

## 4

# 周波数オークション

## 無形公共財の新しい価格決定メカニズムと 日本の電波政策への示唆

吉川尚宏 / 田崎嘉邦

政府の「e-Japan重点計画」は電波資源の迅速かつ透明な割り当てをうたっているが、欧州諸国では3G（第3世代携帯電話）の周波数ライセンスを割り当てる際に、オークション制度が導入された。日本にこの制度を導入する際には、極端な価格の高騰や低迷を防ぐために、比較法、収益還元法、アドミニストレイティブ・プライシング法といった価値評価手法を適用すべきである。

オークションにおいて異常な価格形成が行われないよう、価値評価の結果を考慮しつつ、ライセンス数や上限値・下限値などを工夫する必要がある。また、異常な価格形成でインフラの整備に遅れが出るのを防ぐには、ライセンスの二次市場や再ライセンス制度の整備、MVNO（ライセンスを持つ事業者からネットワークや設備などを借りてサービスを提供する事業者）の認可も必要である。

### 周波数ライセンスの 合理的な価格形成に向けて

政府が2001年3月に発表した「e-Japan重点計画」では、世界最高水準の高度情報通信ネットワークの形成のための具体的な施策として、電波資源の迅速かつ透明な割り当てを掲げている。政府としては、2005年度までに、オークション方式など外国で行われている周波数割り当ての実施状況を調査し、公正性、透明性、迅速性、周波数

利用の効率性などの観点から検討を行うことになっている。

電波という公共財に対して、オークションで価格を決定し、国が民間事業者にそのライセンスを提供するという方式は、米国では1990年代初頭に導入され始めた。しかし、この方式が大きく注目されたのは、欧州で3G（第3世代携帯電話）の周波数ライセンスがオークション方式で入札されてからである。3Gサービスに対する期待感から、比較的早期にオークションが実施さ

れた英国やドイツでは入札価格が非常に高騰した反面、その後実施されたイタリアやオーストリアなどでは政府予想を下回る入札価格となった。

そもそも、電波という無形の公共財に価格を設定することは可能なのだろうか。また、どのような入札方式を導入すれば、適切な価格設定が可能となるのだろうか。

本稿では、電波という無形公共財の価値評価手法として、比較法、収益還元法、アドミニストレイティブ・プライシング法の3つを提案する。また、オークションが実際にどのように機能するかを英国式オークション、オランダ式オークションを例にとり示し、それぞれの長所や短所を明らかにする。最後に、それらを踏まえ、日本の今後の電波政策に示唆を与えたい。

## 周波数ライセンスの 価値評価手法

無形公共財の価格決定メカニズムを理解するに当たり、代表的な無形公共財である3G用周波数ライセンス（以下、3Gライセンス）の価値評価手法として、比較法、収益還元法、アドミニストレイティブ・プライシング法の3つを提案する（表1）。これらはそれぞれアプローチが異なっており、アプローチと結果の違いをみることで、周波数ライセンスの価値にどのような要因が影響しているかを知ることができる。

### 1 比較法

まず、すでに3Gライセンスの入札が実施された国（＝比較対象国）における3Gサービスによる総収入の現在価値を算出する。算出式は以下の通りである。

表1 3G用周波数ライセンスの価値評価手法

価値評価手法	概要
比較法	すでに入札が行われた国での実際のライセンス価格を参考に、対象各国の人口やARPUなどの差を考慮して算定する手法
収益還元法	事業者が3G用周波数ライセンス（以下、3Gライセンス）を取得して3G事業を行った場合の収益に基づき、3Gライセンスの価値を試算する手法
アドミニストレイティブ・プライシング法	3Gライセンスが発行された場合と、発行されずに代替的手段で同様のサービスが提供された場合との差から、3G用周波数の価値を算定する手法

注）3G：第3世代携帯電話、ARPU：1加入当たりの平均収入

免許期間中の総収入の現在価値

$$= \sum_{i=1}^L \frac{(\text{加入数}) \times \text{ARPU}_i \times 12}{(1+r)^i}$$

ARPU<sub>i</sub>：1加入1ヵ月当たりの収入

L：免許期間

r：割引率

次に、算出対象国における3Gサービス実施による総収入の現在価値を計算する。そして、3Gサービスによる総収入の現在価値と3Gライセンス価値総額には正比例の関係が成立するものとし、比較対象国の最終落札価格や最低入札価格をもとに、算出対象国での3Gライセンス価値総額を算出する。

$$\begin{aligned} & \text{3Gライセンス価格総額（算出対象国）} \\ & = \text{3Gライセンス価格総額（比較対象国）} \\ & \quad \times \frac{\text{現在価値（算出対象国）}}{\text{現在価値（比較対象国）}} \end{aligned}$$

なお、この手法で用いる加入者数や、ARPU（1加入当たりの平均収入）については、各種市場情報から別途、予測を行うものとする。

### 2 収益還元法

収益還元法はもともと土地の価値を明らかにする手法であるが、この手法を周波数

ライセンス価値の算出に適用することができる。すなわち、周波数を土地、設備を建物に見立てるのである。

土地だけあっても何の収益も生まず、建物が建てられて初めて収益を生み出す。つまり、その土地を活用して生み出される収益は、土地に帰属する部分と建物に帰属する部分とに分けられる。同様に、周波数だけでは収益を生み出せず、同時に3G用の設備投資を行って初めて収益を生み出せる。つまり、3Gサービスによりもたらされる収益は、周波数と設備がセットになって生み出されるものであるため、その収益は周波数に帰属する部分と、設備に帰属する部分とに大別される(図1)。

こうして算出された、周波数に帰属する

収益が、3Gライセンスの価値と考えられ、次の算式が成立する。

$$3G\text{ライセンス価値総額} = \sum_{i=1}^L \frac{A_i - B_i}{(1+r)^i}$$

A : 3Gサービスによる営業利益 = 収入総額 - 原価 - 販売管理費

B : 3G用設備帰属分利益 = 所有3G設備価値 × r

r : 割引率、期待収益率

L : 免許期間

### 3 アドミニストレイティブ・プライシング法

アドミニストレイティブ・プライシング法は、新たな周波数のライセンスを取得する場合と同じ結果を得られるような代替的な手段を検討することにより、周波数の価値を算定する手法である<sup>注1</sup>。基本的な前提条件、考え方は次の通りである。

次の2種類の事業者が存在する。

3Gライセンスを取得したA社は、ライセンス料を支払い、3Gの設備投資(減価償却)を行う。また、サービスの運用経費を支出する。

3Gライセンスを取得できなかったB社は、既存の2G(第2世代携帯電話)の設備に追加投資を行い、3G的

図1 収益還元法の考え方

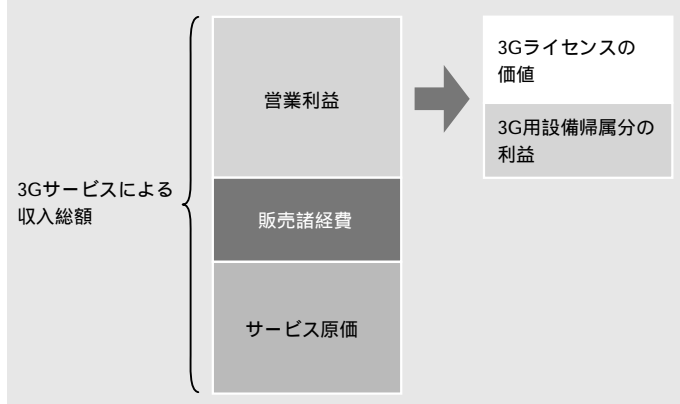
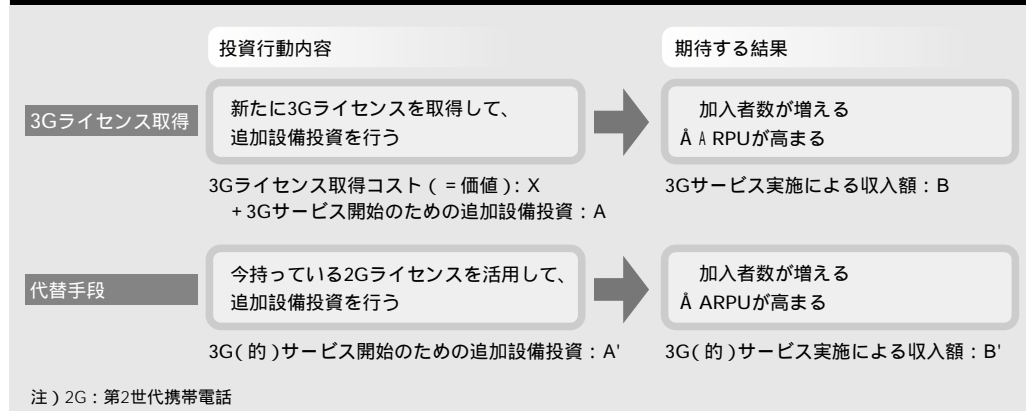


図2 3Gライセンスの価値算定に際しての代替手段との比較



サービス<sup>注2</sup>を提供しようとする。新たにライセンス料を支払う必要はないが、2Gの設備を更新するための投資（減価償却）が必要であり、かつサービスの運用経費が必要である。

A社が得られる利益とB社が得られる利益は等価である。

3Gサービスによる収入、3G的サービスによる収入、3Gの設備投資額、2Gの設備の更新に要する投資額、サービス運用諸経費は既知であるとして、3Gのライセンス料を逆算する。

したがって、次の式が成立する（図2）。

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^L \left\{ \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i} \right\} - \left\{ X + \sum_{i=1}^L \frac{A_i}{(1+r)^i} \right\} \\ &= \sum_{i=1}^L \left\{ \frac{B_i - C_i - A_i}{(1+r)^i} \right\} \\ X &= \sum_{i=1}^L \left\{ \frac{(B_i - A_i) - (C_i - A_i)}{(1+r)^i} \right\} \end{aligned}$$

X：3Gライセンスの取得コスト（=3Gライセンスの価値）

A：3Gライセンス取得時の3Gサービスを開始するための追加の設備投資額

B：同、3Gサービス実施時の収入額

A'：代替手段時の3G的サービスを開始するための追加の設備投資額

B'：同、3G的サービス実施時の収入額

C：3Gサービスおよび3G的サービス実施時のオペレーションコストで、両者は等価とする

r：割引率

L：免許期間

#### 4 各手法の特徴と実務への応用

NRI野村総合研究所では、上記の3つの手法を用いて、実際に台湾における3Gライセンスの価値を試算した（表2）<sup>注3</sup>。試算の結果、ライセンス1枚当たりの価値は173～744億NT\$（640～2750億円）と大き

表2 台湾における3Gライセンスの価値の試算結果

価値評価手法	総額	(単位：億NT\$)
		ライセンス1枚当たりの価値 (ライセンス枚数4枚の場合)
比較法（比較対象国）英国	2,892	723
ドイツ	2,977	744
オランダ	822	205
イタリア	1,614	404
収益還元法	1,268	317
アドミニストレイティブ・プライシング法	691	173

注) 1NT\$（新台幣ドル）= 約3.7円  
出所）野村総合研究所「第三代行動通信執照競價釋出整體規劃研究」2001年2月

な幅があるが、これは各方法が異なった視点に基づいて試算を行ったからである。

第1の比較法による試算の結果は、すでに入札が行われた英国、ドイツ、オランダ、イタリアを比較対象国として算出した結果であるが、比較対象各国におけるライセンス価格の高騰の度合いが色濃く反映された試算価値となっている。後述するように、英国とドイツではライセンス価格が異常といえるほど高騰した。それが試算の結果にも反映している。この手法は、通信の利用状況や通信事業者の競合状況などが類似している国では、実際の市場価格を推計するうえで参考となる。

第2の収益還元法は、事業者が実際に3Gサービスを行った場合に負担可能な金額を示す。もちろん、設定した前提条件通りに事業が行われる可能性は100%ではなく、また事業者によって期待する収益も異なっているが、事業者として負担しうる金額の目安を示している。ただし、収益還元法では、実際の入札時における事業者間の競争状態は考慮していない。

第3のアドミニストレイティブ・プライシング法で求められる金額は、すでに2G事業を行っている事業者が、3G事業に進

出すべきか、2G事業を継続しつつ別の対象に投資すべきかの目安を与えてくれる。3G事業に進出し、ライセンス期間中に、2G事業を継続する場合よりも173億NT\$以上高い利益をあげる事業計画を策定できるならば、このライセンス料は正当化される。なお、この方法も実際の入札時における事

業者間の競争状態は考慮していない。また、利益の絶対額には着目しているが、利益率には着目していない。

実際のライセンス価値の評価では、この3つの方法を用いてシミュレーションを行うとともに、入札時の競争環境を考慮して落札額の幅を予想することが重要である。

表3 オークション手法の分類

分類基準	概要	長所	短所	
呼び値の設定方法	英国式オークション	呼び値が徐々に上がっていく方式	最低入札価格を設定すれば、入札下限をコントロールすることができる	談合が生じやすい 価格が高騰した場合、歯止めが効かない
	オランダ式オークション	呼び値が徐々に下がっていく方式	談合が生じにくい 価格の上限を設定できるため、価格の上昇に歯止めをかけられる	価格が低下した場合、歯止めが効かない
入札過程の公開性	公開型オークション	それぞれの応札者が、他の応札者にもわかる形で、金額を提示する方式	他の応札者の提示額から、対象物の価値に関する情報を数多く得ることが可能となり、その結果、応札者が対象物を過大評価するおそれを小さくする	封印型オークションに比べ、談合が起こりやすい
	封印型オークション	それぞれの応札者が、自らの提示価格が他の応札者に知られない形で、一度だけ入札を行い、最高額を提示した者が落札する方式	公開型オークションに比べ、談合の防止を容易にする	応札者の利用可能な情報を制限し、対象物の価値判断を誤らせる可能性を高める
複数の対象物をオークションにかける場合の方法	同時型オークション	1つずつ順番にかけるのではなく、すべての対象物を同時に公開型オークションに付し、応札者は任意の対象物に対する入札を行い、すべての対象物について新たな高額の入札がなくなった時点でオークションが終了する方式	応札者に利用可能な情報を数多く与え、応札における柔軟性を高めるなどのメリットを有する それぞれの対象物が相互に補完的な関係を有する場合でも、オークションにかけられる順序により、その価格が変化してしまうといったおそれがなく、対象物の価値をより正確に反映した入札結果が期待できる	
	逐次型オークション	まず、ある対象物の入札を行い、その落札者が決定した後、他の対象物の入札を行うというように、対象物を別々にオークションにかける方式	同時型オークションに比べ、談合の防止を容易にする	オークションにかけられる順序により対象物の価格が変化し、その価値を正確に反映した価格付けがされないおそれがある
入札過程の連続性	複数ラウンドオークション	オークション全体を複数のラウンドに分け、各ラウンドごとに結果を発表し、次のラウンドとの間に時間的間隔をはさむことで、応札者に戦略などの見直しの機会を与える方式	通常のワンラウンド公開型オークションよりも、対象物の価値を過大評価するおそれをいっそう小さくする	談合のおそれはより高まる
	ワンラウンドオークション	オークション全体が、時間的間隔を挟むことなく、1つの手続きにより行われる方式	談合のおそれが小さくなる	対象物の価値を過小評価するおそれがある

出所) 郵政省電波資源の有効活用方策に関する懇談会『周波数オークション』日刊工業新聞社、1997年に加筆

## オークションの各種方式と そのメカニズム

本章では、入札方法としてのオークションの各種方式の特徴について述べるとともに、欧州で実施された3Gライセンスのオークションにおける課題、オークションのメカニズムについて分析する。

### 1 オークションの各種方式

周波数ライセンスのオークションに限らず、一般的なオークションには、さまざまな種類がある(表3)。

呼び値が徐々に上がっていく方法は英国式オークションと呼ばれ、呼び値が徐々に下がっていく方法はオランダ式オークションと呼ばれる。後者の場合は、高い値段からスタートして、最初に落札の意思を示した人が落札する。

入札過程の公開性の観点からは、公開型オークションと封印型オークションの2種類がある。公開型は提示価格が他の応札者にもわかり、他方、封印型は提示額が他の応札者には知らされない。通常、封印型は1回限りの入札で用いられる。

また、複数のライセンスが存在し、それらをオークションにかける場合は、すべてのライセンスを同時にオークションにかける同時型オークションと、ライセンスを1つずつオークションにかける逐次型オークションの2種類がある。

さらに、入札過程の連続性に注目すると、何度かのラウンドに分けてオークションが実施される複数ラウンドオークションと、一度限りのワンラウンドオークションの2種類がある。

欧州でこれまで実施されてきたオークシ

ョンでは、基本的に、英国式・公開型・逐次型・複数ラウンド型が採用されている。ライセンスの適正な価格形成を行うという意味では、この方式が最も望ましいというのが主な理由である。しかしこの方式は、価格が異常に高騰するリスクを有するとともに、談合の結果、価値が過小評価されるリスクも有する。

### 2 欧州での3Gライセンス オークションの結果

欧州各国でのオークションの結果を次ページの表4に示す。国民1人当たりの免許額を比較すると、ドイツと英国は極めて高い水準にあるが、オーストリアやベルギーでは1けた低い水準である。各国における携帯電話の普及率の違い、ARPUの違いなどを考慮しても、この差異は大きすぎる。

これは、3Gライセンスオークション実施初期の段階での主要国で、各事業者が何何でもライセンスを取得しようとした結果、価格が高騰してしまったものと考えられる。また、ハイテク株バブルの影響や制度設計自体も要因としてあげられる<sup>※4</sup>。英国でオークションが行われた2000年3月は、ちょうどハイテク株の株価が市場最高値を記録した時期に重なり、オークション価格にもバブル的な要素が含まれるものと考えられる。

ドイツで価格が高騰したのは、制度設計にも理由があったとされる。オークションは12の免許のうち2つ以上を取得した事業者に免許を与えるという変則的な方式であった。オークションには7つの事業者が参加した。6つの事業者が2つずつ免許を取得すれば、さほど価格は高騰しなかったと考えられるが、ドイツテレコムが3つのラ

表4 欧州各国における3Gライセンスの付与方式と免許総額

国	免許枠	免許総額 (ユーロ)	認可の方法	1997年時点の人口 (千人)	国民1人当たりの 免許額(ユーロ)
ドイツ	6	508億	オークション	82,071	618.98
英国	6	380億	オークション	58,200	652.92
イタリア	6	122億	オークション	57,523	212.09
フランス	4 (2)	100億	比較審査	58,607	170.63
オランダ	5	27億	オークション	15,604	173.03
オーストリア	6	7億	オークション	8,072	86.72
スペイン	4	5億	比較審査	39,323	12.72
ベルギー	4 (1)	4.5億	オークション	10,188	44.17
ポルトガル	4	4億	比較審査	9,802	40.81
スウェーデン	4	5万	比較審査	8,846	0.01
アイルランド	4	2001年4~5月実施予定	比較審査	3,661	-
デンマーク	4~6	2001年秋実施予定	オークション	5,284	-

注1) 免許枠のうちカッコ内は未定。スウェーデンは別に年間の免許料がかかる  
 2) 1ユーロ=約110円  
 出所) 『日本経済新聞』2001年3月23日、総務省『世界の統計』2001年より作成

イセンスを取得しようとしたために過剰な競争が生じた。

英国、ドイツ以外の国で価格が低迷した理由としては、事業者による反競争的な動きや談合が考えられる。例えばオランダでは、ドイツとほぼ同じ時期にオークションが行われたにもかかわらず、落札価格は低迷した。当初応札の意思表示をしていた企業がオークション開始前に撤退するなど、事業者間で反競争的な動きがあったことが影響したといわれる。談合を助長する背景

には、ドイツ、英国でのライセンス価格の高騰で、事業者が大きな債務を抱え、支払い余力が失われたこともあげられる。

以上みてきたように、同じようなオークションシステムを導入し、同じような対象をオークションにかけても、結果は大きく異なる。価格の異常な高騰や低迷をいかに防ぐか、談合をいかに防ぐかは非常に重要な課題である。

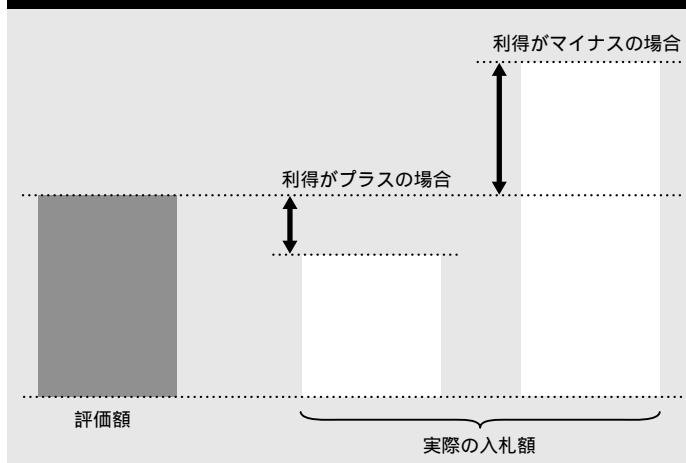
以下では、英国式オークションとオランダ式オークションを例に、そのメカニズムを分析する<sup>注5</sup>。モデルをわかりやすくするために、付与されるライセンスは1つ、競い合う事業者は2社、入札過程は公開される複数ラウンドのオークションとする。

### 3 英国式オークションの実際のメカニズム

#### (1) 前提条件

2社の移動体通信事業者が存在し、1つのライセンスをめぐる入札を行う。A社の評価額は1000億円、B社の評価額は500億円である。売り手が呼び値を読み上げてい

図3 各事業者の利得



き、各社がその金額を「承諾」するか、「断念」するかを決定する。呼び値はゼロからスタートし、100億円ずつ上がっていく。事業者の利得は、「評価額 - 呼び値」で表される（図3）。

なお、A社、B社は、ある呼び値に対して毎回同時に「承諾」または「断念」の意思決定を行うので、その時点で相手方の意思決定内容はわからない。ただし、A社、B社ともに相手の評価額は高い確度で推定できている。

## （2）オークションのプロセス

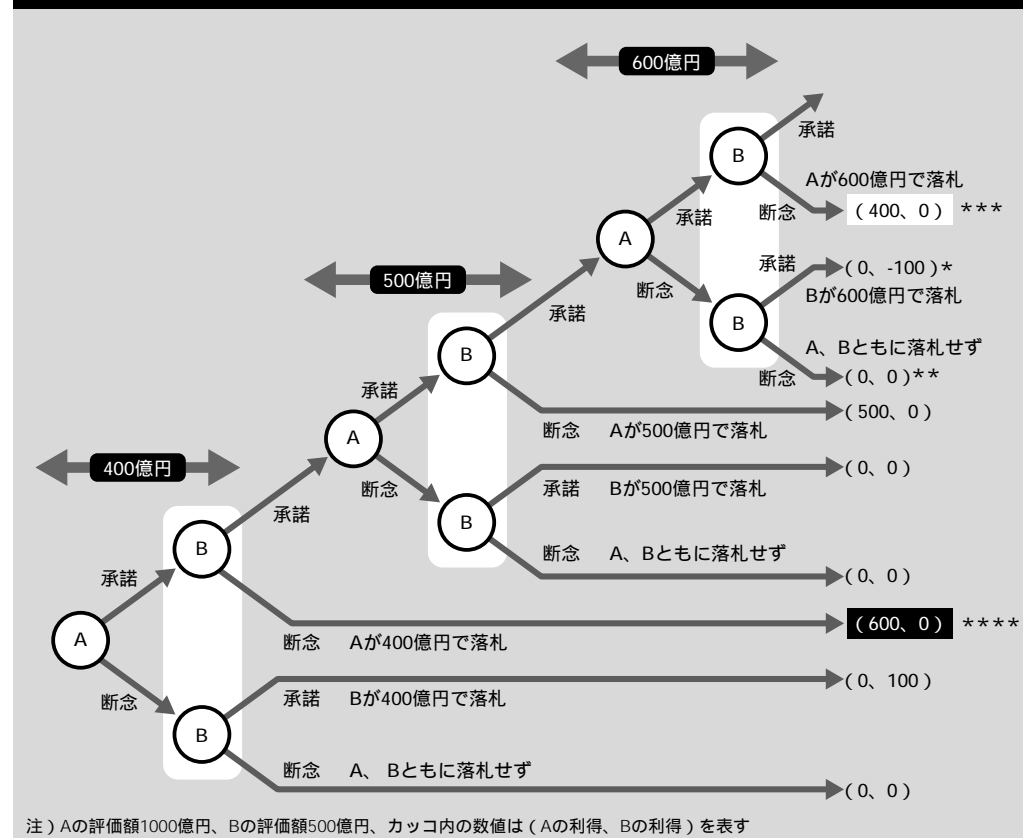
図4に呼び値が400億円になった段階以降の英国式オークションのプロセスを示す。呼び値が500億円を超えるまでは、A、B両社にとって利得がプラスまたはゼロで

あるため、オークションは継続される。600億円超では、B社が承諾すると利得はマイナスになっていく（図4の\*を参照）。

呼び値が600億円するとき、B社はこの段階ではA社が承諾したか（ ）、断念したか（ ）はわからない。もし、B社が の状態にあるなら、断念を選択する方が望ましい。なぜなら、断念した方が利得が高いからである。また、 の状態にあるとき、B社が断念すれば利得は0だが、承諾すればオークションは継続され、呼び値は700億円、800億円と上がっていく。仮にその後、A社が断念したとしても、B社の利得は - 200億円、- 300億円、- 400億円とマイナスの幅が広がっていく。

以上から、 の状態にあるA社は、同社が承諾しようが断念しようがB社は断念す

図4 英国式オークション





ることがほぼ確実にわかっているため、自社の利得だけで判断すればよい。A社が断念し、B社も断念した場合のA社の利得は0億円（\*\*を参照）、A社が承諾し、B社が断念した場合は400億円（\*\*\*を参照）だから、A社にとっての最適解は承諾を選択することであることがわかる。

一般に英国式オークションの場合は、呼び値が自分の評価額に上がるまで承諾し続け、呼び値が自分の評価額を超えた瞬間に断念するのが最善の戦略である。

### (3) 価格変動のリスク

英国式オークションの1つの問題点は、価格が高騰する可能性があり、それに対して歯止めが効かないことである。これは2つの事業者の評価額が同じか非常に近似しているときに起こりやすい。

仮に、A社とB社の評価額が共に500億円であったとする。呼び値500億円の段階では、どちらも利得は0億円であり、決着がつかないことを見越して、両社とも500億円を承認する。呼び値が上がっても、両者の利得はマイナスだが同じ金額なので、オークションが延々と継続されてしまう。

他方、談合が起こって価格が低迷するリスクも存在する。図4ではA社が600億円で落札するのが最善の戦略だが、A社が落札価格を抑えるためにB社と結託するものとする。つまり、A社は評価額を1000億円のまま据え置くが、B社は評価額を400億円に引き下げる。B社は談合に協力する代わりに、A社から協力料として100億円を受け取る。この場合、A社の利得は600億円、B社の利得は0となる（\*\*\*\*を参照）。

仮に、B社が裏切って400億円での入札を断念せず、その後もオークションを続けた

としても、B社はその後、利得を増やすことはできない。このためB社には、A社に協力し、その代わりに協力料として100億円を受け取った方がいいというインセンティブが働く。このように、単純な英国式オークションは談合のインセンティブが働きやすいため、ライセンスの売り手の収入が減るというリスクが存在する。

## 4 オランダ式オークションの実際のメカニズム

### (1) 前提条件

2社の移動体通信事業者が、1つのライセンスをめぐって入札を行う。A社の評価額は1000億円、B社の評価額は500億円である。売り手が呼び値を読み上げていき（例えば1500億円からスタート）、先に承諾した方がライセンスを取得できる。

なお、英国式オークションと同様に、A社、B社はある呼び値に対して、毎回「承諾」または「見送り」の意思決定を行うので、その時点で相手方の意思決定内容はわからない。ただし、両社ともに相手の評価額は高い確度で推定できている。また、A社、B社ともに承諾した場合には抽選を行う。当選確率は0.5である。

### (2) オークションのプロセス

図5に、呼び値が600億円になった段階以降のオランダ式オークションのプロセスを示す。呼び値が500億円を下回るまでは、A社、B社ともに見送るのが最適である。

例えば、 の状態にあるとき、B社が見送った場合の利得は0なのに対し（図5の\*を参照）、承諾した場合の利得は-50億円である（\*\*を参照）。したがって、B社が見送りを選択するのは正しい。 の状態に

ある場合、B社の利得は、承諾すると - 100 億円だが(\*\*\*を参照) 見送った場合には、その後利得が 0 億円、50 億円、100 億円、...とプラスに転化していく。したがって、B社が見送りを選択するのは正しい。

の状態にあるA社の場合、B社が600億円の呼び値を見送ることがわかっているので、A社自身の利得を考えればよい。A社が承諾し、B社が見送った場合のA社の利得は400億円(\*を参照) A社が承諾し、B社が承諾した場合のA社の利得は200億円である(\*\*を参照)。一方、A社が見送り、B社が承諾した場合のA社の利得は 0 億円である(\*\*\*を参照)。A社が見送り、B社も

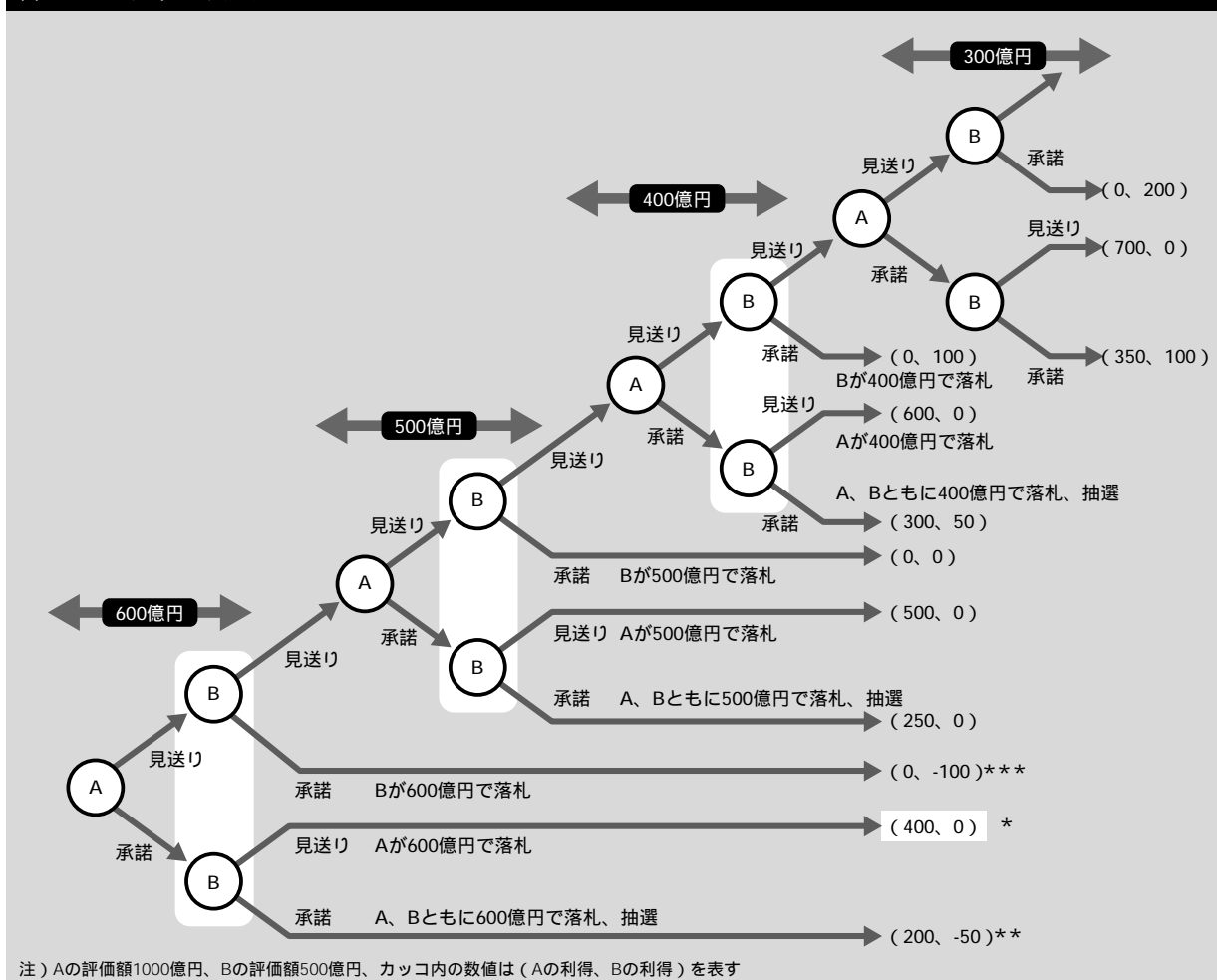
見送った場合、オークションは継続されるが、その場合は、B社にとって見送りは必ずしも最善の戦略ではなくなり、承諾した方が利得が高くなるケースが出てくる。

呼び値が500億円になった場合は、A社が承諾し、B社が見送ると、A社の利得は500億円だが、B社も承諾すると、抽選となり、A社の利得は250億円となる。

以上より、A社としては、の状態で承諾を選び、400億円の利得を確保することが望ましい。

一般にオランダ式オークションの場合は、呼び値が自分の次に高い評価をしているプレイヤーの評価額まで下がる直前に承

図5 オランダ式オークション



諾し、それまでの間は見送るのが最善の戦略である。

### (3) 価格変動のリスク

オランダ式オークションは上限値を設定してスタートするので、価格の異常な高騰を防ぐことはできる。また、英国式オークションに比べれば談合も生じにくい。

図5では、A社が600億円で落札するのが最善の戦略だが、落札価格を抑えるためB社と結託するものとする。すなわち、A社は評価額を1000億円のまま据え置くが、B社が評価額を300億円に引き下げる。A社が300億円で落札できた場合、B社の利得は0億円である。B社は談合に協力する代わりに、A社から協力料として50億円を受け取る。この場合、B社がA社を裏切って、400億円で落札する可能性がある。A社が談合通り400億円の呼び値は見送ったものの、B社が400億円を承諾すると、B社は100億円の利得を得ることができる。

一度裏切りが起こってしまうと、A社の支払い能力（評価額と同等とする）がB社より高くても、挽回のしようがない。その意味で、オランダ式オークションは英国式オークションよりも談合のインセンティブが働きにくい方式といえる。ただし、オランダ式オークションは価格が低下したときの歯止めが効かないというリスクが残る。

## 日本の電波政策への示唆

日本では、3Gライセンスは比較審査方式で付与された。もしも当時、日本でオークションを実施していたら、1ライセンス当たりの価格は、数千億円から数兆円となっていたらろう。今後、電波のような公共財

をオークションで入札させるのがよいのかどうかは、さらに議論の余地はある。とりわけ、価格が高騰した場合のマクロ経済への影響やインフラ整備の遅れへの影響などは慎重に検討されねばならない。オークション方式を導入する場合には、以下の点を考慮する必要がある。

## 1 周波数ライセンスの 価値評価情報の開示

欧州でライセンス価格が高騰したり、低迷したりしたのは、そもそもオークション参加事業者が周波数ライセンス価値の値頃感を持ち合わせていなかったためとも考えられる。政府または第三者があらかじめ、本稿で提案したような手法に基づき、周波数価値の参考値を示すことで、参加事業者は相場観を植え付けることができる。

## 2 経済環境、企業競争環境に着目 したオークション手法の導入

これまで、英国式・公開型・同時型・複数ラウンドのオークションは、価格形成の公正性、資源配分の効率性などの観点から最も望ましい方式と呼ばれてきたが、その時の経済環境や企業の競争環境を考慮し、そのつど最適な方式を見直す必要がある。例えば、事業者間の競争が激しく、価格が大幅に高騰する可能性がある場合、次のような方策を導入する必要がある。

付与するライセンス枚数を増やす。事業開始後、万が一、ライセンスを付与された事業者の事業継続が困難な状況になった場合は、後で述べるライセンスの二次市場に既存ライセンスを売りに出せるようにする。

分割払い、繰り上げ払いなど、ライセ

ンス価格の支払い条件を緩和する。

下限価格を設定したうえで、オランダ式オークションを導入する。

また、事業者間で談合が起き、価格が低迷する可能性がある場合には、次のような方策を導入する必要がある。

最低価格を設ける。

事業者間で競争が生じるよう、付与するライセンスに、新規事業者枠、既存事業者枠などを設ける。

### 3 周波数の二次市場の整備やMVNOの認可

欧州では3Gライセンスのオークションに際し、特に英国とドイツでライセンス価格が高騰、事業者が過剰な債務を抱えた結果、インフラの整備が遅れることが懸念されている。

一度のオークションの結果で、事業者が財務的に立ち行かなくなることは、通信政策上もデメリットである。安易な転売を防止する必要があるが、二次市場、再ライセンス制度を整備し、周波数ライセンスを有効に利用できない事業者の市場からの撤退を促すことも必要となろう。

また、周波数ライセンスは移動体通信事業者が保有したまま、事業の一部、例えばネットワークのオペレーション、端末の販売、顧客支援、課金・請求業務を、他の事業者にゆだねるMVNO ( Mobile Virtual Network Operator ) という方式も参考となる。欧州では、自動車メーカーや航空会社がMVNOとなる動きも出てきている。周波数ライセンスという資産をフルに活用できるだけの加入者を獲得できない移動体通信事業者にとっては、MVNOへの業務委託は資産効率を高める手法となろう。

注

- 1 参考文献5を参照。
- 2 3Gの周波数帯を利用するのと同様の高速データ通信を、2Gの周波数帯で実現するサービス。現在、さまざまな技術が提案、実用化されてきている。
- 3 参考文献6を参照。
- 4 参考文献2を参照。
- 5 英国式オークション、オランダ式オークションはオークション手法の名前であって、3Gライセンスのオークションでは、英国もオランダも英国式オークションを採用している。

参考文献

- 1 IT戦略本部「e-Japan重点計画」2001年3月
- 2 通信と放送の研究会「IT革命を実現させる電波政策に関する提言」2001年1月
- 3 Paul Klemperer, "What Really Matters in Auction Design," October 2000
- 4 郵政省電波資源の有効活用に関する懇談会『周波数オークション』日刊工業新聞社、1997年
- 5 National Economic Research Associates, Smith System Engineering Limited, "Study into the Use of Spectrum Pricing," April 1996
- 6 野村総合研究所「第三代行動通信執照競價釋出整體規劃研究」(「第三代携帯電話ライセンス発行方式および価値に関する調査研究」台湾政府からの委託調査) 2001年2月
- 7 田中啓之「無線周波数の割当方法に関する一考察」『InfoCom Review』第23号、2000年
- 8 鈴木一功監修『MBAゲーム理論』ダイヤモンド社、1999年

著者

吉川尚宏 ( よしかわなおひろ )

情報・通信コンサルティング一部上級コンサルタント

専門は情報通信政策、マーケティング戦略

田崎嘉邦 ( たざきよしくに )

台北支店主任コンサルタント

専門は事業戦略、グローバルオペレーション戦略