

1つの出品物に対するオークション手法の体系化

経済学的知見から8つのオークション方式を紹介

1 ファーストプライス方式

最高入札者が提示した金額で落札

3 競り上げ式

価格を段階的に引き上げて最終的な残り者が落札

5 Two bidセカンドプライス方式

2つの入札額を提示し、候補者限定でセカンドプライス

7 Anglo Dutch方式

英方式（競り上げ）→ファーストプライス方式 の組み合わせ

2 セカンドプライス方式

2番目に高い入札額で落札

4 Two bidファーストプライス方式

2つの入札額を提示する特殊なファーストプライス方式

6 二段階競り上げ方式

封印入札で候補者を絞り、2回目の競り上げで決定

8 封印式Anglo Dutch方式

Anglo Dutch方式の封印式ver

株式会社エコノミクス & ストラテジー

ファーストプライス方式

ルール

- ✓ 密封入札方式（他者の入札額は非公開）
- ✓ 最高額入札者が自身の提示額で落札
- ✓ 入札段階では相手の金額は一切わからない

⚠ 課題：シェーディング

各入札者は、相手の入札行動を予測しながら戦略的に入札

入札者が落札時の支払額を下げるために、戦略的に低く入札する（値下げ入札）意欲が働きやすく、結果として落札価格が伸びず、出品者やオークション主催者の利益が大きく下がるリスクがある。

オークション例

入札者A

入札額 ￥100万

入札者B

入札額 ￥70万

入札者C

入札額 ￥60万

最高額入札者Aが￥100万で落札
支払額は100万円

セカンドプライス方式

ルール

- ✓ 密封入札方式（他者の入札額は非公開）
- ✓ 最高額入札者が2位入札者の入札額で落札
- ✓ 各入札者にとって、自身の評価額（いくらまでなら払ってもよいと考えるか）ちょうどで入札するのが最もお得

メリット

各入札者にとって、自身の評価額（いくらまでなら払ってもよいと考えるか）ちょうどで入札するのが最もお得になる、シンプルなメカニズム

⚠ 課題：最高評価者と次点評価者の評価額の差が大きい時の機会損失

落札価格は、次点評価者の評価額（入札額）に縛られ、最高評価者との差が大きい時に機会損失が発生してしまう。

オークション例

入札者A

入札額 ¥100万

入札者B

入札額 ¥50万

入札者C

入札額 ¥40万

最高額入札者Aが¥50万で落札
支払額は50万円

競り上げ方式 (イングリッシュオークション)



ルール

価格を徐々に引き上げ、最後まで残った参加者がその価格で落札。



私的価値環境

セカンドプライスオークションと同じ結果となる。



メリット

プロセスが直感的で理解しやすい。

課題：最高評価者と次点評価者の評価額の差が大きい時の機会損失

落札価格は、次点評価者の評価額（入札額）に縛られ、最高評価者との差が大きい時に機会損失が発生してしまう。

Two bidファーストプライス方式

2つの入札額によるオークション

ルール

- 各入札者は2つの金額を封印入札
- 高い方を「高入札」、低い方を「低入札」
- 最も高い「高入札」を提示した者が落札者

落札価格の決定

- 条件1 落札者の低入札額が、他のすべての高入札額を上回る場合
→ 落札者は、自身の低入札額を支払う
- 条件2 他の入札者の高入札額が、落札者の低入札額を上回る者が1人以上いる場合
→ 落札者は、自身の高入札額を支払う

例1: 高入札で落札

入札者A (高入札, 低入札) (20ドル, 10ドル)

入札者B (高入札, 低入札) (30ドル, 15ドル)

結果: Bが30ドルで落札

Bの高入札30ドルが最も高く、 $15 < 20$ であるため

例2: 低入札で落札

入札者A (高入札, 低入札) (12ドル, 10ドル)

入札者B (高入札, 低入札) (30ドル, 15ドル)

結果: Bが15ドルで落札

Bの低入札15ドル $>$ Aの高入札12ドルのため

入札者にとってのメリット

Two bidファーストプライス方式では 2 つの金額を提示でき、低入札で「うまくいけば安く落札できる」というアップサイドを狙いつつ、高入札で落札確率を維持することができる。

出品者にとってのメリット

入札者がリスク愛好的な場合、従来のファーストプライスオークションよりも落札額の期待値を大きくできることが証明されている。
→ 落札額の下振れリスクを緩和できる。

Two-Bid セカンドプライス方式①

同時に2つの入札額を提示する入札方式

ルール

➊ 前提条件

各入札者は第1入札額と第2入札額を同時に入札する（第2入札額は必ず第1入札額より高い）

① 第1入札額で順位付け

上位d人 ($d \geq 2$) を「落札候補者」として選出

【例】5人→上位2人（入札者1と2）を落札候補者に選出

② 第2入札額で比較

候補者の中で第2入札額が最も高い者を落札者に決定

③ 落札価格決定

候補者の第2入札額の2番目に高い額と候補者の第1入札額の最大値の高い方が落札額に

数値例 (d=2)

入札者5人の提示金額

入札者1
(70, 100)

入札者2
(40, 50)

入札者3
(30, 40)

入札者4
(20, 30)

入札者5
(15, 20)

▼ 落札候補者の絞り込み

【第1入札額の順位】

1位 : 70 (入札者1)

→ 【落札候補者】

2位 : 40 (入札者2)

→ 入札者1 (70)

3位 : 30 (入札者3)

入札者2 (40)

4位 : 20 (入札者4)

※上位2人のみが候補者に

5位 : 15 (入札者5)

落札者：入札者1

第2入札額100が最高値（入札者1と2の中で）

落札価格：70

候補者の第1入札額最大値（70）>第2入札額2番目（50）

Two-Bidセカンドプライス方式②

通常のセカンドプライス方式との比較

通常方式 vs 本手法

通常のセカンドプライス方式

入札者1: 100 (評価額)
入札者2: 50 (評価額)

※落札価格は常に2位の評価額にとどまる

落札価格
50

本手法 (Two-Bid)

入札者1: (第1入札額, 第2入札額) = (70, 100)

入札者2: (第1入札額, 第2入札額) = (40, 50)

※入札者1が落札候補から漏れることを恐れて十分高い額を出すインセンティブ

落札価格
70

↑ 収益向上の仕組み

第1入札額が「落札候補に入るための十分高い金額」となり、内生的リザーブ価格として機能。上記の例では、通常の50から70へと引き上げられる

3つの重要なポイント

1 第2入札額の真実申告インセンティブ

第2入札額は自身の支払額には直接使われないため、評価額そのものを申告することが合理的。従来のセカンドプライスと同様に、第2入札額については真実申告インセンティブが維持される

2 第1入札額の内生的リザーブ価格機能

高すぎると自らの落札価格を押し上げるリスクがあるが、低すぎると候補に入れず落札機会を失うため、各入札者は自分の評価額に比較的近い「やや高め」の金額を第1入札額として出す誘因を持つ。その結果、最高評価者の第1入札額が2位の評価額を上回る場面が多くなり、この第1入札最高額が「内生的リザーブ価格（最低落札価格）」として機能する

3 従来方式以下になりにくい構造

もし最高評価者が第1入札額をあまり上げなかったとしても、最高評価者と次点評価者が落札候補者に選ばれる限り（第1入札額について上位d人に入る限りにおいて）、候補者内の第2入札額が従来と同様に機能するため、落札価格は通常のセカンドプライスと同等（50以上）になる。つまり、本手法は「従来のセカンドプライス以下にはなりにくく、状況によっては大幅に収益を押し上げられる」構造を持つ

落札者にとってのメリット

従来のセカンドプライスオークションが抱えていた、落札価格が次点評価者の評価額に縛られてしまうという問題を部分的に解決！

二段階競り上げ方式①

段階的な入札プロセスで最適な落札者を決定

フェーズ1：封印式入札1

全入札者が参加

各入札者は1つの数字を入れる

集計・選出

入札期間終了後、上位d人を「落札候補者」として選出

※ この時点では落札者は決まらない

フェーズ2：競り上げ式オークション

落札候補者限定

選ばれたd人のみが参加

開始価格

入札1の最高入札額を開始価格として設定

競り上げ方式

通常の競り上げ式と同様に、入札期間終了まで継続

終了シナリオ

1 入札ありの場合

競り上げ式で入札があった場合

→ 終了時に最も高い入札者が落札

通常の競り上げ式オークションと同様

2 入札なしの場合

競り上げ式で誰も入札しなかった場合

→ 入札1の最高入札者が落札

開始価格（入札1の最高額）での落札が決定

この方式は、Two bid セカンドプライス方式とまったく同じ構造を持ち、理論上全く同じ結果がもたらされる。

二段階競り上げ方式②

従来方式との比較と収益向上の仕組み

従来の競り上げ式オークション

数値例

入札者1: 100 (評価額)
入札者2: 50 (評価額)

落札額
50 (+ α)

最高評価者の余剰を十分に落札額に反映できない。

本方式での収益向上

収益向上の流れ

- ① 入札者1に、入札1で70と入札させる
- ② 開始価格が70に設定
- ③ 誰も新たに入札しないため落札額70

インセンティブ

最高評価者は、他人の評価額や入札額を把握できない中で、落札候補者に選ばれないリスクを恐れて、入札1について十分高い額を入札するインセンティブを持つ

従来方式に劣後しない構造

最低限の保障

最高評価者と次点評価者が落札候補者に入る（入札1で上位d人に入る）限り、構図は従来の競り上げ式と全く同じになる。

一般的な傾向

評価の高い人ほど、候補者に選ばれるために入札1で高い入札をするため、多くの場合において従来の競り上げ方式に落札額が劣後することはない

従来の競り上げ方式が抱えていた、落札価格が次点評価者の評価額に縛られてしまうという問題を部分的に解決！

Anglo-Dutch方式①

二段構成オークション

フェーズ1：競り上げ

1 開始価格の設定

売り手が比較的低い開始価格を示す

2 参加者の選択

この価格でまだ買う意思のある参加者は「残る」、高すぎると判断した参加者は「降りる」

3 価格の引き上げ

売り手は価格を少しずつ引き上げ、「この価格でもまだ買いたい人だけ残ってください」と呼びかける

4 競り上げの終了

あらかじめ決められた条件（たとえば「最後まで残っている入札者が二人になったところで」）に達した時点で止まる

この時の価格を p と呼ぶ

「この値段まで残った人」がファイナルステージに進む

フェーズ2：残った入札者限定の封印入札

1 対象者の限定

価格 p まで残っていた入札者に限定して、この価格 p 以上で、封印式で入札してもらう

2 落札者の決定

入札金額のうち最も高い額を入札した入札者が落札者となる

3 落札価格の決定

その入札者が自分の提示した額が落札額となる

全体の流れ

フェーズ1：連続的な競り上げ

売り手が主導で価格を引き上げていく



価格 p で停止

残った入札者が d 人になったところで、ストップ



フェーズ2：封印式ファーストプライス

残った入札者に限定して、ファーストプライスオークション

Anglo-Dutch方式②

ファーストプライス方式・競り上げ式との特徴比較

ファーストプライス方式との比較

1 従来のファーストプライス方式の問題

特に入札者がリスク愛好的だった場合において、シェーディングと呼ばれる入札引き下げが横行し、落札価格が低くなるダウンサイドを抱える

2 本方式の解決策

ファーストプライスを実施する前に競り上げ式で落札候補者を絞っていく方式であり、ファーストプライス段階では購入希望者が定数となる価格 p で、落札価格の下限が決まっている

その意味で、入札者が特にリスク愛好的だった場合のダウンサイドを大幅に軽減できる

- 入札者が非常にリスク回避的な場合
- 入札者が弱くリスク回避的な場合
- 入札者がリスク愛好的な場合

競り上げ式との比較

1 競り上げ式の制約

「入札者がリスク回避で尚且つ最高評価者と次点評価者の評価の差が激しい場合」においては、競り上げ式では落札価格が次点評価者の評価額に制約される

2 本方式のアップサイド

競り上げ式で候補者を絞った上で最後はファーストプライスで落札者と落札価格を決める本手法は、このアップサイドを取りにいける

本手法の位置づけ

まとめると本手法は：

- ① 落札額のアップサイドを取りに行きたい出品者に適した、修正版競り上げ式オークション
- ② シェーディングによるダウンサイドリスクを小さくした、修正版ファーストプライスオークション

- ： 平均落札価格 ファーストプライス > Anglo Dutch > 競り上げ（セカンドプライス）
- ： 平均落札価格 Anglo Dutch > ファーストプライス > 競り上げ（セカンドプライス）
- ： 平均落札価格 Anglo Dutch > ファーストプライス

となる傾向にある。

封印入札式Anglo-Dutch方式

二段構成入札方式

1 出品者がd人を設定

のちに落札候補者になれる入札者の人数dを設定する

2 全入札者が第一入札

全入札者に対して第一入札を行わせ、それぞれが入札額を一つ提出する

3 上位d人を落札候補者に選出

その結果を集計し、入札額の高い順に上位d人を落札候補者とする

さらに、第一入札における上位 $d+1$ 番目の入札額 p を、次に行われるファーストプライスオークションにおける入札額の下限として公開する

4 落札候補者限定でファーストプライスオークション

落札候補者に限定して封印式ファーストプライスオークションを行う。この下限値以上を入札する必要がある

5 最高入札者が落札

このファーストプライスオークションにおいて最も高い入札をしたものを落札者とし、落札価格は落札者の入札額（ファーストプライスオークションにおける）となる

従来のAnglo-Dutch方式との共通点

落札候補者を絞り込み、その候補者に限定してファーストプライスオークションを行うという枠組みは、従来のAnglo-Dutch方式と同じであり、理論上はまったく同じ結果がもたらされる

※ 本方式も同様に、第一入札で候補者を絞り、第二段階でファーストプライスで決定する

第一入札での合理的な入札行動

第一入札では、各入札者は、自身の評価額通りに入札することが合理的である

※自身の入札額は、最終的な落札価格に直接影響を与えることはないため。低く入札すると、候補 d 人から漏れてしまう可能性があるため。

参考文献

Klemperer, P., "What Really Matters in Auction Design," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 16, No. 1, pp. 169–189, 2002.

Ivanova-Stenzel, R. & Sonsino, D. (2004). *Comparative study of one-bid versus two-bid auctions*. Journal of Economic Behavior & Organization, 54(4), 561-583.

Levin, D. and L. Ye (2008) "Hybrid Auctions Revisited," *Economics Letters*, 99(3), pp.591–594.