

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 15 日現在

機関番号：32689

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2010～2014

課題番号：22730209

研究課題名(和文) 電力産業における非対称オークションの実証分析

研究課題名(英文) Empirical analysis of asymmetric auction in electric power procurement auctions

## 研究代表者

鈴木 彩子 (Suzuki, Ayako)

早稲田大学・国際教養学術院・准教授

研究者番号：20327696

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、部分自由化と伴に始まった電力小売市場の電力調達入札において、調達者の歳入や効率性の向上にむけた政策を考察したものである。研究成果のひとつとして、公表されていない入札情報(落札額以外の入札額など)を情報公開制度に基づき収集したことがある。また、静学モデルを使った構造推計で新規企業の参加率をあげる政策を考察したが、新規参入者の入札額への優遇措置制度より一括補助金制度のほうが効果があることが判明した。しかし、このモデルは新規参入者の供給能力を考慮していないため、それをどのようにモデルに反映させるかが課題として残された。

研究成果の概要(英文)：This study investigates the bidding patterns of entrant and incumbent firms in electric power procurement auctions in the Japanese retail electricity market. The study explores the reasons for the persistently low participation rate of entrants and the effects of preferential treatment aimed at enhancing the participation of entrants. The achievement of the study includes the data collection. We collected the information on each auction, including losing bids, from each auctioneer in accordance with the information disclosure system. The structural estimation of a static model found that bid discounts have little effect on entrant participation and that a lump-sum subsidy to entrants is more cost effective by enhancing participation of entrants. However, this model fails to consider the effect of supply capacity constraints of entrant, and the next step of the current study will be to take the capacity constraint into account of the model.

研究分野：産業組織論

キーワード：非対称オークション 電力産業

### 1. 研究開始当初の背景

電力小売りの部分自由化以降、電力の一般競争入札は全国の行政関係機関や自治体で導入が進められ8年が経とうとしていた。しかし、新規参入企業の参加率は依然低く、また、新規企業が応札している案件ではほぼ新規企業が落札しているという現状もあった。新規参入企業は一般電力会社と比較すると、規模も小さく、また電源の数や種類も少ない。よって既存の一般電力会社のほうが小売の費用が低いと考えられ、そのような場合は、当初の状況は非効率な資源配分であるといえる。このような問題意識から本研究を開始することとなった。

### 2. 研究の目的

一般的に参加者が同質の独立・私的価値オークションでは、売り手の期待収益はオークションの種類に依存しないこと(収入同値定理)やオークション対象に一番高い価値を見出す参加者に物が渡ること(効率的資源配分)が知られている。しかし、参加者に異質性がある場合(非対称オークション)は、上記の収入同値定理や効率的資源配分が達成されなくなる。例えば、Maskin and Riley (2000)はある一定の条件下では強い参加者(対象に対する評価が高い参加者)は均衡において弱い参加者よりも消極的に応札することを証明している。このため、最も高い評価を持っている参加者でない者がより高い応札額を示し、効率的資源配分が達成されない可能性があるのである。

また、非対称オークションにおいては、売り手(買いオークションの場合は買い手)は参加者の非対称性を利用して差別価格を設定することにより、より高い収入を得ることができることも理論的に示されている。たとえば、Myerson (1981)は非対称な参加者にそれぞれ差別的な留保価格を設定するという最適なオークションメカニズムを提案している。彼に続き、McAfee and McMillan (1989)などは弱い参加者に補助金を与えるという Price-preference 制度を考察している。このような差別価格をつけることの最大の意義は、強い参加者の競争意識を高め、競争を強化させることにある。

本研究は、上記の非対称オークション理論に基づき、日本の行政機関や自治体による電力の一般競争入札を考察する。特に、応札額データを用い、自由化により参入した新規企業と既存電力会社との応札行動の違いを明らかにする。即ち、新規参入企業と既存電力会社の電力供給費用の違いを考慮に入れた非対称オークションモデルを構造

推計し、両タイプの企業の応札戦略関数を把握する。そして、差別価格制度を含めた仮定の制度のもとで、どの程度新規企業の入札への参加をうながし、既存企業の競争意識を高めることで効率性を改善することができるかを分析することを目的としている。

### 3. 研究の方法

本研究では2005年度から2008年度分の4年間の行政機関や地方公共団体の電力入札のデータを用い、企業の応札戦略関数や費用分布を推計する。また、得られた推計値を用いて仮定の最適オークションや Price Preference 制度のもとで現状の期待収入や効率性をどの程度改善させることができるかを数量的に分析する。

データについては情報公開制度に基づき、それぞれの案件について開示請求をして入手する。推計方法はオークション理論から導出される企業の費用分布をノンパラメトリック推計方法で推計する。費用分布が得られればそれぞれの入札案件におけるそれぞれの企業の費用を復元することができ、実際の応札額と照らし合わせることで企業の応札戦略関数を得ることができる。費用分布と戦略関数を復元することで、様々な制度下での市場結果を予測することができる。

### 4. 研究成果

#### (1) データ収集

電力小売りの部分自由化は2000年にスタートし、2005年4月には契約電力50kW以上の高圧需要家すべてが自由化対象となった。2005年度使用分から4年間の入札件数は合計で2550件以上になる。これらの入札案件は電気新聞が発表しているデータベースで全て識別することができる。しかし、電気新聞のデータベースには落札額と落札者の情報が含まれていない。そのため、本研究では、情報公開制度に基づき、すべての調達者に情報の開示請求をすることによって、すべての入札案件の応札者とその応札額のデータを入手することを試みた。すべての調達者から回答を得ることは出来なかったが、データ収集は概ね順調に進み、特に東京電力圏内では93%程度の入札案件についてのデータを回収することが出来た。

#### (2) 非対称入札行動

全国の落札額のデータを使った分析はSuzuki (2010)にまとめられている。単純な回帰分析の結果、新規参入者は落札額が小さい入札には参加していないことや、電力調達入札は理論モデルの私的価値オークションに

近いことなどが明らかになった。また、Quantile Regression の結果からは、超高压で規模の大きい案件では、新規参入者はどれも「積極的に」応札しているが、そうでない案件では、特に落札額の高い案件のみで「積極的に」応札している。非対称オークションの理論によれば、費用の高い「弱い」参加者は積極的に応札する。また、超高压で規模の大きい案件は、新規参入者にもある程度入札の歴史があるものである。このことより、比較的応札経験のあるような案件では、新規参入者が自分の費用の非優位性を認識し、理論通りに積極的な応札がみられていることが考えられる。

### (3) 政策分析

現在進行中の研究では、静学的なオークションモデルで入札の参加費用があると仮定したものを推計している。現時点での推計結果では、新規参入者は電力供給費用は安い、入札参加費用が高いことが導出されている。また、推計されたパラメータを使い、新規参入者の入札額を優遇する Price Preference 制度の効力を分析したが、そのような政策は新規企業の入札への参加を促す効力が小さく、むしろ一括補助金のかたちのほうが効果があることが判明した。

しかし、このモデルは新規参入者の限られた供給能力を考慮していないため、その影響が入札参加費用にすべて反映され、入札参加費用が過大評価されている可能性が払しょくできない。よって、限られた供給能力を考慮にいたした動学モデルを構築し、応札行動への影響を明らかにすることを今後の課題としている。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

#### [雑誌論文](計 5 件)

鈴木 彩子、大久保 直樹、塚田 益徳、高橋 理人、荒井 弘毅、工藤 恭嗣、低価格入札に関する研究、公正取引委員会競争政策研究センター共同研究報告書、CR04-12、2012  
<http://www.jftc.go.jp/cprc/reports/index.files/cr-0412.pdf>

Ayako Suzuki and Koichi Kume, A generational difference in reference point adaptation: an experimental study, The empirical economics letters, 査読有, Vol. 11, No. 9, 2012, 909-916  
<http://www.eel.my100megs.com/volume-11-number-9.htm>

Ayako Suzuki, Yardstick competition to elicit private information: An empirical

analysis, Review of Industrial Organization, 査読有, Vol 40, No. 4, 2012, 313-338  
DOI 10.1007/s11151-011-9332-6

鈴木 彩子、松島 法明、荒井 弘毅、松八重 泰輔、規制の競争への効果の分析 広告時間の自主規制に関する経済が分析、公正取引委員会競争政策研究センター共同研究報告書、CR03-11, 2011  
<http://www.jftc.go.jp/cprc/reports/index.files/cr-0311.pdf>

Ayako Suzuki, An Empirical Analysis of entrant and incumbent bidding in electric power procurement auctions, Waseda Global Forum, 査読有, Vol. 7, 2010  
<http://dSPACE.wul.waseda.ac.jp/dSPACE/handle/2065/33913>

#### [学会発表](計 5 件)

Ayako Suzuki, An empirical analysis of entrant and incumbent bidding in electric power procurement auctions, European Economic Association, August 2010, Glasgow (UK)

#### [図書](計 1 件)

鈴木 彩子 他、慶應義塾大学出版会、日本経済の課題と針路 経済政策の理論・実証分析、2015、161-177

#### [産業財産権]

出願状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

[その他]  
ホームページ等

### 6. 研究組織

#### (1) 研究代表者

鈴木 彩子 (SUZUKI, Ayako)  
早稲田大学・国際学術院・准教授

研究者番号：20327696

(2)研究分担者  
( )

研究者番号：

(3)連携研究者  
( )

研究者番号：