

## 土地資源の適切な配分の実現のためのオークションのメカニズムデザインに関する研究 Research on design of mechanism of auction for achievement of appropriate distribution of land resource

37-076915 飯塚浩一郎

### Abstract:

In Japan, there are many projects of the land use conversion in the city areas, such as old factory sites. Because such land sites are valuable resource in the built-up areas, local governments often change the city planning in these areas to promote the conversion. However, in redeveloping these land sites, the sites should be distributed to the person who has the highest value. Currently, "the 1st price sealed bid auction" is often devised in the so-called "Nyusatu", for the distribution of these goods. But this method does not always assure the preferable distribution. I compare several schemes of the auction to do a preferable distribution of the goods. A new design of the auction is proposed for the method of distributing land resource.

### 1. 本論文の目的と背景

#### 1.1. 本論文の目的

現在のわが国の都市では、産業構造の変化にともなって遊休化した工場跡地など、土地利用の転換が図られているところが多く存在する。このような土地は既成市街地内の存在する貴重な資源であり、地方公共団体ではこのような土地利用転換の機会を捕らえて新たな市街地のあり方を模索し、都市計画の変更などを行うことも多い。

しかし、実際にその土地を再利用するには、土地の利用を希望する者に土地を配分しなければならない。その配分方法として、現在では主に「1位価格封印入札オークション」いわゆる「入札」が実施されることが多い。しかし、この方法は必ずしも社会的に望ましい財の配分を実現していないことが危惧される。そこで、社会的に望ましい財の配分を行うためのオークションの設計に着目して検証し、そのうえでこのような土地の再分配の方法としてのオークションの設計について新たな提案を行う。

#### 1.2. 本論文の構成

まず1章で、本論文の目的と背景を記述する。

次に2章で既往論文を整理し、オークションというものを概観するとともに、複数財のオークションの事例を2つ取り上げる。ここで取り上げるのは、不動産で複数財オークションを行った事例と、補完性を有する複数財（不動産ではない）をオークションで売却した最近の事例である。

3章では、2財を対象とし、3者が入札する複数財オークションを想定し、オークションの設計が実現する財の配分に与える影響を考察する。そして、現在我が国で広く実施されている「1位価格封印入札オークション」を利用する設計が必ずしも社会的に望ましい財の配分をもたらさないこと、さらにある種の工夫をした競り上げオークションを利用することで、安定的に望ましい財の配分が得られることを確認する。

最後の4章で、2章、3章を踏まえたこの論文の結論と、今後の課題を記述する。

#### 1.3. 本論文の背景

既成市街地において、工場跡地などが土地利用の転換する場合、周辺市街地が有する街区のスケールに対して、比較的大規模なものになることが多い。このような土地を一宅地として処分するか、分割して処分するか、どちらの方が都市の活性化に資するのかわ、土地を処分する前の段

階では不透明であることが多い。実際には結果として、都市の活性化に寄与していないような事例もあるのではないだろうか。

そこで、土地利用転換による土地譲渡の事例として、UR都市機構（以下「UR」という。）の土地有効利用事業を取り上げる。当該事業はURが、都市基盤の未成熟や土地の不整形などの理由で土地の売却が困難な民間事業者から土地を購入し、基盤整備を行ったうえで、当該土地を新たな民間事業者に譲渡するという、まさに土地利用転換を中心に行っている事業である。URでは、平成10年の事業創設以来、102地区145件の宅地の譲渡が実施されており、このうち72地区96件523,468.51㎡の土地が公募、すなわち「入札」により譲渡されている。

これらの地区の中に、複数街区を売却している事例や、周辺と比較して大きすぎる宅地の売却の事例が存在する。その売り方は、たとえば「①道路を挟んで隣接する複数街区を一つにまとめて公募したもの」や「②5haを超えるような大規模な街区の形で公募したもの」、「③近接する複数の街区を同時に個別に公募したもの」、「④近接する街区を個別ではあるが、時間をおいて順次公募したもの」がある。ある事業地区でこの①③④のいずれの公募方法を採用するのかなど、複数区画の土地の販売について、何か販売の仕方が定まっているわけではない。

### 2. 既往文献の整理（オークション概観）

複数の不動産をオークションによって処分したことを報告するような文献は少ない。しかも、その数少ない文献は、例えばQuan(1994)<sup>1)</sup>のように、いわゆるバルクセールのような土地を不動産というよりも金融資産として取り扱ったものである。

しかし、今興味があるのは、土地が持つ不動産としての代替財や補完財としての性格をどのように取り扱うかである。

代替財(substitutes)とは、ミルグロム(2004)<sup>2)</sup>によれば、あるオークションで複数の財が入札の対象となる場合に、ある入札者が1つ目の財を獲得すると、2つ目の財に対してその入札者が支払おうとする額が下落するようなものである。また、補完財(complements)とは、同じようなオークションで、ある入札者にとって1つ目の財の獲得で、2つ目の財に支払おうとする額が増大するようなものである。

そして、オークションの対象となる財が3つの場合には、この関係はかなり複雑になる。たとえばA、B、Cの3つの財のオークションの場合、ある入札者がそのうち2つの財を必要だと考えているとする。この場合、この事業者がAを獲得できなければ、BとCは補完財となる。しかし、もしAが獲得できれば、BとCは代替財となる。このように、土地はその利用用途や利用方法によって、利用者にとって、代替財にも補完財にもなりうるのである。

ところが、既往文献で取り上げられたバルクセルのようなオークションでは、土地の代替性や補完性は問題にされない。

そこで、まずは基本に立ち返りオークションそのものを概観することにする。

## 2.1. 基本的なオークション

単数財のオークションについては、落札額の決まり方(1位価格か、2位価格か)と入札の仕方(逐次的か、同時的か)の仕組みにより、以下の4種類の基本的なオークションが知られている。

- ・競上げオークション(イングリッシュ・オークション)
- ・競下げオークション(ダッチ・オークション)
- ・1位価格封印入札オークション
- ・2位価格封印入札オークション

スティグリッツ(2007)<sup>3)</sup>によれば、これら4つのオークションは、落札額の種類でペアになる。すなわち、1位価格が落札額となる「競下げオークション」と「1位価格封印オークション」のペアと、2位価格が落札額となる「競上げオークション」と「2位価格封印オークション」のペアである。前者は「強い意味で戦略的に同値」であり、後者は「弱い意味で戦略的に同値」である。後者について「弱い意味で」としているのは、「競上げオークション」がオークションの実施期間中に、オークション参加者が情報を利用できるためである。「2位価格封印オークション」の参加者にはこれができないため、「弱い意味で」戦略的に同値となる。前者については、オークションの実施期間中に利用できる情報に差がないため、「強い意味で」戦略的に同値となる。

## 2.2. 複数財オークションの問題点

2.1.で取り上げた、伝統的なオークションを利用して、複数財のオークションを行う場合、ミルグロム(2004)によれば、以下のような問題が存在する。

### ① マッチング問題

各入札者がたかだか一つの財を購入したがっているにしても、財が同一種類のものでないとき、オークション・メカニズムは「誰がその財を得るのか」というマッチング問題を解かなくてはならない。

### ② 需要量削減と談合の防止

入札者が複数単位需要するときには、市場支配力が重要で、オークションの入札参加者は原理的に、最終価格における本来の需要量よりあえて購入量を減らすことで、しばしば支払い額を下げることもある。

### ③ 価格発見メカニズムとしての限界

オークションを、競争価格を探すメカニズムとして捉えることは、入札者が複数単位の財を欲するときには問題を引き起こす。特に財が代替財でないときには、一般には需給均衡価格は存在せず、この場合にはオークションは価格発見メカニズムと狭く捉えるより、広く資源配分のメカニズムと看做すほかない。

### ④ 実践時の複雑な制約

オークションの応用(実践)では、多くの場合、オークション管理者は複雑な制約に直面する。単に価格や配分だけでなく、土地の場合であれば、都市計画などの制度面での制約もある。

### ⑤ 理論化の困難性

そして、最後の問題点が④の複雑な制約を持つオークションを考察することは、最適な入札を仮定する理論にとっても難題である。

## 2.3. 複数財オークション

ミルグロム(2004)では、複数財のオークションとして、以下のようなものが挙げられている。

### ① フラワーオークション

わが国でも、花き市場で利用されているものである。競下げオークションにより、花1本(単位)の価格を入札し、落札者が購入数量を決める。そのとき、もし余剰の財が発生した場合には、その余剰分は再度オークションされる。このオークションは、一物一価(一律価格)を保証するわけではないが、伝統的なオークションで複数財を売却する代表的な事例である。財のパッケージを落札者に委ねることによって、マッチング問題を解決している。

### ② 一律価格封印オークション

わが国でも、国債等の入札で実施されているタイプのオークションである。

入札者は、「 $p$ 以下の任意の価格で $q$ の量を購入する注文」(需要量と受け入れ価格の双方)を入札する。そして、オークション管理者は、需要曲線を作るようにそれらの入札をまとめ、各価格 $p$ に対する総需要量を決定し、需要量が供給量にひとしくなるように価格を設定する。

このタイプのオークションの問題点は、需要量削減や低価格均衡が出現しうることである。

### ③ 同時上昇オークション(SAA)及び時計オークション

海外では電波帯域の利用免許のオークションで、広く実施されているタイプのオークションである。入札者は、オークション対象財の複数に同時に入札を行うことができる。SAAは入札者が価格を叫ぶ一方、時計オークションはオークション管理者が価格を叫ぶ。

SAAの特徴は、オークション対象財が代替財であれば、財が分割不可能であっても、近似的な競争均衡をもつことである。

一方、オークション対象財が、少なくとも1人の入札参加者にとって、代替財でないような状況が出現すると競争均衡の存在は保証できず、低価格均衡など実務上の深刻な問題を引き起こす。

### ④ パッケージオークション(コンビネーショナル・オークション)

入札者自身にパッケージを選択させるタイプのオークションで、これは売りに出される財の数が増加するにつれ、オークションが急速に複雑になるため、過去あまり使用されてこなかった。しかし近年、海外では空港の発着枠や発電ポートフォリオの売却で利用されている。

#### 2.4. 複数財オークションの事例

これまでに実施された複数財のオークションで、不動産を取り扱ったものと、補完財を取り扱ったものを事例として取り上げる。

##### 2.4.1. 同時上昇オークションの事例

最初に、不動産で複数財オークションを実施した事例を取り上げる。

マクミラン(2002)<sup>4)</sup>では、1996年にスタンフォード大学が大学関係者のための住宅地において、複数の戸建て住宅用敷地を、同時上昇オークションにより処分した事例が紹介されている。しかし、この文献ではその事実を伝えるだけで、オークションの詳細は不明であった。

そこで、本論文の執筆に当たって、当該事例について、スタンフォード大学から資料を取り寄せるとともに、オークションの専門家である同大学のMilgrom教授へ当該事例に関するインタビューを行った。

その結果、この事例が、オークションの対象となった宅地について、補完性を排除し、代替性のみを確保した「特殊(particular)な」(Milgrom教授)複数財オークションの事例であることがわかった。また、オークションそのものは、非常にうまくいったようである。ただ、少し時間がかりすぎたというのが、当局の感想であった。

さらに本論文の執筆に当たってオークションの対象である宅地がある住宅地の視察も行った。ともすると、市場を活用した資源の配分は、金さえ出せば何をやってもよいという風潮を助長するので好ましくないというような意見も聞かれるところであるが、実際の対象地は、スタンフォード大学の関係者が住む良好な住宅地を形成しており、住宅地としての環境は保たれていた。

このオークションが、売り主に十分な収入をもたらして(平たくいえば、高い価格で売れている)にも拘わらず、良好な環境を保っていることは、市場が悪いのではなく、市場制度と都市計画制度の互いの関係さえうまく整えれば、市場が市街地の環境を左右することは無いだろうことを確認した。

##### 2.4.2. 組み合わせ時計オークションの事例

次に補完性を有する財について、財の組み合わせ(コンビネーション)の自由度を買い手に与えたオークションの事例として、2008年5月にイギリスのOfcom(Office of Communication)により実際されたL-Bandオークションを取り上げる。これは、L-Band(1452-1492MHz)という周波数帯を17の周波数帯に分割し、その周波数帯の利用する権利をオークションで売却したものである。

Cramton(2008)<sup>5)</sup>によれば、このオークションの対象財である周波数帯は、利用する技術によって必要となる周波数

帯の幅が変わってくる。そこで、Ofcomでは分割した17の周波数帯のブロックに対し、事業者の方は採用する技術に応じて必要とするブロック数を適宜パッケージにして入札するという、オークションを採用している。

また、アンテナの出力にも、高出力と低出力の区別があり、それらが隣り合う周波数帯を使うことはできず、それらの間には2ブロック分の保護周波数帯が必要になる。これらを土地に置き換えると、使用技術の違い、アンテナ出力の違いは土地利用の違いに置き換えられるだろうし、保護周波数帯の存在は、特殊な用途を隔離もしくは保護するための空き地の設置に置き換えられるのかもしれない。

また、このオークションの大きな特徴は、追加入札(supplementary bids)だろう。

この追加入札は、時計オークションが進み、時計が示す財の価格によって一定の財の配分と1者とは限らない落札者が決まった際に、その財の配分により配分しきれなかった端財が発生することがありうる。このような端財が発生した場合に、その端財を獲得できるよう、予め必要となる財の数と額を入札するものだと感じた。すなわち敗者復活戦のような入札である。

このような敗者復活が可能な入札を組み込むことで、補完財の配分を巧く行う可能性が有るように感じた。

### 3. モデルによる考察

以上で見たように、代替的な関係はあるが、補完的な関係がないような複数財のオークションについては、これまで様々な考察が存在している。

しかし、複数財のオークションで、財が補完性を有する場合については、まだ理論も構築過程であり、実施事例についても、ほとんどないことがわかってきた。2.4.2の組合せ時計オークションの事例は、その数少ない実践例である。

そこでここでは、代替財にも補完財にもなるような2財を3者で配分するようなモデルで、オークションのメカニズムが2財の配分に与える影響を考察した。

#### 3.1. モデルの前提条件

ここでは、オークションへの参加費用は0、開始価格も十分小さいこと、留保価格(最低価格)も存在しないことを前提とした。

##### ●オークションの対象財

オークションの対象財は、それぞれ無差別な2つの区画の土地である。それぞれの区画は単独で利用することもできるし、合併して利用することもできる。

##### ●オークションの参加者(買い手)

次に、買い手は3者であると想定している。そのうち2者( $B_1$ ,  $B_2$ )はたかだか1財を獲得できればよく、追加的に獲得する1財に価値はないような者であるとしている。また、他の1者( $B_3$ )にとっては、2財を獲得できたときにだけ意味ある資源配分となり、1財だけ獲得しても無意味(評価額=0)であるとした。

これらの参加者の1財を取得したときの評価額と、2財を取得したときの評価額について、評価額ベクトル  $V_i(i=1,2,3)$ として表し、 $V_1=(v_1, v_1)$ 、 $V_2=(v_2, v_2)$ 、 $V_3=(0, 2 \cdot v_3)$

とおいた。

すなわち、 $B_1$ と $B_2$ にとっては、これら2つの区画は代替財である。しかし、 $B_3$ にとっては、これら2つの区画は補完財となっている。

また、これらの買い手の情報は、各買い手にとって完備情報であることを前提としている。そして、せり上げオークションや複数回実施するオークションの場合には、完全情報も前提とした。

#### ●評価額の分布

今回は、上記の買い手が有する評価額の分布を変えながら、オークションメカニズムが財の配分に与える影響を考察するものである。

ここでは、1区画あたりの評価額の分布と、1区画を必要とする2者の評価額の合計と2区画を必要とする者の2区画での評価額の分布について、以下のような4つのパターンを考えた。

パターンⅠ：

$$2 \cdot v_3 > v_1, 2 \cdot v_3 > v_2, \\ 2 \cdot v_3 < v_1 + v_2, v_1 > v_2 > v_3$$

パターンⅡ：

$$2 \cdot v_3 > v_1, 2 \cdot v_3 > v_2, \\ 2 \cdot v_3 < v_1 + v_2, v_1 > v_3 > v_2$$

パターンⅢ：

$$2 \cdot v_3 > v_1, 2 \cdot v_3 > v_2, \\ 2 \cdot v_3 > v_1 + v_2, v_1 > v_3 > v_2$$

パターンⅣ：

$$2 \cdot v_3 > v_1, 2 \cdot v_3 > v_2, \\ 2 \cdot v_3 > v_1 + v_2, v_3 > v_1 > v_2$$

これらの、パターンの最初の2つの式は、オークションの対象となっている2つの区画を1者で利用するときの評価額は、2区画を必要とする者 $B_3$ のものが、常にもっとも大きいことを示している。

3つ目の式は、2つの区画を $B_1$ と $B_2$ で分け合った場合の評価額の合計と、 $B_3$ が単独で2つの区画を獲得した場合の評価額を比較したものである。前者2パターンは $B_1$ と $B_2$ で分け合った場合の方が、後者2パターンは $B_3$ が単独で2つの区画を獲得した場合の方が、評価額が大きいことを示している。

4つ目の式は、各入札者の1区画あたりの評価額の最大値の比較である。 $B_1$ と $B_2$ にとっては、1区画を獲得したときの評価額を最大で、 $B_3$ にとっては2区画を獲得したときの評価額が最大となる。

#### ●社会的に望ましい財の配分

ここでは「社会的に望ましい財の配分」を、財の配分の組合せがもたらす財の評価額の合計が最大になるような財の配分とした。

つまり、上記の評価額の分布について、各パターン分けにおける3番目の式の両辺のうち、評価額の大きい方の配分が実現することが、「社会的に望ましい財の配分」であるとした。

#### ●検討対象としたオークションの設計

今回考察の対象としたオークションの設計は6つである。

以下で、それぞれのオークションの概要と考察の結果を述べる。

### 3.2. 一財化一位価格封印入札オークション

2区画を組み合わせて1区画とすることで補完性を排除したオークションである。現実のURの事業でも行われているタイプのもので、URの事業では街区同士の間には道路が存在していても抱き合わせて公募していることもあるし、周辺の市街地の宅地規模や土地利用から比較すると非常に大きく、譲渡後に敷地が分割されることもあり得るような規模の宅地として公募していることもある。(1で取り上げた①②のタイプ。)

この場合は、評価額の分布のパターンによらず常に $B_3$ が $B_1$ の1区画あたりの評価額を入札する戦略が、ナッシュ均衡となり、 $B_3$ が常に財を獲得することになる。

このようなオークションのメカニズムの場合、評価額の分布が前提のパターンⅢ、Ⅳのようなものであれば、社会的に望ましい財の配分が得られるが、パターンⅠ、Ⅱのようなものでは社会的に望ましい財の配分が得られないことになる。

### 3.3. 同時個別一位価格封印入札オークション

各区画に対して、個別にしかも同時に入札するものである。こちらも現実のURの事業でも、行われているタイプのものである。(1で取り上げた③のタイプ。)

このオークションでは、2区画に入札してもよいし、1区画だけに入札してもよい。ただし、他の入札者が、AとBどちらの区画に、いくらで入札するかはわからないので、自分が入札した区画における競争状態は事前にはわからないことになる。

ここでは「各入札者は2区画を落札した場合に必ず利得が正になるような入札戦略をとる」、「1区画しか必要としない入札者 $B_1$ と $B_2$ は、2区画を必要とする $B_3$ が2区画とも獲得するようなことがなるべく少なくなるような入札戦略をとる」という仮定のもとで、このオークションの設計が財の配分に与える影響を考察した。

パターンⅠの一部や、パターンⅣでは、ナッシュ均衡が一意となる入札戦略の組が存在する。しかし、それ以外では2つ以上のナッシュ均衡が存在し、一意の入札戦略の組を得ることは困難であるばかりか、それらの均衡がいわゆる「囚人のジレンマ」になっている。その結果、各入札者が採用する入札戦略が、互いに一致しないような場合には、望むような成果(財の配分)が得られない。さらに、各入札者がA区画とB区画のどちらの区画にいくらで入札するか、それによって結果としてどのような入札戦略の組合せが実現するのかは、偶然に支配される。

すなわち、財の評価額の分布に応じて、ナッシュ均衡が存在するが、その均衡は一意のものであるとは限らない。さらに、パターンⅠの一部やⅡ、Ⅲの場合には、入札者はナッシュ均衡の戦略を採用したつもりでも、入札する入札額と区画の入札者同士の組合せによっては、結果としてナッシュ均衡が実現できるとは限らない。

さらに、このようなオークションの設計の場合には、入

札の結果、仮にナッシュ均衡になるような戦略の組合せが実現したとしても、財の評価額の分布によっては、社会的に望ましい配分が実現できるとは限らないこともわかった。

したがって、このようなオークションの設計により実現される財の配分は必ずしも効率的なもの、社会的に望ましい配分になるとは言えない。(効率的になるかどうかは確率的に決まるとも言える。)

### 3.4. 順次個別一位価格封印入札オークション

A区画の入札をして、その結果がわかった後に、B区画の入札を行うものである。これも、現実のURの事業においても、行われているタイプのものである。(1で取り上げた④のタイプ。)

財の評価額の分布がパターンIとIIの場合、 $B_1$ と $B_2$ にとって入札戦略の組合せは、いわゆる「囚人のジレンマ」になっている。彼らが同時に利得を最大化しようとする $B_3$ が2区画とも獲得することがありうる。パターンIIIでは、ナッシュ均衡となる入札戦略の組合せが一意に決まるが、得られる財の配分は必ずしも社会的に望ましいものではない。パターンIVの場合ではじめて一意のナッシュ均衡の入札戦略が存在し、社会的に望ましい配分が実現する。

### 3.5. 組合せ一位価格封印入札オークション

入札者が、単独の区画に対しても、複数の区画を組み合わせた複合区画に対しても、入札できるようにしたものである。

この場合、パターンIII、IVで得られるナッシュ均衡では、その均衡がもたらす財の配分は効率的なものが実現する。

しかし、パターンIとIIでは、無数のナッシュ均衡が存在し、全体で発生する利得を $B_1$ と $B_2$ がどのように分け合うかが、オークションのメカニズムから一意に定まらない。結果として、社会的に望ましい配分とはいえない配分が実現することがあり得る。

### 3.6. 組合せ時計オークション

区画の価格を示す時計が、A区画とB区画とその複合区画の3つの区画の価格を表示しながら競り上げるタイプのオークションである。

本論分においては、一律価格を強調したメカニズムを採用したため、このモデルのように評価額の分布が極端な場合にはうまくいかない。

特にパターンIIでは、社会的に望ましい財の配分が得られない。また、パターンIIIやIVでも、低い価格のうちにオークションが終了してしまい、2位価格の実現ができておらず、売り手の収入が低いことになってしまう。

### 3.7. 敗者復活入札可能な組合せ時計オークション

基本的なメカニズムは3.6.組合せ時計オークションと変わらないが、時計オークションから退出するときに、敗者復活入札を残しておくようにするものである。

時計オークションの本来の入札過程の進展により、配分ができなくなった余剰の財が発生したときに、敗者復活入札による必要財と価格が、その余剰財とうまくマッチング

できるときには、その敗者復活入札に対して財を割り当てることができる。

また、敗者復活入札と、進捗している本来のオークションにおける入札を組み合わせると、入札額の合計が最大になるような財の配分を行うことにすれば、3.6のように時計が低い価格で止まってしまうこともなく、望ましい財の配分が得られるまでオークションが進展することになる。

このようなメカニズムでは、財の評価額の分布の如何を問わず、安定的に財の社会的に望ましい配分を実現できる。また、実現する売却額は2位価格となっている。

### 3.8. モデルによる考察のまとめ

無差別な補完性を有する2財による、完全情報、完備情報という、甚だ現実離れした簡便なモデルによる考察ではあるが、オークションの設計によって財の配分が大きく影響を受けており、場合に依っては社会的に望ましい財の配分が実現できないことがわかった。

特に、現在公的な団体による不動産の売却で広く利用されている一位価格封印入札オークションでは、どのような設計であっても、望ましい財の配分は実現できないで非合理的な配分が実現する可能性がある。

これに対し、「敗者復活入札が可能な組合せ時計オークション」では、オークションの応札者の財の評価額の分布に拘わらず、安定的に社会的に望ましい配分が実現することが分かった。

これらのことは、オークションは設計次第で、そのオークションのメカニズムを活用し、社会的に望ましい財の配分を実現できる可能性を示していると言えよう。

## 4. 結論と今後の課題

複数区画の土地をオークションにより配分することについて、2章と3章の考察を通じて得られた知見と、今後さらに考察が必要なことをいかにまとめた。

### 4.1. 結論

既往文献の整理を通じて、複数財のオークションにおいては、代替性と補完性の取扱を慎重に検討する必要があることが分かった。不動産、殊に土地は、往々にして補完性を有するので、オークションの設計に注意が必要である。

たとえば、2章で取り上げたスタンフォード大学の事例は、土地を譲渡する側(計画側)が都市計画や土地譲渡条件、契約条件の設定などを通じて、巧く補完性を排除している事例である。そして、代替性だけを残したことが、同時上昇オークション(SAA)をうまく機能させた要因の一つであると言える。

日本の不動産におけるSAAの活用については、補完性を排除し代替性だけを確保できるような状況であれば可能だと考えられる。例えば、第一種低層住居専用地域内にある複数の宅地を売却するような場合で、予め宅地を分割してあるようなもの、すなわちニュータウンの宅地のようなものが考えられる。

一方、3章の考察を通じて、一般の市街地にある土地のように代替性だけでなく補完性も有するような財の複数財

を対象としたオークションでは、現在の我が国で広く採用されている「1位価格封印入札オークション」が、社会的に望ましい財の配分をもたらすことが非常に難しいことが分かった。

現にURが採用している「一財化一位価格封印入札オークション」「同時個別一位価格封印入札オークション」「順次個別一位価格封印オークション」は、入札者の財に対する評価額の分布によっては、社会的に望ましい財の配分を実現できない。

また、複数財に対する入札を行うことができるように設計した「組み合わせ一位価格封印入札オークション」においても、ナッシュ均衡が無数にあることになってしまい、どれか一つの入札戦略を選び出すには、複雑な思考を強いることになってしまう。

それに対して、「敗者復活入札が可能な組み合わせ時計オークション」は、入札者の持つ財に対する評価額の分布によらず、安定的に社会的に望ましい財の配分を実現できる。入札者も単調に増加する時計と自らの評価額を比較しながら、必要とする数の財の獲得意志を表明(入札)するだけでなく、非常に簡単な思考で判断することができる。

よって、補完性と代替性を有するような複数画地のオークションでは、「敗者復活入札が可能な組み合わせ時計オークション」のような設計のオークションを採用することが、社会的に望ましい財の配分を実現するためには効果的である可能性が高い。

このように、土地(不動産)の配分を考える上で、非常に大きな可能性を有するオークションの活用であるが、このオークションをさらによく活用するためには、そのオークションの設計については、オークションの仕組みだけではなく、オークションを取り巻く社会的な状況にも十分な注意を払う必要があることもまた事実である。

#### 4.2. 今後の課題

このようなオークションのメカニズムを導入に際し、これらが有効に活用できるようにするために、今後さらに検討を進める必要があることを挙げておく。

##### ① オークションと都市計画の関係

オークション(市場機能と言っても良いかもしれない)が上手く機能しやすくするために、財の代替性の有無は、かなり大きな位置を占めることになることが分かった。これにより、SAA的な設計がよいのか、ハイブリッド的な設計がよいのかが、分かれることになる。

今後、土地の配分を行う為のオークションの設計では、普通の市街地で如何に代替性を確保し、そしてオークションを単純にし、オークションが上手く機能するような工夫の方法を検討する必要がある。

たとえば、都市計画段階の土地利用規制等を通じて、補完性を有するような施設の立地の可能性を排除することで、そのような工夫となるかもしれない。

一方、都市計画で補完性を排除しきれないときは、この補完性を適切に扱えるオークション設計を行う必要がある。この場合にはハイブリッド的な設計が望まれる。パッケージオークションを一般化するには大きな困難が伴うが、対

象財の個数が小さければ十分取り扱いが可能であるものと考えられる。

##### ② オークションの実施時の情報の取り扱い=外部性の反映

時計オークションを含む競り上げオークションは、オークションの間に、オークション参加者の動向を観察できるという、他のオークションにない特徴を持っている。これは、オークションの最中の情報の取り扱い方によっては、隣地の用途が明らかになる可能性があると言うことである。大規模な工場跡地等の再配分にあたっては、隣地の土地利用が明らかでないこともあるだろう。今までの土地の譲渡に当たっては、これはリスクとして認識され、土地の評価額、ひいては入札額の減価要素となっていたものとも考えられる。

しかし、「敗者復活入札が可能な組み合わせ時計オークション」では、情報の公開の仕方を適切に行えば、隣の敷地を誰が何に使うかを観察することができる。これは、自らの評価額をオークションの間中、修正し続けることができるということにもなる。このように、オークションの実施中に、リスクを軽減することができれば、財の評価額、ひいては売却額の上昇に繋がることもあるかもしれない。

これら①と②の問題点は、「敗者復活入札が可能な組合せ時計オークション」だけでなく、現在実際に広く行われている「一位価格封印入札オークション」でも課題として起こりうることである。これらは、新たなオークション設計を採用をするかどうかに関わらず、今でも注意を払って対処する必要があるし、一定の対処を行っている事項であるといえるものでもある。

##### ③ 実務上の問題点

オークションの設計の実務では、売主が定める譲渡条件(留保価格(最低価格)、保証金や再販売の条件などの設定)等も重要な働きをする。これらは、不動産の評価額に対して、都市計画的な制限や条件のように直接働きかけるものではないかもしれないが、入札額の決定やオークションへの参加意向には働きかけるので、これらについても注意を払って、システム設計を行う必要がある。

#### 参考文献

- 1) Quan, Daniel C.(1994) "Real Estate Auctions: A Survey of Theory and Practice" (Journal of Real Estate Finance and Economics,9:23-49)
- 2) ポール・ミルグロム著(2004) 川又邦雄/奥野正寛監訳(2007)「オークション 理論とデザイン」(原題 "Putting auction theory to work") (東洋経済新報社)
- 3) ケン・スティグリッツ著(2007) 川越敏司、小川一仁、佐々木俊一郎 訳 (2008.4)「オークションの人間行動学」(原題 "Snipers, Shills, & Sharks - eBay and Human Behavior") (日経BP社)
- 4) ジョン・マクミラン著(2002) 瀧澤弘和/木村友二訳(2007)「市場を創る」(原題 "Reinventing the bazaar") (NTT出版)
- 5) Cramton, Peter(2008) "A Review of the L-band Auction" (The Berkeley Electronic Press)