

# 公共工事入札における落札率の変動要因の分析

日本大学大学院      ○松村 吉晃 \*<sup>1</sup>  
日本大学              金子雄一郎 \*<sup>2</sup>  
日本大学              島崎 敏一 \*<sup>3</sup>

By Yoshiaki MATSUMURA, Yuichiro KANEKO and Toshikazu SHIMAZAKI

本研究は、わが国の公共工事入札における落札率の変動要因について分析を行ったものである。具体的には、まず最近の公共工事の入札対策の変遷を整理したうえで、落札率の変動に影響を及ぼしていると想定される要因を抽出し、定性的な検討を加えた。そのうえで、平成18年度～21年度の国土交通省関東地方整備局発注の一般土木工事の入札データを用いて、落札率を被説明変数とした回帰分析を行い、推定された各説明変数のパラメータの符号の妥当性や有意性を検証した。その結果、低入札調査基準価格の引き上げと入札に参加した企業数（応札者数）が、落札率の変動に対して一定の影響を及ぼしていることが統計的に確認された。

【キーワード】公共工事入札、落札率、回帰分析

## 1. はじめに

近年わが国の公共工事の入札は、相次ぐ談合の発生や低価格入札の増加など、様々な問題を抱えている。これらの問題は、国民の公共事業に対する不信感を増大させるだけでなく、品質低下の原因にもなることから、その都度発注者によって入札制度の改善が図られてきている。

一般にこの種の議論が行われる場合、落札価格を予定価格で除した落札率が用いられることが多い。例えば、落札率が高い水準であれば談合の存在が疑われ、低い水準であれば品質の確保に懸念が持たれるなどである。しかし落札率の高低には、入札制度の具体的な内容をはじめ、対象工事の種類や規模、入札に参加した企業数（以下応札者数と表記）など様々な要因が影響していると考えられる。したがって、これらの要因と落札率の変動との関係を把握しておくことは、今後入札制度の改善策を検討する際に、有益な情報を提供するものと考えられる。

このような落札率の変動要因の分析については、いくつかの既往研究の中で行われている。例えば福

井<sup>1)</sup>は、競争入札の有効性について検討するため、被説明変数に落札率、説明変数に応札者数や応札価格変動係数、入札方式等を設定した回帰モデルを構築し、情報システム調達の入札結果を用いてパラメータを推定している。また柳川ら<sup>2)</sup>は、入札談合を分析するため、被説明変数に落札率、説明変数に事業者の営業所と工事場所との距離、稼働率等を設定した回帰モデルを構築し、ある自治体の入札結果を用いてパラメータを推定している。

これらの研究における回帰分析は、競争入札の有効性の検証や入札談合分析の一環として行われたものであるが、分析手法自体は、落札率と入札制度の内容等との関係を分析する本研究においても、参考になるものである。

以上を踏まえ本研究では、最近の公共工事の入札制度の改善内容を整理したうえで、公共工事の落札率の変動に影響を及ぼしていると想定される要因を抽出し、定性的な検討を加える。そして、公開されている入札結果の時系列データを用いて、落札率と各要因との関係を定量的に分析する。

\*1 理工学研究科博士前期課程土木工学専攻

\*2 理工学部土木工学科 03-3259-0664

\*3 理工学部土木工学科 03-3259-0989

2. 分析方法

(1) 公共工事の入札対策の変遷

公共工事の入札制度については、最近様々な改善策が講じられている。表－1は平成17年度以降の対策を整理したものであるが、談合防止やダンピングによる品質確保対策が中心となっていることが分かる。具体的には、競争性向上のための一般競争入札の拡大、情報の公表方法の改善、ダンピング防止と品質確保のための総合評価方式の拡充、施工体制の確認、低入札価格調査の強化などが行われている。

(2) 落札率の変動要因の抽出

ここでは落札率の変動に影響を及ぼすと想定される要因を抽出し、定性的な検討を加える。

まず入札制度の内容について、一般競争入札の拡大は建設会社間の競争性を高めることから、落札率は低下するものと考えられ、低入札価格調査基準価格（以下調査基準価格と表記）は、低価格入札を抑止する観点からの対策であり、基準価格を引き上げた場合、落札率は上昇するものと考えられる。

以上の要因については、入札制度設計を担う発注者の意思決定によって落札率が変動するという性質のものであるが、一方で、建設会社における入札への参加の意思決定も、応札者数という形で落札率の変動に影響を及ぼすものと考えられる。入札への参

加自体は、マクロ経済の動向や建設投資額の規模など各社に共通する要因と、当該工事の種類や規模、期間、手持ちの工事量など個別の要因が関係していると想定される。このうち前者については、景気の後退や建設投資の減少は、入札における競争を高め、落札率の低下につながる可能性があるものと考えられる。一方後者については、土木学会建設マネジメント委員会<sup>3)</sup>において、建設会社へのアンケート調査に基づく分析が行われているが、この結果を踏まえた検討は今後の課題としたい。

以上を踏まえ、落札率の変動要因として、一般競争入札の有無、調査基準価格の引き上げの有無、応札者数、GDPの水準、建設投資の水準を取り上げて、分析を進めることとする。

(3) 使用データ

本研究では、国土交通省関東地方整備局発注の一般土木工事を対象に、Web上でデータが入手可能な平成17年度～21年度の入札結果を用いて分析を行う。入札結果には、工事名、入札日、契約日、工種区分、入札方式、総合評価の有無、入札業者名、予定価格、調査基準価格、基礎点と加算点の合計、入札結果（評価値、金額）が記載されている。

入札件数は3,025件であり、年度別の内訳を表－2に示す。また、(2)で取り上げた各種入札制度の対象工事等について整理したものを表－3に示す。

表－1 公共工事の入札対策の変遷

| 年月      | 内容                                                                                                                   |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 平成17年4月 | 「公共工事の品質確保の促進に関する法律」施行                                                                                               |
| 7月      | 「入札談合の再発防止対策」<br>・一般競争方式の拡大<br>・総合評価方式の拡大と充実等                                                                        |
| 8月      | 「公共工事の品質確保の促進に関する施策を総合的に推進するための基本的な方針」閣議決定                                                                           |
| 平成18年1月 | 「改正独占禁止法」施行<br>・課徴金制度の改正<br>・課徴金減免制度の導入等                                                                             |
| 4月      | 「いわゆるダンピング受注に係る公共工事の品質確保及び下請業者へのしわ寄せの排除等の対策」<br>・適正な施工の確保の徹底<br>・低入札価格調査対象工事に係る重点調査の対象拡大及び調査結果の公表等                   |
| 12月     | 「緊急品質確保対策」<br>・総合評価落札方式の拡充（施工体制の確認を行う方式の試行実施）<br>・品質確保ができないおそれがある場合の具体化（特別重点調査の試行実施）<br>・一般競争参加資格として必要な同種工事の実績要件の緩和等 |
| 平成19年3月 | 「当面の入札談合防止対策について」<br>・一般競争方式の対象範囲の拡大等                                                                                |
| 平成20年3月 | 「公共工事の品質確保に関する当面の対策について」申合せ<br>・総合評価方式の徹底<br>・不良不適格業者の排除<br>・不当廉売・不公正取引等に対する監視の強化等                                   |

出典：国土交通省HP等を参考に作成

表－2 年度別入札件数

| 年度 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | 計     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 件数 | 615 | 616 | 549 | 690 | 555 | 3,025 |

表－3 各種入札制度の対象工事等

| 年度  | 一般競争入札<br>対象工事          | 低入札価格調査<br>基準価格 |
|-----|-------------------------|-----------------|
| H17 | 3億円以上                   | 予定価格の2/3～8.5/10 |
| H18 | 2億円以上<br>(上記以外でも積極試行)   | 予定価格の2/3～8.5/10 |
| H19 | 1億円以上<br>(上記以外でも積極試行)   | 予定価格の2/3～8.5/10 |
| H20 | 0.6億円以上<br>(上記以外でも積極試行) | 予定価格の2/3～8.5/10 |
| H21 | 0.6億円以上<br>(上記以外でも積極試行) | 予定価格の7/10～9/10  |

注：国土交通省関東地方整備局発注の一般土木工事を対象として整理したもの  
出典：国土交通省HP等を参考に作成

3. 分析結果

(1) 平均落札率及び応札率の推移

分析対象の入札における月毎の平均落札率と、参考として平均応札率の推移をそれぞれ図－1に示す。なお、応札率は入札価格を予定価格で除した値である。これより落札率は、平成17年度は概ね低下傾向に、18年度以降20年度までは上昇傾向にあることが分かる。応札率は変動の傾向は落札率に近いものの、平成19年度以降低下していることが分かる。

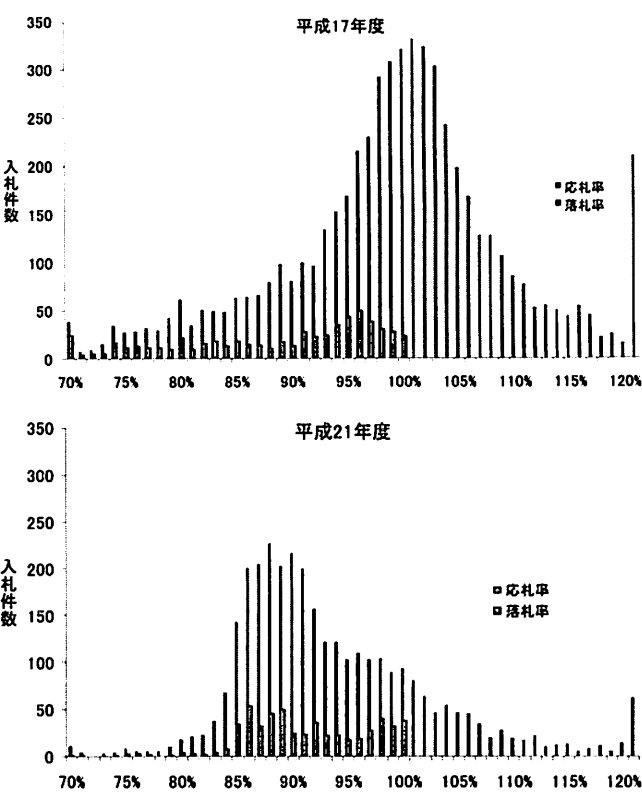
また、落札率と応札率の分布を図－2に示す。これより平成17年度と21年度を比較すると、落札率、応札率とも分布の形状が大きく異なっていることが分かる。以上を踏まえると、平成17年度と18年度以降では構造が変化している可能性があることから、以降の分析では平成18年度～21年度を対象とする。

(2) 応札者数と落札率の関係

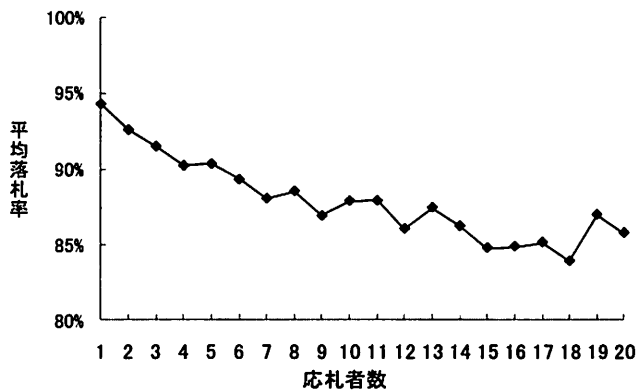
分析対象入札における応札者数と平均落札率の関係を図－3に示す。なお、応札者は最小1社、最大53社、平均8.4社であった。これより、応札者数が増加するにしたがって、平均落札率は低下する傾向にあることが分かる。

(3) 落札率の変動要因の分析

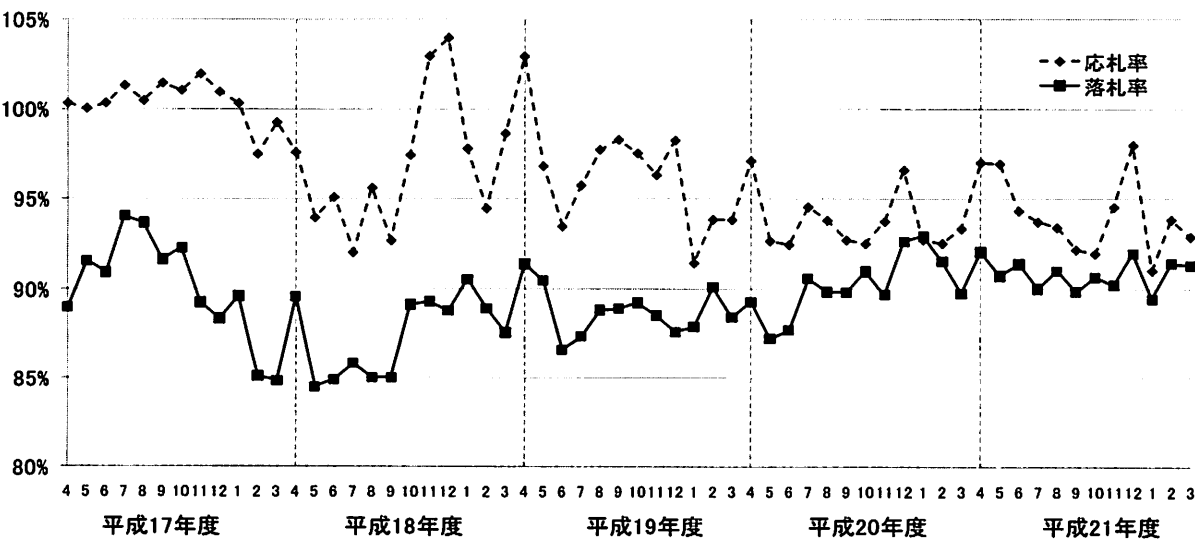
以上の内容を踏まえ、落札率の変動要因の分析を行う。具体的には平成18年度～21年度の入札を対象に、被説明変数に月毎の平均落札率、説明変数に



図－2 落札率と応札率の分布



図－3 応札者数と平均落札率の関係



図－1 平均落札率及び応札率の推移

一般競争入札の有無（ダミー変数を設定し、有が 1、無が 0 とする）、調査基準価格の引き上げの有無（同）、月毎の平均応札者数 GDP、建設投資を設定して重回帰分析を行う。本来は全 3,025 サンプルを対象に分析を行うことが望ましいが、全体的な傾向を把握する観点から、月毎に集計した値を用いて分析を行う。その結果、サンプル数は 4 年分で 48 となる。

なお、表－3 に示したとおり、一般競争入札の対象は予定価格帯で異なるが、分析上区分できないことから、対象が拡大された平成 19 年度以降を有りとし、調査基準価格の引き上げは、平成 18 年度～20 年度はなく、21 年度に引き上げられたことから、21 年度のみ有りとする。また、GDP は四半期別の額（実質値）を、建設投資は土木区分の政府と民間の合計額（平成 12 年度を基準した実質値）をそれぞれ用いる。

以上に基つきパラメータを推定した結果を表－4 に示す。これより決定係数は 0.49～0.60 であり、一定の精度は確保されていると言える。各説明変数の t 値は概ね有意であるが、一般競争入札の有無は Model 3 以外で、調査基準価格の引き上げは Model 1 以外で有意となっていない。

パラメータの符号について、調査基準価格の引き上げは正值となっているが、これは基準価格の引き上げは低価格入札を抑制し、その結果落札率が低下するためと考えられる。応札者数は負値となっているが、これは図-3 に示したとおり、応札者の増加は落札率を低下させる傾向にあるためと考えられる。これら 2 つの説明変数の符号については、妥当性は高いと言える。

一方、GDP や建設投資は負値となっているが、これは GDP や建設投資の増加（あるいは減少）は落札率を低下（あるいは上昇）させることを意味している。一般に、景気の後退や建設投資の減少は入札における競争を高め、その結果落札率は低下すると考えられることから、これらの 2 つの説明変数の符号については、妥当性は低いと言える。

表－4 パラメータ推定結果

|                              | Model 1 |         | Model 2 |         | Model 3 |         |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                              | 係数      | t 値     | 係数      | t 値     | 係数      | t 値     |
| 一般競争入札<br>(有:1,無:0)          | 0.007   | 1.06    | 0.006   | 0.92    | -0.026  | -2.10 * |
| 調査基準価格の<br>引き上げ<br>(有:1,無:0) | 0.019   | 3.36 *  | 0.007   | 1.13    | 0.008   | 1.20    |
| 応札者数                         | -0.004  | -3.25 * | -0.004  | -3.97 * | -0.005  | -4.06 * |
| GDP(兆円)                      |         |         | -0.001  | -3.45 * |         |         |
| 建設投資(億円)                     |         |         |         |         | 0.000   | -3.12 * |
| 定数項                          | 0.913   | 71.83 * | 1.240   | 13.00 * | 1.210   | 12.63 * |
| 決定係数                         | 0.49    |         | 0.60    |         | 0.58    |         |
| サンプル数                        | 48      |         | 48      |         | 48      |         |

\* 5%有意水準で有意

以上より、落札率の変動には、低入札調査基準価格の引き上げと応札者数が一定の影響を及ぼしていることが確認された。

#### 4. おわりに

本研究は、わが国の公共工事入札における落札率の変動要因について、入札結果データを用いて分析を行った。今後の課題として、工事規模別に区分して分析を行うことや、他の工種を対象とした分析を行うことなどが挙げられる。

#### 【参考文献】

- 1) 福井秀樹：競争入札の有効性－情報システム調達入札における事業者の戦略的行動の定量的分析－，公共政策研究，第 6 号，pp.113-124，2006.
- 2) 柳川範之他：入札談合の経済分析，公正取引委員会競争政策研究センター共同研究報告書，2003.
- 3) 土木学会建設マネジメント委員会公共調達制度評価特別小委員会：日本建設企業を対象とした公共工事の入札戦略に関する調査研究報告書，2010.

## Analysis of variation factors of successful bid rate in public works tender

By Yoshiaki MATSUMURA, Yuichiro KANEKO and Toshikazu SHIMAZAKI

The aim of this study is to analyze the variation factors of successful bid rate in public works tender using data on MLIT (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism), Kanto Regional Development Bureau. It was revealed that number of bidder and level of minimum price affect variation of successful bid rate based on multiple linear regression analysis.