12（各2x5MHz幅） 3.6GHz帯：1（20MHz幅） 3.6GHz帯：28（各10MHz幅）	1（全国）	• 第1オークションステージ、第2オークションステージに分かれている。 • 第2オークションステージは、第1オークションステージの終了時に一部または全部の周波数ロットが落札されなかった場合にのみ、それらの一部または全部を提供する形で実施される。
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯	CA（２段階）	5～13（各5MHz幅） 10～20（各10MHz幅）	3.4GHz帯：34 3.7GHz帯：20	• ラウンド内入札ありのクロックオークションで、各入札者が落札する周波数帯の量を決定するプライマリステージ、プライマリステージで配分されなかった残余ロットを公開型の競り上げ方式(EOO)で配分するセカンダリーステージ、一次および二次ステージで割り当てられたロットへの特定周波数の割り当てを行う割当てステージにより構成される。
	2021年・26 GHz帯	ESMRA（２段階）	最大24 24地域では12（各200MHz幅） 3地域では24（各100MHz幅）	27	• ESMRAとは、「Enhanced Simultaneous Multi-Round Ascending」の略である。 • 第1ステージ、第2ステージ、アサインメントステージに分かれており、第1ステージは、地域ごとの周波数汎用的なロットを提供するクロック・オークション、第2ステージは、第1ステージで割り当てられなかった周波数を単一ロット単位で販売する。
	2017年・700MHz帯	CA（１段階）	2（2x10MHz幅、2x5MHz幅）	1（全国）	• 標準的なCA方式で実施。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯	CA（２段階）	計52 3.5GHz帯：28（各10MHz幅） 28GHz帯：24（各100MHz幅）	1（全国）	• 第1ステージと第2ステージ(ポジショニングステージ)に分かれている。 • 3.5 GHz帯のオークションと28 GHz帯のオークションをそれぞれ並行して実施。 • 第1ステージについては、50ラウンドまでオークションが終了していない場合、追加ラウンドを1回実施する。

４－１－５　基本的な考え方

諸外国では、指値方式と時計方式のいずれの方式も採用されており、いずれも複数回の競り上げを通じて入札を繰り返すことで相場観を形成し、適正な価額形成を促すことが可能であることから、周波数の適正な経済的価値を引き出すという点においては、いずれの方式も中立であると言える。

したがって、実際の運用やシステム調達等も想定しつつ、ケースバイケースで、入札者にとってよりシンプルかつ分かりやすい方式を選択することが適当である。

今回の 26GHz 帯における価額競争については、

指値方式とした場合、

✓　諸外国では、談合等を防止するため、選択制（クリックボックス入札）を導入している例が多い。

✓　一方、選択制では、最も高い価額を選択する者が複数となる可能性が高く、その

場合、諸外国では、通常、システムによる無作為抽出によって落札者が決定される。

- ✓ ただし、システムによる落札者の決定については、透明性の確保に課題がある。なお、再入札等のシステム以外の方法を採用した場合、競り上げプロセスが煩雑になるおそれがある。

また、時計方式とした場合、

- ✓ 入札者は、原則として当局が提示する価額に対して入札の有無のみを判断すればよく、比較的シンプルである。
- ✓ また、ラウンド内入札を導入することにより、指値方式と比べて、落札者を一者に決定することが容易である。

以上を踏まえ、我が国における今回の 26GHz 帯における価額競争においては、時計方式（ラウンド内入札あり）を採用することが、より望ましいと考えられる。

４－２　競り上げ幅

４－２－１　論点

各ラウンドの競り上げ幅をどのように設定するか。

４－２－２　諸外国の動向

諸外国では、各ラウンドの競り上げ幅について、当局の裁量により設定している事例が多いものの、競り上げ幅を事前に決めている国においては、前ラウンドの暫定落札価額（ＳＭＲＡ方式）又は競り人が提示した価額（ＣＡ方式）のおおむね 20%以内に設定されている例が多い。

なお、フランスにおいては、競り上げ幅について、相対値（%）ではなく、絶対値（金額）で設定している。

表８　諸外国における各ラウンドの競り上げ幅
（作業班資料２－３より抜粋）

国	オークション名	形式	概要	概要
米	2022年・ 3.45 GHz帯オークション	CA （２段階）	クロック価格の価格増分率：5%-20% 価格増分幅の上限あり	• クロック価格は開始価格に特定の価格増分率を上乗せして計算する。 • 最初の価格増分率は10%に設定し、ラウンドの継続に伴い、5%から20%の範囲内で管理者の裁量において調整する。
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA （１段階）	最低入札額の増分率：10%-20% 価格増分幅の上限あり	• 予め開示された計算式に基づき、前ラウンドの暫定落札額から10%-20%引き上げられる。 • 入札者は、最低入札額を含む最大9つの選択肢から入札額を選択する。
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA （２段階）	クロック価格の価格増分率：5%刻みで決定 価格増分幅の上限あり	• ラウンド間のクロック価格の価格増分率は5%の倍数で管理者が定める。
	2021年・700MHz/ 3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA （２段階）	最低入札額の価格増分率：2-20% 価格増分幅の上限あり	• 前ラウンドの暫定落札額から次ラウンドの最低入札額への価格増分率は2%以上20%以下の範囲で管理者が定める。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯 オークション	比較審査＋CA （２段階）	クロック価格の価格増分幅： 100万-2000万ユーロ	• ラウンド間のクロック価格の価格増分幅は100 万ユーロから 2000 万 ユーロの間で管理者の裁量により設定する。（最低入札額は7000万ユーロ）
独	2019年・2 GHz帯/ 3.6 GHz帯オークション	SMRA （２段階）	最低入札額の価格増分率：10%	• 前ラウンドの暫定落札額から次ラウンドの最低入札額への価格増分率は、最初は10%に設定する。ラウンドの継続に伴い、管理者の裁量により5%または2%に引き下げることが出来る。 • 入札者は、最低入札額を含む14個の選択肢から入札額を選択する。
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯 オークション	CA （２段階）	クロック価格の価格増分率：当局が指定	• クロック価格は、前ラウンドのクロック価格（第1ラウンドであれば開始価格）に管理者が指定する価格増分率を上乗せした値を用いる。
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA （２段階）	クロック価格の価格増分率：当局が指定	
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA （１段階）	クロック価格の価格増分率：当局が指定	
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA （２段階）	クロック価格の価格増分率：1%以内	• 開始価格は前ラウンドのクロック価格とし、 クロック価格は現ラウンドの開始価格に価格増分率を上乗せした価格とする。 • 価格増分率はラウンドごとに1%以内の値として管理者が定める。

４－２－３　基本的な考え方

競り上げ幅については、

✓　小さ過ぎる場合、競り上げ回数が多くなり、競り上げ期間が長期化する

✓　大き過ぎる場合、入札者の入札価額の選択肢が狭められ、適切な価額付けができない

ことから、これらのバランスを考慮しながら設定する必要がある[27]。

今回の 26GHz 帯における価額競争については、次のとおりとする。

✓　諸外国では、当局の裁量や算式に基づき、ラウンドごとに競り上げ幅を変動させる事例も存在するが、入札者にとってシンプルかつ分かりやすいものとするため、ラウンドごとに一定額を上乗せする形で競り上げを行うこととする。

✓　また、ラウンドごとの競り上げ幅については、諸外国の動向（おおむね 20%程度以内）も踏まえ、枠や区域ごとに設定される最低落札価額の 20%以内の額とした上で、競り上げ回数が過度に増加し、競り上げ期間が長期化することを防止する観点から具体的に検討を進めることとする。

✓　併せて、ラウンド内入札を導入することにより、適正な価額形成を確保することとする。

[27] 参考資料６の 12 ページを参照。

４－３　積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）

４－３－１　論点

諸外国の価額競争においては、参加者に対して競り上げ期間中の積極的な入札行動を促すため、活動ルール（activity rule）が設けられている。

我が国の価額競争において、入札の公平性や効率性を確保する観点から、活動ルールをどのように設定するか。

４－３－２　諸外国の動向

諸外国の価額競争では、いずれも積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）が導入されており、主に次の２つの方式が採用されている。

- ✓ 活動量が一定の水準を下回った場合に入札に必要な手持ちのポイントが減少する「入札ポイント制」（eligibility points activity rule）
- ✓ 入札数について維持又は減少のみが認められ、増加が禁止される「増加入札の禁止」

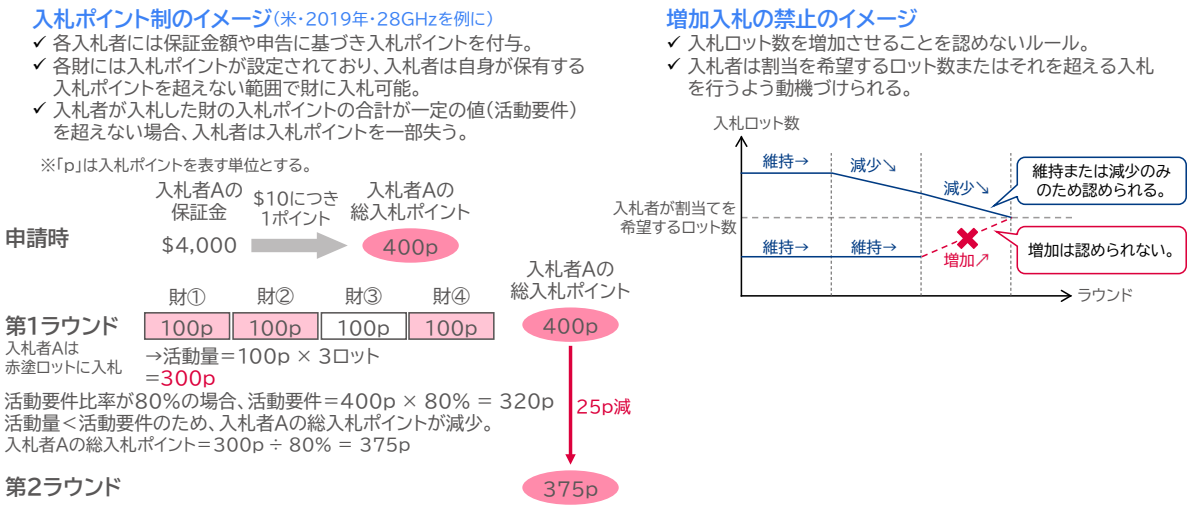


図 25　積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）
（作業班資料２－３より抜粋）

表９　諸外国における活動ルールの採用事例
（作業班資料２－３より抜粋）

国	オークション名	形式	活動ルール
米	2022年・ 3.45 GHz帯オークション	CA （２段階）	・【入札地域の事前選択】入札者は入札を希望する地域を応募時に選択する。選択しなかった地域への入札は認められない。 ・【入札ポイント制】入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイントに応じた総入札ポイントが必要。 ・【活動要件】オークションの迅速な終了を促すため、参加者が全ラウンドを通じて、入札した需要に紐づく入札ポイントの合計である活動量が一定の水準を超えるよう求める措置。 ・（2022年・3.45 GHz帯オークションのみ）【入札猶予の不採用】総入札ポイントを維持するための制度を提供しない。 ・（2019年・28 GHz帯オークションのみ）【入札猶予】緊急事態により入札できない場合に総入札ポイントを維持する救済措置。各入札者には3回の猶予が与えられる。
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA （１段階）	
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA （２段階）	・【入札ポイント制】ロットごとに入札ポイントが定められ、入札したロットの入札ポイントの合計が総入札ポイントを超えてはならない。 ・（2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯オークションのみ）【入札猶予】入札者は、3回に限り、次ラウンドへの入札猶予を申請可能。認められた場合、総入札ポイントは次ラウンドまで維持される。
	2021年・700MHz/ 3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA （２段階）	
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯 オークション	比較審査＋CA （２段階）	・【増加入札の禁止】入札者は入札した需要を増加させることができない。そのため、入札者は自身の需要以上のロット数に入札する必要があり、積極的な入札行動を促している。
独	2019年・2 GHz帯/ 3.6 GHz帯オークション	SMRA （２段階）	・【入札ポイント制】入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイントに応じた総入札ポイントが必要。 ・【活動要件】最低活動水準以上の入札をした場合、総入札ポイントは維持される。一方で、最低活動水準未満の入札をした場合、総入札ポイントは活動量を最低活動率で除した値となる。 ・【入札猶予】各入札者は最大5回までの入札猶予を行使可能。入札猶予を行使すると、そのラウンドでの活動量が最低活動水準に満たなくても、総入札ポイントは維持される。
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯 オークション	CA （２段階）	・【入札ポイント制】入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイントに応じた総入札ポイントが必要。 ・【活動要件】各クロックラウンドにおいて、入札者の活動は活動要件比率以上でなければならない。そうでない場合、その入札者の総入札ポイントは次のクロックラウンドおよびその後のすべてのクロックラウンドで減少する。
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA （２段階）	
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA （１段階）	・【増加入札の禁止】あるロットに対する需要を減少させた場合（つまり当該ロットへの入札から撤退した場合）には、当該ロットに再度入札することは認められないため、実質的に様子見が出来ず積極的な入札行動が求められる。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA （２段階）	・【入札猶予】入札者が申請することで特定のラウンドで一時的に入札を休むことを認める制度。ただし帯域ごとに最大2回まで使用可能。

４－３－３　基本的な考え方

積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）は、諸外国の価額競争において広く採用されている共通設計であり、我が国の価額競争においても採用することが適当である。

競り上げ時における諸外国の活動ルールは、入札ポイント制と増加入札の禁止の２つに大別される。次のとおり、それぞれにメリット・デメリットがあることから、枠数等の諸条件や価額競争の設計項目等を踏まえつつ、ケースバイケースで適切なルールを採用することが適当である[28]。

✓　入札ポイント制は、きめ細かいルール設定が可能である一方、ルールが複雑になる傾向がある。

✓　増加入札の禁止は、ルールがシンプルである一方、細かなルール設定が困難である。したがって、場合によっては、望ましくない入札行動が行われるおそれがある（後述）。

[28] 例えば、諸外国の組合せ時計オークション（ＣＣＡ方式）の補助入札ラウンドでは、顕示選好ルール（revealed preference activity rule）をベースとした活動ルールが適用される場合があるなど、価額競争の方式によって最適な活動ルールは異なってくることから、本報告の活動ルールに関する考え方は、パッケージ入札や二段階オークションを採用しない同時複数回競り上げ方式におけるものであることに留意が必要。

今回の 26GHz 帯における価額競争は、全国枠１枠、地域枠１枠となるため、

- ✓ 地域枠について、規模の異なる区域を同時に競り上げることから、「増加入札の禁止」を単純に適用した場合、例えば、まず小規模な区域に対して（大規模な区域と比較して安価な保証金を支払った上で）入札して様子見し、後から大規模な区域に入札するといった行動が生じる可能性が想定されること
- ✓ 価額競争の参加者によっては全国枠と地域枠に代替性が生じる可能性があることを考慮し、競り上げ中の円滑な乗換えを可能とすることが望ましいこと

から、活動ルールは、両枠共通のルールとして「入札ポイント制」を基本とすることとする。

また、「入札ポイント制」のルール設定については、我が国で初めて実施される価額競争であるとともに、地域の中小事業者を含む多様な参加者が想定されることを踏まえ、参加者にとってできる限りシンプルで直感的に理解しやすいものとする。

入札ポイント制の活動ルールの概要は、次のとおり。

- ✓ 参加者には、事前に納付した保証金の金額に応じて、競り上げ前にポイントが付与される。
- ✓ 単位（全国枠や地域枠の各区域）ごとに入札に必要なポイント数が設定[29]されており、参加者は、各ラウンドにおいて、自らが保有するポイント数の範囲内で入札を行う。
- ✓ 各ラウンドにおいて入札等を行わなかった分のポイントは、失効する。

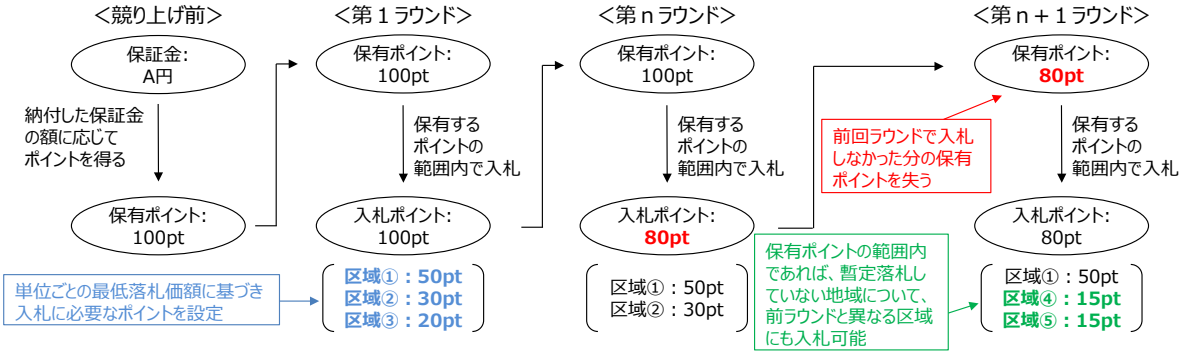


図 26　活動ルールのイメージ（※ポイント数、ラウンド数等は例示）
（作業班資料３－２より抜粋（一部加工））

[29] 単位ごとの最低落札価額に基づき設定される。

４－４　競り上げ中の暫定落札の撤回

４－４－１　論点

競り上げ中において、暫定落札（provisionally winning bid）[30]の撤回（bid withdrawal）を認めるべきか。仮に撤回を認める場合には、一定の制限やペナルティを設けるべきか。

４－４－２　暫定落札の撤回の必要性

暫定落札の撤回は、補完性がある枠や区域の一部を断片的に落札するリスクを防止するために必要なルールであるが、回数制限等の制約を設けないと濫用されるおそれがある[31]。

４－４－３　諸外国の動向

諸外国においては、競り上げ中の暫定落札の撤回について、これを認めている事例と禁止している事例の両方が存在する。

撤回を認めている国（米国・ドイツ）では、連続した周波数の獲得や複数枠間での切替えを理由として挙げている。そのうち、米国では、撤回の回数を２回のラウンドまでに制限しており、米国・ドイツでは、撤回した暫定落札額と最終的な落札額との差額を「撤回金（bid withdrawal payment）」として撤回した者が支払う制度を導入している。

一方、撤回を禁止している国（英国）では、価額誘導行為や周波数の売れ残りの助長、価額競争の設計の複雑さの増大を理由として挙げている。

---

30 暫定落札は、一般的に指値方式において使用される用語であるが、本報告では、時計方式において、需要量が供給量以下の状況についても、便宜的に暫定落札と表記することとする。

31 参考資料６の 12 ページを参照。

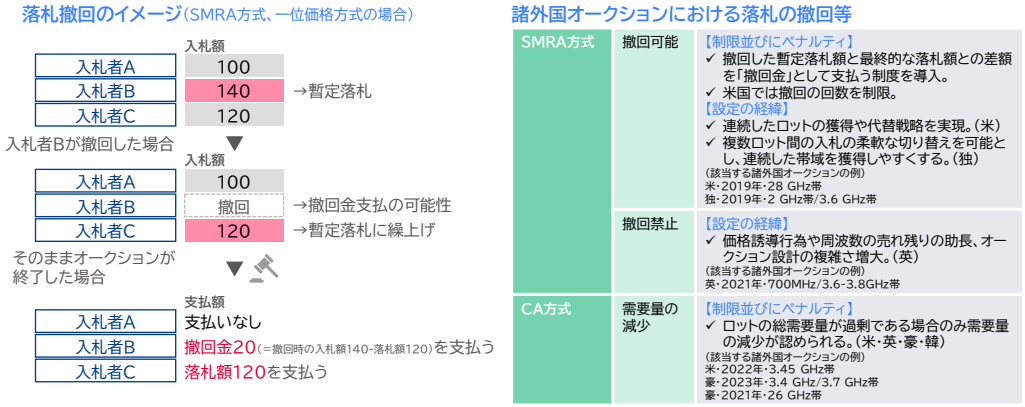


図 27　価額競争中の落札の撤回等の可否及び制限並びにペナルティ
（作業班資料２－３より抜粋）

表 10　価額競争中の落札の撤回等の可否及び制限並びにペナルティに関する諸外国の動向
（作業班資料２－３より抜粋）

国	オークション名	形式	概要	詳細
米	2022年・3.45 GHz帯オークション	CA（２段階）	需要量の減少	・入札者は各ロットに対する需要量を入札する。供給数を下回るような需要量の減少は認められず、総需要量が過剰である場合に限って認められる。 ・ラウンド終了後の入札取り消しは一切認められない。クロックオークション形式では、一時的な落札候補という概念が存在しないため、SMRAで使われる入札撤回のルールは適用されない。
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA（１段階）	撤回可能（ただし2回まで）支払い可能性あり	・オークション期間中、各入札者が暫定落札を撤回できるのは2ラウンドまでとする。 ・ただし、オークション中に暫定落札を撤回した場合、その入札者は撤回した入札額と最終的な落札の入札額との差額を支払う義務を負う。 ・入札の撤回は、入札者による連続したロットの獲得やバックアップ戦略のために有用な手段となる。一方で、不誠実な入札の助長や、望ましくない戦略的入札の可能性が高まる。
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA（２段階）	需要量の減少	・入札者は需要量の維持または減少または増加を入札することが出来る。 ・ただし需要量を減少する入札は、需要超過を維持する場合にのみ適用される。
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA（２段階）	撤回禁止	・本オークションでは撤回のデメリットは撤回のメリットを上回るため、撤回を認めない。 ・具体的には、撤回を許可すると、価格誘導行為の助長や撤回による周波数の売れ残りなど、効率性が低下するリスクがある。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯オークション	比較審査＋CA（２段階）	需要量の減少	・入札者は需要量の維持または減少を入札することが出来る。
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯オークション	SMRA（２段階）	撤回可能（回数制限なし）支払いの可能性あり	・入札者は、自身の暫定落札を撤回することができる。撤回回数に上限はない。 ・ただし、撤回制度は価格つり上げ等の戦略的・悪意のある行動を引き起こす可能性があるため、後続ラウンドで当該ロットに対して入札がない場合は撤回した入札額を支払う義務を負う。
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯オークション	CA（２段階）	需要量の減少	・入札者による入札には拘束力があり、撤回することはできない。 ・ロットの総需要量が過剰になった場合にのみ需要量を減らすことができる。
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA（２段階）	需要量の減少	・入札者による入札には拘束力があり、撤回することはできない。 ・ロットの総需要量が過剰になった場合にのみ需要量を減らすことができる。
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA（１段階）	需要量の減少	・入札者は需要量の維持または減少を入札することが出来る。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA（２段階）	需要量の減少	・入札者は各ロットに対する需要量を入札する。供給数を下回るような需要量の減少は認められず、総需要量が過剰である場合に限って認められる。

４－４－４　基本的な考え方

競り上げ中における暫定落札の撤回は、入札者が周波数や区域の一部を断片的に落札するリスクを回避するため、そのようなリスクが想定される場合には、可能とすることが考えられる。

一方、暫定落札の撤回には、価額誘導行為や周波数の売れ残りの助長、価額競争の設計の複雑化等のデメリットも想定されることから、暫定落札の撤回を認める範囲や

回数については、必要最小限とすることが適当である[32]。

今回の 26GHz 帯における価額競争は、全国枠１枠、地域枠１枠となるため、特に地域枠については、隣接する区域等で断片的な落札が生じることも想定される。

したがって、地域枠のみ暫定落札の撤回を認め、全国枠については撤回を認めないこととする。また、地域枠における撤回については、制度の濫用を防止する観点から、必要最小限の回数とする[33]。

なお、暫定落札の撤回は、入札者が断片的な周波数や区域を落札するリスクを回避するために導入するものであり、価額誘導行為等、制度の濫用は認められない。そのため、仮にそのような本来の目的を逸脱するような行為がなされた場合には、厳正に対処することが必要である。

４－５　談合等の競争阻害的な行動を抑止するための措置

４－５－１　論点

価額競争において、談合等の競争阻害的な行動を抑止するために、どのような措置が考えられるか。

４－５－２　諸外国の動向

諸外国では、談合等の競争阻害的な行動を抑止するため、価額競争の参加者に対して次のようなルールを課している。

① 複数事業者による共同入札の禁止
② 入札者間の情報交換の禁止
③ 談合行為（事前の取り決め等）の禁止

さらに、暗黙の談合を防止するため、当局側が価額競争の期間中に開示する情報を限定する等の措置も講じられている。

---

[32] なお、諸外国（米国・ドイツ）では、撤回した入札額とその枠の最終的な落札額との差額を罰金として支払う「撤回金」を導入しているが、我が国では、電波法上、諸外国が導入しているような罰金としての性質を持つ「撤回金」については想定されていない。
[33] 撤回可能な回数については、活動ルールである入札ポイント制等と併せて引き続き検討を行う必要がある。

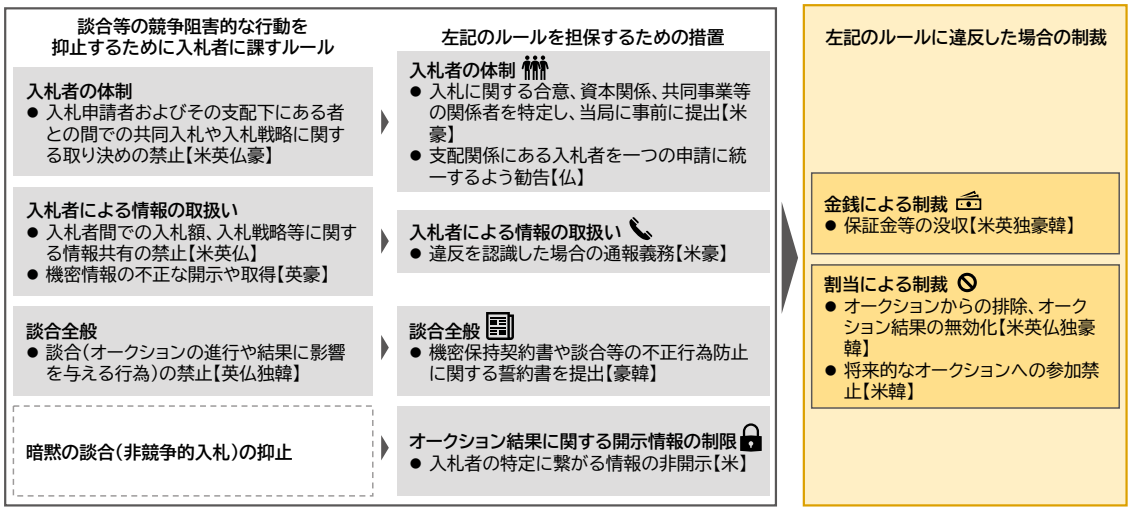


図 28　談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール（諸外国の動向サマリ）
（作業班資料２－３より抜粋）

表 11　談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール（各国ごとの動向）
（作業班資料２－３より抜粋）

国	オークション名	形式	競争阻害的な行動を抑止するためのルール
米	2022年・ 3.45 GHz帯オークション	CA （２段階）	【罰則等】前払金や入札額全額の没収、オークション参加の禁止、将来の入札参加資格剥奪等の制裁 ・【報告義務】入札に関する合意や取り決めの有無、所有構造および外国資本の有無 ・【禁止事項】共同入札、入札中の情報開示（匿名入札）、他入札者との情報共有
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA （１段階）	
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA （２段階）	【罰則等】保証金および利息は没収され、返金されず、入札プロセスからの除外措置が通知される ・【禁止事項】虚偽または誤解を招く情報の提出、他者との談合や競争歪曲、機密情報の不正開示、他申請者や他入札者からの機密情報の不正取得または不正取得を試みる行為、OFCOMの関係者からの不正な支援やサービスの受給、同一人物が複数入札グループに所属し両者の準備に関与または両者の情報を保有、メンバー構成の無許可の変更
	2021年・700MHz/ 3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA （２段階）	
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯 オークション	比較審査＋ CA （２段階）	【罰則等】一般的な競争法に基づき、管理者（Arcep）は競争阻害的な行動を認知した場合、フランス競争当局に報告し、競争当局が当該行為に関する適切な措置を講じるよう求めることができる。
独	2019年・2 GHz帯/ 3.6 GHz帯オークション	SMRA （２段階）	【罰則等】オークションからの除外、周波数の割当てまたは認可の取り消し、保証金等の没収 ・【禁止事項】他の入札者と協力してオークションの進行や結果に影響を与える行為（談合）
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯オークション	CA （２段階）	【罰則等】保証金の没収、財務保証書の執行、当該入札者へのライセンス発行拒否 ・【報告義務】他入札者との関係性の有無 ・【禁止事項】機密情報の開示
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA （２段階）	
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA （１段階）	
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA （２段階）	【罰則等】保証金の没収（国庫編入）、周波数割当の取り消し、課徴金及び罰金の賦課、次回のオークション申請の制限などの制裁 ・【禁止事項】他の入札者と協議・合意・情報共有、独占禁止法に定められた入札談合に該当する行為、オークション妨害行為、支配構造の変更

４－５－３　我が国における特定基地局の開設指針における措置

我が国のこれまでの特定基地局の開設指針においては、次のような措置が講じられている（直近に制定された 4.9GHz 帯における第五世代移動通信システムの普及のための特定基地局の開設指針の措置については、表 12 のとおり。）。

① 共同申請の禁止
② 関係事業者等の情報提出
③ 事前協議等の禁止

表 12　4.9GHz 帯の特定基地局の開設指針における主な絶対審査基準の規定
（作業班資料３－２より抜粋）

①共同申請の禁止	✓ 地域ごとに連携する複数の者については、申請を一本化 ✓ 次に掲げる関係法人等については、いずれか１者のみ申請可能 • 子法人や親法人、親法人の子法人等 • 一定以上の資本関係があり、筆頭株主である又はローミング等で密接な事業関係を有している • 同一の役員が代表権を有している • 役員の兼任比率が一定以上
②関係事業者等の情報提出	✓ 申請者の議決権を保有する法人又は団体の名称とその保有割合の提出 ✓ 関係法人等の有無及び名称等の提出 ✓ 法人等の役員が他の法人等の役員を兼任している場合にあっては、兼任先の法人名等の提出
③事前協議等の禁止	✓ 終了促進措置に関し、事前に対象免許人等と費用の負担に関する協議、調整等を行ってはならない

４－５－４　基本的な考え方

諸外国の動向及び我が国におけるこれまでの周波数割当ての事例を踏まえ、談合等の競争阻害的な行動を抑止するためには、次の３点を確保することが適当である。

① 共同入札の禁止
② 入札者間の情報交換・取り決めの禁止
③ 競り上げ期間中の適正な情報開示

４－５－４－１　共同入札の禁止

共同入札の禁止として、具体的には、

- ✓ 地域ごとに連携する複数の事業者については、申請を一本化
- ✓ 親法人・子法人その他密接な関係を有する事業者については、いずれか１の者のみ申請が可能

とすることが適当である。

また、共同入札の禁止を担保するための措置として、

- ✓ 価額競争への参加申請に当たり、資本関係、役員の兼任先、関係法人等の情報の提出

を求めることとする。

他方、地域枠については、多様な事業者による参入を確保する観点から、今回の26GHz 帯における価額競争においては、ローカル５Ｇのケースを参考に、上記のような規制は可能な限り設けない一方で、全国携帯電話・ＢＷＡ事業者の関連事業者が、地域枠の周波数を全国携帯電話・ＢＷＡ事業者が提供するサービスの補完として利用することを制限するなど、地域枠を設ける趣旨（新規事業者・地域事業者の参入促進）を確実に確保するための措置を講じることとする。

４－５－４－２　入札者間の情報交換・取り決めの禁止

入札者間の情報交換・取り決めの禁止を担保するための措置として、価額競争の参加申請者に対し、

- ✓ 当該行為をしておらず、以後もしない旨の誓約書の提出
- ✓ 当該行為をした/持ちかけられた場合の総務省への通報義務

を課すこととする。

また、それらのルールへの違反が発覚した場合には、価額競争からの排除や価額競争の結果の取消、将来の割当てからの排除、保証金の不返還等の制裁措置を講じることとする[34]。

[34] 措置偽計又は威力を用いて価額競争の公正を害すべき行為をしたとき、公正な価額を害し又は不正な利益を得る目的で談合をしたときは、上記の制裁措置に加えて、電波法第 109 条の５の規定に基づく罰則が適用される。

４－５－４－３　価額競争期間中の情報開示

競り上げ期間中の情報開示については、次の２点に留意する必要がある[35]。

- ✓ 競り上げでの適正な価額形成を促す観点からは、各ラウンドでの入札情報を積極的に開示することが望ましい。
- ✓ 一方で、開示情報が多すぎる場合、それを利用した暗黙の談合を誘発するおそれがある。

以上を踏まえ、個別の入札者の特定につながる情報（名称や個々の入札先等）については、談合等の競争阻害的な行動を誘発するおそれがあることから、原則として競り上げが終了するまで非開示とする[36]。

一方、各ラウンドにおける枠や区域ごとの入札数等の入札情報については、競り上げにおける適正な価額形成に資する情報であることから、各ラウンドの終了後に参加者に対して開示することとする。

[35] 参考資料６の 12 ページ及び 13 ページを参照。例えば、時計方式においては、個別の入札者の入札数は開示せず、入札の総数のみを開示することが考えられる。

[36] 例外として、意図しない共同入札を未然に防止するため、価額競争の参加申請者に対し、必要最小限度の開示を行うことは考えられる。

第５章　価額競争の実施に向けた今後の進め方

本報告では、価額競争の実施方法に関する必要な検討事項について、その基本的な考え方を示した。

令和７年改正法に基づき、価額競争を実施するためには、価額競争実施指針を策定する必要があるところ、今後、総務省において、本報告で示した基本的な考え方を踏まえ、更に詳細な価額競争のルールについて具体的な検討を進め、同指針を速やかに策定することが求められる。

同指針の策定に当たっては、周波数の適正な経済的価値に基づいた最適な割当てを実現するとともに、６GHz を超える高い周波数帯の一層の有効利用を促進するため、地域の中小事業者をはじめ、可能な限り多くの者が価額競争に参加しやすい環境の整備を目指す観点から、関係者から広く意見を聴取しながら検討を進めることが望ましい。

また、同指針の策定後については、我が国で初めての価額競争であることを踏まえ、その円滑かつ適正な実施に向けて、総務省において、価額競争に関するルールの十分な周知や価額競争の実施に向けた必要な体制・環境の整備等をはじめ、遺漏なく速やかに事前準備を進めることが求められる。

最後に、今回の 26GHz 帯における価額競争の導入により、ミリ波等の高い周波数帯を活用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促進されることを期待したい。

別添　今回の 26GHz 帯における価額競争の実施の流れ（素案）

本報告の本編における各検討事項の検討結果に基づき、価額競争の実施の流れのイメージを時系列で記載する。

なお、実際の手続は、関係法令等及び価額競争実施指針の規定による。

１　価額競争への参加の申請及び審査

・価額競争への参加を希望する者は、総務大臣が公示する期間内に申請する。
・総務省は、価額競争への参加を希望する者が、電波法第５条第３項各号に掲げる者のいずれにも該当しないことその他価額競争実施指針で定める価額競争の参加者の資格を満たしているかを審査する。

２　保証金の納付

・審査の結果、価額競争への参加が認められた者は、保証金を納付する。
・入札ポイントについて１ポイント当たりの保証金の額が設定されており、当該参加が認められた者は、納付した保証金の額に応じ、入札ポイントを得る。
・保証金を納付した者について、以下「参加者」という。

３　競り上げ

３－１　第１ラウンド

・第１ラウンドの単位ごとの提示価額（競り人（総務省）が提示した価額をいう。以下同じ。）は、単位ごとの最低落札価額となる。
・参加者は、自らが保有する入札ポイントの範囲内で希望する単位に入札する。
・提示価額に対する入札者が１者となった単位は、暫定落札されたものとする。当該単位の入札者を暫定落札者とし、当該暫定落札者が入札した単位の提示価額を暫定落札価額とする。
・第１ラウンドの終了後、各単位の入札数等が参加者に対して開示される。

３－２　第２ラウンド以降

・第２ラウンド以降の単位ごとの提示価額は、単位ごとの最低落札価額、単位ごとの競り上げ幅及び前ラウンドの結果に基づき設定される。
・参加者は、自らが保有する入札ポイントの範囲内で希望する単位に入札する（入札は、提示価額に対する入札とラウンド内入札がある。）。
・提示価額に対する入札者が１者となった単位又は提示価額に対する入札者がなく、ラウンド内入札があった単位は、暫定落札されたものとする。当該単位の提示価額に対する入札者又は最も高い価額を指定してラウンド内入札を行った者を暫定落札者とし、所定のルールに基づき暫定落札価額が決定される。
・各ラウンドの終了後、各単位の入札数等が参加者に対して開示される。

３－３　保有する入札ポイントの計算

・参加者が各ラウンドで保有する入札ポイントは、次に掲げる場合に応じ、それぞれ次のとおりとなる。
（１）第１ラウンド
保証金の納付により得られた入札ポイント
（２）第２ラウンド以降（第ｎラウンド）
前ラウンド（第ｎ－１ラウンド）における入札に基づき計算される入札ポイントの合計

３－４　暫定落札の撤回

・地域枠の暫定落札者は、全ラウンドを通じて一定回数のラウンドに限り、暫定落札を撤回することができる。

３－５　競り上げの終了

・全ての単位について提示価額に対して二以上の入札者がいないことその他必要な条件を満たした場合には、当該ラウンドをもって競り上げを終了する。
・競り上げが終了した場合、暫定落札者は落札者となり、当該暫定落札者の暫定落札価額は、落札価額となる。

４　落札者の認定

・総務大臣は、落札者を認定特定高周波数無線局開設者として認定する。

５　落札金の納付及び認定を受けた落札者が遵守すべき条件

・認定特定高周波数無線局開設者は、認定の有効期間中、価額競争実施指針に基づき、毎年度、落札金を納付する[37]。
・特定高周波数無線局の開設の期限や認定特定高周波数無線局開設者が遵守しなければならない条件は、価額競争実施指針において定められる。

[37]　価額競争への参加に当たり事前に納付した保証金は、価額競争に参加した結果、落札した場合には落札金に充当され、落札しなかった場合には返還される。

参考資料

参考資料１　諮問書
参考資料２　情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会　運営方針
参考資料３　情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会　構成員一覧
参考資料４　情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会 価額競争の実施方法に関する検討作業班　運営方針
参考資料５　開催経緯
参考資料６　周波数オークションの設計
参考資料７　諸外国におけるオークション事例等の紹介
参考資料８　第１回会合におけるご質問へのご回答
参考資料９　諸外国におけるオークション事例等の紹介　～競り上げ方式等のオークションの詳細設計～
参考資料10　第２回会合におけるご質問へのご回答

参考資料１

諮　問　第　３０　号
令和７年２月３日

情報通信審議会
　会長　遠藤　信博　殿

総務大臣　村上　誠一郎

諮　問　書

下記について、別紙により諮問する。

記

社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方

別紙

諮問第30号
　社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方

１　諮問理由
　我が国は、他の主要先進国に先駆けて人口減少・少子高齢化に直面しており、生産年齢人口が減少する中にあっても持続的な経済成長を実現するための生産性の向上に取り組むことが喫緊の課題である。また、令和６年能登半島地震などの大規模な災害が頻発する中、災害に強い強靭な社会システムを構築することも大きな課題である。
　携帯電話に代表されるように、電波を使ったシステムやサービスは、すでに国民生活や経済活動に深く浸透しているが、自動運転やスマート農業、遠隔医療など、電波のより一層の活用を徹底して進めることで、平時・災害時を問わず、国民生活を便利で安全・安心なものにするとともに、地域の課題解決や新たな市場の創出を通じた経済成長の源泉となる可能性を持っている。
　他方で、電波は有限の資源であり、電波の活用の進展に伴い電波資源はひっ迫するため、電波の利用状況やニーズ、電波に関する最新の技術トレンドを踏まえて、周波数の割当てや周波数の移行・再編・共用を適正かつ効率的に実施するなど、電波法（昭和２５年法律第１３１号）の目的である電波の公平かつ能率的な利用を確保することがますます重大となる。
　このため、社会環境の変化に迅速かつ柔軟に対応し、電波の公平かつ能率的な利用を通じて国民生活の利便性向上、地域の課題解決及び持続的経済成長を実現するため、国が取り組むべき電波の有効利用の推進の在り方について包括的に検討することが必要である。

２　答申を希望する事項
　（１）電波有効利用の推進に関する基本的方向性
　（２）無線局の免許制度等の在り方
　（３）周波数割当の在り方
　（４）無線を利用したビジネス促進の在り方
　（５）電波の利用環境の在り方
　（６）その他必要と考えられる事項

３　答申を希望する時期
　令和７年夏頃目途

４　答申が得られたときの行政上の措置
　今後の情報通信行政の推進に資する。

参考資料２

情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会
運営方針

１　調査検討事項

電波有効利用委員会（以下「委員会」という。）は、情報通信審議会諮問第３０号「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」について、調査検討を行う。

２　委員会の運営

（１）主査は、委員会の議事を掌理する。
（２）委員会に主査代理を置くことができ、主査が指名する委員、臨時委員又は専門委員が、これに当たる。
（３）主査代理は、主査不在の時、その職務を代行する。
（４）委員会の会議は、主査が招集する。
（５）主査は、委員会の会議を招集するときは、構成員にあらかじめ日時、場所及び議題を通知する。
（６）主査は、必要があると認めるときは、委員会に、必要と認める者の出席を求め、意見を述べさせ又は説明させることができる。
（７）主査は、委員会の検討を促進するため、作業班を設置することができる。
（８）作業班は、主査から指名された者により構成する。
（９）作業班の主任は、主査が指名する。
（10）その他、委員会の運営については、主査が定めるところによる。

３　会議の公開

会議は、次の場合を除き、公開する。

（１）会議を公開することにより当事者若しくは第三者の権利利益又は公共の利益を害するおそれがある場合
（２）その他、主査が非公開とすることを必要と認めた場合

４　事務局

委員会の事務局は、総合通信基盤局電波部電波政策課が行う。

参考資料3

情報通信技術分科会　電波有効利用委員会　構成員一覧

（令和７年10月１日現在　敬称略）

氏　　名		主　要　現　職
主査 委員	藤井　威生	電気通信大学　先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター　教授
主査代理 専門委員	大谷　和子	株式会社日本総合研究所　執行役員法務部長
専門委員	太田　香	室蘭工業大学　大学院　工学研究科　コンピュータ科学センター長・教授
〃	黒坂　達也	株式会社企　代表取締役 慶應義塾大学　大学院　政策・メディア研究科　特任准教授
〃	猿渡　俊介	大阪大学　大学院　情報科学研究科　准教授
〃	瀧　俊雄	株式会社マネーフォワード　執行役員
〃	中島　美香	中央大学　国際情報学部　教授
〃	西村　真由美	公益社団法人全国消費生活相談員協会　常務理事
〃	林　秀弥	名古屋大学　大学院　法学研究科　教授
〃	矢入　郁子	上智大学　理工学部情報理工学科　教授
〃	安田　洋祐	政策研究大学院大学　教授

参考資料4

情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会
価額競争の実施方法に関する検討作業班 運営方針

１ 検討事項

作業班は、以下の事項について検討する。

⑴ 価額競争（オークション）方式及び価額競争（オークション）設計
⑵ 最低落札価額の算出方法
⑶ 保証金の額の設定方法
⑷ 新規事業者や地域事業者の参入促進措置
⑸ その他価額競争の実施に必要な事項

２ 作業班の主任、主任代理及び構成員

別紙のとおり。

３ 作業班の運営

⑴ 主任は、作業班の議事を掌握する。
⑵ 作業班に主任代理を置くことができ、主任がこれを指名する。
⑶ 主任代理は、主任不在の時、その職務を代行する。
⑷ 作業班の会議は、主任が招集する。この場合、主任は、構成員にあらかじめ会議の日時、場所及び議題を通知する。
⑸ 主任は、必要があると認めるとき、作業班に必要と認める者の出席を求め、意見を述べさせ、又は説明させることができる。
⑹ 本作業班において検討された事項については、主任が取りまとめ、これを電波有効利用委員会に報告する。
⑺ 主任は、作業班の調査を促進させるため、アドホックグループを設置することができる。
⑻ アドホックグループのリーダ及び構成員は、主任が指名する。
⑼ その他、本作業班の運営に必要な事項は、主任が定めるところによる。

４ 会議の公開

会議は、次の場合を除き、公開する。

⑴ 会議を公開することにより当事者又は第三者の権利、利益や公共の利益を害するおそれがある場合。
⑵ その他、主任が非公開とすることを必要と認めた場合。

５ 事務局

本作業班の事務局は、総務省総合通信基盤局電波部移動通信課がこれに当たる。

別紙

情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会
価額競争の実施方法に関する検討作業班 構成員

（敬称略、主任及び主任代理以外の構成員は五十音順）

令和7年7月 16 日現在

役職	氏名	主要現職
主任	藤井 威生	電気通信大学 先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター 教授
主任代理	大谷 和子	株式会社日本総合研究所 執行役員法務部長
構成員	石山 和志	東北大学 電気通信研究所 教授
構成員	佐野 隆司	横浜国立大学大学院 国際社会科学研究院（経済学部） 教授
構成員	中島 美香	中央大学 国際情報学部 教授
構成員	安田 洋祐	大阪大学 大学院経済学研究科 教授

参考資料5

開催経緯

令和７年２月３日　第 52 回総会にて諮問
令和７年２月 13 日 第 185 回情報通信技術分科会にて電波有効利用委員会を設置

■電波有効利用委員会

令和７年３月 31 日　第１回

(1)　委員会の運営等について
(2)　最近の電波利用の動向について
(3)　今後の進め方について
(4)　意見交換
(5)　その他

令和７年６月 25 日　第３回

(1)　価額競争の実施方法に関する検討作業班の設置について
(2)　事業者・団体へのヒアリング

■価額競争の実施方法に関する検討作業班

令和７年７月 16 日　第１回

(1)　価額競争の実施方法に関する検討作業班の設置等について
(2)　26GHz 帯における 5G の技術的条件について
(3)　周波数オークションの設計
(4)　諸外国におけるオークション事例等の紹介

令和７年８月６日　第２回

(1)　第１回会合におけるご質問へのご回答
(2)　価額競争の実施方法に関する主な事項の論点整理について（案）
(3)　諸外国におけるオークション事例等の紹介　～競り上げ方式等のオークションの詳細設計～

令和７年９月３日　第３回

(1)　第２回会合におけるご質問へのご回答
(2)　価額競争の実施方法に関する詳細事項の論点整理について（案）
(3)　価額競争の実施方法に関する検討作業班　報告書骨子（案）について

令和７年９月 29 日　第４回

(1)　価額競争の実施方法に関する検討作業班　報告（案）について

参考資料６

作業班資料１－４

周波数オークションの設計

佐野　隆司
横浜国立大学大学院国際社会科学研究院

価額競争の実施方法に関する検討作業班　第1回
2025年7月16日

1. なぜオークションをするのか
2. 周波数オークションの設計変数
   - 共通設計
   - 主要な設計変数
   - その他の変数
   - SMRA, CCAのメリット・デメリット
3. 参入促進政策

参考. 代表的な方式の数値例など

1. なぜオークションをするのか

- 行政は、どのような割当が社会的に望ましいか（＝各事業者が周波数をどれだけ有効に活用し、価値を生み出せるのか）について十分な情報を持たない
- オークションは、各事業者が生み出せる価値を正しく引き出し、望ましい割当を実現できる（唯一の）仕組み
  - Green and Laffont (1977), Holmstrom (1979)
  - 素朴な市場メカニズムでは解決できない
    - 取引費用や情報の非対称性があると、市場メカニズムは正しく機能しない
- 「オークション」なら何でも効率的な割当を実現できるわけではない
  - 1990年ニュージーランドの大失敗
  - 「マーケットデザイン」の誕生と発展
  - その国、その時の事情に合わせた精緻な制度設計が重要

2. 周波数オークションの設計変数

- 前提：
  - 一般に複数免許を割当
  - 事業者は複数免許を獲得可能
- 代表的なオークション方式：

1. **同時競り上げオークション**（Simultaneous Multiple-Round Auction; **SMRA**）
   - Paul Milgrom, Robert Wilson, Preston McAfee
   - 1993年米国で採用、2000年前後の3Gオークションの主流
2. **組合せ時計オークション**（Combinatorial Clock Auction; **CCA**）
   - Ausubel-Cramton-Milgrom (2006), Ausubel-Baranov (2017), etc.
   - 4Gオークション以降欧州などを中心に採用（Mochon-Saez, 2017）

- ルールを部分的に変更したり、両者のハイブリッドのようなルールもある（後述）

共通設計

- **競り上げ（多段階）方式**
  - 事業者自身にとっても周波数の価値は不確実（共通価値）（**勝者の呪い**）
  - 特に財が複数の場合、財の組合せ（個数）に対する価値の把握が困難
  - 価格の推移を観察することで事業者間での「相場感」の形成を促し、勝者の呪いを軽減する効果（**価格発見機能**）

    cf. 封印入札：相場感がないと入札困難
- **同時開始・同時終了**
  - 価格裁定（一物一価法則）が機能し、代替財（品質の近い周波数）に同程度の価格づけ

    cf. 順番にオークションにかけると、価格メカニズムが上手く働かない
- **活動ルール**（activity rule）
  - 積極的な入札行動の促進
  - 入札の遅延（様子見）や、終了間際の狙い撃ち（sniping）を防止
  - 様々なバリエーション有（参考4を参照）
    - 入札ポイント制（eligibility points activity rule）
    - 顕示選好ルール（revealed preference activity rule）

主要な設計変数

- **競り上げ方式**
  - **指値方式**：入札者自身が価格入力
    - 入力ミス、暗号入札対策が必要（click box入札）
  - **時計方式**：競り人が価格提示、入札者は需要入力
    - 競り上げ幅の決め方に注意が必要
- **パッケージ入札**
  （複数スロットの束に入札）
  - **無し**
    - 補完財問題（コーヒーとケーキ）有
    - 戦略的入札（需要削減）有
  - **有り** →
    - **補助入札ラウンド有**
      - 二位価格方式：戦略的入札無(?)
      - ルールの複雑性↑
      - 勝者決定問題（組合せ問題）
    - （補助入札ラウンド無）
- **同質化**（「枠数」で入札）
  （具体的な帯域を指定しない）
  - **無し**
    - 枠が多数あるときは煩雑
  - **有り** → **2段階オークション**（assignment stage）
    - 具体的な枠を確定するための追加ステージ（オークション）を実施
    - ルールの複雑性↑
    - 同質性が十分高いならば、裁量で決めても良い?

主要な設計変数

同時競り上げオークション (SMRA)

- **競り上げ方式**
  - **指値方式**：入札者自身が価格入力
    - 入力ミス、暗号入札対策が必要（click box入札）
  - **時計方式**：競り人が価格提示、入札者は需要入力
    - 競り上げ幅の決め方に注意が必要
- **パッケージ入札**
  （複数スロットの束に入札）
  - **無し**
    - 補完財問題（コーヒーとケーキ）有
    - 戦略的入札（需要削減）有
  - **有り** →
    - **補助入札ラウンド有**
      - 二位価格方式：戦略的入札無(?)
      - ルールの複雑性↑
      - 勝者決定問題（組合せ問題）
    - （補助入札ラウンド無）
- **同質化**（「枠数」で入札）
  （具体的な帯域を指定しない）
  - **無し**
    - 枠が多数あるときは煩雑
  - **有り** → **2段階オークション**（assignment stage）
    - 具体的な枠を確定するための追加ステージ（オークション）を実施
    - ルールの複雑性↑
    - 同質性が十分高いならば、裁量で決めても良い?

主要な設計変数

組合せ時計オークション (CCA)

- **競り上げ方式**
  - **指値方式**：入札者自身が価格入力
    - 入力ミス、暗号入札対策が必要（click box入札）
  - **時計方式**：競り人が価格提示、入札者は需要入力
    - 競り上げ幅の決め方に注意が必要
- **パッケージ入札**
  （複数スロットの束に入札）
  - **無し**
    - 補完財問題（コーヒーとケーキ）有
    - 戦略的入札（需要削減）有
  - **有り** →
    - **補助入札ラウンド有**
      - 二位価格方式：戦略的入札無(?)
      - ルールの複雑性↑
      - 勝者決定問題（組合せ問題）
    - （補助入札ラウンド無）
- **同質化**（「枠数」で入札）
  （具体的な帯域を指定しない）
  - **無し**
    - 枠が多数あるときは煩雑
  - **有り** → **2段階オークション**（assignment stage）
    - 具体的な枠を確定するための追加ステージ（オークション）を実施
    - ルールの複雑性↑
    - 同質性が十分高いならば、裁量で決めても良い?

主要な設計変数

同時時計オークション (?)

- **競り上げ方式**
  - **指値方式**：入札者自身が価格入力
    - 入力ミス、暗号入札対策が必要（click box入札）
  - **時計方式**：競り人が価格提示、入札者は需要入力
    - 競り上げ幅の決め方に注意が必要
- **パッケージ入札**
  （複数スロットの束に入札）
  - **無し**
    - 補完財問題（コーヒーとケーキ）有
    - 戦略的入札（需要削減）有
  - **有り** →
    - **補助入札ラウンド有**
      - 二位価格方式：戦略的入札無(?)
      - ルールの複雑性↑
      - 勝者決定問題（組合せ問題）
    - （補助入札ラウンド無）
- **同質化**（「枠数」で入札）
  （具体的な帯域を指定しない）
  - **無し**
    - 枠が多数あるときは煩雑
  - **有り** → **2段階オークション**（assignment stage）
    - 具体的な枠を確定するための追加ステージ（オークション）を実施
    - ルールの複雑性↑
    - 同質性が十分高いならば、裁量で決めても良い?

SMRAのメリット・デメリット

メリット

- ルールが比較的シンプル
- 周波数が全て代替財（コーヒーと紅茶）であり、入札者が正直に（非戦略的に）行動するならば、SMRAは「市場価格」に収束し、効率的な割当を実現する
  - Milgrom (2000), Gul-Stacchetti (2000)

デメリット

- 補完財（シナジー）があると、露出問題が生じる
  - 両足の靴を買い揃えるためには、各足の靴に対して、それ単体の価値よりも高い入札を出さなければならない
  - 地域免許間のシナジー、帯域幅が増大することのシナジー？
- 入札者は戦略的に入札するインセンティブがある
  - 需要削減：本来よりも少なめに入札して価格上昇を避ける（Ausubel-Cramton-Pycia-Rostek-Weretka, 2014）
  - 談合に脆弱：個別入札の情報が多く、協調の維持が簡単（Cramton-Schwartz, 2000; Brusco-Lopomo, 2002; Grimm-Riedel-Wolfstetter, 2003）

CCAのメリット・デメリット

メリット

- 補完財に関する問題を解消
- 入札者が正直に（非戦略的に）行動するならば、ある程度競争的な価格と効率的な割当を実現
  - Ausubel-Milgrom (2002)
- **二位価格方式**（VCG／コア選択）：入札者の戦略的入札インセンティブ少（？）
  - 反論：Levin-Skrzypacz (2016)など
- SMRAに比べ、最低落札価格や周波数キャップの複雑な条件付けが可能

デメリット

- ルールが複雑
- 組合せ問題
  - オークションの規模によっては、最適割当のための計算量が膨大
- 戦略的入札インセンティブの可能性
  - 追加入札でのmissing bids（←入札を補助するようなUIがあるとよい）
  - 追加入札で「いじわる」が可能（Levin-Skrzypaczなど）

その他の設計変数

- 開示する入札情報
  - 競り上げで価格発見機能が働くためには、各ラウンドでの入札情報を積極的に開示することが必要
  - 開示情報が多すぎると、それを利用した暗黙の談合（非競争的入札）を誘発しやすい
- 入札取り消し
  - 取り消した入札額とその枠の最終落札額の差額を罰金として支払う
  - パッケージ入札無し+補完財の場合のリスク回避として必要
  - 回数制限など何らかの制約がないと、濫用される（暗黙の談合の誘発など）
- 競り上げ幅
  - 小さすぎると時間がかかりすぎる
  - 大きすぎると適切な価格づけができない
  - ラウンド内入札（Intra-round bid）を使う方法もある
- 最低落札価格
  - ＝売り手が考える枠の価値に設定するべき
  - パッケージ入札有りの場合は、「パッケージの最低落札価格」に対する考え方を決める必要あり（バリエーション有）
    - 二位価格方式の場合、競り上げ価格＞落札価格＝最低落札価格になることは稀ではない

暗黙の談合抑止策

- 一般論として、複数財オークションは談合しやすい
  - 事前に各自の取り分を話し合っておき、オークションではそれ以上入札しない
  - 誰かが裏切った場合、入札を継続することで直ちに報復できるので、誰も裏切らない
- 談合抑止策1：入札中のコミュニケーションを防ぐ
  - 時計方式を採用する
  - 指値方式の場合、入札額の端数で暗号を送らないよう選択式（クリックボックス入札）にする
  - 入札取り消しに回数制限
- 談合抑止策2：情報開示の制限
  - 出来るだけ個別の入札者情報を非公開にする
  - 時計方式：個別入札者の需要ではなく総需要のみを開示する
  - 指値方式：誰の入札かは非公開にする

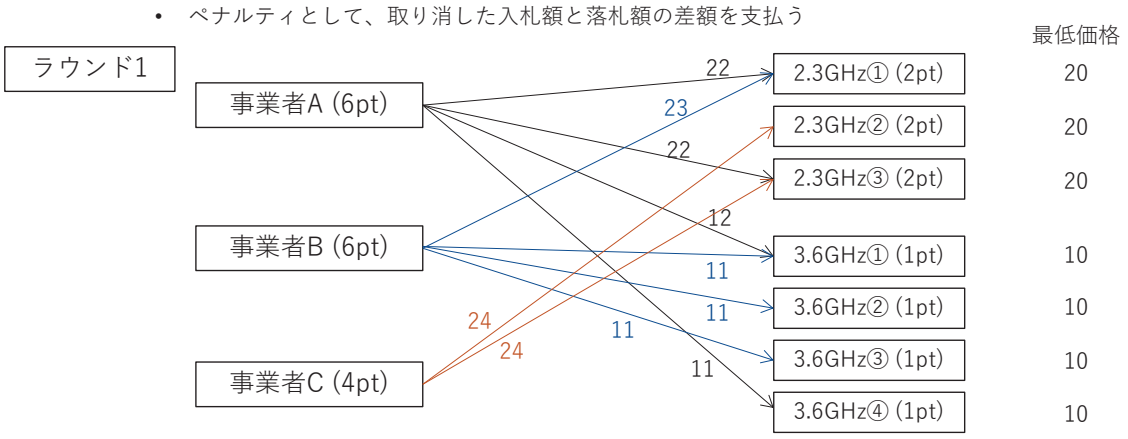
3. 参入促進政策

- 金銭的優遇（入札割引）
  - 最適な優遇の程度が不明瞭
  - ダミー企業による大手企業の参入（今回はあまり懸念する必要ない？）
  - 事後的な買収のおそれ
- 後払い
  - 破綻リスク
  - 破綻リスクの高い事業者が参入しやすい
- 取り置き（新規専用枠）
  - 金銭的優遇と同様の問題（ダミー企業、買収）
  - 非効率な事業者の参入のおそれ
  - 売れ残りのおそれ

    ←売れ残ったら大手企業も入札可能にする（2013年オーストリア）
- ↑このあたりで学術的にいい話はあまり聞かない
  - Cramton (2013)

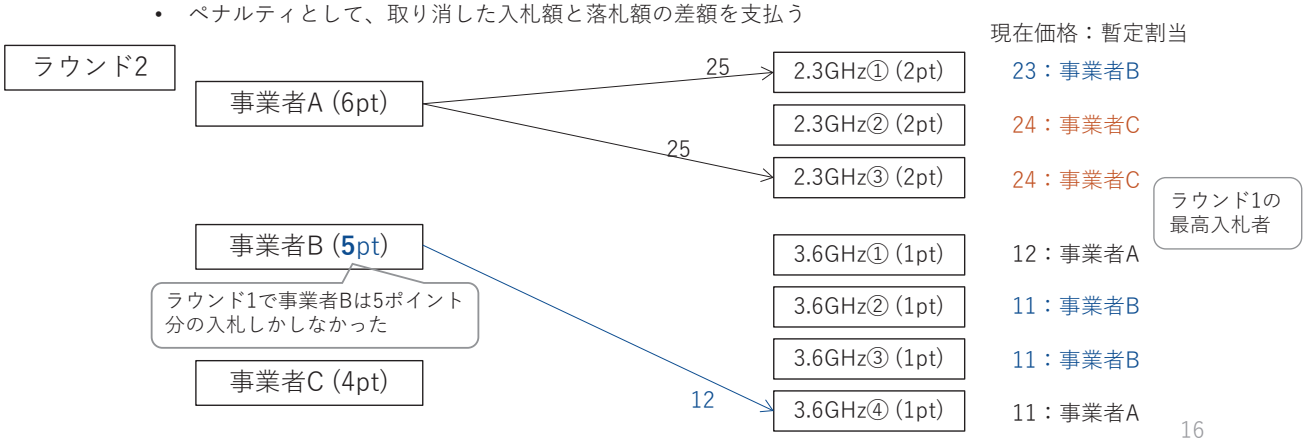
参考1. SMRA (1)

- 各周波数について、「競り上げオークション」を同時開始
- 全てのオークションは同時終了
  - 途中である周波数に対する新しい入札が無くなったとしても、別の周波数に対する入札が続いている限り、いつでも再び入札可能
- 活動ルール：競り上げの途中で、入札する周波数の数を増やしてはならない
  - 事前の保証金等により、入札者ごとに総入札ポイントの初期値が決まる
  - 正確には、帯域幅・品質に応じて個々の周波数に「入札ポイント」が定められており、入札者は各ラウンドで入札する周波数の総入札ポイントを増やすことはできない
- 途中で入札取り消しが可能
  - ペナルティとして、取り消した入札額と落札額の差額を支払う



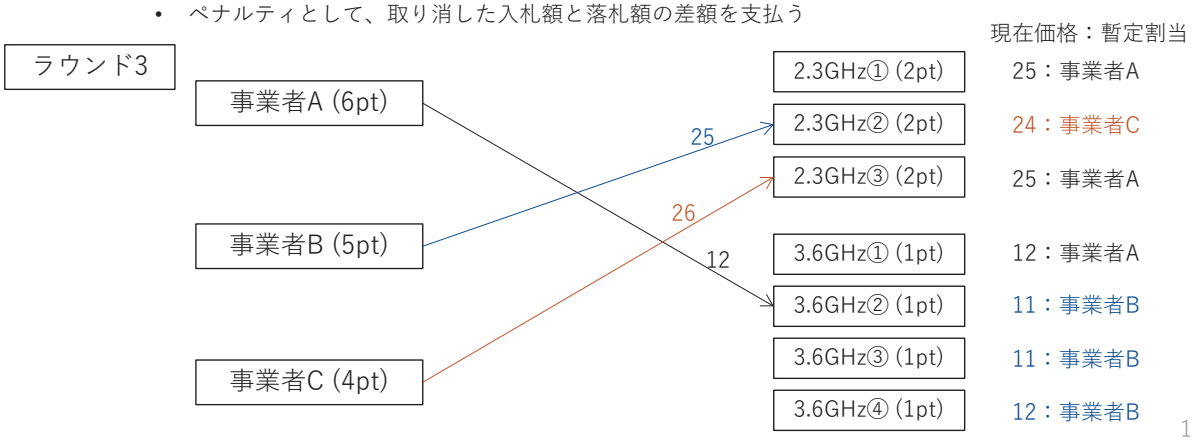
参考1. SMRA (2)

- 各周波数について、「競り上げオークション」を同時開始
- 全てのオークションは同時終了
  - 途中である周波数に対する新しい入札が無くなったとしても、別の周波数に対する入札が続いている限り、いつでも再び入札可能
- 活動ルール：競り上げの途中で、入札する周波数の数を増やしてはならない
  - 事前の保証金等により、入札者ごとに総入札ポイントの初期値が決まる
  - 正確には、帯域幅・品質に応じて個々の周波数に「入札ポイント」が定められており、入札者は各ラウンドで入札する周波数の総入札ポイントを増やすことはできない
- 途中で入札取り消しが可能
  - ペナルティとして、取り消した入札額と落札額の差額を支払う



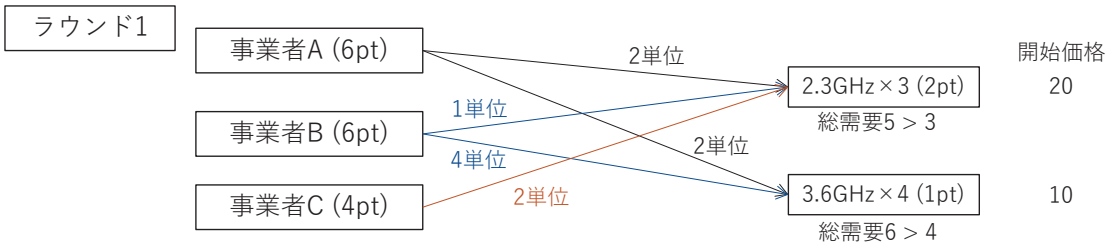
参考1. SMRA (3)

- 各周波数について、「競り上げオークション」を同時開始
- 全てのオークションは同時終了
  - 途中である周波数に対する新しい入札が無くなったとしても、別の周波数に対する入札が続いている限り、いつでも再び入札可能
- 活動ルール：競り上げの途中で、入札する周波数の数を増やしてはならない
  - 事前の保証金等により、入札者ごとに総入札ポイントの初期値が決まる
  - 正確には、帯域幅・品質に応じて個々の周波数に「入札ポイント」が定められており、入札者は各ラウンドで入札する周波数の総入札ポイントを増やすことはできない
- 途中で入札取り消しが可能
  - ペナルティとして、取り消した入札額と落札額の差額を支払う



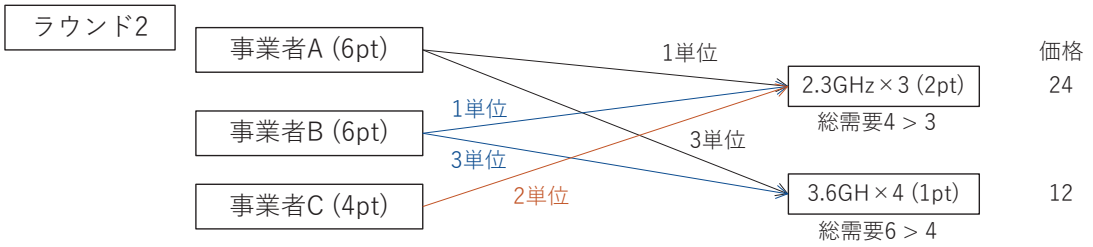
参考2. CCA (1)

- 準備
  - 周波数の「同質化」：同じ帯域の周波数は同質財として扱う
- 第1段階－1：時計オークション
  - 競り人（売り手）が周波数1単位当たり価格を提示
  - 入札者は、需要量を申告
  - 各周波数帯域について、需要＞供給である周波数の価格を上げる。需要≦供給となった周波数の価格は据え置く
  - 全ての帯域について需要≦供給になったとき終了
  - 活動ルール：SMRAと同様の活動ルールを適用（他のヴァリエーションもある）



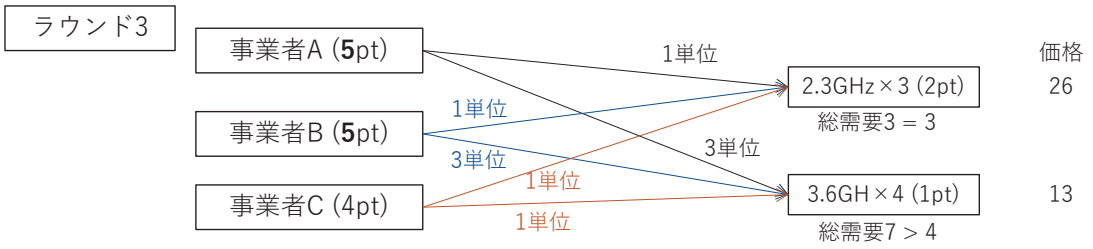
参考2. CCA (2)

- 準備
  - 周波数の「同質化」：同じ帯域の周波数は同質財として扱う
- 第1段階－1：時計オークション
  - 競り人（売り手）が周波数1単位当たり価格を提示
  - 入札者は、需要量を申告
  - 各周波数帯域について、需要＞供給である周波数の価格を上げる。需要≦供給となった周波数の価格は据え置く
  - 全ての帯域について需要≦供給になったとき終了
  - 活動ルール：SMRAと同様の活動ルールを適用（他のヴァリエーションもある）



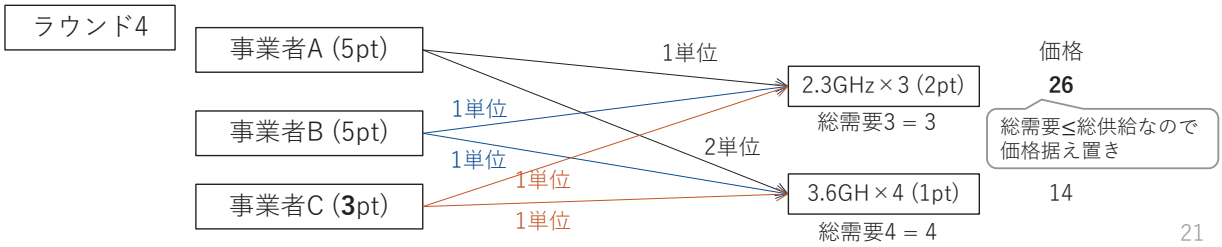
参考2. CCA (3)

- 準備
  - 周波数の「同質化」：同じ帯域の周波数は同質財として扱う
- 第1段階－1：時計オークション
  - 競り人（売り手）が周波数1単位当たり価格を提示
  - 入札者は、需要量を申告
  - 各周波数帯域について、需要＞供給である周波数の価格を上げる。需要≦供給となった周波数の価格は据え置く
  - 全ての帯域について需要≦供給になったとき終了
  - 活動ルール：SMRAと同様の活動ルールを適用（他のヴァリエーションもある）



参考2. CCA (4)

- 準備
  - 周波数の「同質化」：同じ帯域の周波数は同質財として扱う
- 第1段階－1：時計オークション
  - 競り人（売り手）が周波数1単位当たり価格を提示
  - 入札者は、需要量を申告
  - 各周波数帯域について、需要＞供給である周波数の価格を上げる。需要≦供給となった周波数の価格は据え置く
  - 全ての帯域について需要≦供給になったとき終了
  - 活動ルール：SMRAと同様の活動ルールを適用（他のヴァリエーションもある）



参考2. CCA (5)

- 準備
  - 周波数の「同質化」：同じ帯域の周波数は同質財として扱う
- 第1段階－1：時計オークション
  - 競り人（売り手）が周波数1単位当たり価格を提示
  - 入札者は、需要量を申告
  - 各周波数帯域について、需要＞供給である周波数の価格を上げる。需要≦供給となった周波数の価格は据え置く
  - 全ての帯域について需要≦供給になったとき終了
  - 活動ルール：SMRAと同様の活動ルールを適用（他のヴァリエーションもある）
- 第1段階－2：（封印）補助入札
  - 入札者は、任意の周波数パッケージに対して、追加入札
  - 活動ルール（Relative cap）：時計オークションでの入札行動に応じて、追加入札できる金額に条件
  - 時計オークション、追加入札の全ての入札額の下で、総価値が最大となる周波数配分量を決定
  - **2位価格方式**：各入札者の支払額は、Vickrey価格（またはVickery-nearestコア選択価格）とする。（＝その周波数を落札するために必要であった最低金額≦入札額）

事業者A

例

- 2.3GHz×1＋3.6GHz×2 に 60（$\geq 26 \times 1 + 14 \times 2$）
- 2.3GHz×1＋3.6GHz×3 に 72（$\geq 60, \leq 60 + 14 \times 1$）
- 2.3GHz×1＋3.6GHz×4 に 80（$\geq 72, \leq 72 + 12 \times 1$）

活動ルールによる制約

参考2. CCA (6)

- 準備
  - 周波数の「同質化」：同じ帯域の周波数は同質財として扱う
- 第1段階－1：時計オークション
  - 競り人（売り手）が周波数1単位当たり価格を提示
  - 入札者は、需要量を申告
  - 各周波数帯域について、需要＞供給である周波数の価格を上げる。需要≦供給となった周波数の価格は据え置く
  - 全ての帯域について需要≦供給になったとき終了
  - 活動ルール：SMRAと同様の活動ルールを適用（他のヴァリエーションもある）
- 第1段階－2：（封印）補助入札
  - 入札者は、任意の周波数パッケージに対して、追加入札
  - 活動ルール（Relative cap）：時計オークションでの入札行動に応じて、追加入札できる金額に条件
  - 時計オークション、追加入札の全ての入札額の下で、総価値が最大となる周波数配分量を決定
  - **2位価格方式**：各入札者の支払額は、Vickrey価格（またはVickery-nearestコア選択価格）とする。（＝その周波数を落札するために必要であった最低金額≦入札額）
- 第2段階：割当ステージ
  - 第1段階での落札者は、具体的に希望する周波数帯域に入札する（封印入札）
  - 第2段階の全ての入札額の下で、総価値が最大となる割り当てを決定
  - 2位価格方式

参考3. Ausubelオークション

- Ausubel (2004)が提案
- 枠が全て同質、かつ補完財の可能性が無い場合に実行可能
- 時計方式
- パッケージ入札無し
- 二位価格方式
  - 競り上げの途中で「落札内定」が生じた時点で取引を確定していく
  - 戦略的入札無し

参考4. 活動ルール

1. 入札ポイント制
   - 免許毎に必要な「入札ポイント」を設定
   - 事前の保証金額によって、最初に入札可能な総ポイント数が決定される
   - 直前のラウンドで入札した免許の総ポイント数以下の入札しかできない（≒入札する免許数を途中で増やすことができない）
2. 顕示選好ルール（の例）
   - 考え方：「（過去の）入札は、そのラウンドの価格で最も購入したい免許に入札していたはずだ」
   - 過去のラウンドs、価格p^sの下で免許（パッケージ）x^sに入札したということは、それ以外の免許xについて
     $$v(x^s) - p^s \cdot x^s \geq v(x) - p^s \cdot x$$
     であったはず
   - ラウンド$t > s$で入札する免許xは
     $$v(x) - p^t \cdot x \geq v(x^s) - p^t \cdot x^s$$
     となるはずだから、
     $$(p^t - p^s) \cdot x \leq (p^t - p^s) \cdot x^s$$
     を満たすようなxしか入札してはならない

- 競り上げでは入札ポイント制、CCA補助入札ステージでは顕示選好ベースの活動ルールが課されることが多い

参考文献

- Ausubel, L., “An efficient ascending-bid auction for multiple objects,” *Amer. Econ. Rev.* (2004)
- Ausubel, L., and Baranov, O. “A practical guide to the combinatorial clock auction,” *Econ. J.* (2017)
- Ausubel, L., Cramton, P., Milgrom, P., “The clock-proxy auction: a practical combinatorial auction design,” In: Cramton, P., Shoham, Y., Steinberg, R., (eds.) *Combinatorial Auctions*, MIT Press (2006)
- Ausubel, L., Cramton, P., Pycia, M., Rostek, M., Weretka, M., “Demand reduction and inefficiency in multi-unit auctions,” *Rev. Econ. Stud.* (2014)
- Ausubel, L., Milgrom, P., “Ascending auctions with package bidding,” *Frontier Theor. Econ.* (2002)
- Brusco, S., Lopomo, G., “Collusion via signaling in simultaneous ascending bid auctions with heterogeneous objects, with and without complementarities,” *Rev. Econ. Stud.* (2002)
- Cramton, P. “Spectrum auction design,” *Rev. Ind. Organ.* (2013)
- Cramton, P., Schwartz, J., “Collusive bidding: lessons from the FCC spectrum auctions,” *J Regul. Econ.* (2000)
- Green, J., Laffont, J-J., “Characterization of satisfactory mechanisms for the revelation of preferences for public goods,” *Econometrica* (1977)
- Grimm, V., Riedel, F., Wolfstetter, E., “Low price equilibrium in multi-unit auctions: the GSM spectrum auction in Germany,” *Int. J Ind. Organ.* (2003)
- Gul, F., Stacchetti, E., “The English auction with differentiated commodities,” *J Econ. Theory* (2000)
- Holmstrom, B., “Groves schemes on restricted domains,” *Econometrica* (1979)
- Levin, J., Skrzypacz, A., “Properties of the combinatorial clock auction,” *Amer. Econ. Rev.* (2016)
- Milgrom, P., “Putting auction theory to work: the simultaneous ascending auction,” *J Polit. Economy* (2000)
- Mochon, A., and Saez, Y., “A review of radio spectrum combinatorial clock auctions,” *Telecomm. Policy* (2017)

参考資料7

作業班資料1－5

諸外国における
オークション事例等の紹介

令和7年7月16日（水）
PwCコンサルティング合同会社

Agenda

1 オークション方式の概説

2 諸外国におけるオークション設計

1.1.主な周波数オークションで用いられる方式

- 諸外国の周波数オークションで用いられる典型的なオークションの方式を整理。複数の周波数ブロックを同時に対象とし競り上げ方式で入札を行う形式が多く採用されている。

主な周波数オークションの方式

	方式	概要	採用例
1	Simultaneous Multiple-Round Auction (SMRA/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、全ての財が同時に入札の対象となる • 参加者は、各ラウンドにおいて落札を希望する個別の財に対してそれぞれ任意の金額を入札する ※詳細後述	ドイツ・2GHz帯/3.6GHz帯オークション(2019年) アメリカ・28GHz帯オークション(2019年)
2	Clock Auction (CA/時計オークション)	• 入札はラウンド制で行われ、各ラウンドの財の価格はオークション管理者が決定し、入札者は提示された財の価格に対し、必要な個数を入札する • 財の構成によって、獲得する具体的な財を決定するためのアサインメントステージの有無が異なる ※詳細後述	イギリス・26 GHz帯/40 GHz帯オークション(2025年予定) アメリカ・3.45GHz帯オークション(2022年)
3	Combinatorial Clock Auction (CCA/組み合わせ時計オークション)	• 各入札者が獲得する財の数を決定するプリンシパルステージと、具体的な財を決定するアサインメントステージの2段階で落札者を決定する • プリンシパルステージでは、複数の性質の異なる財に対し、希望する組み合わせ(例:A×2、B×3)を提示 ※詳細後述	イギリス・800MHz帯/2.6GHz帯オークション(2013年) オーストラリア・700MHz/2.5GHz (2013年)
4	Sealed bid auction (1回封印入札)	• 落札を希望する財に対して一回のみの任意の金額を入札し、その多寡で落札者を決定する	カナダ・AWS-3帯オークション(2015年)

※典型的な方式を記載。国によってはSMRAとCCAの中間的な方式が採用されるなど、上記に分類することが難しい例や独自の定義をおく例もある。

1.2. Simultaneous Multiple-Round Auction の概要(1/2)

- いわゆるSMRA方式は、入札者が落札を希望する財に対して、金額により需要を表明する仕組みであり、最終的に最も高い入札額を提示していた者が落札者となる。

①SMRA方式の概要

① **オークション構造**

- **同時入札**：すべての財が同時にオークションにかけられ、入札者は落札を希望する財に対して任意の金額を入札する
- **複数ラウンド**：オークションはラウンド形式で進行し、競り上げ形式で落札者が決定するまでラウンドが進行する

② **入札プロセス**

- **初期入札**：開始時に、各財には最低落札価格が設定されており、入札者は希望する財に対して最低落札価格以上の金額で入札を行う
- **価格の増分**：各ラウンド終了後にそのラウンドでの最高入札価格が発表され、そのラウンドの最高入札価格が次のラウンドの基準価格となる（第N＋１ラウンドは第Nラウンド以上の金額での入札が必要)
- **活動ルール(アクティビティルール)**：入札者がオークション終盤まで様子見する(＝自らの需要を隠す)ことを防ぐため、ポイント制(例:入札額に応じた入札量をポイント化したEligibility pointの付与)などにより各ラウンドで一定の入札量/入札行動を確保する仕組みを設ける
- **暫定勝者**：各ラウンドの最高入札額の保持者(新規の入札がない財については基準価格の保持者)が、そのラウンドでの暫定的な勝者となる
- **落札者の決定**：ラウンドで新たな入札が行われなくなるまでオークションが行われ、最終ラウンド終了時に最も高い入札額を提示していた入札者が、各財の落札者となる

1.2. Simultaneous Multiple-Round Auction の概要(2/2)

- SMRA方式の実行イメージとして、4つの財に対して、3者が入札を行うケースを想定。入札者は所有するEligibility Pointの範囲内で自由に入札を行い、追加の入札がなくなった時点で最高値を付けていた者が落札者となる。

①SMRA方式の実行イメージ

：そのラウンドの最高入札価格
(N)　：そのラウンドの基準価格(=全ラウンドの最高入札価格)

初期値：
① 15 , ② 20 , ③ 20

		Block A	Block B	Block C	Block D	
		EP5	EP5	EP5	EP10	
	最低入札価格	200	200	100	400	EP
第1ラウンド入札結果	入札者①	220	220	110	-	15
	入札者②	230	-	130	420	20
	入札者③	225	-	120	415	20
第2ラウンド入札結果	入札者①	235	(220)	135	-	15
	入札者②	(230)	-	(130)	(420)	20
	入札者③	-	235	-	430	15
第3ラウンド入札結果	入札者①	(235)	240	(135)	-	15
	入札者②	245	-	145	435	20
	入札者③	-	(235)	-	(430)	15
第4ラウンド入札結果	入札者①	-	(240)	-	-	5
	入札者②	(245)	-	(145)	(435)	20
	入札者③	-	-	-	450	10

減少

減少

以降の追加入札なし

落札結果			
入札者①	Block B 支払額 240	入札者②	Block A･C 支払額 390
入札者③	Block D 支払額 450		

1.3. Clock Auction の概要(1/4)

- いわゆるCA方式は、オークション管理者が各ラウンドにおける財の価格を決定し、入札者は必要数を入札する「クロックオークション」をベースとした方式である。
- 入札プロセスは、財の獲得量を決めるクロックステージと財の特定(位置決め)を行うアサインメントステージの二段階で実施されるケースがある。(財の性質によりクロックステージのみの場合もある。)

②CA方式(※二段階で行う場合)の概要

① **オークション構造**
- **同時入札**：すべての財が同時にオークションにかけられ、クロックステージでは入札者は落札を希望する財の個数を提示する
- **複数ラウンド**：①SMRA方式と同様
- **二段階方式**：財の獲得量を決定するクロックステージと、具体的な財を特定するアサインメントステージに分かれる

② **入札プロセス(クロックステージ)**
- **初期入札**：開始時に、各財には最低落札価格が設定されており、第1ラウンドではその価格で希望する財の個数を提示する
- **価格の増分**：各ラウンド終了後にそのラウンドでの需要の超過分が発表され、需要量＞供給量の場合、次のラウンドが実施される
  次ラウンドの入札価格はオークション管理者が設定する
- **活動ルール**：①SMRA方式と同様
- **獲得量の決定**：ラウンドで需要量≦供給量となるまでオークションが行われ、最終ラウンド終了時の「各入札者が落札した財の個数」×「最終ラウンドの入札価格」が財の獲得量に対する支払額となる。

③ **入札プロセス(アサインメントステージ)**
- **封印・1回入札**：通常、クロックステージの獲得量に応じて可能性のある財の位置(財の特定)に対して、任意の金額を1回限りで入札する
- **落札される財の決定**：各入札者から入札された金額の合計が最も大きな組み合わせにより落札(=財が特定)される
- **第2位価格**：多くの場合、アサインメントステージの支払価格の決定には第2位価格方式が用いられる

1.3. Clock Auction の概要(2/4)

- 二段階で行うCA方式の実行イメージとして同質の4つの財に対して、3者が入札を行うケースを想定。各入札者からの需要量が供給量を上回る限りラウンド価格が上昇し、需要≦供給となるまで競り上げが行われる。

②CA方式(※二段階で行う場合)の実行イメージ(クロックステージ)

※入札対象は帯域が連続し、同じ周波数幅のブロックであるA-1からA-4の全4ブロックとする。
A-1からA-4の各ブロックは周波数の特性や使用条件に差異はなく、帯域のみ異なるものと仮定する。

初期値：
①15, ②20, ③15

			全4ブロック（Block A-1～Block A-4、EP 5/ブロック）		EP
第1ラウンド入札結果	ラウンド価格	入札者①	3ブロック	需要10>供給4	15
	500/ブロック	入札者②	4ブロック		20
		入札者③	3ブロック		15
第2ラウンド入札結果	ラウンド価格	入札者①	2ブロック	需要8>供給4	10
	550/ブロック	入札者②	3ブロック		15
		入札者③	3ブロック		15
第3ラウンド入札結果	ラウンド価格	入札者①	1ブロック	需要6>供給4	5
	600/ブロック	入札者②	3ブロック		15
		入札者③	2ブロック		10
第4ラウンド入札結果	ラウンド価格	入札者①	1ブロック	需要4=供給4	5
	650/ブロック	入札者②	2ブロック		10
		入札者③	1ブロック		5

クロックステージ入札結果	入札者①	獲得数 1ブロック 支払額 650	入札者②	獲得数 2ブロック 支払額 1,300	入札者③	獲得数 1ブロック 支払額 650

1.3. Clock Auction の概要(3/4)

- アサインメントステージでは、入札者がクロックステージで確保した財の具体的な組み合わせに対して任意の金額を入札する。各入札者は想定される組み合わせすべてに値付けを行い、合計額が最も高い組み合わせにより落札位置が決定となる。

②CA方式(※二段階で行う場合)の実行イメージ(アサインメントステージ)

		Block A-1	Block A-2	Block A-3	Block A-4
パターン1	入札者①			0	
	入札者②	60			
	入札者③				40
パターン2	入札者①				35
	入札者②	60			
	入札者③			0	
パターン3	入札者①	40			
	入札者②		0		
	入札者③				40
パターン4	入札者①				35
	入札者②		0		
	入札者③	50			
パターン5	入札者①	40			
	入札者②			30	
	入札者③		0		
パターン6	入札者①		10		
	入札者②			30	
	入札者③	50			

最も合計値の高い組み合わせ →落札位置の決定 ▶ **入札者①の支払額=0**

入札者③がいない場合の最も高い組み合わせ ▶ **入札者③の支払額=35**
※パターン2総額
-パターン1のうち
入札者③以外の入札額

入札者②がいない場合の最も高い組み合わせ ▶ **入札者②の支払額=45**
※パターン4総額
-パターン1のうち
入札者②以外の入札額

※算出条件として、以下を設定
・入札者②に取得位置の分割が発生しないよう、連続した組み合わせのみ選択可能とした
・支払額の算出にはVickrey priceルールを用いた

1.3. Clock Auction の概要(4/4)

- 各入札者の支払額は、クロックステージとアサインメントステージの合計額となる。

②CA方式(※二段階で行う場合)の実行イメージ(落札結果)

	落札した周波数ブロック		支払額				
入札者①	Block A-3		クロックステージ 650	+	アサインメントステージ 0	=	合計 650
入札者②	Block A-1	Block A-2	クロックステージ 1,300	+	アサインメントステージ 45	=	合計 1,345
入札者③	Block A-4		クロックステージ 650	+	アサインメントステージ 35	=	合計 685

1.4. Combinatorial Clock Auction の概要(1/3)

- CCA方式では、入札プロセスは二段階に分かれ、財の獲得量を決定するプライマリステージと、財の特定(位置決め)を行うアサインメントステージで構成される。
- プライマリステージでは、クロックフェーズにより暫定的な獲得量を決定後、補足フェーズにおける財の量の組み合わせに対する入札を行った後、最終的な獲得量が決定される。

③CCA方式の概要

① **オークション構造**

- **同時入札**：すべての財が同時にオークションにかけられ、プライマリステージでは入札者は落札を希望する財の組み合わせを提示する
- **複数ラウンド**：①SMRA方式と同様
- **二段階方式**：財の獲得量を決定するプライマリステージと、具体的な財を特定するアサインメントステージに分かれる

② **入札プロセス(プライマリステージ)**

<②－1 クロックフェーズ>

- **初期入札/価格の増分/活動ルール**：③CA方式のクロックステージと同様
- **獲得量の決定**：ラウンドで需要量≦供給量となるまでオークションが行われ、最終ラウンド終了時の「各入札者が落札した財の個数」と「最終ラウンドの入札価格」により暫定的な財の獲得量及び支払額が決定される

<②－2 補足フェーズ>

- **封印・1回入札**：クロックフェーズの結果に基づいて、入札可能なパッケージから選択し、任意の金額を1回限りで入札する
- **入札金額の制限**：入札の参加者がクロックフェーズの入札よりも不釣り合いに高い入札を行うことを防ぐための制約(Relative Cap等)が導入される場合がある
- **落札される財の決定**：需要量≦供給量を満たす組み合わせで、各入札者から入札された金額の合計が最も大きな組み合わせにより獲得量が決定される
- **第2位価格**：多くの場合、補足フェーズの支払価格の決定には第2位価格方式が用いられる

③ **入札プロセス(アサインメントステージ)** → CA方式のアサインメントステージと同様のため省略

1.4. Combinatorial Clock Auction の概要(2/3)

- CCA方式の実行イメージとして2種・5つの財に対して、3者が入札を行うケースを想定。クロックフェーズではCA方式と同様、需要量が供給量を上回る限りラウンド価格が上昇し、需要≦供給となるまで競り上げが行われる。

③CCA方式の実行イメージ(クロックフェーズ)

※周波数ブロックA-1～A-3及びB-1～B-2が入札対象であり、周波数ブロックAとBは帯域が離れ、周波数の特性が異なると仮定
周波数ブロックA-1～A-3は同じ周波数幅で特性や使用条件に差異はないものとする(B-1/B-2についても同様)

初期値：
①35，②30，③25

	ラウンド価格	入札者	全3ブロック (Block A-1～3、EP 5/ブロック)		全2ブロック (Block B-1～2、EP 10/ブロック)		EP
第1ラウンド入札結果	A:200/ブロック B:300/ブロック	入札者①	3ブロック	需要7 >供給3	2ブロック	需要5 >供給2	35
		入札者②	2ブロック		2ブロック		30
		入札者③	2ブロック		1ブロック		20
第2ラウンド入札結果	A:300/ブロック B:400/ブロック	入札者①	2ブロック	需要6 >供給3	2ブロック	需要3 >供給2	30
		入札者②	2ブロック		1ブロック		20
		入札者③	2ブロック		0ブロック		10
第3ラウンド入札結果	A:400/ブロック B:500/ブロック	入札者①	2ブロック	需要5 >供給3	1ブロック	需要2 =供給2	20
		入札者②	2ブロック		1ブロック		20
		入札者③	1ブロック		0ブロック		10
第4ラウンド入札結果	A:500/ブロック B:500/ブロック	入札者①	1ブロック	需要3 =供給3	1ブロック		15
		入札者②	1ブロック		1ブロック		15
		入札者③	1ブロック		0ブロック		5

クロックフェーズ入札結果(=暫定獲得数)	入札者①	入札者②	入札者③
	獲得数 A:1ブロック B:1ブロック 支払額 1,000	獲得数 A:1ブロック B:1ブロック 支払額 1,000	獲得数 A:1ブロック 支払額 500

1.4. Combinatorial Clock Auction の概要(3/3)

- 補足フェーズでは、クロックフェーズでのEligibility Pointや獲得量に応じてパッケージの選択範囲や金額に条件が付される。入札者は希望するパッケージに対して封印入札で金額を提示し、各入札者の合計金額が最も高い組み合わせで獲得量が決定される。(支払額は第二位価格方式により決定。)

③CCA方式の実行イメージ(補足フェーズ)

補足フェーズの入札パッケージと金額

入札されたパッケージ	Block A	Block B	入札金額	(参考)下限	(参考※)上限
①-1	1	1	1,200	1,000	
①-2	2	1	1,700	1,200	1,700
①-3	2	2	2,150	1,700	2,200
②-1	1	1	1,200	1,000	
②-2	2	2	2,100	1,200	2,200
③-1	1	0	700	500	

※上限設定の計算例：
①-2≦①-1＋第4ラウンド価格(①-2の需要量－①-1の需要量)

補足フェーズの入札結果

	組み合わせパターン※(Block A, Block B)			合計金額
ア	①-1 (1,1)	②-1 (1,1)	③-1 (1,0)	3,100
イ	①-2 (2,1)	②-0 (0,0)	③-1 (1,0)	2,400
ウ	①-2 (2,1)	②-1 (1,1)	③-0 (0,0)	2,900
エ	①-3 (2,2)	②-0 (0,0)	③-1 (1,0)	2,850
オ	①-0 (0,0)	②-2 (2,2)	③-1 (1,0)	2,800

※供給量を超過する組み合わせ、及び追加配分が可能な組み合わせは省略

プライマリステージ結果

- 入札者①の獲得量＝(Block A:1,Block B:1) / 支払額＝表中オの総額－アの金額のうち入札者①以外の入札額＝900
- 入札者②の獲得量＝ (Block A:1,Block B:1) / 支払額＝表中エの総額－アの金額のうち入札者②以外の入札額＝950
- 入札者③の獲得量＝ (Block A:1,Block B:0) / 支払額＝表中ウの総額－アの金額のうち入札者③以外の入札額＝500

※支払額の算出にはVickrey priceルールを用いると仮定して算出した
※アサインメントステージの実行イメージ及び落札結果の考え方についてはCA方式にを参照

1. オークション方式の概説

(参考)諸外国における採用事例

- 5Gオークションで用いられるオークション方式を見ると、SMRA方式を採用しつつアサインメントステージを設けるなど、国によって一定のカスタマイズが行われているケースがある。

各国の直近のオークション形式の例

国	オークション名	形式※	詳細
米	2022年・3.45 GHz帯オークション	CA	• クロックフェーズ及びアサインメントフェーズに分かれている。 • 全ての入札単位となる地域(PEA)について同時並行でクロックフェーズを実施。 • アサイメントフェーズにおいては、入札単位地域間の落札する周波数位置の連続性にも配慮されている。
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA	• 標準的なSMRA方式で実施。
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA	• 本資料2.5参照
	2021年・700MHz/3.6-3.8MHz帯オークション	SMRA	• プリンシパルステージ(周波数量の決定のための入札)とアサインメントステージ(特定の周波数位置の決定のための入札)を分けて二段階で実施。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯オークション	その他	• 比較審査方式＋オークション方式。オークション方式は、クロック方式によるメインオークションと、位置決めのポジショニングオークションに分かれている。 • 比較審査方式による一律割当て段階は、特定の追加的義務に係るコミットメントを表明した事業者への50 MHzブロックの一律割当てを行うもの。
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯オークション	SMRA	• 第1オークションステージ、第2オークションステージに分かれている。 • 第2オークションステージは、第1オークションステージの終了時に一部または全部の周波数ブロックが落札されなかった場合にのみ、それらの一部または全部を提供する形で実施されうる。
加	2023年・3.8 GHz帯オークション	CA	• クロックステージ及びアサインメントステージに分かれている。 • クロックステージではラウンド内入札を利用可能としている。
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯オークション	CA	• ラウンド内入札ありのクロックオークションで、各入札者が落札する周波数帯の量を決定するプライマリステージ、プライマリステージで配分されなかった残余ブロックを公開型の競り上げ方式(EOO)で配分するセカンダリーステージ、一次および二次ステージで割り当てられたブロックへの特定周波数の割り当てを行う割当てステージにより構成される。
	2021年・26 GHz帯オークション	その他(ESMAR)	• ESMRAとは、「Enhanced Simultaneous Multi-Round Ascending」の略である。 • 第1ステージ、第2ステージ、アサインメントステージに分かれており、第1ステージは、地域ごとの汎用的なブロックを提供するクロック・オークションだが、入札者は開始価格からクロック価格の間の任意の価格で需要の変動を指定することができる。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA	• 第1ステージと第2ステージ(ポジショニングステージ)に分かれている。 • 3.5 GHz帯のオークションと28 GHz帯のオークションをそれぞれ並行して実施。 • 第1ステージについては、50ラウンドまでオークションが終了していない場合、追加ラウンドを1回実施する。

※形式についてはP3に合わせて分類。アメリカについてはAscending Clock Auction、韓国については混合方式(クロックオークション＋封印入札)と称するなど、国により呼称が異なる。

1. オークション方式の概説

(参考)諸外国におけるオークション方式の実施形式

- アメリカ、その他ミリ波帯オークションの方式の実施形式は以下のとおり。

各国の直近のミリ波帯オークションの実施形式

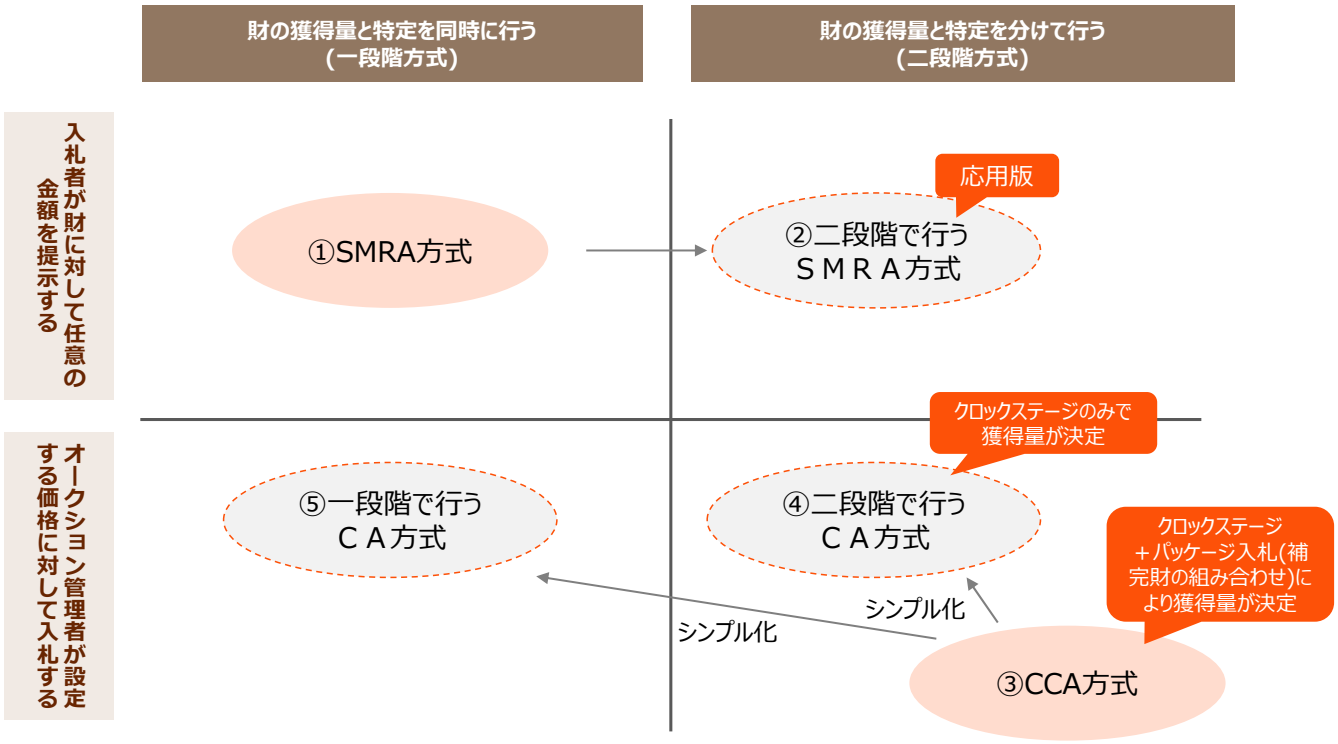
国	オークション名	形式	ブロック構成	免許単位	免許期間	専用枠※設定	入札/落札数
米	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA(1段階)	425MHz×2ブロック	地域単位 1,536エリア	10年	なし	入札40社 落札33社
	2019年・24 GHz帯オークション	CA(2段階)	100 MHz×7ブロック	地域単位 416エリア	10年	なし	入札38社 落札29社
	2020年 37 GHz/39 GHz/47 GHz帯オークション	CA(2段階)	37 GHz帯(37.6–38.6 GHz): 100 MHz×10ブロック 39 GHz帯(38.6–40.0 GHz): 100 MHz×14ブロック 47 GHz帯(47.2–48.2 GHz): 100 MHz×10ブロック	地域単位 416エリア	10年	なし	入札35社 落札28社
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA(2段階)	26 GHz帯：(Lower) 200 MHz×7ブロック, (Upper)200 MHz×5ブロック 40 GHz帯 200MHz×15ブロック	高密度エリア (都市部)	15年	なし	–
豪	2021年・26 GHz帯オークション	その他(ESMAR/2段階)	200 MHz×12ブロック×24地域 100 MHz×24ブロック×3地域	地域単位 27エリア	約15年	なし	入札非公表 落札5社
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA(2段階)	3.5 GHz帯:10 MHz×28ブロック 28 GHz帯:100 MHz×24ブロック	全国単位	3.5 GHz帯 10年 28 GHz帯 5年	なし	入札3社 落札3社

※新規参入事業者や地域事業者向けの専用枠（周波数の取り置き）

1.5. 各オークション方式の位置づけと特徴(1/3)

- 諸外国で採用されるオークション方式について、入札回数と入札方法により分類を行った。諸外国ではSMRA方式としながらもアサインメントステージを設けるなど、ハイブリッド型と言える方式を採用するケースも見られる。

各方式の位置づけ(イメージ)



※上記のほか、入札回数が１回限りである封印入札方式が存在

1.5. 各オークション方式の位置づけと特徴(2/3)

- SMRA方式については入札者が直感的に理解しやすい反面、一段階方式では財の数が多く、また連続した財の獲得により効用が高まる性質を有する場合にデメリットが生じる可能性がある。
- また二段階方式では財の連続性の確保は可能となる。他方でSMAR方式の理解しやすさという利点が失われる恐れがある。

各方式の特徴（1/2）

方式		主な特徴	効果が得られやすいケース
①	SMRA方式(一段階)	• シンプルな仕組みであり入札者にとって入札の仕組みが理解しやすい • 入札した金額が落札額になることから支払いに必要な情報が明確である • まとまった財に価値を感じる入札者にとって、一部のみや不連続な財の獲得は効用が低下し、支払い価格＞財の効用価値となる恐れがある • 価格を提示するため暗黙の談合が発生する恐れがある • 入札対象が多い場合、ラウンド回数の増加により入札期間が長期化する恐れがある • 入札者が異なる種類の財の間で需要(入札)を柔軟に切り替えることができない場合が発生しうる • 入札対象数が多く、最高入札額の取り下げに対するペナルティ措置やアクティビティルールの設計方法により入札者の入札戦略も複雑化する可能性がある	• 異なる種類の財があり、一定の補完性がある • 同じ種類の財の間に同質性がない又は限定的(断片的な財の獲得の恐れが低い) • 全体として対象となる財の数が比較的少ない
②	SMRA方式(二段階)	• 不連続な財の獲得や財の売れ残りのリスクを回避することができる • 入札した金額が落札額になることから支払いに必要な情報が明確である • 価格を提示するため暗黙の談合が発生する恐れがある • 入札者が異なる種類の財の間で需要(入札)を柔軟に切り替えることができない場合が発生しうる • 一段階のSMRA方式の「入札者にとって入札の仕組みが理解しやすい」という利点が失われる恐れがある • (イギリスで実施された方式の場合)暫定的な最高価格入札者の決定の仕組みが必要となるなど、クロックオークションと比較して、迅速性とシンプルさが失われる恐れがある • 財に同質性がない場合、断片的な財の獲得リスクが発生しないため、二段階方式を採用する効果が薄い	• 異なる種類の財があり、一定の補完性がある • 同じ種類の財の間に同質性がある • 全体として対象となる財の数が一定数ある ※様々なバリエーションが想定されるため一例

参考:
https://www.acma.gov.au/about-spectrum-auctions
https://specure.com/spectrum-auction-formats-smra-vs-cca/
https://eprints.lse.ac.uk/118245/1/Myers_spectrum_auctions_9_choosing_an_auction_format_published.pdf

1.5. 各オークション方式の位置づけと特徴(3/3)

- CCA方式はパッケージの取得が基本となり、アサインメントステージによる連続性の確保も可能なため、SMRA方式のデメリットが解消可能だが、入札者にとって複雑である点や落札額の見通しが立ちづらい点がデメリットとして想定される。
- CA方式については同質性のある財が一定数存在していても連続性の確保が可能であり、CCA方式と比較して入札者に理解されやすい点がメリットとして想定される。

各方式の特徴(2/2)

方式	主な特徴	効果が得られやすいケース
③ CCA方式	• 入札対象が多くても効率的な進捗を確保することが可能である • 入札者は断片的な財の獲得が発生するリスクを回避することが可能である • 財の個数を提示するため暗黙の談合が発生のリスクが軽減される • 第２位価格方式が基本であり支払い価格は他社に依存するため、最終的な支払価格の見通しが立ちづらい • 同数・同質の財を獲得しても、支払価格に一定の差が生じる恐れがある • 勝者決定の仕組みが複雑であり、入札者にとって入札の仕組みが理解しづらい恐れがある • 財に同質性がない場合、断片的な財の獲得リスクが発生しないため、二段階方式を採用する効果が薄い	• 同質性のある財が一定数存在している • 複数の異なる種類の財が入札対象となっており、異なる種類の財の間の補完性が強い(組み合わせることでより効用が高まる)
④ CA方式(二段階)	• シンプルな仕組みであり、かつ(特に同質性が高い場合)入札対象が多くても効率的な進捗を確保することが可能 • 入札者は断片的な財の獲得が発生するリスクを回避することが可能である • 財の個数を提示するため暗黙の談合が発生のリスクが軽減される • オークション設計によっては財の売れ残りのリスクが発生する恐れがある(⇔回避する場合、仕組みの複雑化の可能性) • アサインメントステージでの支払い価格は他社に依存するため、最終的な支払価格の見通しがやや立ちづらい • 財に同質性がない場合、断片的な財の獲得リスクが発生しないため、二段階方式を採用する効果が薄い	• 同質性のある財が一定数存在している • 複数の異なる種類の財が入札対象となっている場合、異なる種類の財の間の補完性がない(弱い)
⑤ CA方式(一段階)	• 他のオークション形式と比較してシンプルな仕組みであり、設計の柔軟性がある • 財の個数を提示するため暗黙の談合が発生のリスクが軽減される • オークション設計によっては財の売れ残りのリスクが発生する恐れがある(⇔回避する場合、仕組みの複雑化の可能性) • 一定数の同質性の高い財を対象とする場合、断片的な財の獲得が発生するリスクが生じる可能性がある	• 複数の異なる種類の財が入札対象となっている場合、異なる種類の財の間の補完性がない(弱い) • 同じ種類の財の間に同質性がない

参考:
https://www.acma.gov.au/about-spectrum-auctions
https://specure.com/spectrum-auction-formats-smra-vs-cca/
https://eprints.lse.ac.uk/118245/1/Myers_spectrum_auctions_9_choosing_an_auction_format_published.pdf

1.6. 諸外国におけるオークション方式の採択理由の例(1/2)

- SMRA方式の採用実績があるドイツ、アメリカでは、特に手続きの理解しやすさが採用理由として言及されている。
- また、イギリスにおいては、2段階方式により周波数の断片化して割り当てられるリスクを回避できることに言及されている。

諸外国におけるオークション方式の採用理由(1/2)

方式	重視されたポイント	各国の検討過程において言及されている事項
① SMRA方式(一段階)	**対象となる周波数ブロックの性質**	• 28GHz帯のように、帯域内のブロックが均一でない場合、免許ごと(ブロックごと)の入札が必要である(アメリカ・28GHz (2018))
	手続きの理解しやすさ	• SMRAの手続きは、小規模通信事業者や新規事業者にとって理解しやすい(アメリカ・28GHz (2018))
② SMRA方式(二段階)	**対象となる周波数ブロックの性質**	• 今回のオークションでは、帯域間の補完性が限定的であり、700MHz帯の対象ブロックの代替性も低い。そのため、帯域をまたいで一部のみの効用の低いブロックを獲得するリスクや柔軟な入札需要の変更が制限されるリスクの発生の可能性が低い(イギリス・700MHz/3.6-3.8MHz(2021))
	周波数の断片化のリスクの回避	• プリンシパルステージ(※英国の呼称、プライマリステージに相当)で汎用的な周波数ブロックの落札者は、アサインメントステージでその周波数の正確な位置を決定するために入札することができる。これには、オークションの対象となる周波数が断片化するリスクを最小限に抑え、入札を簡素化するなどの利点がある(イギリス・700MHz/3.6-3.8MHz(2021))
	手続きの理解しやすさ	• SMRAの主な利点は、直感的に理解しやすいためシンプルであること、入札者が支払う価格に関する情報をより明確に得られること、などである (イギリス・700MHz/3.6-3.8MHz(2021)) • 十分に試行錯誤されており、理解しやすく、透明性があり、差別的でない手順である(ドイツ・2/3.5GHz (2019))

※競上式による周波数量の決定後に周波数ブロックの特定を行う仕組みをとっているものを二段階方式として記載した
※「各国の検討過程において言及されている事項」については一段階・二段階共通の理由も見られるが、各国の方式に応じて分けて記載している。

1.6. 諸外国におけるオークション方式の採択理由の例(2/2)

- CCA方式については、特に入札者の需要に対応した周波数の確保が言及されている。
- CA方式については、SMRA方式やCCA方式と比較した場合の迅速性、仕組みの簡素さが挙げられている。

諸外国におけるオークション方式の採用理由(2/2)

方式		重視されたポイント	各国の検討過程において言及されている事項
③	CCA方式	**対象となる周波数ブロックの性質**	• パッケージ入札が重要であり、ブロック間に補完性がある場合、クロック方式は十分な効用を発揮するのに満たない数のブロックを落札することを回避できる(イギリス・800MHz/2.6GHz(2013))
		連続した周波数の確保	• 落札者に連続した周波数帯を割り当て、保有する周波数帯の断片化を最小限に抑えることが可能。これによりサービスの範囲と質を最適化することができる(オーストラリア・700MHz /2.5GHz (2013))
		入札者の需要の変化への対応	• CCAは価格と需要の妥当性を可能な限り明確にし、入札者が真の好みを反映した入札を行うインセンティブを持つ(イギリス・800MHz/2.6GHz(2013)) • 価格が変動しても、入札者はより魅力的なブロックのパッケージに容易に切り替えることができる(オーストラリア・700MHz /2.5GHz (2013))
④	CA方式 (二段階)	**対象となる周波数ブロックの性質**	• 24GHz帯のブロックはほぼ互換性がある。入札者は、クロックフェーズで汎用的なブロックに入札することで、SMRAのように代替可能なブロックのうち、最も安価なものに繰り返し入札する必要がなくなり、オークションの期間が大幅に短縮され、周波数をより迅速に有効利用することが可能である(アメリカ・24GHz (2018))
		(SMRAと比較したときの) **入札に要する期間の短縮**	• (単純な)クロックオークション方式はSMRA方式よりもシンプルで迅速なオークションの遂行が可能である(イギリス・26 GHz/40 GHzオークション(2025年予定))
⑤	CA方式 (一段階)	(他の方式と比較したときの) **理解しやすさ、柔軟性**	• CA方式(一段階)は、比較的理解しやすく、柔軟性があり、さまざまな状況に適度な効果を発揮する。提供されるブロックは2つだけのため、SMRA方式は入札の取り下げのペナルティを考えると効果を発揮しづらく、CCA方式の利点である望まないブロックの獲得の回避も設計により可能である。(オーストラリア・Unsold700MHz(2017))

2.1. 最低落札価格と設定の考え方

- 最近のミリ波帯ほか5Gオークションにおける最低落札価格の設定にあたっては、過去の周波数オークションの設定や諸外国の割当て結果も参考にしつつ、オークションの競り上げの中で周波数ブロックの市場価値を発見する余地があるか、新規参入事業者等への参入障壁とならないか、などの要素が考慮されている。

国	最低落札価格	設定の考え方
米	**2022年・3.45 GHz帯**	
	• PEA1-50: 0.03$/MHz/人口 • PEA51-100: 0.006$/MHz/人口 • その他: 0.003$/MHz/人口 (※最低1,000＄)	• 帯域幅と免許エリアの人口に基づく、市場人口によって計算方法が異なる階層型アプローチを採用 • **過去のオークションの最低開札価格との均衡**を図るべきとのコメントや**新規参入の可能性のある事業者や小規模事業者への影響を考慮**し設定
英	**2025年・26 GHz帯/40 GHz帯**	
	• 26 GHz帯(Lower)：200万￡/ブロック • 26 GHz帯(Upper)：200万￡/ブロック • 40 GHz帯：100万￡/ブロック	• **欧州諸国の類似帯域におけるオークションの価格をベンチマーク**とし、人口や購買力等による調整を加えた上で**想定される市場価格よりも低いと思われる価格を設定し、市場主導での価格発見**を可能にすることを基本に検討
独	**2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯**	
	• 2021年から利用可能な2GHz帯のブロック：500万€/ブロック • 3,420-3,700MHz：170万€/ブロック等	• **過去に行われた同種の周波数のオークションの結果から得られる、周波数の経済的価値に基づき検討**。その上で、新規事業者等への**参入障壁となることや不釣り合いな周波数コスト**につながるという懸念や、公共財としての周波数の社会的・経済的価値に見合うことなどを考慮
豪	**2021年・26 GHz帯**	
	• 0.003豪$/MHz/人口（グレーターパース、ホバート、マーガレットリバーのUpper Band） • 0.004豪$/MHz/人口（グレーターパース、ホバート、マーガレットリバーのLower Band及びその他の地域）	• 一般原則として、**最低落札額が競争行動に与える影響**と、**周波数帯の市場価値への上昇を通じた価格発見の余地を考慮する必要**があるとされている • その上で、**類似の周波数帯の国内外の割当価格の調査結果や、推定の機会費用を考慮に入れて算出**している
韓	**2018年・3.5 GHz帯/28 GHz帯**	
	• 3.5GHz帯：948億ウォン/ブロック • 28GHz帯：259億ウォン/ブロック ※オークション規則では各帯域の総額の形式で規定されているが、比較のためブロックあたりの金額を記載	• 最低落札額の設定については、韓国電波法施行令(전파법 시행령)に規定が存在しており、当該規定では、**同一又は類似の用途の周波数に対する周波数割当対価、割当対象周波数の特性と帯域幅、割当対象周波数の利用期間・用途及び技術方式、割当対象周波数を利用したサービスの予想売上高、割当対象周波数に対する需要**を考慮することとしている。

2.2. 保証金

- 諸外国において事前の保証金等が設定される場合、初回のラウンドで入札しようとする周波数ブロックの数と当該ブロックの最低落札価格を基に算出された金額の支払いを求めるケースが見られる。

諸外国における事前の保証金等の設定

国	事前の保証金等の設定	事前の保証金等の額の考え方	(参考)最低落札価格
米	**あり**：入札前の前払金(契約一時金)及び、落札後の預託金が存在	• 前払金について、2021年3.45 GHz帯オークションでは、MHz/人口あたり0.01ドルとして設定 • また、2019年28 GHz帯オークションでは、①PEA1～50：MHz/人口あたり0.001ドル、②PEA51～100：MHz/人口あたり0.0002ドル、その他：MHz/人口あたり0.0001ドルとして設定 • 地域における周波数の相対的な価値のあり方(＝都市部ほど落札価格が高い傾向)と均衡をとるとの考え方	(2021年・3.45GHz帯) PEA1～50: ＄0.06/MHz/人口 その他: ＄0.02/MHz/人口 (2018年・28GHz帯) PEA1～50: ＄0.002/MHz/人口 PEA51～100: ＄0.0004/MHz/人口 その他: ＄0.0002/MHz/人口
英	**あり**：入札参加申請時の初期保証金と、入札参加決定後の追加保証金が存在	• 2025年・26/40 GHz帯オークション時:初期保証金100万ポンド＋初回ラウンドの入札予定量に応じた追加保証金(**100万ポンド/Eligibility Point**) • 追加保証金は参加資格ポイント(Eligibility Point)の決定に用いられ、**追加保証金と各帯域の最低落札価格からポイント数が算出**される このポイント数により各入札者の第１ラウンドの入札量の上限が設定される	26 GHz帯(Lower)：200万￡/ブロック 26 GHz帯(Upper)：200万￡/ブロック 40 GHz帯：100万￡/ブロック
仏	**なし**：入札参加申請時に財政能力等の保証書類(銀行証明等)を添付	–	
独	**あり**：オークション開始の14日前までに支払う又は銀行保証を得る必要	• 2019年・2 GHz/3.6 GHz帯オークション時：保証金は、入札対象の周波数ブロック1件あたり170万ユーロとし、入札者からの申請数に応じて保証金の総額が決定される • **170万ユーロは3.6GHz帯の周波数ブロック1件あたりの最低落札価格を参考(＝同額)に決定**されている	2021年から利用可能な2GHz帯のブロック：500万€/ブロック 3,420-3,700MHz：170万€/ブロック等
加	**あり**：入札参加申請の一環として、オークション前の保証金総額を提出し、その額を支払う	• 2023年・3.8 GHz帯オークション時：保証金は参加資格ポイント(Eligibility point)ごとに3,000ドルとなる。参加資格ポイントは地域ごとに1ブロック当たりのポイントが個別に設定されている • 保証金は、**入札参加者に最初の入札額を概ねカバーできる資金の確保を求める**ものとの考え方	エリアによって ＄0.051～0.232/MHz/人口 の範囲で個別に設定
豪	**あり**：入札参加資格として資格料の支払い又は財務担保証書の提出を行う	• 2021年・26 GHz帯オークション時：必要な参加資格ポイントを確保するために必要な金額として、第１回ラウンドで**入札しようとする周波数ブロックの数に、そのブロックの最低落札価格を掛けた金額の合計の10%**を左記の方法で支払うことが求められる	エリアによって 0.003豪ドル/MHz/人口、または :0.004豪ドル/MHz/人口
韓	**あり**：保証金を割当申請期限までに納付する必要	• 2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション時：各帯域ごとに以下の式により算出した保証金の金額を納付することが求められる - **(1MHz換算した最低落札価格× 割当て申請帯域幅) × 0.1**	3.5GHz帯：948億ウォン/ブロック 28GHz帯：259億ウォン/ブロック

(参考)入札申請時に提出が求められる情報

- 入札参加にあたっては、保証金等の支払いのほか、一定の申請書類の提出が求められ、その範囲は国により異なる。
- 例えば、ドイツ、フランスでは周波数の利用計画や申請者の技術的な情報に関する文書の提出などが求められる。

(参考)諸外国において入札申請時に提出が求められる情報

国	入札申請時に提出が求められる情報	
米	• 第1段階：ショートフォーム申請書 • 第2段階：ロングフォーム申請書ならびに所有権開示情報報告書	
英	• 申請者に関して以下の項目が記入され、申請権限を有する者2名が申請者を代表して署名した申請書 • 申請者を含む申請者グループ、及びその重要な利害関係人等が保有する既存の周波数帯の詳細	
仏	• 申請事業者に代わって署名する権限を有する者が署名した、周波数の割当を要請する書簡 • 申請書に署名する者の権限を証明する文書 • 申請事業者に関する情報を記載した文書 • 申請者が周波数の使用条件を遵守することを約束することを証明する文書 • 周波数免許の規定文書中の8つのコミットメントに申請者が同意するかどうか、同意する場合はその結果として50 MHzブロック割当段階に参加するかどうかを記載し、必要に応じてこれらコミットメントを再度約束する文書 • 申請者のプロジェクトの技術的、商業的及び財務的側面を記載した文書	
独	• 申請者の詳細 • 申請者の参加体制 • 信頼性に関する情報 • パフォーマンスデータ	• 専門資格に関する情報 • 周波数利用コンセプト • 掲載承諾宣言
加	• 申込用紙 • 保証金 • 受益所有権の詳細	• あらゆる所属および団体に関する情報 • その他必要な企業文書
豪	• 応募フォーム • 利害関係者についてのフォーム • オークション規則等に対する承認証書 • 機密保持証書	• 他の応募者との関係に関する法定申告書 • 入札参加資格申請フォーム • 金融担保証書
韓	• 周波数割当申請書 • 周波数利用計画書	• 誓約書

2.3. 新規参入事業者等への配慮

- 諸外国において新規参入事業者や中小企業者への配慮措置が設けられる場合があり、オークションにおいて新規参入事業者が周波数の獲得可能性を高める措置や、オークションへの参入を促進するための措置などが講じられている。

配慮措置	対応策の概要と諸外国における講じられた例	メリット・デメリット
①周波数ブロックの取り置き（セットアサイドの設定）	• 中小事業者や新規事業者等の要件を満たす入札者のみが獲得可能な周波数枠を設定 **講じられた例：カナダ・2021年3.5GHz帯オークション　等** （※落札21社中11社がセットアサイドによりブロックを獲得）	• 新規事業者等の要件を満たす入札者に確実に周波数ブロックの割当てが可能 • 既存事業者による特定ブロックの活用可能性を制限
②特定の事業者限定の入札ラウンドの設定	• 通常の入札ラウンドの実施前に、中小・新規事業者等の要件を満たす入札者のみが参加可能な入札ラウンド/ステージを設定 **講じられた例：イギリス・2013年800MHz/2.6GHz帯オークション** （※当時保有周波数量が最も少ないH3Gが、800MHz帯を獲得）	• 新規事業者等の要件を満たす入札者に確実に周波数ブロックの割当てが可能 • 既存事業者への割当て枠の制限 • 制度の複雑化、オークション期間の長期化の可能性
③落札額からの割引措置（入札クレジット）	• 中小事業者や地方部の事業者に対して、落札価格から一定の割引措置を実施 **講じられた例：アメリカ・2021年3.45GHz帯オークション　等** （※落札23社中13社が割引措置の対象となる事業者）	• 中小事業者等の価格競争力を高め、入札参加へのインセンティブとなることが期待 • 新規事業者等に確実に割り当てることは困難 • 最低落札価格を下回る可能性
④周波数キャップの設定	• オークションで事業者が獲得できる周波数に上限を設定 **講じられた例：イギリス・2013年800MHz/2.6GHz帯オークション** **アメリカ・2021年3.45GHz帯オークション　等** （※上記のオークションでいずれも新規事業者がブロックを獲得 （周波数キャップにより得られた結果であるかは不明））	• 特定事業者への集中を防止し、結果的に新規事業者等の獲得機会を増やすことが期待 • 設定方法により既存事業者がまとまった周波数を確保することを阻害する可能性
⑤カバレッジ義務(※基地局設置義務など)等の要件緩和	• 新規参入者のカバレッジ義務の緩和やネットワーク、インフラの共同利用に関する障壁緩和措置を設定 **講じられた例：ドイツ・2019年2GHz/3.6GHz帯オークション** （※当時MVNO事業者であった1&1が参入し、ブロックを獲得）	• 既存インフラを有しない新規事業者等に対するインセンティブとなることが期待 • 入札時の競争力に直接影響するものではない

2.4. 免許期間満了時の取り扱い

- 諸外国においては、免許期間が満了した場合、更新又は延長により既存の免許保有者に引き続き利用を認めるケースが多い。
- ドイツでは過去に、免許期間が満了した帯域について、オークションにより再割当が行われた事例がある。

(参考)諸外国における免許期間満了時の対応

国	満了時の基本的な対応	概要
米	更新	• 通信法において、初回の免許付与に対して、相互に排他的な申請があった場合、競争入札を通じて免許を付与する旨が規定されている。 • 免許期間経過後は、申請による更新が行われる。なお、過去の割当てでは免許人は免許付与時に義務付けられた人口カバー率等の要件を満たすことが求められるケースが多い。
英	免許期間の設定がない	• 原則、免許期間については設定されない。取得から20年を経過したのち、無線電信法の規定に基づき定められた免許料規則に従い、毎年、年間免許料(Annual License Fee)を支払う必要がある。 • なお、2025年に割当て予定のミリ波帯の免許については、免許期間が15年とされている。Ofcomは固定期間の設定について提案する際、ミリ波の潜在的なユースケースが必ずしも明らかになっていない中で、無期限に割り当てることが長期的に見て効率的な割当てでなくなるリスクがある旨に言及している。
仏	延長又は更新	• 延長・更新については電子・情報通信法典に規定されている。 • 延長については同法に規定する必要性等に係る基準を満たした場合、延長することができるとされている。また、更新についても、当局が更新にあたり考慮しなければならない事項が示されている。
独	延長又は再割当	• 電気通信法において、延長できる場合の条件や手続きが規定されている。 • 無線ブロードバンドサービスに関する免許期間の延長は、効率的で障害のない周波数利用の確保や公平な競争の確保等の基準を満たす場合に行われる。延長は、有効期間満了の少なくとも5年前に権利者の申請に基づいて決定される。 • なお、2021年の法改正により、上記のように延長が可能となる範囲の拡大が行われた。過去には再割り当ても行われており、例えば、2020年末に免許期間を経過する2GHz帯について、2019年のオークションにより割り当てた事例がある。
韓	更新	• 電波法において、利用期間が終了した周波数について、利用期間終了時点の周波数免許保有者に再度割り当てる(＝更新する)ことができると規定されている。 • 更新にあたっては、利用期間終了1年前に、更新の対価などの条件を通知するものとされている。

2.5. 諸外国における周波数オークションの設計例 – イギリス・ミリ波帯オークション(1/3)

- イギリスでは2025年10月に26 GHz帯と40 GHz帯を割り当てるための周波数オークションの実施が予定されている。
- 同オークションは都市部エリアの免許を対象とし、CA方式(2段階)により実施することとされている。

項目	概要
実施時期	• 2025年10月(予定)
対象となる帯域・入札単位幅	• 26 GHz帯 (Lower)25.1-26.5 GHz/200 MHz×7ブロック (1400 MHz) (Upper)26.5-27.5 GHz/200 MHz×5ブロック (1000 MHz) • 40 GHz帯 40.5-43.5 GHz/200MHz×15ブロック (3000 MHz)
免許単位	• 免許期間：15年間 • 主に広くミリ波帯の活用が期待される都市部を「高密度エリア」として、当該地域の免許はオークションにより割当てを行う ※その他の地域の免許については申請制(先着順)
保証金の設定	• 初期保証金100万ポンド＋初回ラウンドの入札予定量に応じた追加保証金(100万ポンド/Eligibility Point)
オークション方式	• CA方式(二段階) • クロック方式によるプリンシパルステージと1回封印入札によるアサインメントステージにより構成 • アサインメントステージは3ラウンドに分けて実施される。第1ラウンドは26 GHz帯 Lowerおよび40 GHz帯の割当を決定し、第2ラウンドは26 GHz帯 Upperの割当を決定する。第3ラウンドは必要に応じて最終的な26 GHz帯の割当を決定するために行われる。各ラウンドは、第2位価格を用いた封印入札形式で行われる
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• 26 GHz帯(Lower):200万ポンド • 26 GHz帯(Upper):200万ポンド • 40 GHz帯:100万ポンド
競争促進措置	• 周波数キャップ等の規定なし
カバレッジ義務	• 規定なし

2.5. 諸外国における周波数オークションの設計例 – イギリス・ミリ波帯オークション(2/3)

- 本オークションでは、クロック方式により各入札者の周波数量の決定を行うが、単純なラウンド価格での数量の入札ではなく、ラウンドごとに上限/下限価格を定め、各入札者はその範囲で自らの需要の増減を示す形での入札を行うこととされている。

初回ラウンド

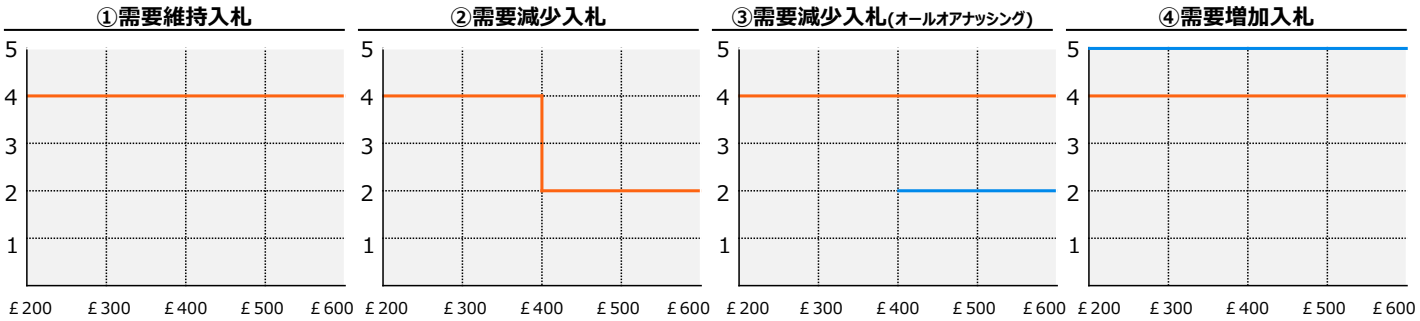
- **ラウンド価格**：最初のラウンドの価格は最低入札価格として設定される
- **入札の提出**：入札者は最初のラウンドの価格で複数のブロックを要求する
- **入札資格の上限**：各入札者の最初のラウンドにおける入札資格の上限は、入金額に基いて設定

▶

第2ラウンド以降

- **ラウンド価格**：Ofcomは、各ブロックカテゴリーについて、開始価格とクロック価格(最高価格)を含む価格帯を発表する
- **入札の提出**：入札者は、価格帯全体にわたって需要がどのように変化するかを指定する
- **入札の種類**：
  ① 需要維持入札：前ラウンドと同じブロック数に対してクロック価格までの価格を支払うことを確約し入札する
  ② 単純な需要減少入札：前ラウンドから減少させるブロック数と、その減少が適用される価格を指定する
  ③ オール・オア・ナッシング需要減少入札：減少が完全に適用されることが条件として、前ラウンドから減少させるブロック数と、その減少が適用される価格を指定する
  ④ 需要増加入札：前ラウンドから増加させるブロック数と、その増加が適用される価格を指定する

①第2ラウンド以降の各入札の種類のイメージ ※ラウンド価格：開始価格 200￡ クロック価格 600￡ / 前ラウンドでの入札数量：4ブロック の条件を想定



- ①需要維持入札：
  - ➢ ￡200～￡600のいずれの価格でも4ブロックの需要量
- ②需要減少入札：
  - ➢ ￡200/￡300では4ブロック、￡500/￡600では2ブロックの需要量
  - ➢ ￡400では2～4ブロックの需要量(他入札者の需要量に応じて決定)
- ③需要減少入札(オールオアナッシング)：
  - ➢ ￡400～￡600では2ブロックの需要量
  - ➢ ￡400以上で2ブロックの入札で初めて需要＝供給となる場合に減少(3ブロックで需要＝供給の場合は需要は4を維持)
- ④需要増加入札：
  - ➢ ￡200～￡600のいずれの価格でも4ブロック又は5ブロックの需要量

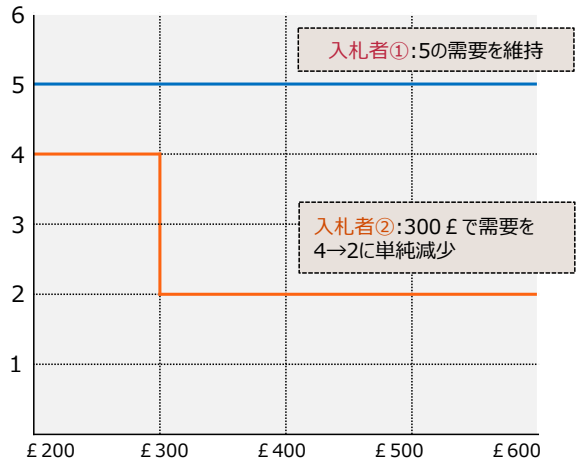
2.5. 諸外国における周波数オークションの設計例 – イギリス・ミリ波帯オークション(3/3)

- 各ラウンドの入札処理については、ラウンド内での価格範囲の中での入札者の需要の増減を踏まえ、超過需要がゼロ(又はマイナス)になるポイントの特定が行われる。いずれの価格でも超過需要が発生する場合、ラウンド内の上限価格を次ラウンドの下限価格として、次ラウンドの入札が行われる。

②第2ラウンド以降の各入札処理のイメージ

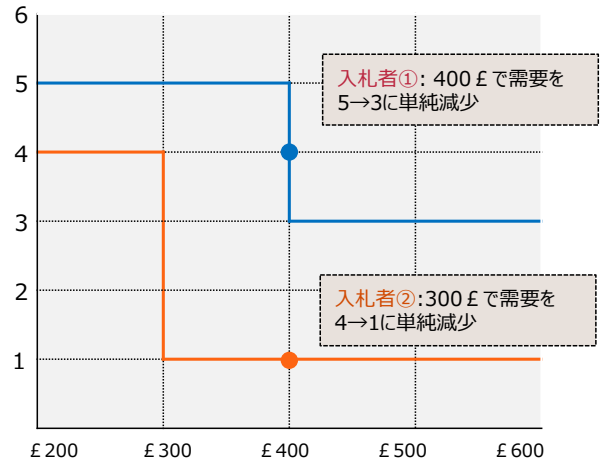
入札処理例の前提条件	➢対象帯域の供給量：5ブロック ➢前ラウンド終了時：入札者① 5ブロック入札、入札者② 4ブロック入札、超過需要4ブロック / ラウンド価格(前ラウンドの上限) 200ポンド

①ラウンド終了時に超過需要が発生



➢入札者②が需要を減少させても需要>供給となるため、Bの減少入札は適用され、超過需要量2(入札者①:5,入札者②:2)で次ラウンドに移行

②ラウンド終了時に超過需要がゼロ



➢入札者①が400ポンドで需要を4ブロックまで減少させたとき、需要量=供給量(超過需要ゼロ)となるため、入札者①:5,入札者②:2、公示価格400ポンドでラウンド終了
➢オークション全体が継続される場合、次ラウンドで新たなクロック価格が示されるが、追加の需要がない限り、公示価格は400ポンドで維持される。

(参考) カナダ・ミリ波帯オークションに係る検討状況

- カナダでは26 GHz帯及び38 GHz帯のオークションが予定されており、2022年6月及び2025年3月にコンサルテーションが実施された。(以下はこれらのコンサルテーションの内容に基づき作成。)

項目	概要(※いずれも提案されている内容)
実施時期	• 未定
対象となる帯域・入札単位幅	• 26 GHz帯 25.1-27.5 GHz/100 MHz×24ブロック (2400 MHz) • 40 GHz帯 37.6-40.0 GHz/100 MHz×24ブロック (2400 MHz)
免許単位	• 免許期間：10年間 • 最小の地域単位であるTier5サービスエリアにより割り当て(※654地域) • 都市部および大都市圏のサービスエリアのみをオークションにより割り当て、残りの地域は代替のプロセスを講じるとされている
保証金の設定	• 未定
オークション方式	• ラウンド内入札を含むクロックオークション方式(二段階) • ブロックの量を決定するためのジェネリックブロックを対象としたクロックステージと、その後に各ライセンスの特定の周波数割り当てを決定するためのアサインメントステージにより構成される
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• サービスエリアに応じ、大都市圏は$0.002/MHz/人口、都市部は$0.001/MHz/人口、それ以外の地域は$0.0001~0.0002/MHz/人口で設定
競争促進措置	• 26 GHz帯および 38 GHz帯の周波数保有量の合計に上限を設定する • 全国的な通信事業者以外の事業者が入札資格を有するセットアサイドの設定
カバレッジ義務	• 免許が付与された場合、各サービスエリア単位で基地局設置数が定められ、5年目及び9.5年目までに展開することが求められる

Appendix

最近の諸外国における
周波数オークションの設計例

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

• アメリカ・2022年 3.45 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

アメリカ・2022年 3.45 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2021年10月5日－2022年1月4日
対象となる帯域・ 入札単位幅	• 3.45 GHz帯(3.45 – 3.55 GHz):10 MHz×10ブロック×406エリア(PEA)(100 MHz)
免許単位	• 免許期間：最初の発行または更新の日から15年を超えない期間 • 免許の単位:PEA(部分的な経済圏域。複数の郡を含む単位)
保証金の設定	• MHz/人口あたり0.01ドルに設定
オークション方式	• CA方式(二段階) • オークションのクロックフェーズにおいて入札者は、各ラウンドにおいて入札を希望するエリアごとに、現在のラウンドのクロック価格で求めるブロック数を提出 • 第2フェーズ(アサインメントフェーズ)では、入札者は入札単位となる地域(PEA)において必要な特定の周波数に対して封印入札により入札
最低落札価格 (初回ラウンド価格)	• 帯域幅とエリアの人口に基づいた計算式を用いて、ブロックごとに最低落札価格を算出 • PEA1-50に該当するブロック:0.06ドル/MHz/人口 • その他のPEA該当するブロック:0.02ドル/MHz/人口 • 1,000ドルを下回る場合は1,000ドルを最低落札価格とする
競争促進措置	• 小規模事業者は過去3年間の平均売上高に応じて落札価格の割引申請が可能 - 平均売上高5,500万ドル以下:2,500万ドルを上限に落札額から15%割引 - 平均売上高2,000万ドル以下:2,500万ドルを上限に落札額から25%割引 • 地域サービスプロバイターは1,000万ドルの上限を条件に、落札価格の15%割引申請が可能 ※適用条件: (1)無線、有線等の合計加入者数が25万人未満 (2)人口密度が100人/平方マイル以下の主に地方部でサービスを提供
カバレッジ義務	• モバイル/ポイントツーマルチポイントを提供する場合、4年以内に各免許エリアの人口カバー率45%以上、8年以内に人口カバー率80%以上で、信頼性の高いシグナルカバレッジによるサービスを提供していること 等

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

• アメリカ・2020年 37 GHz/39 GHz/47 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

アメリカ・2020年 37 GHz/39 GHz/47 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2019年12月10日- 2020年3月5日
対象となる帯域・入札単位幅	• 37 GHz帯(37.6–38.6 GHz):100 MHz×10ブロック×416エリア(PEA)(1,000 MHz) • 39 GHz帯(38.6–40.0 GHz):100 MHz×14ブロック×416エリア(PEA)(1,400 MHz) • 47 GHz帯(47.2–48.2 GHz):100 MHz×10ブロック×416エリア(PEA)(1,000 MHz)
免許単位	• 免許の期間:最初の発行または更新の日から10年を超えない期間　免許の単位:PEA(部分的な経済圏域。複数の郡を含む単位)
保証金の設定	• PEA1～50：MHz/人口あたり0.00025ドル　PEA51～100：MHz/人口あたり0.00005ドル その他：MHz/人口あたり0.000025ドル
オークション方式	• CA方式(二段階) • 第1段階(クロック段階)では、入札者は入札単位となる地域における必要なブロック数を入札。 第2段階(アサインメント段階)では、第2価格方式、封印入札により、希望する特定の周波数に対して入札
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• 帯域幅とエリアの人口に基づいた計算式を用いて、ブロックごとに最低落札価格を算出 • PEA1～50に該当するブロック:0.001ドル/MHz/人口　PEA51～100に該当するブロック:0.0002ドル/MHz/人口 その他のブロック:0.0001ドル/MHz/人口
競争促進措置	• 小規模事業者は過去3年間の平均売上高に応じて落札価格の割引申請が可能 - 平均売上高5,500万ドル以下:2,500万ドルを上限に落札額から15%割引 - 平均売上高2,000万ドル以下:2,500万ドルを上限に落札額から25%割引 • 地域サービスプロバイターは1,000万ドルの上限を条件に、落札価格の15%割引申請が可能 ※適用条件: (1)無線、有線等の合計加入者数が25万人未満　(2)人口密度が100人/平方マイル以下の主に地方部でサービスを提供
カバレッジ義務	• 以下のいずれかを満たす。要件を満たさない場合には、免許は自動的に取り消される。 – 免許エリアの人口カバー率40%以上で信頼性の高いシグナルカバレッジによるサービスを提供していること、かつ、顧客又は自家利用のために設備を使用していること。 – 免許エリアの面積カバー率25%以上の信頼性の高いシグナルカバレッジによるサービスを提供していること。

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

• アメリカ・2019年 24 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

アメリカ・2019年 24 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2019年3月14日- 5月28日
対象となる帯域・入札単位幅	• 24 GHz帯(24.25–24.45/24.75–25.25 GHz):100 MHz×7×416エリア(700 MHz)
免許単位	• 免許の期間:最初の発行または更新の日から10年を超えない期間 • 免許の単位:PEA(部分的な経済圏域。複数の郡を含む単位)
保証金の設定	• PEA1～50：MHz/人口あたり0.001ドル　PEA51～100：MHz/人口あたり0.0002ドル その他：MHz/人口あたり0.0001ドル
オークション方式	• CA方式(二段階) • 第1段階(クロック段階)では、入札者は入札単位となる地域における必要なブロック数を入札。 第2段階(アサインメント段階)では、第2価格方式、封印入札により、希望する特定の周波数に対して入札
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• 帯域幅とエリアの人口に基づいた計算式を用いて、ブロックごとに最低落札価格を算出 • PEA1～50に該当するブロック:0.002ドル/MHz/人口 • PEA51～100に該当するブロック:0.0004ドル/MHz/人口 • その他のブロック:0.0002ドル/MHz/人口
競争促進措置	• 小規模事業者は過去3年間の平均売上高に応じて落札価格の割引申請が可能 - 平均売上高5,500万ドル以下:2,500万ドルを上限に落札額から15%割引 - 平均売上高2,000万ドル以下:2,500万ドルを上限に落札額から25%割引 • 地域サービスプロバイターは1,000万ドルの上限を条件に、落札価格の15%割引申請が可能 ※適用条件: (1)無線、有線等の合計加入者数が25万人未満　(2)人口密度が100人/平方マイル以下の主に地方部でサービスを提供
カバレッジ義務	• モバイル又はポイントツーマルチポイントの免許人は、免許更新の申請時(※免許期間10年)に、免許エリアの人口カバー率40%以上で信頼性の高いシグナルカバレッジによるサービスを提供していること、かつ、顧客又は自家利用のために設備を使用していること　等 • この要件を満たさない場合には、免許は自動的に取り消される。

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

• アメリカ・2019年 28 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

アメリカ・2019年 28 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2018年11月14日－2019年1月24日
対象となる帯域・入札単位幅	• 28 GHz帯(27.500-27.925 GHz):425 MHz×1,536エリア(425 MHz) (27.925-28.350 GHz)425 MHz×1,536エリア(425 MHz)
免許単位	• 免許の期間:最初の発行または更新の日から10年を超えない期間 • 免許の単位:郡単位(County)
保証金の設定	• PEA1～50：MHz/人口あたり0.001ドル　PEA51～100：MHz/人口あたり0.0002ドル その他：MHz/人口あたり0.0001ドル
オークション方式	• SMRA方式(一段階)
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• 帯域幅とエリアの人口に基づいた計算式を用いて、ブロックごとに最低落札価格を算出 • PEA1～50に該当するブロック:0.002ドル/MHz/人口 • PEA51～100に該当するブロック:0.0004ドル/MHz/人口 • その他のブロック:0.0002ドル/MHz/人口
競争促進措置	• 小規模事業者は過去3年間の平均売上高に応じて落札価格の割引申請が可能 - 平均売上高5,500万ドル以下:2,500万ドルを上限に落札額から15%割引 - 平均売上高2,000万ドル以下:2,500万ドルを上限に落札額から25%割引 • 地域サービスプロバイダーは1,000万ドルの上限を条件に、落札価格の15%割引申請が可能 ※適用条件: (1)無線、有線等の合計加入者数が25万人未満 (2)人口密度が100人/平方マイル以下の主に地方部でサービスを提供
カバレッジ義務	• モバイル又はポイントツーマルチポイントを提供する場合、免許更新の申請時(※免許期間10年)に、免許エリアの人口カバー率40%以上で信頼性の高いシグナルカバレッジによるサービスを提供していること、かつ、顧客又は自家利用のために設備を使用していること　等 • この要件を満たさない場合には、免許は自動的に取り消される

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

• イギリス・2025年 26 GHz/40 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

イギリス・2025年 26 GHz/40 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2025年10月(予定)
対象となる帯域・入札単位幅	• 26 GHz帯　(Lower)25.1-26.5 GHz/200 MHz×7ブロック (1400 MHz) (Upper)26.5-27.5 GHz/200 MHz×5ブロック (1000 MHz) • 40 GHz帯　40.5-43.5 GHz/200MHz×15ブロック (3000 MHz)
免許単位	• 免許期間：15年間 • 主に広くミリ波帯の活用が期待される都市部を「高密度エリア」として、当該地域の免許はオークションにより割当てを行う ※その他の地域の免許については申請制(先着順)
保証金の設定	• 初期保証金100万ポンド＋初回ラウンドの入札予定量に応じた追加保証金(100万ポンド/Eligibility Point)
オークション方式	• CA方式(二段階) • クロック方式によるプリンシパルステージと1回封印入札によるアサインメントステージにより構成 • アサインメントステージは3ラウンドに分けて実施される。第1ラウンドは26 GHz帯 Lowerおよび40 GHz帯の割当を決定し、第2ラウンドは26 GHz帯　Upperの割当を決定する。第3ラウンドは必要に応じて最終的な26 GHz帯の割当を決定するために行われる。各ラウンドは、第2位価格を用いた封印入札形式で行われる
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• 26 GHz帯(Lower):200万ポンド • 26 GHz帯(Upper):200万ポンド • 40 GHz帯:100万ポンド
競争促進措置	• 周波数キャップ等の規定なし
カバレッジ義務	• 規定なし

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

• イギリス・2021年 700 MHz/3.6 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

イギリス・2021年 700 MHz/3.6 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2021年3月11日－4月23日
対象となる帯域・入札単位幅	• 700 MHz帯(703-733/758-788 MHz):2×5 MHz×6ブロック(60 MHz) (738-758 MHz):5 MHz×4ブロック(20 MHz) • 3.6 GHz帯(3,680-3,800 MHz):5 MHz×24ブロック(120 MHz)
免許単位	• 免許の期間:期限なし • 免許の単位:全国
保証金の設定	• 初期保証金10万ポンド＋追加保証金(最低90万ポンド) • プリンシパルステージの第1ラウンドの入札参加資格ポイント(Eligibility point)を算出する目的で考慮されるため、各事業者が自身の入札需要に見合う額を支払うこととなる
オークション方式	• SMRA方式(二段階) • 第1段階でSMRA方式により、入札参加者に割り当てるブロックの数を決定 • 各ラウンド価格の増分については、Ofcomの裁量により決定される。(2-20%の増分で決定) • 第2段階では第2位価格方式の一回限りの封印入札により割当て場所を決定。事業者はOfcomより示された複数の割当て場所に対して、それぞれ金額を提示し、各事業者の入札金額の合計が最も高い組み合わせが落札組み合わせとなる • 第2段階の入札前に、当事者間での割当て場所(周波数)の合意のための交渉期間を設定
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• 3.6 GHz帯:2,000万ポンド/ブロック(24ブロック) • 700 MHz帯:[ペア]1億ポンド/ブロック(6ブロック) [単一]100万ポンド(4ブロック)
競争促進措置	• オークション実施後の１社の周波数保有量の上限を416 MHzとする周波数キャップを設定
カバレッジ義務	• 規定なし

PwC

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

• フランス・2020年 3.4-3.8 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

フランス・2020年 3.4-3.8 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2020年9月30日－10月1日
対象となる帯域・入札単位幅	• 3.4-3.8 GHz帯(3,490-3,800 MHz):10 MHz×31ブロック(310 MHz)
免許単位	• 免許の期間:15年 • 免許の単位:全国単位
保証金の設定	• 規定なし
オークション方式	• 比較審査方式とオークション方式の組み合わせ • Arcepが示す効果的で公正な競争を促進するための取組への貢献を表明した応札者に対して、それぞれ50 MHzを一律で割り当て、残りの10 MHz×11ブロックをオークション方式によって割当て • 第1段階では、クロック式で各ラウンドで帯域ごとに提示された価格において獲得を希望するブロック数を入札 • 第2段階では、割当てを行う具体的な周波数帯を封印入札方式により決定
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• 7,000万ユーロ/ブロック(全31ブロック)　(※一律で割り当てる200 MHz(20ブロック分)は7,000万ユーロで据置)
競争促進措置	• 一律割当分含めて100MHzまでの獲得を上限とする周波数キャップを設定 • ネットワークスライシングへの対応義務を設定 • MVNOへのネットワーク開放義務を設定
カバレッジ義務	• 全ての落札者に、以下の義務が課される -2020年末までに最低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　等 • 50 MHz分の周波数の割当を受けた者は、以下の項目が免許の条件として追加で規定される - 行政機関、自治体、企業等からのカバレッジやサービス要求に適切に対応 - カバレッジ拡大、サービス提供体制、事故対応等の計画の明示 - MVNOへのネットワーク開放とサービス開発への支援　等

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

・ドイツ・2019年 2 GHz/3.6 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

ドイツ・2019年 2 GHz/3.6 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2019年3月19日－6月12日
対象となる帯域・入札単位幅	• 2 GHz 帯(1,920-1,980／2,110-2,170 MHz):2×5 MHz×12ブロック(120 MHz) (※うち4ブロックは2026年から使用可能) • 3.6 GHz 帯(3,400-3,420 MHz):1ブロック(20 MHz) (3,420-3,700 MHz):10 MHz×28ブロック(280 MHz)
免許単位	• 免許の期間:20年(2026年に免許期間が開始される周波数帯については15年) ただし、2040年12月31日を超えることはない • 免許の単位:全国
保証金の設定	• 入札対象の周波数ブロック1件あたり170万ユーロとし、入札者からの申請数に応じて保証金の総額が決定される • 170万ユーロは3.6GHz帯の周波数ブロック1件あたりの最低落札価格を参考(=同額)に決定されている
オークション方式	• SMRA方式(二段階) • 具体的な周波数帯の位置決めについては、オークション終了後1ヶ月以内に、落札者による具体的な位置についての合意交渉により行われる。なお、合意が得られなかった場合、BNetzAが、連続した周波数による効率的な利用の確保、既存の使用帯域等を考慮し、割当て
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• 2021年から利用可能な2 GHz帯の周波数ブロック:500万ユーロ/ブロック • 2026年から利用可能な2 GHz帯の周波数ブロック:375万ユーロ/ブロック • 3,400-3,420 MHz:200万ユーロ/ブロック • 3,420-3,700 MHz:170万ユーロ/ブロック
競争促進措置	• 新規参入者は、既存事業者とは異なる緩和されたカバレッジ義務が課される • 周波数が割り当てられた者の間での既存の全国ネットワークの共同利用やインフラの共同利用に関し、非差別的でない交渉を行わなければならない旨について規定し、新規参入の障壁を緩和
カバレッジ義務	• 落札者は以下を達成する義務を負うが、既存の割当済みの周波数を使用することが可能 - 2022年末までに州単位で98%の世帯に100 Mbpsを提供 - 2022年末までに全ての連邦高速道路に遅延最大10ミリ秒で100 Mbpsを提供 - 2022年末までに連邦高速道路に接続機能レベル0/1、遅延10ミリ秒で100 Mbpsを提供 - 2022年末までに、1,000台の5G基地局と、ホワイトスポットに100 Mbpsの基地局を500台設置 等

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

・カナダ・2023年3.8 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

カナダ・2023年3.8GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2023年10月24日－11月24日
対象となる帯域・入札単位幅	• 3.8 GHz帯 (3650 MHz – 3900 MHz) 10 MHz×25ブロック (250 MHz)
免許単位	• 免許期間：20年間 • 172地域で構成されるTier 4サービスエリアの単位でライセンスを付与
保証金の設定	• 参加資格ポイント(Eligibility point)ごとに3,000ドルとなる。 • 参加資格ポイントは地域ごとに1ブロック当たりのポイントが個別に設定されている
オークション方式	• CA方式(二段階) • クロックステージ及びアサインメントステージで構成されており、クロックステージではブロック数の決定が、アサインメントステージではブロックの特定が行われる • クロックステージではラウンド内入札が利用可能であり、需要維持入札、需要減少入札、需要増加入札のいずれかを選択することが可能
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• エリアによって0.051～0.232カナダドル/MHz/人口の範囲で個別に設定
競争促進措置	• 3.5 GHz帯及び3.8 GHz帯の周波数保有量の合計に上限値(100 MHz)を設けるクロスバンドキャップを設定 • クロスバンドキャップは3.8GHz帯のライセンス付与後、5年間有効
カバレッジ義務	• 各エリア別に定められた期間ごとに、所定の人口カバー率を満たすことが必要 等

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

- オーストラリア・2023年3.4/3.7 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

オーストラリア・2023年 3.4/3.7 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2023年10月24日－11月21日
対象となる帯域・入札単位幅	• 3.4GHz帯 (3400 MHz – 3575 MHz) 5 MHz × 5～13ブロック • 3.7GHz帯 (3700 MHz – 3800 MHz) 10 MHz × 10～20ブロック (※エリアにより対象の周波数範囲、ブロック数が異なる。また、3.4GHz帯に一部に2.5MHz幅の残余ブロックを含む)
免許単位	• 3.4 GHz帯：免許発効から2030年12月13日まで • 3.7 GHz帯：オークション結果の公表後8週間または免許発行日のいずれか遅い日から20年を経過する日まで • 3.4 GHz帯で34地域、3.7 GHz帯で20地域の単位で免許を付与
保証金の設定	• 各入札参加者は自らの需要に応じたアクティビティルールに係るアクティビティポイントを得るため、申請書に記載したポイント数×＄37.60 を、保証金として支払うことが求められる
オークション方式	• CA方式(二段階) • プライマリステージ、セカンダリステージ、アサインメントステージの3段階で実施 - プライマリステージではラウンド内入札ありのクロックオークションで、各入札者が落札する周波数帯の量を決定する - プライマリステージではまず3.7GHz帯の入札を行い、終了後に3.4GHz帯の割当てを行う(アクティビティポイントは継続され、3.7 GHzで割り当てられたブロック数量分のポイントは3.4 GHz帯の入札時には差し引かれる) - セカンダリステージで配分されなかった残余ブロックが、公開型の競り上げ方式(EOO※)で配分される - アサインメントステージでは、プライマリ/セカンダリステージで割り当てられたブロックへの特定周波数の割り当てを行う
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• (3.4GHz帯) 0.06豪ドル/MHz/人口に設定 (残余ブロックは一律0.03豪ドル) • (3.7GHz帯) 0.16豪ドル/MHz/人口に設定
競争促進措置	• 周波数キャップとして、メトロポリタン地域の割当上限は140MHz、そのほかの地域の割当上限は160 MHzに設定 • 割当上限は、3.4～3.8GHzの周波数帯にわたって適用
カバレッジ義務	－

※English Open Outcryの略。伝統的なオークション方式であり、誰がいくら入札したのかを公開した形で順次競り上げていく。周波数ブロックは順番にオークションにかけられる。

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

- オーストラリア・2021年26 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

オーストラリア・2021年 26 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2021年4月12日
対象となる帯域・入札単位幅	• 26 GHz帯:(25.1-27.5 GHz) 200 MHz×12ブロック×24地域(2,400 MHz) 100 MHz×24ブロック×3地域(2,400 MHz) ※3地域はグレーターパース、ホバート、マーガレットリバー。それぞれLower BandとUpper Bandに分割
免許単位	• 免許の期間:オークションの結果公表から12週間後、又は免許付与日のいずれか遅い日から起算して、15年と12週間後 • 免許の単位:地域単位(27地域)
保証金の設定	• 各入札参加者は自らの需要に応じたアクティビティルールに係るアクティビティポイントを得るため、自らがが入札しようとする周波数ブロック×最低落札価格の合計額の10%の金額を、保証金として支払うことが求められる
オークション方式	• 拡張型同時複数ラウンド競り上げオークション(ESMRA)オークション • プライマリステージ 各入札者が獲得する周波数ブロックを決定するステージ。各入札者は、入札開始価格からクロック価格までの任意の価格で、ブロックに対する需要を特定。また、非経済的な周波数量の落札を防ぐため、入札者は、入札前に最低周波数要求(MSR)を表明し、MSRを下回る量での周波数ブロックの獲得を回避することが可能 • セカンダリーステージ プライマリステージで割り当てられなかった周波数帯がある場合に実施 • アサインメントステージ 獲得した周波数ブロックの周波数帯域内での位置を決める。価格の決定には第2価格方式を用いる
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• グレーターパース、ホバート、マーガレットリバーのUpper Band(27.0-27.5 GHz) :0.003豪ドル/MHz/人口 • グレーターパース、ホバート、マーガレットリバーのLower Band及びその他の地域:0.004豪ドル/MHz/人口 ※いずれも１ブロックあたり
競争促進措置	• 26 GHz帯については各エリアで1 GHzを超える周波数を取得できないこととする周波数キャップを設定
カバレッジ義務	• 規定なし

Appendix 最近の諸外国における周波数オークションの設計例

- 韓国・2018年 3.5 GHz/28 GHz帯オークションの概要は以下のとおり。

韓国・2018年 3.5 GHz/28 GHz帯オークション	
項目	**概要**
実施時期	• 2018年6月15日・6月18日
対象となる帯域・入札単位幅	• 3.5 GH z 帯(3,420-3,700 MHz):10 MHz×28ブロック(280 MHz) • 28 GH z 帯(26.5-28.9 GHz): 100 MHz×24ブロック(2,400 MHz)
免許単位	• 免許の期間:3.5 GHz帯は10年、28 GHz帯は5年 • 免許の単位:全国
保証金の設定	• 各帯域ごとに以下の式により算出した保証金の金額を納付することが求められる - (1MHz換算した最低落札価格× 割当て申請帯域幅) × 0.1
オークション方式	• CA方式(二段階) • 連続した広帯域の周波数を確保するため、オークションは2段階に分けて実施 • 第1段階ではクロック方式により、入札参加者に割り当てる周波数量を決定 • 50ラウンドまでオークションが終了していない場合は、追加のラウンドを1回のみ実施 • 第2段階では封印入札方式により、獲得する周波数帯域を特定して割当てを行う
最低落札価格(初回ラウンド価格)	• 3.5 GHz帯:948億ウォン/ブロック(全28ブロック) • 28 GHz帯 :259億ウォン/ブロック(全24ブロック)
競争促進措置	• 周波数キャップとして、3.5 GHz帯:100 MHz、28 GHz帯:1,000 MH z の獲得上限を設定 • 最大50ラウンドまでとなるようラウンド回数の上限を設定 • 卸売提供義務事業者に指定された携帯事業者(SKテレコム)は、申請のあったMVNOに対して、適当な対価で必要なネットワーク設備を利用できるようしなければならない。
カバレッジ義務	• 3.5 GHz帯については、光中継器、RF中継器、スモールセルを含む5G基地局15万局について、3年以内に15%、5年以内に30%設置 • 28 GHz帯については、開設申告した基地局に設置された機器10万台について、3年間で15%設置 • これらの義務が履行できない場合には、周波数免許の取り消し、または免許期間の短縮などの制裁措置がある

Thank you

© 2025 PwC Consulting LLC. All rights reserved.
PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.
This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.

参考資料8

作業班資料2－1

第1回会合におけるご質問へのご回答

PwCコンサルティング合同会社

1.諸外国における周波数オークションの事例 – 1枠を対象に周波数オークションを実施した事例

- 2014年に実施された、アメリカの1900 MHz帯オークションでは、1枠の周波数ブロックを対象に周波数オークションが実施された。(なお、176の地域単位での実施。)
- 1枠のみを単独で先行して割り当てることとした理由として、早期の帯域の逼迫緩和が挙げられている。

アメリカ・1900MHz帯オークション(2014年)

項目	概要
実施時期	• 2014年1月22日-2月27日
対象帯域・入札単位幅	• 1900 MHz帯 (1,915-1,920/1,995-2,000 MHz)：2×5 MHz ×176エリア (10 MHz)
免許単位	• 免許期間：10年間 • 免許単位：176エリア (Economic Area)
オークション方式	• SMRA方式
最低落札価格 (初回ラウンド価格)	• 0.50 ドル/MHz/人口
競争促進措置	• 入札クレジット (小規模事業者等は過去3年間の平均売上高に応じて、落札価格の割引申請が可能)
カバレッジ義務	• 4年以内に人口カバー率40%以上、10年以内に75%以上
オークション結果	• 入札者数:23社/落札者数:1社 (American H Block Wireless(DISH)) • 落札総額:15億6,400万ドル
備考	【オークション方式の採用理由】 • SMRA方式の採用理由として、過去の周波数オークションにおける実績を踏まえ、(パッケージ入札方式を用いなくても)適切にエリアを集約し、入札者が自身のビジネスプランに応じて望ましい地理的なカバーエリアを実現する機会を提供できる、旨が言及されている。 【1ブロックのみのオークション実施に至った理由】 • 以下、報道ベースではあるが、後続で予定される別のオークションと一体で実施すべきとの事業者意見に対して、Hブロックは上り・下りが対になった帯域であること、現在政府機関が使用していないこと、などから、FCCは早期にオークションを実施することがデータ通信用帯域の逼迫緩和等に寄与すると判断した、とされている。 (参考:https://wirelesswire.jp/2013/09/43394/)

参考文献:「AUCTION OF H BLOCK LICENSES IN THE 1915 1920 MHz and 1995 2000 MHz BANDS; COMMENT SOUGHT ON COMPETITIVE BIDDING PROCEDURES FOR AUCTION 96」(FCC, 2013)

2.諸外国における周波数オークションの事例 – 同帯域で全国枠と地域枠を設けた事例

- 2008年に実施された、アメリカの700 MHz帯オークションでは、全国単位/大規模な地域単位に設定された周波数ブロックと、小規模な地域単位に設定された周波数ブロックが、いずれも700 MHz帯の中で設定されている。

アメリカ・700MHz帯オークション(2008年)

項目	概要
実施時期	• 2008年1月24日-3月18日
対象帯域・入札単位幅	• 700 MHz帯(698-806 MHz) - A (698-704/728-734 MHz) 2×6 MHz (12 MHz) ×176エリア - B (704-710/734-740 MHz) 2×6 MHz (12 MHz) ×734エリア - C (746-757/776-787 MHz) 2×11 MHz (22 MHz) ×12エリア - D (758-763/788-793 MHz) 2×5 MHz (10 MHz) ×全国エリア - E (722-728) 1×6 MHz (6 MHz) ×176エリア
免許単位	• 免許期間：10年間 / 免許単位 :各ブロックごとに設定
オークション方式	• SMRA方式を採用し、A～Eまでの各ブロックに対して同時に入札を行うことが可能(次ページ参照) • なお、Cブロックは12の個別エリアへの入札に変え、米国50州パッケージ、大西洋パッケージ、太平洋パッケージのいずれかに入札することも可能
最低落札価格	• Aブロック：18億7,380万ドル ,Bブロック：13億4,426万ドル ,Cブロック：46億3,785万ドル ,Dブロック：13億3,000万ドル , Eブロック：9億3,690万ドル (※各ブロックの入札額の合計がこれらの額に満たない場合は割り当てを行わないとする「総合リザーブ価格」として設定されている)
競争促進措置	• 入札クレジット (小規模事業者等は過去3年間の平均売上高に応じて、落札価格の割引申請が可能)
カバレッジ義務	• A~Eのブロック別に、達成が必要な人口カバー率等の要件を設定
オークション結果	• 入札者数:214社/落札者数:101 • 落札総額:191億2,037万8,000ドル(※入札クレジット適用後:189億5,758万2,150ドル) (※主要な落札事業者) Verizon:93億6,316万ドル AT&T:66億3,665万8千ドル Frontier Wireless:7億1,187万1千ドル Qualcomm:5億5,814万2千ドル 等
備考	【各ブロックのエリア設定の考え方について】 • FCCのエリア設定の基本的な考え方として、多様な入札希望者やサービスプロバイダーのニーズを満たすため、全国単位や大小それぞれの地域単位、及びその組み合わせによりエリア設定を行っている旨が言及されている。 • Cブロックについては、エリアをまとめたパッケージでの入札を可能にすることにより、全国的な事業展開を目指す事業者や、全国的な事業展開でしか得られない規模の経済を事業計画に必要とする事業者の参入を容易にすることを目的としている。 • 全国エリアのDブロックは、落札者に対して、商業利用ユーザーと警察や消防などの公共安全機関が共有する全国規模の無線ネットワークを構築することが義務付けられている。

参考文献:「NOTICE OF PROPOSED RULE MAKING, FOURTH FURTHER NOTICE OF PROPOSED RULE MAKING, AND SECOND FURTHER NOTICE OF PROPOSED RULE MAKING」(FCC, 2006)
「AUCTION OF 700 MHz BAND LICENSES SCHEDULED FOR JANUARY 16, 2008 COMMENT SOUGHT ON COMPETITIVE BIDDING PROCEDURES FOR AUCTION 73」(FCC, 2007)

1.諸外国における周波数オークションの事例 – 同帯域で全国枠と地域枠を設けた事例

- 以下は、700MHz帯オークションにおける第1ラウンドの入札結果を示した画面である。全国規模のブロック(C・Dブロック)及び地域単位のブロック(A・B・Eブロック)の両方が同一ラウンドで入札対象となっている。
- またCブロックについては、12の各ブロックと併せて、米国50州等のパッケージも入札の選択肢として示されている。

アメリカ・700MHz帯オークション(2008年)の進み方

Item
Total Items: 1,102
Items 1-100 of 1,102
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Package/License	PWB Amount	Current Prov. Winner	Bid Round	Previous Prov. Winner
Package 50 States REAGs 1 - 8	$1,037,548,000	Google Airwaves Inc.	1	
Package Atlantic REAGs 10 & 12				
Package Pacific REAGs 9 & 11				
WP-NWA511-D Nationwide	$472,042,000	QUALCOMM Incorporated	1	
WU-REA001-C Northeast				
WU-REA002-C Southeast				
WU-REA003-C Great Lakes				
WU-REA004-C Mississippi Valley				
WU-REA005-C Central				
WU-REA006-C West				
WU-REA007-C Alaska				
WU-REA008-C Hawaii				
WU-REA009-C Guam, Northern Mariana Islands	$49,000	Choice Phone LLC	1	
WU-REA010-C Puerto Rico, US Virgin Islands	$862,000	Triad 700, LLC	1	
WU-REA011-C American Samoa	$13,000	AST Telecom, LLC	1	
WU-REA012-C Gulf of Mexico	$24,000	Club 42 CM Limited Partnership	1	
WY-BEA001-A Bangor ME		FCC		
WY-BEA001-E		FCC		

出典： https://auctionbidding.fcc.gov/auction/index.htm?CFID=6846992&CFTOKEN=14714408&jsessionid=2CQsyHvLYg27w2vgXlKvT0K8tJ2W4Y5xByGJ37YTDbJRP4V2pXJ4!-103928542!NONE!1753706475596

参考資料9

作業班資料2－3

諸外国におけるオークション事例等の紹介

～競り上げ方式等のオークションの詳細設計～

MRI 三菱総合研究所

モビリティ・通信事業本部

2025/8/6

目次

用語の定義 3

調査対象としたオークション 4

SMRA方式とCA方式の競り上げイメージ 5

個別論点に関する諸外国動向 6

- 各ラウンドにおける競り上げ幅 6
- オークション中の落札の撤回の可否及び制限並びにペナルティ 9
- 積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール） 11
- 談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール 13

参考資料 15

Copyright © Mitsubishi Research Institute

用語の定義について

	用語（和文）	原語（英文）	定義
全体	ロット	米：block 英：lot 独：block 豪：lot	オークションの対象となる財の単位。例えば10MHz幅の周波数帯等。
CA方式	開始価格	米：start-of-round price 英：opening price 豪：starting price	CA方式において、各ラウンド開始時点における価格のこと。前ラウンドの公示価格に一定の増分を加える等により設定される。
	クロック価格	米：clock price 英：clock price 豪：clock price, specified price	CA方式において、各ラウンドで管理者が入札者に提示する単一価格。入札者はこの価格でロットに対して需要を申告する。ラウンドが進むごとに価格は段階的に上昇する。
	公示価格	英：posted price 豪：posted price	CA方式において、各ラウンド終了時点における価格のこと。オークション終了時点での公示価格が落札価格となる。需要と供給の大小関係や入札額に基づき、開始価格以上、クロック価格以下の価格に設定される。
	価格増分（率/幅）	米：clock price increments 英：price increments we will use between rounds 豪：bid increment percentage	CA方式において、ラウンド間におけるクロック価格の上昇幅。割合（%）の場合は「価格増分率」、金額の場合は「価格増分幅」とする。ただし、定義は制度によって異なるため詳細は後述する。
SMRA方式	有効な入札額	米：acceptable bid amount 独：valid bid	SMRA（同時複数ラウンド競り上げオークション）方式において、入札者が選択可能な価格の選択肢群。各ラウンドであらかじめ定義された刻み幅に基づき、入札者は提示された選択肢の中から入札額を選ぶ。
	最低入札額	米：minimum acceptable bid amount 英：round price 独：the minimum valid bid	SMRA方式において、あるロットに対して有効とされる最低限の入札額。この価格以上でなければ入札は認められず、それ未満の入札は無効となる。
	暫定落札額	米：provisionally winning bid amount 英：base price 独：current highest bid	SMRA方式でラウンド終了時点において、各ロットごとに最も高額かつ有効な入札額。そのラウンドにおける仮の落札額であり、次ラウンドでより高い入札があれば更新される。
	入札額刻み幅	米：additional bid increment percentage	SMRA方式で使用される、選択可能な入札額の刻み幅を指す。金額ベース（絶対額）またはパーセンテージベースで設定され、有効な入札額の選択肢群を定義する。
	最低入札額増分（率/幅）	米：minimum acceptable bid amount (the additional percentage) 英：price increments we will use between rounds 独：minimum bid increment	SMRA方式において、各ラウンドで既存の暫定落札額を上回るために最低限必要な上乗せ額または上乗せ率。この増分は通常、主催者（オークショニア）により定められ、次ラウンドで有効な入札額の下限を形成する。 割合（%）の場合は「最低入札額増分率」、金額の場合は「最低入札額増分幅」とする。
活動ルール	総入札ポイント	米：eligibility、bidding eligibility 英：eligibility limit 独：bidding entitlements 豪：eligibility point	入札者に割り当てられる入札行動の上限を示すポイント。保証金や事前の申告に基づき与えられ、ラウンドごとに「何ロットまで入札できるか」を規定する。一定数以上の積極的入札を維持しないと、次ラウンドで減少する仕組みが組み込まれていることが多い。
	入札ポイント	米：bidding units 英：eligibility point 独：lot rating 豪：lot rating	各ロットが持つポイントの重みづけ（評価値）。総入札ポイントと組み合わせることで、入札者が入札できるロット数と種類を制限する指標として用いられる。より高価値なロットは、より多くの入札ポイントを消費する。

Copyright © Mitsubishi Research Institute

諸外国におけるオークション方式の近年の採用事例

国	年・帯域	形式	財の定義		詳細
			ロット数	地域数	
米	2022年・3.45 GHz帯	CA（2段階）	10（各10MHz幅）	406（PEA）	• クロックフェーズ及びアサインメントフェーズに分かれている。 • 全ての入札単位となる地域(PEA)について同時並行でクロックフェーズを実施。 • アサイメントフェーズにおいては入札単位地域間の落札する周波数位置の連続性にも配慮されている。
	2019年・28 GHz帯	SMRA（1段階）	2（各425MHz幅）	1,536（郡）	• 標準的なSMRA方式で実施。
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯	CA（2段階）	計27（各200MHz幅） 26GHz帯Lower：5 26GHz帯Upper：7 40GHz帯：15	1（高密度地域）	• クロック方式によるプリンシパルステージと1回封印入札によるアサインメントステージにより構成 • アサインメントステージは3ラウンドに分けて実施される。第1ラウンドは26 GHz帯 Lowerおよび40 GHz帯の割当を決定し、第2ラウンドは26 GHz帯 Upperの割当を決定する。第3ラウンドは必要に応じて最終的な26 GHz帯の割当を決定するために行われる。各ラウンドは、第2位価格を用いた封印入札形式で行われる
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯	SMRA（2段階）	計34 700MHz帯：6（各2x5MHz幅） 700MHz帯：4（各5MHz幅） 3.6GHz帯：24（各5MHz幅）	1（全国）	• プリンシパルステージ(周波数量の決定のための入札)とアサインメントステージ(特定の周波数位置の決定のための入札)を分けて2段階で実施。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯	比較審査＋CA（2段階）	31（各10MHz幅）	1（全国）	• 比較審査方式＋オークション方式。オークション方式は、クロック方式によるメインオークションと、位置決めのポジショニングオークションに分かれている。 • 比較審査方式による一律割当て段階は、特定の追加的義務に係るコミットメントを表明した事業者への50 MHzロットの一律割当てを行うもの。
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯	SMRA（2段階）	計41 2GHz帯：12（各2x5MHz幅） 3.6GHz帯：1（20MHz幅） 3.6GHz帯：28（各10MHz幅）	1（全国）	• 第1オークションステージ、第2オークションステージに分かれている。 • 第2オークションステージは、第1オークションステージの終了時に一部または全部の周波数ロットが落札されなかった場合にのみ、それらの一部または全部を提供する形で実施されうる。
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯	CA（2段階）	5～13（各5MHz幅） 10～20（各10MHz幅）	3.4GHz帯：34 3.7GHz帯：20	• ラウンド内入札ありのクロックオークションで、各入札者が落札する周波数帯の量を決定するプライマリステージ、プライマリステージで配分されなかった残余ロットを公開型の競り上げ方式(EOO)で配分するセカンダリーステージ、一次および二次ステージで割り当てられたロットへの特定周波数の割り当てを行う割当てステージにより構成される。
	2021年・26 GHz帯	ESMRA（2段階）	最大24 24地域では12（各200MHz幅） 3地域では24（各100MHz幅）	27	• ESMRAとは、「Enhanced Simultaneous Multi-Round Ascending」の略である。 • 第1ステージ、第2ステージ、アサインメントステージに分かれており、第1ステージは、地域ごとの周波数汎用的なロットを提供するクロック・オークション、第2ステージは、第1ステージで割り当てられなかった周波数を単一ロット単位で販売する。
	2017年・700MHz帯	CA（1段階）	2（2x10MHz幅、2x5MHz幅）	1（全国）	• 標準的なCA方式で実施。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯	CA（2段階）	計52 3.5GHz帯：28（各10MHz幅） 28GHz帯：24（各100MHz幅）	1（全国）	• 第1ステージと第2ステージ(ポジショニングステージ)に分かれている。 • 3.5 GHz帯のオークションと28 GHz帯のオークションをそれぞれ並行して実施。 • 第1ステージについては、50ラウンドまでオークションが終了していない場合、追加ラウンドを1回実施する。

Copyright © Mitsubishi Research Institute

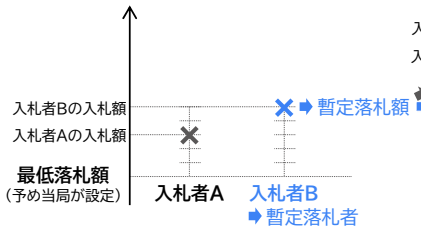
SMRA方式とCA方式の競り上げイメージ

SMRA方式

第1ラウンド

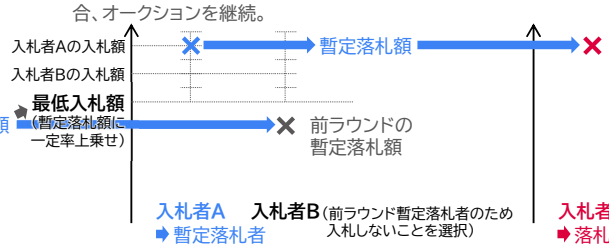
- 入札者は最低落札額以上の価格を指定して入札[※1]。
- 最も高い価格を入札した者が暫定落札者となる。

※1:価格の指定方法には、「任意の数値を入力」または「選択肢から選択」が存在し、本イメージでは後者を表現している。



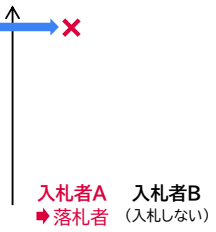
第2ラウンド

- **入札者は最低入札額以上の価格を指定して入札。**
- 最も高い価格を入札した者が暫定落札者となる。
- 暫定落札者の地位は入札せずとも維持される。
- 【継続条件】暫定落札者以外の入札者が入札した場合、オークションを継続。



第3ラウンド（終了）

- 【終了条件】暫定落札者以外の入札者がいない場合、オークションを終了。当該暫定落札者が落札者。

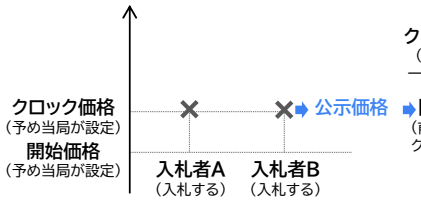


1枠を想定

CA方式

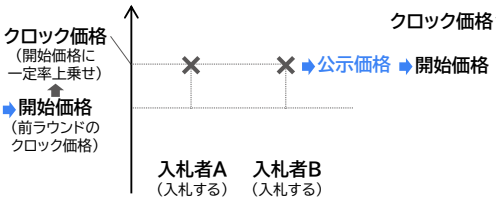
第1ラウンド

- 入札者は、当局が設定したクロック価格に対して入札の有無を選択する。



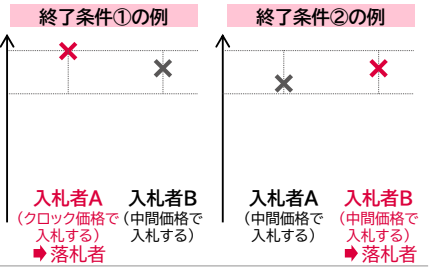
第2ラウンド

- **入札者は、当局が設定したクロック価格に対して入札の有無を選択するか、開始価格とクロック価格の間の価格（中間価格）を指定して入札する。**
- 中間価格で入札した入札者は次ラウンド以降の入札に参加できない。
- 【継続条件】クロック価格での入札者が複数いた場合、オークションを継続。



第3ラウンド（終了）

- 中間価格で入札した入札者は次ラウンド以降の入札に参加できない。
- 【終了条件】①「クロック価格での入札者が1者の場合」、または②「クロック価格での入札者がおらず中間価格での入札者がいた場合」、オークションを終了[※2]。
  前者（①）の場合、クロック価格での入札者が落札者。
  後者（②）の場合、最高額での入札者が落札者。



1枠を想定

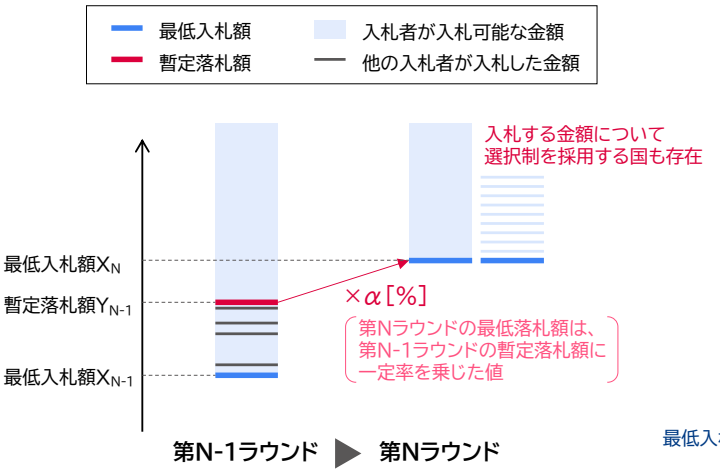
※2:一切の入札がない場合もオークションは終了する。その場合、前ラウンドにおいてクロック価格で入札した入札者から擬似乱数により落札者を決定する。

Copyright © Mitsubishi Research Institute

各ラウンドにおける競り上げ幅｜サマリ（SMRA方式）

- SMRA方式を採用する諸外国オークションでは、いずれの国も各ラウンドで最低入札額を設定。
- いずれの国も、各ラウンドの最低入札額は前ラウンドの暫定落札額に一定率を乗じた値としている。（当該一定率は国によって異なるが、おおむね2～20%を採用している）
- 米・独では、入札額の端数を用いた入札者間のコミュニケーションを防ぐため、入札者が入札する金額について選択制を採用している。（当局が設定した選択肢から入札者が入札金額を選択する方式）

競り上げ幅のイメージ（SMRA方式）

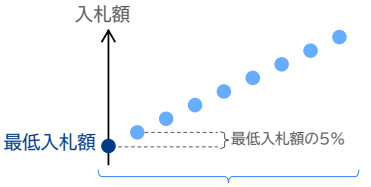


諸外国オークションにおける増分率の一覧（SMRA方式）

国	オークション名	増分率の範囲	増分率の決定方法
米	2019年・28 GHz帯	10-20%	計算式に基づき機械的に決定
英	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯	2-20%	当局の裁量で任意に決定
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯	2-10%	10%から開始し、当局の裁量で2%または5%に引き下げ可能

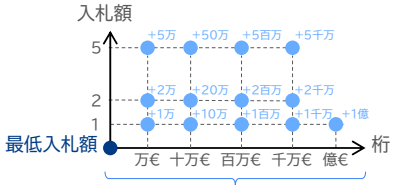
諸外国オークションにおける選択制入札額

米・2019年・28 GHz帯
→5%刻みで等間隔に設定



選択可能な入札額は最大9個

独・2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯
→幅広い桁数で設定



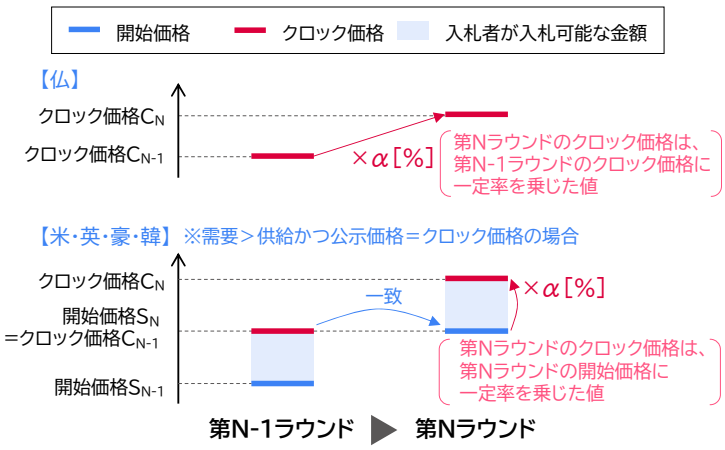
選択可能な入札額は14個

Copyright © Mitsubishi Research Institute

各ラウンドにおける競り上げ幅｜サマリ（CA方式）

- CA方式を採用する諸外国オークションでは、各ラウンドで開始価格またはクロック価格を設定。
- 仏ではクロック価格を設定（入札者はクロック価格における需要量を入札）。いずれの国もクロック価格は前ラウンドのクロック価格に一定率を乗じた値としている。
- 米・英・豪・韓では開始価格とクロック価格を設定（入札者は開始価格とクロック価格の間の価格における需要量を入札）。開始価格は最大で前ラウンドのクロック価格と一致し、今ラウンドのクロック価格は今ラウンドの開始価格に一定率を乗じた値としている。
- 当該一定率は国によって異なるが、おおむね1～20%を採用している。

競り上げ幅のイメージ（CA方式）



諸外国オークションにおける増分率の一覧（CA方式）

国	オークション名	増分率※の範囲	増分率の決定方法
各ラウンドでクロック価格を設定			
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯	5の倍数%	当局の裁量で5の倍数%（5%、10%、15%、…）に設定
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯	100万～2000万ユーロ	当局の裁量で増分幅を100万～2000万ユーロに設定
各ラウンドで開始価格とクロック価格を設定			
米	2022年・3.45 GHz帯	5-20%	10%から開始し、当局の裁量で5-20%に変更可能
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯 2021年・26 GHz帯	非開示	当局の裁量で設定
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯	1%以内	当局の裁量で設定

※仏のみ増分率（相対値）ではなく増分幅（絶対値）を指定

Copyright © Mitsubishi Research Institute

各ラウンドにおける競り上げ幅｜諸外国動向

国	オークション名	形式	概要	概要
米	2022年・ 3.45 GHz帯オークション	CA （2段階）	クロック価格の価格増分率：5%-20% 価格増分幅の上限あり	• クロック価格は開始価格に特定の価格増分率を上乗せして計算する。 • 最初の価格増分率は10%に設定し、ラウンドの継続に伴い、5%から20%の範囲内で管理者の裁量において調整する。
米	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA （1段階）	最低入札額の増分率：10%-20% 価格増分幅の上限あり	• 予め開示された計算式に基づき、前ラウンドの暫定落札額から10%-20%引き上げられる。 • 入札者は、最低入札額を含む最大9つの選択肢から入札額を選択する。
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA （2段階）	クロック価格の価格増分率：5%刻みで決定 価格増分幅の上限あり	• ラウンド間のクロック価格の価格増分率は5%の倍数で管理者が定める。
英	2021年・700MHz/ 3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA （2段階）	最低入札額の価格増分率：2-20% 価格増分幅の上限あり	• 前ラウンドの暫定落札額から次ラウンドの最低入札額への価格増分率は2%以上20%以下の範囲で管理者が定める。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯 オークション	比較審査＋CA （2段階）	クロック価格の価格増分幅： 100万-2000万ユーロ	• ラウンド間のクロック価格の価格増分幅は100 万ユーロから 2000 万 ユーロの間で管理者の裁量により設定する。（最低入札額は7000万ユーロ）
独	2019年・2 GHz帯/ 3.6 GHz帯オークション	SMRA （2段階）	最低入札額の価格増分率：10%	• 前ラウンドの暫定落札額から次ラウンドの最低入札額への価格増分率は、最初は10%に設定する。ラウンドの継続に伴い、管理者の裁量により5%または2%に引き下げることが出来る。 • 入札者は、最低入札額を含む14個の選択肢から入札額を選択する。
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯 オークション	CA （2段階）	クロック価格の価格増分率：当局が指定	• クロック価格は、前ラウンドのクロック価格（第1ラウンドであれば開始価格）に管理者が指定する価格増分率を上乗せした値を用いる。
豪	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA （2段階）	クロック価格の価格増分率：当局が指定	
豪	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA （1段階）	クロック価格の価格増分率：当局が指定	
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA （2段階）	クロック価格の価格増分率：1%以内	• 開始価格は前ラウンドのクロック価格とし、クロック価格は現ラウンドの開始価格に価格増分率を上乗せした価格とする。 • 価格増分率はラウンドごとに1%以内の値として管理者が定める。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

オークション中の落札の撤回等の可否及び制限並びにペナルティ｜サマリ

- SMRA方式においては、暫定落札者の地位を放棄する「撤回」を認める事例が存在する。
- 撤回を可とする国は、いずれも、撤回した暫定落札額と最終的な落札額との差額を「撤回金」として支払う制度を導入している（米・独）。加えて、撤回の回数を制限している国もある（米）。
- CA方式においては、類似する制度として「需要量の減少」がある。
  ロットの総需要量が過剰である場合に限り需要量の減少を認める事例が存在する。

落札撤回のイメージ（SMRA方式、一位価格方式の場合）

	入札額	
入札者A	100	
入札者B	140	→暫定落札
入札者C	120	

入札者Bが撤回した場合

▼

	入札額	
入札者A	100	
入札者B	撤回	→撤回金支払の可能性
入札者C	120	→暫定落札に繰上げ

そのままオークションが終了した場合

▼

	支払額
入札者A	支払いなし
入札者B	撤回金20（＝撤回時の入札額140-落札額120）を支払う
入札者C	落札額120を支払う

諸外国オークションにおける落札の撤回等

SMRA方式	撤回可能	【制限並びにペナルティ】 ✓ 撤回した暫定落札額と最終的な落札額との差額を「撤回金」として支払う制度を導入。 ✓ 米国では撤回の回数を制限。 【設定の経緯】 ✓ 連続したロットの獲得や代替戦略を実現。（米） ✓ 複数ロット間の入札の柔軟な切り替えを可能とし、連続した帯域を獲得しやすくする。（独） （該当する諸外国オークションの例） 米・2019年・28 GHz帯 独・2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯
	撤回禁止	【設定の経緯】 ✓ 価格誘導行為や周波数の売れ残りの助長、オークション設計の複雑さ増大。（英） （該当する諸外国オークションの例） 英・2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯
CA方式	需要量の減少	【制限並びにペナルティ】 ✓ ロットの総需要量が過剰である場合のみ需要量の減少が認められる。（米・英・豪・韓） （該当する諸外国オークションの例） 米・2022年・3.45 GHz帯 豪・2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯 豪・2021年・26 GHz帯

Copyright © Mitsubishi Research Institute

オークション中の落札の撤回等の可否及び制限並びにペナルティ｜諸外国動向

国	オークション名	形式	概要	詳細
米	2022年・3.45 GHz帯オークション	CA（２段階）	需要量の減少	• 入札者は各ロットに対する需要量を入札する。供給数を下回るような需要量の減少は認められず、総需要量が過剰である場合に限って認められる。 • ラウンド終了後の入札取り消しは一切認められない。クロックオークション形式では、一時的な落札候補という概念が存在しないため、SMRAで使われる入札撤回のルールは適用されない。
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA（１段階）	撤回可能（ただし2回まで）支払い可能性あり	• オークション期間中、各入札者が暫定落札を撤回できるのは2ラウンドまでとする。 • ただし、オークション中に暫定落札を撤回した場合、その入札者は撤回した入札額と最終的な落札の入札額との差額を支払う義務を負う。 • 入札の撤回は、入札者による連続したロットの獲得やバックアップ戦略のために有用な手段となる。一方で、不誠実な入札の助長や、望ましくない戦略的入札の可能性が高まる。
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA（２段階）	需要量の減少	• 入札者は需要量の維持または減少または増加を入札することが出来る。 • ただし需要量を減少する入札は、需要超過を維持する場合にのみ適用される。
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA（２段階）	撤回禁止	• 本オークションでは撤回のデメリットは撤回のメリットを上回るため、撤回を認めない。 • 具体的には、撤回を許可すると、価格誘導行為の助長や撤回による周波数の売れ残りなど、効率性が低下するリスクがある。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯オークション	比較審査＋CA（２段階）	需要量の減少	• 入札者は需要量の維持または減少を入札することが出来る。
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯オークション	SMRA（２段階）	撤回可能（回数制限なし）支払いの可能性あり	• 入札者は、自身の暫定落札を撤回することができる。撤回回数に上限はない。 • ただし、撤回制度は価格つり上げ等の戦略的・悪意のある行動を引き起こす可能性があるため、後続ラウンドで当該ロットに対して入札がない場合は撤回した入札額を支払う義務を負う。
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯オークション	CA（２段階）	需要量の減少	• 入札者による入札には拘束力があり、撤回することはできない。 • ロットの総需要量が過剰になった場合にのみ需要量を減らすことができる。
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA（２段階）	需要量の減少	• 入札者による入札には拘束力があり、撤回することはできない。 • ロットの総需要量が過剰になった場合にのみ需要量を減らすことができる。
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA（１段階）	需要量の減少	• 入札者は需要量の維持または減少を入札することが出来る。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA（２段階）	需要量の減少	• 入札者は各ロットに対する需要量を入札する。供給数を下回るような需要量の減少は認められず、総需要量が過剰である場合に限って認められる。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

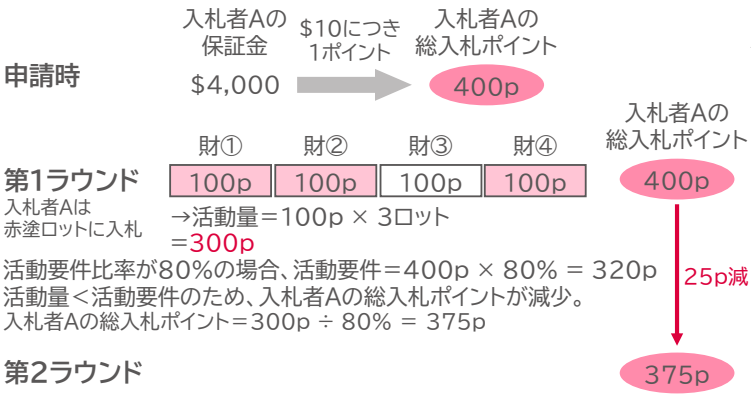
積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜サマリ

- いずれの国も、積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）を講じている。
- 特に入札者が希望数量よりも入札数を控える様子見を抑止するため、「①入札ポイント制」または①を簡素化した「②増加入札の禁止」が採用されている。
- 各財に設定する入札ポイントは、地域単位で割当てる場合は各地域の人口と帯域幅の積に比例し、（米・豪）、全国単位で割当てる場合は帯域幅に比例する（英・独）。

入札ポイント制のイメージ（米・2019年・28GHzを例に）

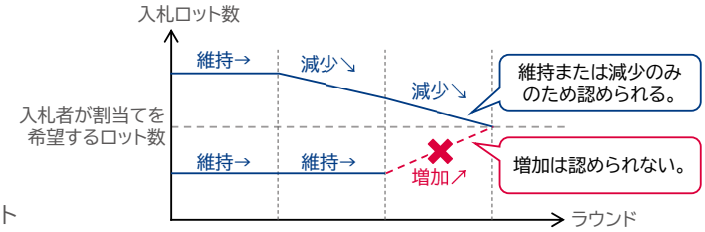
✓ 各入札者には保証金額や申告に基づき入札ポイントを付与。
✓ 各財には入札ポイントが設定されており、入札者は自身が保有する入札ポイントを超えない範囲で財に入札可能。
✓ 入札者が入札した財の入札ポイントの合計が一定の値（活動要件）を超えない場合、入札者は入札ポイントを一部失う。

※「p」は入札ポイントを表す単位とする。



増加入札の禁止のイメージ

✓ 入札ロット数を増加させることを認めないルール。
✓ 入札者は割当を希望するロット数またはそれを超える入札を行うよう動機づけられる。



Copyright © Mitsubishi Research Institute

積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜諸外国動向

国	オークション名	形式	活動ルール
米	2022年・3.45 GHz帯オークション	CA（2段階）	• 【入札地域の事前選択】入札者は入札を希望する地域を応募時に選択する。選択しなかった地域への入札は認められない。 • 【入札ポイント制】入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイントに応じた総入札ポイントが必要。 • 【活動要件】オークションの迅速な終了を促すため、参加者が全ラウンドを通じて、入札した需要に紐づく入札ポイントの合計である活動量が一定の水準を超えるよう求める措置。 • （2022年・3.45 GHz帯オークションのみ）【入札猶予の不採用】総入札ポイントを維持するための制度を提供しない。 • （2019年・28 GHz帯オークションのみ）【入札猶予】緊急事態により入札できない場合に総入札ポイントを維持する救済措置。各入札者には3回の猶予が与えられる。
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA（1段階）	
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA（2段階）	• 【入札ポイント制】ロットごとに入札ポイントが定められ、入札したロットの入札ポイントの合計が総入札ポイントを超えてはならない。 • （2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯オークションのみ）【入札猶予】入札者は、3回に限り、次ラウンドへの入札猶予を申請可能。認められた場合、総入札ポイントは次ラウンドまで維持される。
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA（2段階）	
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯オークション	比較審査＋CA（2段階）	• 【増加入札の禁止】入札者は入札した需要を増加させることができない。そのため、入札者は自身の需要以上のロット数に入札する必要があり、積極的な入札行動を促している。
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯オークション	SMRA（2段階）	• 【入札ポイント制】入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイントに応じた総入札ポイントが必要。 • 【活動要件】最低活動水準以上の入札をした場合、総入札ポイントは維持される。一方で、最低活動水準未満の入札をした場合、総入札ポイントは活動量を最低活動率で除した値となる。 • 【入札猶予】各入札者は最大5回までの入札猶予を行使可能。入札猶予を行使すると、そのラウンドでの活動量が最低活動水準に満たなくても、総入札ポイントは維持される。
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯オークション	CA（2段階）	• 【入札ポイント制】入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイントに応じた総入札ポイントが必要。 • 【活動要件】各クロックラウンドにおいて、入札者の活動は活動要件比率以上でなければならない。そうでない場合、その入札者の総入札ポイントは次のクロックラウンドおよびその後のすべてのクロックラウンドで減少する。
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA（2段階）	
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA（1段階）	• 【増加入札の禁止】あるロットに対する需要を減少させた場合（つまり当該ロットへの入札から撤退した場合）には、当該ロットに再度入札することは認められないため、実質的に様子見が出来ず積極的な入札行動が求められる。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA（2段階）	• 【入札猶予】入札者が申請することで特定のラウンドで一時的に入札を休むことを認める制度。ただし帯域ごとに最大2回まで使用可能。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール｜サマリ

- いずれの国も、談合等の競争阻害的な行動を抑止するため、①共同入札や入札者間の情報共有の禁止 や ②オークション期間中の開示情報の制限 を定めている。
- ①のため、入札者は必要書類の提出や通報義務が課されており、違反した場合には保証金の没収、オークション結果の無効化、将来のオークションへの参加禁止等の罰則が科される。

談合等の競争阻害的な行動を抑止するために入札者に課すルール

入札者の体制
- 入札申請者およびその支配下にある者との間での共同入札や入札戦略に関する取り決めの禁止【米英仏豪】

入札者による情報の取扱い
- 入札者間での入札額、入札戦略等に関する情報共有の禁止【米英仏】
- 機密情報の不正な開示や取得【英豪】

談合全般
- 談合（オークションの進行や結果に影響を与える行為）の禁止【英仏独韓】

暗黙の談合（非競争的入札）の抑止

左記のルールを担保するための措置

入札者の体制
- 入札に関する合意、資本関係、共同事業等の関係者を特定し、当局に事前に提出【米豪】
- 支配関係にある入札者を一つの申請に統一するよう勧告【仏】

入札者による情報の取扱い
- 違反を認識した場合の通報義務【米豪】

談合全般
- 機密保持契約書や談合等の不正行為防止に関する誓約書を提出【豪韓】

オークション結果に関する開示情報の制限
- 入札者の特定に繋がる情報の非開示【米】

左記のルールに違反した場合の制裁

金銭による制裁
- 保証金等の没収【米英独豪韓】

割当による制裁
- オークションからの排除、オークション結果の無効化【米英仏独豪韓】
- 将来的なオークションへの参加禁止【米韓】

Copyright © Mitsubishi Research Institute

談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール｜諸外国動向

国	オークション名	形式	競争阻害的な行動を抑止するためのルール
米	2022年・3.45 GHz帯オークション	CA（２段階）	【罰則等】前払金や入札額全額の没収、オークション参加の禁止、将来の入札参加資格剥奪等の制裁 ・【報告義務】入札に関する合意や取り決めの有無、所有構造および外国資本の有無 ・【禁止事項】共同入札、入札中の情報開示（匿名入札）、他入札者との情報共有
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA（１段階）	
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA（２段階）	【罰則等】保証金および利息は没収され、返金されず、入札プロセスからの除外措置が通知される ・【禁止事項】虚偽または誤解を招く情報の提出、他者との談合や競争歪曲、機密情報の不正開示、他申請者や他入札者からの機密情報の不正取得または不正取得を試みる行為、OFCOMの関係者からの不正な支援やサービスの受給、同一人物が複数入札グループに所属し両者の準備に関与または両者の情報を保有、メンバー構成の無許可の変更
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA（２段階）	
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯オークション	比較審査＋CA（２段階）	【罰則等】一般的な競争法に基づき、管理者（Arcep）は競争阻害的な行動を認知した場合、フランス競争当局に報告し、競争当局が当該行為に関する適切な措置を講じるよう求めることができる。
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯オークション	SMRA（２段階）	【罰則等】オークションからの除外、周波数の割当てまたは認可の取り消し、保証金等の没収 ・【禁止事項】他の入札者と協力してオークションの進行や結果に影響を与える行為（談合）
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯オークション	CA（２段階）	【罰則等】保証金の没収、財務保証書の執行、当該入札者へのライセンス発行拒否 ・【報告義務】他入札者との関係性の有無 ・【禁止事項】機密情報の開示
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA（２段階）	
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA（１段階）	
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA（２段階）	【罰則等】保証金の没収（国庫編入）、周波数割当の取り消し、課徴金及び罰金の賦課、次回のオークション申請の制限などの制裁 ・【禁止事項】他の入札者と協議・合意・情報共有、独占禁止法に定められた入札談合に該当する行為、オークション妨害行為、支配構造の変更

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

以下、参考資料

- 各ラウンドにおける競り上げ幅｜各国詳細
- オークション中の落札の撤回の可否及び制限並びにペナルティ｜各国詳細
- 積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜各国詳細
- 談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール｜各国詳細

Copyright © Mitsubishi Research Institute

各ラウンドにおける競り上げ幅｜米国

国	オークション名	形式	概要	詳細
米	2022年・ 3.45 GHz帯オークション	CA （２段階）	クロック価格の価格増分率：5%-20% 価格増分幅の上限あり	• 需要が供給を上回っている場合（需要＞供給）、次ラウンドの開始価格は前ラウンドのクロック価格とする。 需要と供給が一致した場合（需要＝供給）、次ラウンドの開始価格は需要と供給が一致する価格となる。 需要が供給を下回った場合（需要＜供給）、次ラウンドの開始価格は前ラウンドの開始価格とする。 • クロック価格は開始価格に特定の価格増分率を上乗せして計算する。 最初の価格増分率は10%に設定し、ラウンドの継続に伴い、5%から20%の範囲内で管理者の裁量において調整する。 • 管理者が指定した価格増分率から算出される価格増分幅（開始価格とクロック価格の差額）の上限は、当初5000万ドルに設定し、ラウンドの進行に応じて管理者の裁量において調整する可能性がある。
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA （１段階）	最低入札額の増分率：10%-20% 価格増分幅の上限あり	• 最低入札額は活動指数（activity index）および入札者数に基づく数式により前ラウンドの暫定落札額から10%-20%引き上げられる。（詳細は後述） • 有効な入札額には最低入札額を含む最大9つの選択肢が提示され、それぞれ最低入札額の5%の差がある。 ※次ラウンドの最低入札額の計算式 活動指数の初期値〈A_0〉＝0、重み係数〈C〉＝0.5、最小増分率〈N〉＝0.1、最大増分率〈M〉＝0.2とする。 ➢ 次ラウンドの最低入札額＝現ラウンドの暫定落札額〈Y_i〉＋次ラウンドの増分幅〈X_{i+1}〉 ➢ 次ラウンドの増分幅〈X_{i+1}〉＝次ラウンドの増分率〈I_{i+1}〉×現ラウンドの暫定落札額〈Y_i〉 ➢ 次ラウンドの増分率〈I_{i+1}〉＝（1+現ラウンドの活動指数〈A_i〉)×最小増分率〈N〉または 最大増分率〈M〉のうち小さいもの ➢ 現ラウンドの活動指数〈A_i〉＝重み係数〈C〉×現ラウンドの入札者数〈B_i〉＋（１－〈重み係数C〉）×前ラウンドの活動指数〈A_{i-1}〉 ※有効な入札額の計算式 有効な入札額①＝最低入札額×100% 有効な入札額②＝最低入札額×105% 有効な入札額③＝最低入札額×110% ・・・ 有効な入札額③＝最低入札額×140%（最大の9個の場合）

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

各ラウンドにおける競り上げ幅｜英・仏・独

国	オークション名	形式	概要	詳細
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA （２段階）	クロック価格の価格増分率：5%刻みで決定 価格増分幅の上限あり	• ラウンド間のクロック価格の価格増分率は5%の倍数で管理者が定め、1,000 ポンド未満を切り上げた値を用いる。ただし、ラウンド間の価格増分幅に上限を設け、26GHzの下位ロットと26GHzの上位ロットで200万ポンド/ロット、40GHzのロットで100万ポンド/ロットを上限とする。 ※最低落札額は、26GHzの下位ロットと26GHzの上位ロットで200万ポンド/ロット、40GHzのロットで100万ポンド/ロット。
	2021年・700MHz/ 3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA （２段階）	最低入札額の価格増分率：2-20% 価格増分幅の上限あり	• 次ラウンドの最低入札額は、前ラウンドの暫定落札額に対して管理者が指定する増分率を上乗せし、1,000ポンド単位で四捨五入した値を用いる。 • 次ラウンドの最低入札額と前ラウンドの暫定落札額の間の価格増分率は2%以上20%以下の範囲で管理者が定める。 • どのロット・カテゴリーにおいても、次ラウンドの最低入札額と前ラウンドの暫定落札額の間の価格増分幅に上限を設ける。700MHz帯FDDカテゴリで1000万ポンド/ロット、700MHz帯SDLカテゴリで500万ポンド/ロット、3.6-3.8GHz帯で200万ポンド/ロットを上限とする。（※1） ※なお最低落札額は、700MHz帯FDDカテゴリで1億ポンド/ロット、700MHz帯SDLカテゴリで100万ポンド/ロット、3.6-3.8GHz帯で2000万ポンド/ロット。（※2） • 管理者はラウンド間の価格増分幅が急激に変化しないよう努める。 • 入札額の上限に関する記述はなく、制限はないものと考えられる。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯 オークション	比較審査＋ CA （２段階）	クロック価格の価格増分幅： 100万-2000万ユーロ	• ラウンド間のクロック価格の価格増分幅は100 万ユーロから 2000 万 ユーロの間で管理者の裁量により設定する。 ※最低落札額は7000万ユーロ。 • 価格増分幅は、各オークション日の終了時に管理者が変更することができる。
独	2019年・2 GHz帯/ 3.6 GHz帯オークション	SMRA （２段階）	最低入札額の価格増分率：10%	• 次ラウンドの最低入札額は、前ラウンドの暫定落札額に対して管理者が指定する価格増分率を上乗せし、1,000ユーロ単位で切り上げた値を用いる。 • 最初の価格増分率は10%に設定し、ラウンドの継続に伴い、管理者の裁量により5%または2%に引き下げることが出来る。 • 管理者は、個別のロットに対して特定の金額を価格増分幅として指定することが出来る。 • 有効な入札額としては、14個のオプションが提示され、その値は最低入札額から最低入札額に1億ユーロを足した値までの範囲である。（※3） ※最低落札額は、2GHz帯（2021年から利用可能）で500万ユーロ/ロット、2GHz帯（2026年から利用可能）で375万ユーロ/ロット、3400-3420MHzで200万ユーロ/ロット、3.6GHz帯で170万ユーロ/ロット。

※1:英国・2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯オークションでは「700MHz帯FDD」、「700MHz帯SDL」、「3.6-3.8GHz帯」の3カテゴリを採用。700MHz帯FDDではペア波（2x5MHz）を1ロットとするが、700MHz帯SDL（ダウンリンク補完用帯域：Supplemental Downlink）では単一波（5MHz）を1ロットとする。
※2: 700MHz帯SDLカテゴリでは、最低落札額は市場価値の根拠が乏しく低く設定された一方、価格増分幅は他カテゴリと横並びでの上限設定が適切とされたため、価格増分幅の上限が最低落札額の5倍に設定されている。
※3:有効な入札額:「①最低入札額」、「②最低入札額＋1万ユーロ」、「③最低入札額＋2万ユーロ」、「④最低入札額＋5万ユーロ」、「⑤最低入札額＋10万ユーロ」、「⑥最低入札額＋20万ユーロ」、「⑦最低入札額＋50万ユーロ」、「⑧最低入札額＋100万ユーロ」、「⑨最低入札額＋200万ユーロ」、「⑩最低入札額＋500万ユーロ」、「⑪最低入札額＋1000万ユーロ」、「⑫最低入札額＋2000万ユーロ」、「⑬最低入札額＋5000万ユーロ」、「⑭最低入札額＋1億ユーロ」

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

各ラウンドにおける競り上げ幅｜豪・韓

国	オークション名	形式	概要	詳細
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯 オークション	CA （２段階）	クロック価格の価格増分率：当局が指定	• 各入札者は、開始価格からクロック価格までの任意の価格で、ロットに対する需要を入札する。 • クロック価格は、前ラウンドのクロック価格（第1ラウンドであれば開始価格）に管理者が指定する価格増分率を上乗せし、100豪ドル単位で切り上げた値を用いる。 • 価格増分率はロットごとに異なることがあり、また同質の財であってもラウンド間で異なることがある。 • 管理者はプライマリーステージ中に価格増分率を変更することができる。ただし、これを実施する前に各入札者に変更を書面で通知し、管理者が設定した時間（1時間以上）内に入札者から提出された意見を考慮する必要がある。 ※具体的な価格増分率、価格増分幅は非公開
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA （２段階）	クロック価格の価格増分率：当局が指定	• 各入札者は、開始価格からクロック価格までの任意の価格で、ロットに対する需要を入札する。 • クロック価格は、前ラウンドのクロック価格（第1ラウンドであれば開始価格）に管理者が指定する価格増分率を上乗せし、100豪ドル単位で切り上げた値を用いる。 • 価格増分率は、ロットごとに異なることがあり、また同質の財であってもラウンド間で異なることがある。 • 管理者は、プライマリーステージ中に価格増分率を変更することができる。ただし、これを実施する前に各入札者に変更を書面で通知し、管理者が設定した時間（1時間以上）内に入札者から提出された意見を考慮する必要がある。 ※具体的な価格増分率、価格増分幅は非公開
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA （１段階）	クロック価格の価格増分率：当局が指定	• 各入札者は、前ラウンドのクロック価格以上の任意の価格で、ロットに対する需要を入札する。 • クロック価格は、前ラウンドのクロック価格（第1ラウンドであれば開始価格）に管理者が指定する価格増分率を上乗せし、1,000豪ドル単位で切り上げた値を用いる。 • 価格増分率は、ロットごとに異なることがあり、また同質の財であってもラウンド間で異なることがある。 • 管理者は、プライマリーステージ中に価格増分率を変更することができる。ただし、これを実施する前に各入札者に変更を書面で通知し、管理者が設定した時間（1時間以上）内に入札者から提出された意見を考慮する必要がある。 ※具体的な価格増分率、価格増分幅は非公開
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA （２段階）	クロック価格の価格増分率：1%以内	• 開始価格は前ラウンドのクロック価格とし、 クロック価格は現ラウンドの開始価格に価格増分率を上乗せした価格とする。 • 価格増分率はラウンドごとに1%以内の値として管理者が定める。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

オークション中の落札の撤回等の可否及び制限並びにペナルティ｜米国

国	オークション名	形式	概要	詳細
米	2022年・ 3.45 GHz帯オークション	CA （２段階）	需要量の減少	• 入札者は各ロットに対する需要量を入札する。ただし需要量の減少は総需要量が過剰である場合に限って認められる。 • ラウンド終了後の入札取り消しは一切認められない。クロックオークション形式では、一時的な落札候補という概念が存在しないため、SMRAで使われる入札撤回のルールは適用されない。
	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA （１段階）	撤回可能（ただし2回まで） 支払い可能性あり	• 入札の撤回は、入札者による連続したロットの獲得やバックアップ戦略のために有用な手段となる。一方で、不誠実な入札の助長や、望ましくない戦略的入札の可能性が高まる。 • オークション期間中、各入札者が暫定落札を撤回できるのは2ラウンドまでとする。 • オークション中に一時的に暫定落札となっていた入札（provisionally winning bid）を撤回した場合、その入札者には撤回に対する支払い義務が課せられる。 もしその後の同じまたは別のオークションでより高い入札がなければ、撤回した入札と最終的な落札入札との差額を撤回者が支払うことになる。 同じ免許に対して複数の入札撤回があった場合は、それぞれの撤回順と撤回した入札額に基づいて支払い額が計算される。 ただし、撤回後に同等またはそれ以上の入札がある場合、撤回に対する支払い義務は発生しない。 • ただし、入札が撤回された免許にその後のオークションでより高額な入札がなかった場合、最終的な撤回支払い額を即時に確定することができない。その場合、管理者は撤回者に対して暫定的な撤回支払いを課す。この金額は、最終的に確定する最終支払い額に充当される。 • 暫定的な撤回支払いの割合は、各オークションの開始前に決定され、撤回した入札額の3%から20%の範囲で設定される。本オークションでは、管理者は撤回した入札額の15%を暫定支払い額として設定した。 • この暫定支払い制度により、最終支払い額が未確定でも、FCCは最低限の支払いを確保可能。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

オークション中の落札の撤回等の可否及び制限並びにペナルティ｜英・仏・独

国	オークション名	形式	概要	詳細
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA （２段階）	需要量の減少	• 入札者は需要量の維持または減少または増加を入札することが出来る。 • ただし需要量の減少は総需要量が過剰である場合に限って認められる。
	2021年・700MHz/ 3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA （２段階）	撤回禁止	• 撤回を許可すると、価格誘導行為の助長や撤回による周波数の売れ残りなど、効率性が低下するリスクがある。 • 前回の2018年の2.3GHzおよび3.4−3.6GHz帯のオークションでは撤回を認めていたが、設計が複雑化した。今回のオークションは、前回よりも周波数カテゴリーが多いため（今回は3カテゴリ、前回は2カテゴリ）、撤回を許可するとさらに設計が複雑になる。また、今回の周波数は代替性が低いと評価され、周波数間の代替の必要性は低いと判断。 • 上記を踏まえ、本オークションでは撤回のデメリットは撤回のメリットを上回るため、撤回を認めない。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯 オークション	比較審査＋ CA （２段階）	需要量の減少	• 入札者は需要量の維持または減少を入札することが出来る。
独	2019年・2 GHz帯/ 3.6 GHz帯オークション	SMRA （２段階）	一次オークションでは撤回可能 （回数制限なし） 支払いの可能性あり	• 入札の撤回が認められない場合、入札者が特定のロットで最高入札者となった後に、価格上昇を理由に残りの入札権を異なる周波数に切り替えようとすると、元の最高入札が維持され、その結果、連続性のない周波数帯域を取得してしまうリスクがある。 • すべての入札者は、その保有する最高額入札の一部または全部を撤回する権利を有する。撤回できる入札数に制限はない。入札者は、入札を撤回した場合も、同じラウンドにおいて新たな入札を行うこともできる。 • ただし、撤回制度は理論上、価格つり上げ等の戦略的・悪意的な行動を引き起こす可能性があるため、次の支払い義務が課される。 撤回されたロットに新たな有効入札が一次オークションで現れない場合、撤回者はその金額を支払う義務がある。 二次オークション（一次オークションで落札されなかったロットが存在する場合、管理者が実施を判断する）でロットが落札された場合、その価格分が撤回者の支払い義務から控除される。 もし二次オークションでの落札額が一次オークションの撤回額以上であれば、支払い義務は免除される。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

オークション中の落札の撤回等の可否及び制限並びにペナルティ｜豪・韓

国	オークション名	形式	概要	詳細
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯オークション	CA （２段階）	撤回不能	• 入札者の開始時の要求は拘束力があり、撤回することはできず、入札ラウンド中に該当の地域のロットの総需要量が過剰になった場合にのみ自身の需要量を減らすことができる。
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA （２段階）	撤回不能	• 入札者の開始時の要求は拘束力があり、撤回することはできず、入札ラウンド中に該当の地域のロットの総需要量が過剰になった場合にのみ自身の需要量を減らすことができる。
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA （１段階）	需要量の減少	• 入札者は需要量の維持または減少を入札することが出来る。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA （２段階）	需要量の減少	• 入札者は各ロットに対する需要量を入札する。ただし需要量の減少は総需要量が過剰である場合に限って認められる。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜米国

国	オークション名	形式	活動ルール
米	2022年・ 3.45 GHz帯オークション	CA （２段階）	【入札地域の事前選択】 • 入札者は、入札を希望する地域単位（PEA）を応募時に選択する。選択しなかった地域単位への入札は認められない。 【入札ポイント制】 • 入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイント（bidding units）に応じた総入札ポイントが必要。 • 各ロットの入札ポイントは、「地域単位（PEA）の人口（pop）」と「周波数幅（MHz）」の積とする。 • 応募時に支払う保証金の額から総入札ポイントの初期値が決定し、オークション中に追加することはできない。具体的には、全ての地域単位において、100ドルの前払金につき総入札ポイントを1ポイント付与する。 【活動要件（Activity Requirement）】 • オークションの迅速な終了を促すため、参加者が全ラウンドを通じて、入札した需要に紐づく入札ポイントの合計である活動量（activity）が一定の水準を超えるよう求める措置。 • 各ラウンドにおいて、現在の総入札ポイントの90～100%分の活動量が必要とされる活動要件が課されている。初期の活動要件比率（＝活動量÷総入札ポイント）は95%。活動要件比率は、管理者の裁量によりオークション中に変更可能。 • 活動要件を満たした場合、入札資格は維持される。活動要件を満たせない場合、次ラウンドの総入札ポイントが減少し、将来的な入札可能性が制限される。 【条件付き入札上限（Contingent Bidding Limit）】 • 活動要件を上回るように入札した場合も、ラウンド間のシステム処理の結果として一部の入札が適用されなかった場合、総入札ポイントが活動要件を下回り総入札ポイントが減少する可能性がある。これを防ぐため、総入札ポイントを超える入札（ただし処理されるのは入札ポイント以下に限る）を可能とする措置を導入。 • ラウンド2以降、入札者は現在の総入札ポイントの最大120%分までの入札が提出可能。上限は100%～140%の範囲で管理者の裁量により変更可能。 • 管理者は、特に総入札ポイントが少なく、入札対象の切替が困難な小規模事業者にとって入札の柔軟性を高める有用な手段と評価。 【不在入札（Missing Bids）】 • 需要の維持を表明しない場合は、ゼロ需要への減少入札と見なされる。その結果、活動量および総入札ポイントが自動的に減少する可能性がある。 【入札猶予（Activity Rule Waiver）の不採用】 • 本オークションでは総入札ポイントを維持するための猶予制度を提供しない。 • 猶予制度は価格決定メカニズムに不確実性をもたらすため、採用しない。代わりに前述の「条件付き入札上限」によって、一定の柔軟性を確保する。 【同時停止ルール（Simultaneous Stopping Rule）】 • すべての財の入札が同時に終了するルール。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜米国

国	オークション名	形式	活動ルール
米	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA （１段階）	【入札地域の事前選択】 • 入札者は、入札を希望する地域単位（PEA）を応募時に選択する。選択しなかった地域単位への入札は認められない。 【入札ポイント制】 • 入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイント（bidding units）に応じた資格が必要。 • 各ロットの入札ポイントは、地域単位ごとに指定される。 • 応募時に支払う保証金の額から総入札ポイントの初期値が決定し、オークション中に追加することはできない。具体的には、全ての地域単位において、10ドルの前払金につき総入札ポイントを1ポイント付与する。 【活動要件（Activity Rule）】 • オークションの迅速な終了を促すため、参加者が全ラウンドを通じて、入札または暫定落札したロットに紐づく入札ポイントの合計である活動量（activity）が一定の水準を超えるよう求める措置。 • 各ラウンドにおいて、現在の総入札ポイントの一定の活動量が必要とされる活動要件が課されている。具体的には、第１ステージの活動要件比率（＝活動量÷総入札ポイント）は80%、第2ステージの活動要件比率は95%。 • 活動要件を満たした場合、入札資格は維持される。活動要件を満たせない場合、次ラウンドの総入札ポイントが減少し、将来的な入札可能性が制限される。 【入札猶予（Activity Rule Waiver）】 • 緊急事態により特定のラウンドで入札できない場合、総入札ポイントを維持するための救済措置。 • 各入札者には3回分の猶予が与えられる。猶予には、活動要件未達時にシステムが自動で適用する自動猶予と、入札者が意図的に使用する能動的猶予が存在。 • 猶予回数が尽きた場合や、意図的に猶予を適用しない選択をした場合は、総入札ポイントが減少する。減少した総入札ポイントは元に戻すことはできない。 【同時停止ルール（Simultaneous Stopping Rule）】 • すべての財の入札が同時に終了するルール。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜英・仏

国	オークション名	形式	活動ルール
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA （２段階）	【入札ポイント制】 • プリンシパルステージ開始前に、入札者は追加の保証金を支払うことで総入札ポイントが決定。 　• 追加保証金が3900万ポンド未満：追加保証金 ÷ 100万ポンド（切り捨て） 　• 追加保証金が3900万ポンド以上：39ポイント。 • ロットごとに入札ポイントが定められ、入札したロットの入札ポイントの合計が総入札ポイントを超えてはならない。 • 2ラウンド目以降の総入札ポイントは、前ラウンドの入札ポイントの合計である。
	2021年・700MHz/ 3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA （２段階）	【入札ポイント制】 • 入札者は最低90万ポンドの追加保証金を支払う義務があり、その額に応じて総入札ポイントが決定。 　• 追加保証金が400万ポンド未満の場合： 　　総入札ポイント＝追加保証金 ÷ 100万ポンド（切り捨て） 　• 追加保証金が400万以上4億8400万ポンド未満の場合：追加保証金をDとして 　　総入札ポイント＝4+(D - 400万)÷2000万（切り捨て） 　• 追加保証金が4億8400万ポンド以上18億4000万ポンド未満：追加保証金をDとして 　　総入札ポイント＝28+4×(D - 4億8400万)÷1億（切り捨て） 　• 追加保証金が18億4000万ポンド以上： 　　総入札ポイント＝52ポイント • ロットごとに入札ポイントが定められ、入札したロットの入札ポイントの合計が総入札ポイントを超えてはならない。 • 2ラウンド目以降の総入札ポイントは、前ラウンドの入札ポイントの合計である。 【入札繰越（Carry Forward）】 • 入札者は、3回に限り、次ラウンドへの入札繰越（carry forward）を申請可能。認められた場合、総入札ポイントは次ラウンドまで維持される。 • 繰越により価格発見プロセスの阻害や入札者間の談合の手段として悪用されるリスクがあるものの、入札者が集約リスクや代替リスクを見極めるために有用であり、技術的理由により入札を提出できなかった入札者に対する救済にもつながるため、3回に限定することでメリットがデメリットを上回ると判断。
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯 オークション	比較審査＋ CA （２段階）	【増加入札の禁止】 • 他国のように総入札ポイントに基づく活動ルールではないが、入札した需要を増加させることができない制度（後述）が実質的な活動ルールとして機能していると考えられる。 　• 各ラウンドにおいて、入札者は前ラウンドと同じ需要または前ラウンドから1ロット以上減らした需要を入札することが可能。もし前ラウンドから1ロット以上増やした需要を入札した場合は、前ラウンドと同じ需要を入札したものとみなす。 　• 前ラウンドの需要がD_{N-1}だったところ、現ラウンドの需要をD_{N-1}-Kロットに減らす場合（すなわち需要をKロット減らす場合）、入札者はD_{N-1}-K+1～D_{N-1}ロットのK個の需要それぞれについて、個別に入札額を設定する。これらの価格を中間価格と呼ぶ。中間価格は、前ラウンドの価格以上、現ラウンドの価格未満の価格でなければならない。 　　（例） 　　前ラウンドN-1の価格＝100、前ラウンドの需要D_{N-1}＝8、現ラウンドNの価格＝110、現ラウンドの需要D_N＝6とする。 　　この場合入札者は中間価格2個（8ロットの需要と7ロットの需要）を100以上110未満の範囲で設定する。 　　例えばそれぞれ102と104を設定した場合、価格102まで8ロット、価格104まで7ロット、価格110まで6ロットを取得する。 　　例えば両方とも105を設定した場合、価格105まで8ロット、価格110まで6ロットを取得する。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜独国

国	オークション名	形式	活動ルール
独	2019年・2 GHz帯/ 3.6 GHz帯オークション	SMRA （２段階）	【入札ポイント制】 • 入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイント（lot ratings）に応じた総入札ポイントが必要。 • 各ロットの入札ポイントは、次の通りである：2GHz帯（2x5MHz）は1入札ポイント/ロット、3.6GHz帯（1x10MHz）は1入札ポイント/ロット、3400-3420MHz（1x20MHz）は2入札ポイント/ロット。 • 応募時に支払う保証金の額から総入札ポイントの初期値が決定し、オークション中に追加することはできない。具体的には、170万ユーロの前払金につき総入札ポイントを1ポイント付与する。 【活動要件】 • 活動ルールは、オークションの迅速な進行と情報隠し（待ちの姿勢）を防ぐために設定。同時に、入札者が適切な入札決定を行うための十分な時間を確保し、効率的な周波数配分を実現するために一定の柔軟性を保つことも重視。 • 入札者の活動量（activity）は、各ラウンドで有効な入札を提出したロットの入札ポイントと、自身が暫定落札額を入札しているロットの入札ポイントの合計。 • 最低活動率はアクティビティ・フェーズ１に65%、アクティビティ・フェーズ２に80%、アクティビティ・フェーズ３に100%に設定される。管理者がオークションの進行状況に応じて活動フェーズの移行を判断する。 • 最低活動水準以上の入札をした場合、総入札ポイントは維持される。一方で、最低活動水準未満の入札をした場合、総入札ポイントは活動量を最低活動率で除した値となる。 • 次のすべてに該当した場合、オークション資格を喪失する；①有効な新規入札なし、②最高入札の保持なし、③入札猶予を行使していない。 【入札猶予（Waiver）】 • 各入札者は最大5回までの入札猶予を行使可能。入札猶予を行使すると、そのラウンドでの活動量が最低活動水準に満たなくても、総入札ポイントは維持される。 【最低必要スペクトルパッケージ（minimum essential spectrum package）】 • 各周波数ロットごとに最終ラウンドで最高額を提示した入札者が落札者となる。ただし、最低必要スペクトラムパッケージ）を申告している入札者は、そのパッケージの全量を取得できた場合に限り、周波数が割り当てられる。 • 各入札者は、自社のビジネスモデルを実行する上で最低限必要とされる帯域量を最低必要スペクトルパッケージとして申告できる。最低必要スペクトルパッケージの設定は、技術的・商業的に実現可能なネットワーク運用の成立条件を満たす範囲に限定される。 • 最低必要スペクトルパッケージは申請書内の「周波数利用コンセプト」で明確かつ論理的に記載する必要がある。規制当局は、その合理性と妥当性を審査し、認められた最低必要スペクトルパッケージは資格通知で正式に確定される。内容は非公開（営業秘密とみなされる）。 • 各周波数ロットごとに最終ラウンドで最高額を提示した入札者が落札者となる。ただし、最低必要スペクトラムパッケージを申告している入札者は、そのパッケージの全量を取得できた場合に限り、周波数が割り当てられる。 • 小規模で正当な要件に基づいた最低必要スペクトルパッケージ申請のみを許容。一律の帯域量を義務付けることは避け、多様な事業モデルに対応できる柔軟性を確保。同時に、過剰申告による不誠実な入札を排除するため、高い正当性基準を設定。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜豪州

国	オークション名	形式	活動ルール
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯オークション	CA （２段階）	【入札ポイント制】 • 入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイント（bidding units）に応じた総入札ポイントが必要。 • 各ロットの入札ポイントは、ACMAが地域単位別に指定した値とする。（下表） • 参加申請時に、入札者が自ら確保したい総入札ポイント数を申告する。このポイント数に37.60豪ドルを乗じた値で、保証金（eligibility payment）または財務保証書（Deed of Financial Security）が決定される。ポイントは3.4 GHzおよび3.7 GHzオークション両方で使用可能。事前入札で残った総入札ポイントは、初回クロックラウンドの総入札ポイントに引き継がれる。3.4 GHzオークションに参加する際、既に3.7 GHzで割り当てられたロットの入札ポイント（lot rating）は、3.4 GHzの総入札ポイントから差し引かれる。 【活動要件（Activity Rule）】 • グローバル活動要件（global activity rule）を採用し、価格発見とオークションの進行維持を目的とする。 • 入札者の活動量（activity）は、そのラウンドで入札したロットの入札ポイント（lot rating）の合計とする。 • 活動要件比率は事前に設定され、各ラウンドに必要な最低活動量の基準となる。すなわち、ラウンドごとの最低活動量は総入札ポイント × 活動要件比率で計算される。 • 各クロックラウンドにおいて、入札者の活動は活動要件比率以上でなければならない。そうでない場合、その入札者の総入札ポイントは次のクロックラウンドおよびその後のすべてのクロックラウンドで減少する。 • 入札者が提出した入札の一部が処理過程で適用されない場合、実際の活動量が少なくなる可能性がある。入札者が不利益を受けないようにするため、次ラウンドの総入札ポイントの算出には、「入札時に提出した活動量」と「処理後に反映された活動量」のいずれか高い方を基準として採用する。 ※具体的な活動要件比率は非公開 【最低周波数要件（Minimum Spectrum Requirement）】 • 入札者が使用不能と判断する周波数帯域の量を確保しないようにするためのオプション機能。 • 事前入札でチェックボックス形式で各カテゴリについて2ロットを最低周波数要件とすることが可能。 • 選択したカテゴリについては、1ロットだけ取得することがないように自動的に調整される。 【割当上限（Allocation Limit / Spectrum Cap）】 • 1人または特定のグループあたり、大都市圏エリアでは140MHzまで、地方圏エリアでは160MHzしか取得できない。

地域単位ごとの入札ポイント（lot rating）抜粋

A	B	C	D	E	F	G
Product	Product name	Frequency range (MHz)	Bandwidth (MHz)	Supply (in lots)	Lot rating	Starting price per lot
ADEL03	Adelaide Upper	3700 MHz to 3800 MHz	5 MHz	20	3000	$1,149,300
BRIS03	Brisbane Upper	3700 MHz to 3800 MHz	5 MHz	20	5500	$1,967,900
CANB03	Canberra Upper	3700 MHz to 3800 MHz	5 MHz	20	1000	$420,500
MELB03	Melbourne Upper	3700 MHz to 3800 MHz	5 MHz	20	11000	$4,159,000
PERT03	Perth Upper	3700 MHz to 3800 MHz	5 MHz	20	4500	$1,767,900
SYDN03	Sydney Upper	3700 MHz to 3800 MHz	5 MHz	20	12500	$4,704,900

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Auction forms booklet 3.4-3.7 GHz bands auction 0.pdf

Copyright © Mitsubishi Research Institute

積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜豪州

国	オークション名	形式	活動ルール
豪	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA （２段階）	【入札ポイント制】 • 入札者が任意のロットに対して入札するためには、該当ロットに割り当てられた入札ポイント（bidding units）に応じた総入札ポイントが必要。 • 各ロットの入札ポイントは、ACMAが地域単位別に指定した値とする。（下表） • 参加申請時に、入札者が自ら確保したい総入札ポイント数を申告する。このポイント数に0.10豪ドルを乗じた値で、保証金（eligibility payment）または財務保証書（Deed of Financial Security）が決定される。事前入札で残った総入札ポイントは、初回クロックラウンドの総入札ポイントに引き継がれる。 【活動要件（Activity Rule）】 • グローバル活動要件（global activity rule）を採用し、価格発見とオークションの進行維持を目的とする。 • 入札者の活動量（activity）は、そのラウンドで入札したロットの入札ポイント（lot rating）の合計とする。 • 活動要件比率は事前に設定され、各ラウンドに必要な最低活動量の基準となる。すなわち、ラウンドごとの最低活動量は総入札ポイント × 活動要件比率で計算される。 • 各クロックラウンドにおいて、入札者の活動は活動要件比率以上でなければならない。そうでない場合、その入札者の総入札ポイントは次のクロックラウンドおよびその後のすべてのクロックラウンドで減少する。 • 入札者が提出した入札の一部が処理過程で適用されない場合、実際の活動量が少なくなる可能性がある。入札者が不利益を受けないようにするため、次ラウンドの総入札ポイントの算出には、「入札時に提出した活動量」と「処理後に反映された活動量」のいずれか高い方を基準として採用する。 ※具体的な活動要件比率は非公開 【最低周波数要件（Minimum Spectrum Requirement）】 • 入札者が使用不能と判断する周波数帯域の量を確保しないようにするためのオプション機能。 • 事前入札でチェックボックス形式で各カテゴリについて2ロットを最低周波数要件とすることが可能。 • 選択したカテゴリについては、1ロットだけ取得することがないように自動的に調整される。 【割当上限（Allocation Limit / Spectrum Cap）】 • 1人または特定のグループあたり、各地域で最大1 GHzまでしか取得できない。

地域単位ごとの入札ポイント（lot rating）抜粋

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
No.	Cat.	Product	Product name	Band-width (MHz)	No. of lots avail.	Lot rating	Starting price per lot	Prov. start demand (in lots)	Lot rating multiplied by provisional start demand (Column F x Column H)	Starting price multiplied by provisional start demand (Column G x Column H)	Prov. MSR (Y/N)
1	1	ADEL01	Adelaide	200	12	2,400	$1,163,000				
2	1	CANB01	Canberra	200	12	800	$375,000				
3	1	DARW01	Darwin	200	12	240	$115,000				
4	1	GBRL01	Greater Brisbane/ Lismore	200	12	6,000	$3,044,000				

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

Auction summary – 26 GHz band (2021) | ACMA

積極的な入札行動を促すための措置（活動ルール）｜豪・韓

国	オークション名	形式	活動ルール
豪	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA （１段階）	【増加入札の禁止】 • 他国のように総入札ポイントに基づく活動ルールではないが、あるロットに対する需要を減少させた場合（つまり当該ロットへの入札から撤退した場合）には、当該ロットに再度入札することは認められないため、実質的に様子見が出来ず積極的な入札行動が求められる。 【割当上限】 • 1人または特定のグループあたり、最大2x20MHzまでしか取得できない。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA （２段階）	【入札猶予】 • 入札者が申請することで特定のラウンドで一時的に入札を休むことを認める制度。 • 1人以上の入札者が当該ラウンドで猶予を申請した場合、そのラウンド自体を無効（スキップ）扱いとし、前ラウンドの結果（勝者および金額）をそのまま維持。 • ただし帯域ごとに最大2回まで使用可能。また、第1ラウンドでは使用不可で、第1ラウンドで申請した場合は、入札放棄＋割当申請撤回とみなされ、以後のオークション参加資格を失う。 • 入札が無効（不備など）となった場合でも、入札猶予の残数がある場合は1回分消費扱いとされる。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール｜米国

国	オークション名	形式	不正な行動と抑止策
米	2022年・ 3.45 GHz帯オークション	CA （２段階）	【入札に関する合意や取り決めの報告義務】 • 入札申請者は、オークション対象ライセンスに関するすべての合意（共同事業、共同入札、戦略的提携等）を簡潔に記載し、関係する当事者を特定する義務がある。たとえ書面化されていなくとも、申請締切前に主要な条件について合意に達していれば開示対象となる。また、オークション期間中に新たな合意を締結した場合も、同様の開示義務が課される。 【共同入札に関する禁止規定】 • 入札申請者およびその支配下にある者との間での共同入札や入札戦略に関する取り決めは原則として禁止されている。共同入札の定義には、オークションでの入札方法、価格、対象ライセンスの選定、ならびにオークション後の市場構造に関するものを含む。全国規模の通信事業者間、あるいは全国規模事業者と地域通信事業者（non-nationwide provider）の間の共同入札も、禁止対象に含まれる。 • ただし、地域通信事業者は、一定の条件下で、コンソーシアムまたは共同事業体を結成し、1つの申請主体としてオークションに参加することが認められている。具体的には、このコンソーシアムまたは共同事業体は、メンバーにとって唯一の入札主体となる必要がある。 【所有構造および外国資本の報告義務】 • 入札申請者は、直接または間接的に10%以上の持分を有する所有者を含めた所有構造を明示しなければならない。外国資本の出資が法定限度を超える場合には、定められた期限までに「宣言的裁定の申し立て（petition for declaratory ruling）」を行う必要がある。 【入札中の情報開示制限（匿名入札）】 • 過去の周波数オークションにおける慣行に準じて入札が終了するまで特定の入札を行った入札者を特定できないように利用可能な情報を制限する。このルールは、報復入札や共謀などの潜在的な反競争的行為を抑止する役割を果たしてきた。 • オークション中、入札者の特定につながる情報（入札対象に選択した地理的区域、前払金額、総入札ポイント、入札者の身元を明らかにする可能性のあるその他の入札関連情報）は非公開とされる。 • オークション中に公開される情報は、各ラウンド終了時に各地理的区域における供給量、総需要量、直近のラウンド終了時の価格、次ラウンドの入札額に限られる。 • オークション終了後、入札者が入札対象に選択した地理的区域、前払金額、総入札ポイント、入札内容、その他の入札関連行動は公開される。 【情報共有の禁止】 • 応募書類の提出締切後、すべての申請者は、他の申請者または全国規模事業者との間で、入札額、戦略、または市場構造に関する情報を直接または間接に共有・協議することを禁じられている。この禁止は、オークションの入金期限まで効力を持つ。SECなど他の法令により開示が求められる場合であっても、事前にFCCへの相談が強く推奨されている。 • 「情報共有」とは、明示的な入札額・戦略の共有だけでなく、暗黙的・間接的な表現や公開情報の開示も含む。たとえば、同一人物が複数申請者の役員を務める場合、その人物を通じた情報の伝達も違反となる可能性がある。禁止対象には、資金提供に関する要請（資金繰りの話題など）も含まれ得る。 【禁止事項に違反した場合】 • 違反の疑いがある情報共有を行った、または受け取った申請者には、直ちに、かつ遅くとも5営業日以内に書面でFCCへ報告する義務がある。この報告義務は、5日を過ぎた後でも継続して課される。 • 違反が認定された場合には、前払金や入札額全額の没収、オークション参加の禁止、将来の入札参加資格剥奪等の制裁が課されることがある。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール｜米国

国	オークション名	形式	不正な行動と抑止策
米	2019年・28 GHz帯オークション	SMRA （１段階）	【入札に関する合意や取り決めの報告義務】 • 入札申請者は、オークション対象ライセンスに関するすべての合意（共同事業、共同入札、戦略的提携等）を簡潔に記載し、関係する当事者を特定する義務がある。たとえ書面化されていなくとも、申請締切前に主要な条件について合意に達していれば開示対象となる。また、オークション期間中に新たな合意を締結した場合も、同様の開示義務が課される。 【共同入札に関する禁止規定】 • 入札申請者およびその支配下にある者との間での共同入札や入札戦略に関する取り決めは原則として禁止されている。共同入札の定義には、オークションでの入札方法、価格、対象ライセンスの選定、ならびにオークション後の市場構造に関するものを含む。全国規模の通信事業者間、あるいは全国規模事業者と地域通信事業者（non-nationwide provider）の間の共同入札も、禁止対象に含まれる。 • ただし、地域通信事業者は、一定の条件下で、コンソーシアムまたは共同事業体を結成し、1つの申請主体としてオークションに参加することが認められている。具体的には、このコンソーシアムまたは共同事業体は、メンバーにとって唯一の入札主体となる必要がある。 【所有構造および外国資本の報告義務】 • 入札申請者は、直接または間接的に10%以上の持分を有する所有者を含めた所有構造を明示しなければならない。外国資本の出資が法定限度を超える場合には、定められた期限までに「宣言的裁定の申し立て（petition for declaratory ruling）」を行う必要がある。 【入札中の情報開示制限（匿名入札）】 • 過去の周波数オークションにおける慣行に準じて入札が終了するまで特定の入札を行った入札者を特定できないように利用可能な情報を制限する。このルールは、報復入札や共謀などの潜在的な反競争的行為を抑止する役割を果たしてきた。 • オークション中、入札者の特定につながる情報（入札対象に選択した免許または地理的区域、前払金額、総入札ポイント、入札者の身元を明らかにする可能性のあるその他の入札関連情報）は非公開とされる。 • オークション中に公開される情報は、各ラウンド終了時に各免許の入札者数、各入札の金額、入札の撤回有無、次ラウンドの最低入札額、暫定的な落札入札の有無、積極的な入札免除の有無、新規入札があった免許の割合に限られる。 • オークション終了後、入札者が入札対象に選択した地理的区域、前払金額、総入札ポイント、入札額、その他の入札関連行動は公開される。 【情報共有の禁止】 • 応募書類の提出締切後、すべての申請者は、他の申請者または全国規模事業者との間で、入札額、戦略、または市場構造に関する情報を直接または間接に共有・協議することを禁じられている。この禁止は、オークションの入金期限まで効力を持つ。SECなど他の法令により開示が求められる場合であっても、事前にFCCへの相談が強く推奨されている。 • 「情報共有」とは、明示的な入札額・戦略の共有だけでなく、暗黙的・間接的な表現や公開情報の開示も含む。たとえば、同一人物が複数申請者の役員を務める場合、その人物を通じた情報の伝達も違反となる可能性がある。禁止対象には、資金提供に関する要請（資金繰りの話題など）も含まれ得る。 【禁止事項に違反した場合】 • 違反の疑いがある情報共有を行った、または受け取った申請者には、直ちに、かつ遅くとも5営業日以内に書面でFCCへ報告する義務がある。この報告義務は、5日を過ぎた後でも継続して課される。 • 違反が認定された場合には、前払金や入札額全額の没収、オークション参加の禁止、将来の入札参加資格剥奪等の制裁が課されることがある。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール｜英国

国	オークション名	形式	不正な行動と抑止策
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯オークション	CA （２段階）	【入札参加の適格性】 • 申請者が免許を保有するのにふさわしいかどうかを管理者が審査する際、以下の点が考慮される。適格でないと判断された申請者は、その選定手続きから除外される（ただし、保証金は没収されない）。 　• 談合や競争歪曲の試みの有無 　• 機密情報の不正な開示や取得の有無 　• OFCOMの業務委託先と不適切な関係を持っていないか 　• 複数の入札グループに関与している人物が情報の交差や準備作業の重複に関与していないか 【不適格とみなされる事象】 • 以下の行為が確認された場合は重大な違反となる： 　• 虚偽または誤解を招く情報の提出 　• 他者との談合や競争歪曲 　• 機密情報の不正開示（例外：OFCOM、入札者グループ内の者、資金提供者、入札者グループの一員として参加するか検討している者） 　• 他申請者や他入札者からの機密情報の不正取得または不正取得を試みる行為 　• OFCOMの関係者からの不正な支援やサービスの受給 　• 同一人物が複数入札グループに所属し、両者の準備に関与または両者の情報を保有 　• メンバー構成の無許可の変更 【禁止事項に違反した場合】 • 違反行為があったとOFCOMが判断し、選定結果に重大な影響を与えると認められる場合、保証金および利息は没収され、返金されず、入札プロセスからの除外措置が通知される • 管理者は、除外が行われたラウンド以前の入札内容（または意思表示）を無効とするかを判断する。判断により、影響のない時点からプロセスを再開するか、全ラウンド無効とし再実施する場合がある。
	2021年・700MHz/ 3.6-3.8GHz帯オークション	SMRA （２段階）	

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール｜仏・独

国	オークション名	形式	不正な行動と抑止策
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯 オークション	比較審査＋ CA （２段階）	【禁止事項および違反した場合】 • フランス商法典第L. 420-1条に基づき、市場競争を妨げる一切の共同行為は禁止されている。 　特にオークションにおいては申請書類の作成からオークション結果が公表されるまでの間、申請者同士の協議は禁止されている。 • Arcepは競争阻害的な行動を認知した場合、フランス競争当局に報告し、競争当局が当該行為に関する適切な措置を講じるよう求めることができる。 【適格審査において失格となる場合】 • 以下のいずれかの支配的影響関係に該当する場合は失格となる。該当者にはArcepが通知を行い、5営業日以内に1つの申請に統一しなければ、失格となる。 　• 申請者が他の候補者に決定的な影響を持つ。 　• 他の候補者が申請者に決定的な影響を持つ。 　• 同一人物・法人が申請者および他の候補者に対して決定的な影響を持つ。 • 電子通信以外の分野で独占的または支配的地位にある企業が申請する場合、フランス競争庁の意見を踏まえ、モバイルネットワーク事業を行うための別法人を設立する必要がある（認可発行時に実施）。
独	2019年・2 GHz帯/ 3.6 GHz帯オークション	SMRA （２段階）	【禁止事項および違反した場合】 • 入札前または入札中に他の入札者と協力して、オークションの進行や結果に影響を与える行為（談合）を行った入札者は、オークションから排除される可能性がある。その他の不正行為やオークション運営を妨害する行為も排除の対象となる。 • 排除時点でその入札者が保持していた最高額の入札が他者に上回られなかった場合、その金額の支払い義務がある。ただし、二次オークションでその周波数ロットが他の入札者に割り当てられ、その価格が同額以上であれば支払い義務は発生しない。排除された入札者には周波数ロットの権利は与えられない。 • 談合や不正行為がオークション終了後に判明した場合でも、周波数の割当てまたは認可は取り消される可能性がある。支払義務や入札取り下げに関する義務は継続する。すでに支払われた金額の返金は行われない。 【入札者の除外】 • すべての総入札ポイントを失った場合、または入札から排除された場合は、オークションから除外される。入札者が、最低必要スペクトルパッケージに対して全範囲でアクティブに入札しなかった場合も除外対象となる。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール｜豪州

国	オークション名	形式	不正な行動と抑止策
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯オークション	CA （２段階）	【機密情報とその保護】 • 「機密情報」とは、以下のような情報であり、他の申請者・入札者の行動や割当結果に影響を与える可能性があるものを指す： 　• 入札予定・実際の金額や開始時の需要 　• 資格ポイント 　• 入札戦略、ロット評価 　• 公開前のオークション結果 • 申請者、入札者、その関係者や契約業者は、談合等の競争阻害的な行動を防止するため、原則として機密情報を第三者に開示してはならない。 • 入札者は入札者登録手続きの一環として、機密保持契約書の締結が求められる。 • 機密保持の違反を認識した者は、遅くとも2営業日以内にACMAへ書面で報告しなければならない。違反が影響を与えると判断された場合、ACMAはオークションの一時停止、前段階への戻し、修正等の措置を講じることがある。 【入札者間の関連性とその対応】 • 関連性があると思われる入札者は、速やかにACMAに報告し、詳細を記載する義務がある。ACMAが関連性を疑う場合は通知を行い、各入札者に関係性の有無と詳細を記載した声明書の提出を求める（期限は最低10営業日）。 • 関連する入札者同士にライセンスを割り当てた結果、上限（allocation limits）を超える場合、割当ては認められない。割当制限を回避する方法として、関連入札者が合意の上でロットの割当方法をACMAに5営業日以内に文書で提出することができる。ACMAが合意案を受け取れなかった場合、裁量で割当を実施する。落札ロットが一部しか割り当てられなかった場合も、入札者は全額を支払う義務がある。 【禁止事項に違反した場合】 • オークション期間中に機密保持義務に違反し、その影響でオークション結果が左右された場合やオークション終了後でも、機密保持義務が終了する前に違反が発覚した場合に違反とみなされる。応募者・入札者本人に加え、関係者や契約業者による違反も含まれる。 • ACMAが規則違反を確認した場合、以下の措置が適用される。 　• 保証金の没収 　• 財務保証書の執行 　• 当該入札者へのライセンス発行拒否 • ただし、上記の措置の影響を受けた応募者や入札者は、ACMAからの通知を受けてから1年以内に、没収額の全部または一部の返還請求を行うことができる。
	2021年・26 GHz帯オークション	ESMRA （２段階）	
	2017年・Unsold700MHz帯オークション	CA （１段階）	

Copyright © Mitsubishi Research Institute 出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

談合等の競争阻害的な行動を抑止するためのルール｜韓国

国	オークション名	形式	不正な行動と抑止策
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯オークション	CA （２段階）	【談合等の不正行為防止に関する誓約書】 オークションに参加する法人は、「談合等の不正行為防止に関する誓約書」を提出し、以下の事項を遵守する義務を負う。不正行為が認められた場合には、保証金の没収（国庫編入）、周波数割当の取り消し、課徴金及び罰金の賦課、次回のオークション申請の制限などの制裁が科される。 • 談合の禁止：入札額、帯域ロット等に関して、他の割当申請法人（特殊関係者を含む）と協議・合意・情報共有を行ってはならない。 • 独占禁止法の遵守：「独占規制及び公正取引に関する法律」第19条および第26条に定められた、入札談合に該当する行為を行わないものとする。 • オークション妨害行為の禁止：オークションの円滑な進行を妨げる行為は行わないものとする。 • 支配構造の変更制限：割当申請適格性審査結果通知日から周波数の正式割当までの間において、支配構造を変更してはならない（コンソーシアム構成法人に限る）。

出所）各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

その知と歩もう。

MRI 三菱総合研究所

参考資料10

作業班資料3－1

第2回会合におけるご質問へのご回答

MRI 三菱総合研究所

2025/9/3

株式会社三菱総合研究所　モビリティ・通信事業本部
PwCコンサルティング合同会社

MRI

ご質問とご回答の対応関係

第2回会合におけるご質問	ご回答	頁
①独・2019年の事例について、暫定落札の撤回を可能としているが、周波数の売れ残り等の問題は生じたか。	「１．落札の撤回等と売れ残りの関係性」参照	3
②１枠を対象の周波数オークションを実施した場合に撤回を可能としている事例はあるか。	「2. 1枠を対象とした周波数オークションにおける落札の撤回等」参照	4
③諸外国では入札の匿名性をどの程度確保しているか。また、英国では、オークションの開始に当たり入札者名等を開示しているとのことだが、開示している狙いは何か。	「3. 入札者の匿名性」参照	5
④落札金の支払い方法について、分割払いを導入した事例はあるか。また、全体の傾向として、分割払いを導入している事例は少ないか。	「4. 落札金の支払方法」参照	6

Copyright © Mitsubishi Research Institute

1. 落札の撤回等と売れ残りの関係性

- 落札の撤回を認めたドイツ・2019年・2GHz帯/3.6GHz帯オークションで売れ残りは生じなかった。
- 調査対象とした周波数オークションのうち、地域単位での割当では0.5%～3.5%の売れ残りが確認された一方、全国単位での割当てでは売れ残りが確認されなかった。

国	オークション名	方式	落札の撤回等の可否	落札結果（免許数）	
				オークション対象数	落札数（落札率）
米	2022年・3.45 GHz帯	CA（2段階）	需要量の減少	4,060（10ロット×406地域）	4,041（99.5%）
	2019年・28 GHz帯	SMRA（1段階）	撤回可能（ただし2回まで）支払い可能性あり	3,072（2ロット×1,536地域）	2,965（96.5%）
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯	CA（2段階）	需要量の減少	オークション未実施	
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯	SMRA（2段階）	撤回禁止	34（34ロット×1地域）	34（100%）
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯	比較審査＋CA（2段階）	需要量の減少	31（31ロット×1地域）	31（100%）
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯	SMRA（2段階）	撤回可能（回数制限なし）支払いの可能性あり	41（41ロット×1地域）	41（100%）
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯	CA（2段階）	需要量の減少	588（3.4GHz帯：5～13ロット×34地域、3.7GHz帯：10～20ロット×20地域）	574（97.6%）
	2021年・26 GHz帯	ESMRA（2段階）	需要量の減少	360（12ロット×24地域、24ロット×3地域）	358（99.4%）
	2017年・Unsold700MHz帯	CA（1段階）	需要量の減少	2（2ロット×1地域）	2（100%）
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯	CA（2段階）	需要量の減少	52（3.5GHz帯：28ロット×1地域、28GHz帯：24ロット×1地域）	52（100%）

出典：各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

2. 1枠を対象とした周波数オークションにおける落札の撤回等

- 米国における2008年・700MHz帯オークションおよび2014年・1900MHz帯オークションでは、いずれも1枠の周波数ブロックへの入札に関して、暫定落札に対する撤回が認められている。

オークション	項目	概要
1900MHz帯オークション（2014年）	オークション方式	• SMRA方式
	対象帯域・入札単位幅	• 1900 MHz帯 (1,915-1,920/1,995-2,000 MHz)：2×5 MHz ×176エリア (10 MHz)
	入札撤回	• 入札者は暫定落札を撤回することができる。（入札撤回を取り消すことはできない。） • 撤回可能な暫定落札の回数に制限はない。 • 暫定落札を撤回した入札者は、それ以降に撤回した入札額をよりも高い入札がなかった場合、撤回した入札額と落札額との差額を支払う責任を負う。また、撤回した場合、撤回した入札額の15%に相当する撤回中間金を課す。この中間金は上記の落札額との差額が発生した場合は、その差額の支払いに充当される。
	備考	• FCCは、撤回について入札者による濫用のリスクを指摘しつつ、典型的なSMRA方式では、入札の撤回を認めることで、効率的なライセンスの集約と、オークション経過に応じたバックアップ戦略が容易になる旨について言及している。
700MHz帯オークション（2008年）	オークション方式	• SMRA方式（なお、Cブロックは12の個別エリアへの入札に変え、米国50州、大西洋、太平洋の各パッケージに入札することも可能。）
	対象帯域・入札単位幅	• 700 MHz帯(698-806 MHz) - A (698-704/728-734 MHz) 2×6 MHz (12 MHz) ×176エリア - B (704-710/734-740 MHz) 2×6 MHz (12 MHz) ×734エリア - C (746-757/776-787 MHz) 2×11 MHz (22 MHz) ×12エリア - D (758-763/788-793 MHz) 2×5 MHz (10 MHz) ×全国エリア - E (722-728) 1×6 MHz (6 MHz) ×176エリア
	入札撤回	• 入札者は、Cブロックを除き、暫定落札を撤回することができる。（入札撤回を取り消すことはできない。） • 撤回の実行は、オークション中1ラウンドまでとする。 • 暫定落札を撤回した入札者は、それ以降に撤回した入札額をよりも高い入札がなかった場合、撤回した入札額と落札額との差額を支払う責任を負う。また、撤回した場合、撤回した入札額の10%に相当する撤回中間金を課す。この中間金は上記の落札額との差額が発生した場合は、その差額の支払いに充当される。
	備考	• 1ラウンドに限定することについて、入札辞退を利用した反競争的行為に該当すると思われる入札者の行為が検出されたことを踏まえ、最適な組み合わせの確保のための柔軟性と、反競争的な入札行為の抑制とのバランスを考慮した旨が指摘されている。 • Cブロックについては、パッケージへの入札と個別のブロックへの入札の戦略的な切り替えを防ぐため、入札者は「暫定落札」を撤回することはできない。ただし、Cブロックはパッケージへの入札金額と個別ブロックの入札の合計額を比較し、額が高い入札が暫定落札となるため、暫定落札となっていない入札も、後続のラウンドで暫定落札となる可能性がある。このような暫定落札以外の入札について、オークションの進行状況によっては入札者が暫定落札に繰り上がることを望まないことも想定されることから、1回に限り取り下げが認められる。(この処理については、撤回と区別し、「入札の取り下げ」と表現されている。)

出典：米国政府資料よりＰｗＣ作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

3. 入札者の匿名性

- 英国・豪州においては、申請者間に支配関係が存在しないことを申請者自身も確認する観点から、オークション前に、申請者に対して他の申請者の名称を通知している。
- 米国では、戦略的入札を防止するため、オークション中は他入札者の入札額等を非開示としている。仏国・独国では、透明性確保および価格高騰の抑制の観点から、他入札者の入札額等を開示している。

国	年・帯域	方式	入札者に関する情報開示			
			各申請者の名称（申請受付～資格付与前）	各入札者の名称（資格付与後～オークション前）	各入札者の入札額等（オークション中）	各落札者の名称（オークション後）
米	2022年・3.45 GHz帯	CA（２段階）	一般に公開	一般に公開	非開示（オークション後、一般に公開）	一般に公開
	2019年・28 GHz帯	SMRA（１段階）	一般に公開	一般に公開	非開示（オークション後、一般に公開）	一般に公開
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯	CA（２段階）	申請者のみに開示	一般に公開	非開示（オークション後、一般に公開）	一般に公開
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯	SMRA（２段階）	申請者のみに開示	一般に公開	非開示（オークション後、一般に公開）	一般に公開
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯	比較審査＋CA（２段階）	非開示	一般に公開	入札者のみに開示	一般に公開
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯	SMRA（２段階）	非開示	一般に公開	入札者のみに開示	一般に公開
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯	CA（２段階）	申請者のみに開示	非開示	非開示	一般に公開
	2021年・26 GHz帯	ESMRA（２段階）	申請者のみに開示	非開示	非開示	一般に公開
	2017年・700MHz帯	CA（１段階）	申請者のみに開示	非開示	非開示	一般に公開
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯	CA（２段階）	一般に公開	一般に公開	非開示	一般に公開

出典：各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

4. 落札金の支払方法

- 落札金の支払方法については、一括払いのみを認める国と、分割払いを選択可能とする国がある。分割払いを認める場合には、多くの国において利息が付加される。
- 事前に保証金の支払いを求める国においては、落札後の支払額は保証金を差し引いた残額とされる。

国	年・帯域	方式	落札金の支払い方法	
			概要	詳細
米	2022年・3.45 GHz帯	CA（２段階）	一括支払い	• オークションの終了が公表された後、10営業日以内に落札額の20%相当額から保証金を差し引いた金額を頭金として支払う。 • 頭金支払期限後10営業日以内に残金を支払う。
	2019年・28 GHz帯	SMRA（１段階）		
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯	CA（２段階）	詳細は非公表	• 落札額が保証金を超えた場合、その支払い期限は管理者が通知する。
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯	SMRA（２段階）		
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯	比較審査＋CA（２段階）	4回分割支払い（毎年）	• 落札額を4回分割払いする。1回目は免許付与時、2回目以降は1年間隔で同日に支払う。
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯	SMRA（２段階）	一括支払い	• 落札額が保証金を超えた場合、オークション終了から65営業日以内に落札額から保証金を差し引いた金額を一括支払いする
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯	CA（２段階）	詳細は非公表	• 落札額が保証金を超えた場合、その支払い期限は管理者が通知する。
	2021年・26 GHz帯	ESMRA（２段階）	一括支払いまたは5回分割支払い（毎年）を選択可能	• 落札額が保証金を超えた場合、落札者は一括払いまたは5回分割払いを選択可能。管理者から落札額の通知を受けた日から10営業日以内に落札者は希望する支払方法管理者に通知する。落札者が支払い方法を選択しなかった場合は一括払いとなる。落札者が支払い方法を選択した後、その支払い期限は管理者が通知する。 • 分割払いを選択した場合には落札額の20.32%を5回支払う。また、初年は未払い残高の5%に相当する銀行保証書を管理者に提出しなければならない。
	2017年・700MHz帯	CA（１段階）	一括支払いまたは3回分割支払い（毎年）を選択可能	• 落札額が保証金を超えた場合、落札者は一括払いまたは3回分割払いを選択可能。管理者から落札額の通知を受けた日から10営業日以内に落札者は希望する支払方法管理者に通知する。落札者が支払い方法を選択しなかった場合は一括払いとなる。落札者が支払い方法を選択した後、その支払い期限は管理者が通知する。 • 分割払いを選択した場合には初年に落札額の約48%、2、3年目にそれぞれ落札額の約28%を支払う。また、初年は未払い残高の5%に相当する銀行保証書を管理者に提出しなければならない。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯	CA（２段階）	免許期間にわたり分割支払い（毎年）	• 初年に落札額の25%を支払い、残額を周波数利用期間（3.5GHz帯：10年間、28GHz帯：5年間）が終了するまで毎年均等に分割支払いする。なお、残高に対しては毎年利息が発生する。

出典：各国政府資料より三菱総合研究所作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

参考資料

- 「3. 入札者の匿名性」に関する補足

Copyright © Mitsubishi Research Institute

「3. 入札者の匿名性」に関する補足

国	年・帯域	方式	オークション前・中・後に開示される情報とその開示範囲
米	2022年・3.45 GHz帯	CA （２段階）	【オークション前】 • 申請期限直後、管理者が申請内容を審査し、申請が完備か不備ありか判定。各申請者の判定結果を公表する。 • 保証金の入金後、入札資格を得た入札者を公開する。 【オークション中】 • 各ラウンド終了後に、管理者は各入札者に地域単位ごとの供給量、総需要量、前ラウンドの公示価格、次ラウンドのクロック価格を通知する。 • 各ラウンドの処理が完了した後、管理者は各入札者に当該入札者の需要量、次ラウンドの総入札ポイントを通知する。 • 特定の地域単位に入札した入札者の名称はオークション終了まで開示されない • （狙い）オークション中、入札者に入札額に関する十分な情報を提供することで自信を持って効果的に入札することを促しつつ、入札者を特定する可能性のある情報の利用を制限することで望ましくない戦略的入札を防止する。 【オークション後】 • オークション終了後、全入札者の全入札および全落札結果のデータを公開する。
	2019年・28 GHz帯	SMRA （１段階）	【オークション前】 • 申請期限直後、管理者が申請内容を審査し、申請が完備か不備ありか判定。各申請者の判定結果を公表する。 • 保証金の入金後、入札資格を得た入札者を公開する。 【オークション中】 • 各ラウンド終了後に、管理者は各入札者に各ロットごとの暫定落札額、次ラウンドの最低入札額、ラウンド中に提出されたすべての入札額、入札がないロットを通知する。 • 各ラウンドの処理が完了した後、管理者は各入札者に当該入札者の活動量、入札したロット、入札価格、入札結果、暫定落札の有無、入札猶予の有無等を通知する。 • 他の入札者の入札行動はオークション終了まで開示されない。 • （狙い）オークション中、入札者に入札額に関する十分な情報を提供することで自信を持って効果的に入札することを促しつつ、入札者を特定する可能性のある情報の利用を制限することで望ましくない戦略的入札を防止する。 【オークション後】 • オークション終了後、全入札者の全入札および全落札結果のデータを公開する。

Copyright © Mitsubishi Research Institute

「3. 入札者の匿名性」に関する補足

国	年・帯域	方式	オークション前・中・後に開示される情報とその開示範囲
英	2025年・26 GHz/40 GHz 帯	CA （２段階）	【オークション前】 • 資格審査完了後、管理者は適格申請者（資格審査を通過した申請者）に対して、他の適格申請者の名称を通知する。また、ウェブサイト上で適格申請者を公開する。 • 申請撤回期限直後、管理者は入札者（申請を撤回しなかった適格申請者）を公表する。 【オークション中】 • 各ラウンド終了後、管理者は各入札者に対して、当該入札者が直近ラウンドで入札した需要量を通知する。また、前ラウンドの公示価格、次ラウンドの開始価格、次ラウンドのクロック価格、次ラウンドの入札ポイント、超過需要を通知する。 • 毎日、最後のラウンド終了後、管理者はその時点での公示価格および超過需要を通知する。 【オークション後】 • オークション終了後、管理者は各入札者に対して、全落札者の名称、各落札者が落札したロット数と価格、落札されなかったロットを通知する。 • その後、管理者はウェブサイト上で全落札者の名称、各落札者が落札したロット数と価格、落札されなかったロット、全入札者の入札行動を公開する。
	2021年・700MHz/3.6-3.8GHz帯	SMRA （２段階）	【オークション前】 • 資格審査完了後、管理者は適格申請者（資格審査を通過した申請者）に対して、他の適格申請者の名称を通知する。また、ウェブサイト上で適格申請者を公開する。 • 申請撤回期限直後、管理者は入札者（申請を撤回しなかった適格申請者）を公表する。 【オークション中】 • 各ラウンド終了後、管理者は各入札者に対して、当該入札者が直近ラウンドで行った入札数、暫定落札者であるロット数と価格、次ラウンドの入札ポイントを通知する。また、各入札者に対して超過需要の程度を概数で通知する。 • 毎日、最後のラウンド終了後、管理者はその時点での価格および超過需要の程度を概数で通知する。 【オークション後】 • オークション終了後、管理者は各入札者に対して、全落札者の名称、各落札者が落札したロット数と価格、落札されなかったロットを通知する。 • その後、管理者はウェブサイト上で全落札者の名称、各落札者が落札したロット数と価格、落札されなかったロット、700MHz帯に関する全入札者の入札行動を公開する。

Copyright © Mitsubishi Research Institute

「3. 入札者の匿名性」に関する補足

国	年・帯域	方式	オークション前・中・後に開示される情報とその開示範囲
仏	2020年・3.4-3.8 GHz帯	比較審査＋ CA （２段階）	【オークション前】 • 申請書の受領後、管理者は申請書を提出した申請者を公表する。 • 資格審査完了後、入札者の名称を公表する。 【オークション中】 • 各ラウンド開始時、管理者は各入札者にラウンド番号、前ラウンドにおける全入札者の需要量、次ラウンドの最低入札額を通知する。 【オークション後】 • オークション終了後、管理者はウェブサイト上に全落札者の名称、各落札者が落札したロット数を公開する。
独	2019年・2 GHz帯/3.6 GHz帯	SMRA （２段階）	【オークション前】 • 資格審査完了後、入札者の名称を公表する。 【オークション中】 • 各ラウンド開始時、管理者は各入札者に各ラウンドの基本情報（ラウンド番号、ラウンド時間等）、各ロットの暫定落札額と暫定落札者名、次ラウンドの最低入札額、選択可能な入札額、入札ポイントと活動要件、入札猶予の残数、除外された入札者名を通知する。 • 各ラウンド終了時、管理者は各入札者に各ロットの暫定落札額、全入札者の名称と入札行動を通知する。 • 各ラウンド終了後、管理者は暫定落札額と暫定落札者名をウェブサイト上に公表する。 • （狙い）公開オークションであり、入札者は各ラウンドにおいて他の入札者による入札額を通知される。これにより、入札者はオークション中に他の入札者の周波数への評価価格を判断することが可能となる。入札者は入札額を適宜調整することができるため、周波数の価値を過大評価し高値で落札するリスク（勝者の呪い）が軽減される。 【オークション後】 • オークション終了後、管理者はウェブサイト上に各ロットの落札者を公表する。

Copyright © Mitsubishi Research Institute

「3. 入札者の匿名性」に関する補足

国	年・帯域	方式	オークション前・中・後に開示される情報とその開示範囲
豪	2023年・3.4 GHz/3.7 GHz帯	CA （２段階）	【オークション前】 • 申請期限直後、管理者は適格申請者（資格審査を通過した申請者）に対して、他の適格申請者の名称を通知する。 【オークション中】 • 各ラウンド終了時、管理者は各入札者に前ラウンドの公示価格、超過需要、当該入札者の入札ポイントを通知する。 【オークション後】 • オークション終了後、管理者は各入札者に全落札者の名称、各落札者が落札したロット、各落札者の落札総額、各ロットの最終的な公示価格を通知する。 • その後、管理者はウェブサイト上に全落札者の名称、各落札者が落札したロット、各落札者の落札総額、各ロットの最終的な公示価格を公表する。
	2021年・26 GHz帯	ESMRA （２段階）	【オークション前】 • 申請期限直後、管理者は適格申請者（資格審査を通過した申請者）に対して、他の適格申請者の名称を通知する。 【オークション中】 • 各ラウンド終了時、管理者は各入札者に前ラウンドの公示価格、超過需要、当該入札者の入札ポイントを通知する。 【オークション後】 • オークション終了後、管理者は各入札者に全落札者の名称、各落札者が落札したロット、各落札者の落札総額を通知する。 • その後、管理者はウェブサイト上に全落札者の名称、各落札者が落札したロット、各落札者の落札総額を公表する。
	2017年・700MHz帯	CA （１段階）	【オークション前】 • 申請期限直後、管理者は適格申請者（資格審査を通過した申請者）に対して、他の適格申請者の名称を通知する。 【オークション中】 • 各ラウンド終了時、管理者は各入札者に前ラウンドの公示価格、超過需要、当該入札者の入札ポイントを通知する。 【オークション後】 • オークション終了後、管理者は各入札者に全落札者の名称、各落札者が落札したロット、各ロットの落札額を通知する。 • その後、管理者はウェブサイト上に全落札者の名称、各落札者が落札したロット、各ロットの落札額を公表する。
韓	2018年・3.5 GHz/28 GHz帯	CA （２段階）	【オークション前】 • 申請期限直後、管理者は申請者を公開する。 • 資格審査完了後、管理者は入札者を公表する。 【オークション中】 • 各ラウンド開始時、管理者は各入札者に開始価格、クロック価格、当該入札者の入札ポイントを通知する。 • 各ラウンド終了時、管理者は、公示価格、超過需要の有無、当該入札者の需要量と入札額、入札猶予の残数を通知する。 【オークション後】 • オークション終了後、管理者はウェブサイト上に全落札者の名称、各落札者が落札したロット、各ロットの落札額を公表する。

Copyright © Mitsubishi Research Institute

その知と歩もう。
MRI 三菱総合研究所