

工事等級区分統合が政府調達効率性に与える影響

佐藤 峰

名古屋市立大学大学院経済学研究科博士後期課程

要旨

本論文では、2013年度に中国地方整備局において一般土木工事の工事等級区分が統合された事例を用いた *difference in difference* 推定を行い、等級区分統合が政府調達の効率性に与える影響を分析した。本論文の主要な結果は次の3点である。(1)等級区分を統合することで政府調達の効率性は改善する(総合評価方式ベースで4%の改善)。(2)等級区分統合による政府調達の効率性の改善効果は時間が経つにつれて弱まる(総合評価方式ベースで、改善が4%から2%へ減少)。(3)等級区分統合による政府調達の効率性の改善効果は上位等級よりも下位等級で顕著である(総合評価方式ベースで、上位等級では3%改善、下位等級では8%改善)。

キーワード：政府調達、等級、*difference in difference*

1. はじめに

各国政府は、政府調達において能力の異なる企業同士を、必ずしも同じ条件のもとで競争させてはいない。例えば、米国においては優遇入札という制度があり、大企業と中小企業が同じ入札に参加する場合には、中小企業の付け値が大企業の付け値より高くても、その値が一定の範囲内であるならば中小企業の勝利としている。また、日本の公共工事では、能力の異なる企業同士が競争しないように、等級制度を用いて企業の入札への自由な参入を制限している。具体的に言うと、企業は入札参加資格を得る過程で得た点数に応じた等級に格付けされ、発注される工事も予定価格に応じた等級に格付けされており、この両者の等級が釣り合うように発注がなされるために、実質的に企業の入札への自由な参入が制限されている。

以上のような入札制度は、各国の経済全体にとって大きな割合を占める政府調達

において調達費用が高まるなどの非効率性をもたらすように思われるが、多くの先行研究では必ずしもそうはならない可能性が指摘されている。McAfee and McMillan (1989)で、ある競争環境のもとでは優遇入札が政府調達の効率性を改善する可能性があることが指摘され、Marion (2007)等の実証研究でもその結果が支持されている。日本の等級区分を用いた参入制限についても Nakabayashi (2013)で、等級区分が中小企業の市場からの退出を防ぎ、結果として政府調達の効率性を高める可能性が指摘されている。

しかし、金本 (1999)の研究では、日本の政府調達に非効率性をもたらす制度のひとつとして等級制度があげられており、その競争制限効果に言及がなされている。等級制度の競争制限効果から以下の問題を生じると考えられる。(1)自分より能力の高い企業と競争しなくても仕事を得ることができるため、企業の技術改善やイノベーションへのインセンティブを削いでしまう。(2)自分より能力の高い企業に仕事を奪われる脅威がない環境に安住し、能力の低い企業同士で共謀を行うインセンティブを生む。(3)生産性の低い企業を保護する効果を持つので非効率な企業がいつまでも淘汰されない。(1)と(3)については将来的な問題であり、(2)は日々直面する問題であるが、これらはいずれも政府調達価格を高めるなどの非効率性を生むと考えられる。

そこで、本論文では、2013年度に中国地方整備局の一般土木工事でC等級とD等級が統合された実際の事例を用いて、等級制度が政府調達の効率性にどのような影響を与えているのかについて分析する。

具体的には、*difference-in-difference* 推定をすることで、等級区分統合が政府調達の効率性に与える影響を推定した。この結果、参入制限を行う等級区分を統合することで政府調達の効率性が改善することが示された。

本論文の構成は以下のとおりである。2節で先行研究と政府調達の制度について述べる。3節で等級区分統合が政府調達の効率性に与える影響の仮説と本論文のモデルについて述べる。4節で本論文の分析に用いたデータについて説明する。5節で

推定方法と推定結果について述べる。6節で推定結果についての考察を行う。そして最後の7節で結論について述べる。

2. 先行研究と政府調達制度

2.1 先行研究

日本の政府調達制度を経済学的に概括した論文に金本(1991)がある。この論文は、実際の政府調達に、オークション理論をどのように適用すべきかを議論し、その次に日本の政府調達にどのような特徴があるかを概観し、それに基づいて、政府調達の改善のために考慮しなければならない問題点を整理している。

金本(1993a)と金本(1993b)では、金本(1991)で指摘された政府調達の制度的な問題についてより深く議論している。そこでは日本の政府調達制度の最も重要な特徴として、指名競争入札が一般的であること、予定価格制が厳格に適用されていること、公共工事で談合が蔓延していることの3点が挙げられている。また、他の問題として、品質を評価する総合評価落札方式が用いられていないことや、CM方式が採用されていないこと、工事完成保証人制度があること、単年度予算主義が厳格であることなどで談合などの問題が生じやすくなることが指摘されている。

金本(1994)では、金本(1991)、金本(1993a)及び金本(1993b)を踏まえて、政府調達制度の改善のために何が必要かを論じている。論文では、

- (1) 工事完成保証人制度の廃止
- (2) ジョイント・ベンチャー制の廃止
- (3) アウトサイダーの参入の促進
- (4) 費用内訳書の提出の義務付け
- (5) 指名企業名を入札まで非公開にする

¹ 「建設生産・管理システム」の一つであり、発注者の補助者・代行者であるCMR(コンストラクション・マネージャー)が、技術的な中立性を保ちつつ発注者の側に立って、設計の検討や工事発注方式の検討、工程管理、コスト管理などの各種マネジメント業務の全部又は一部を行うもの。

(<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/const/sinko/kikaku/cm/cmhead.htm>)

(6) 複数年度にまたがる発注の促進

(7) 正当な報酬の支払いなしでの企画段階での企業参加の禁止が必要だとされている。

金本編(1999)では、日本の建設産業について経済学や経営学の分野の考え方をを用いて分析を行っている。そのなかで、日本の公共工事発注システムの特殊な制度として等級制度があげられ、以下の3点が指摘されている。1点目は、等級制度は法令によって義務付けられているわけではないが、ほとんどの発注者が採用していること。2点目は、建設業者に「すみわけ」を強制し、競争を制限する効果をもつこと。3点目は、中小企業保護のために、工事を分割して発注するようになり、その結果、工事費用が高くなること。

日本の公共調達において制度改善があった場合に調達コストがどう変化するか実証分析した論文にOhashi(2009)がある。この論文では、三重県の公共調達において入札参加者を選抜する制度が恣意的なものから透明性のあるものに改められたことが、調達コストをどのように変化させたかについてdifference-in-difference分析で推計している。透明性のある手続きに改められたことで調達コストが減少することは確認されたが、談合のない完全に効率的な競争状態にするには至らなかったと結論づけている。

政府調達において企業間の競争力に大きな差がある場合に、競争力の劣る企業の付け値が競争力に優る企業の付け値を超えていたとしても、それが一定の範囲内であれば競争力の劣る企業を勝たせる優遇入札という制度がある。その研究については理論、実証ともに進んでいるが、代表的なものとして以下があげられる。

まず、理論研究では、McAfee and McMillan(1989)があげられる。この論文では競争する企業数が少ない不完全競争かつ情報の非対称性のある状況で企業間の費用の差が大きい場合には、大企業より競争力の劣る中小企業を優遇することで政府の調達費用を減らす可能性があることを理論的に示している。同じ条件で大企業と中小企業が競争すると、大企業は費用をそれほど減らさなくても入札に勝つことができ

る可能性が高い。しかし、入札において中小企業にハンデを与えて優遇するルールをつくることで人為的に中小企業の競争力を高めれば、大企業は費用を減らすインセンティブを持つ。そのため、中小企業を優遇することで通常の入札より落札価格が下がり、政府の調達費用が低下する可能性が生じるとしている。

この理論研究をもとに実証分析を進めたのが、Marion (2007)である。この論文では、カリフォルニアの道路工事の入札において、入札参加者の数や構成に変化がなければ、中小企業を優遇するルールを適用することで工事の調達費用を低める可能性を示した。しかし、入札において中小企業を優遇するルールを適用すると、通常は入札参加者の数や構成に変化が生じ、それが原因で政府の調達費用が高まることも示された。このことから、競争力が非対称な企業が参加する入札を考えるとときには企業の参入がどのようになるかが最も優先的な関心事項だとしている。

McAfee and McMillan (1989)と Marion (2007)をふまえ、中小企業を優遇する政府調達をした場合に政府調達のコストがどうなるかを日本のデータを使用して推計した論文に Nakabayashi (2013)がある。日本は優遇入札の制度がないので、等級区分制度によって競争力の高い上位等級企業が下位等級入札へ参入することを制限していることを中小企業への優遇と読み替えている。この論文では、構造推計を用いて、上位等級企業の下位等級入札への参入制限をなくす(中小企業への優遇をやめる)と上位等級企業が下位等級入札へ参入してしまい、上位等級入札では参加者が少なくなり競争が緩和される一方、下位等級入札では中小企業が市場から退出がするが、それを上位等級企業がうめるかたちになり、競争の程度は変わらないという結果を得た。そして、そのことが政府の調達費用を高めてしまうことを示した。

2.2 政府調達の制度

国で行われる政府調達は主に入札で行われ、その落札者の決定方式は2種類ある。1つ目は最低価格落札方式である。これは最低の入札価格を入れた企業が勝者となり、政府は勝者が入れた入札価格を支払う。2つ目は総合評価落札方式(以下、総合

評価方式)であり、これは価格と価格以外の要素である工事の品質等の双方を考慮して落札企業を決める方式である。現在では入札全体の約98%が総合評価方式で行われている。この方式では、企業が入札価格と工事についての提案を提出し、それらを政府が評価値として点数化し、最も高い評価値を提出した企業が勝者となる。そして政府は勝者の提出した入札価格を支払う。

企業が国の政府調達の入札に参加するためには、入札方式に関わらず、事前に競争参加資格を得て有資格業者名簿に登録される必要がある。その資格審査のなかで企業は2種類の点数がつけられ、その合計である総合点数ごとにそれぞれの等級区分に格付けされる。2種類の点数のうち1つ目は経営事項評価点数であり、これは企業の経営規模や経営状況等を反映した客観点数である。2種類の点数のうち2つ目は技術評価点数であり、これは工事の参加実績等を反映した主観点数である。

企業の等級区分は工事の種類にもよるが、例えば一般土木工事では、上から高い順にA等級、B等級、C等級、D等級の4段階になっている。そして政府調達の工事にも予定価格ごとに発注標準という等級区分がある。同じく一般土木工事では、予定価格7億2,000万円以上はA等級、予定価格3億円以上7億2,000万円未満はB等級、予定価格6,000万円以上3億円未満はC等級、予定価格6,000万円未満はD等級の4段階になっている。

この両者の等級区分は対応しており、基本的に国は、企業が自らの等級と同じ等級の工事の入札にしか参加できないように入札公告を行う。つまり、一般土木工事のA等級の企業は、A等級の一般土木工事の入札にしか参加できないということである。工事の技術難易度が低い場合等は、A等級とB等級が同じ入札に参加してもよいと公告されることもあるが、個別工事の発注において特定の等級であることを競争参加資格として設定している。

国は「建設業者を育成する観点などから、工物品質を確保しつつ、過当な競争が生じないよう企業の格付け(等級区分)を導入」²としているが、基本的に等級区分は

² 平成28年度第2回発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関

企業の工事入札への参入制限として機能している。特に下位等級企業が上位等級工事へ参入することは技術面等を考慮すると難しいと考えられるので、もっぱら上位等級企業の下位等級工事への参入を制限し、下位等級企業の保護の役割を果たしていると考えられる。

なお、国は「発注量と企業数のバランスを図るとともに、十分な競争環境及び参加機会を確保する観点から必要に応じて最下位等級の統合を行えることとする」³としている。近年では、2013年度に中国地方整備局の一般土木工事と建築工事で統合が行われ、2015年度に中部地方整備局の鋼橋上部工事と四国地方整備局のアスファルト舗装工事で統合が行われた。

3. モデル(仮説)

本論文では、2013年度に中国地方整備局の一般土木工事でC等級(以下、上位等級)とD等級(以下、下位等級)が統合された事例を使って、等級区分が統合された前後で政府調達効率性がどう変化するかを推定する。効率性がどう変化するかを仮説を立てるにあたって、今回分析する公共工事の市場がどのようになっているかをまず整理していく。

等級区分統合前(2011年度～2012年度)の全国の上位等級入札では、平均入札希望者数8.90社、平均落札率(最低価格落札方式ベース)90.44%、平均落札率(総合評価方式ベース)58.79%となっている⁴。一方、等級区分統合前の全国の下位等級入札では、平均入札希望者数4.66、平均落札率(最低価格落札方式ベース)93.24%、平均落札率(総合評価方式ベース)66.86%となっている。この数字をみると、上位等級入札の方が下位等級入札よりも競争が激しいことがわかる。さらに、競争参加資格名簿に登

する懇談会における資料1「発注標準等のあり方」

(<http://www.nilim.go.jp/lab/peg/hatuyusyasekininkondankai.html>)より

³ 平成31・32年度競争参加資格登録等に関する概要について

(<http://www.mlit.go.jp/shotatsu/shikakushinsa/chisei/index.html>)より

⁴ 落札率の定義はそれぞれ以下のとおり。落札率(最低価格落札方式ベース)=落札企業の入札金額/予定価格、落札率(総合評価方式ベース)=落札企業の評価値/予定評価値

録されている企業数は上位等級で約5,900社、下位等級で約12,400社となっているため、潜在的な競争相手が多い下位等級の方が潜在的な競争相手の少ない上位等級よりも競争の程度が弱いこともわかる。この競争の程度の差は、上位等級企業と下位等級企業の費用分布の差もあるが、1番大きいのは企業間で共謀をしているかどうかの差であると考えられる。

次に等級区分統合の前後で、政府調達の効率性がどう変化するかを仮説について述べる。最初に上位等級入札(6,000万円以上3億円未満)に予想される変化について述べる。等級区分統合前は、上位等級企業に格付けられた企業同士のみが数社で競争している状態であるが、等級区分統合後もその状態は変わらないと考えられる。なぜなら、下位等級企業は技術面で劣るために等級区分が統合されたとしても容易に上位等級工事に参入できない、もしくは上位等級企業に勝つことが容易でないため、参入そのものをあきらめてしまうからである。また、上位等級企業がいくらか下位等級工事に流れても、上位等級の名簿に載っている潜在的な競争相手が上位等級工事に参入してくると考えられる。その結果として、この等級の工事では効率性の改善は起こらないと予想される。

次に下位等級入札(6,000万円未満)に予想される変化について述べる。等級区分統合前は下位等級企業に格付けられた企業同士のみが数社で共謀して入札に参加している(仮に共謀がなかったとしても上位等級工事よりもプレッシャーのない競争をしている)。それが、等級区分が統合され、上位等級企業が下位等級工事に参入することで、下位等級企業は下位等級企業同士の共謀状態が崩れ、上位等級企業との競争に直面するようになる。そうなることで、下位等級企業は下位等級企業同士の共謀が崩れるだけでなく、競争相手が強いと予想するために以前よりも積極的な付け値をするようになる。また、上位等級企業は上位等級企業同士で競争するときよりも競争相手が弱いと予想するために等級統合前よりも控えめな付け値をつけるかもしれないが、能力が高いために、等級統合前の下位等級企業よりも低い付け値を提出できる可能性が高い。さらに、上位等級企業からの参加企業が増えるので、入札

へ参加する企業数も以前よりも増え、そのことによる競争効果も期待できる。以上の結果として、この等級の入札では効率性の改善が起これと予想される。

以上のように、上位等級入札で効率性の改善はなく、下位等級入札で多少の効率性の改善が予想されることから、全体としても多少の改善があると予想される。

最後に政府調達効率性について定義づけを行う。

まず、企業の利潤関数を定義する。そのために、入札における企業間競争の前提について述べる。入札に参加する企業は自らの工事を完成させるためのコストやライバル企業の付け値の確率分布を所与として、最適な付け値を行うとする。企業 i の工事 c を完成させるための費用はある分布関数から独立に選ばれと仮定する。入札に参加した企業はその工事を完成させるために必要な自らの費用については知っているが、同じ入札に参加する競争相手の費用についてはその分布のみを知っているとする。そして、企業はリスク中立的であるとする。

以上を前提すると、工事入札 c に参加した企業 i の利潤最大化問題は以下のように表すことができる。

$$\max_{b_i} \Pi_i(b_i) = (b_{ic} - c_{ic}) \Pr(b_{ic} < b_{-ic}) \quad (1)$$

b_{ic} は企業 i が工事 c の入札で提出した付け値、 c_{ic} は企業 i が工事 c を完成させるための費用、 $\Pr(b_{ic} < b_{-ic})$ は企業 i の付け値が勝利付け値となる確率である。

次に政府の目的関数を定義する。政府は工事 c を完成することで一定の貨幣価値 V_c を得るとする。この V_c は、工事 c の完成に対して払う金額によらず一定とする。そこで政府の工事入札に対する価値最大化問題は以下の式で表せるとする。

$$\max \sum_{c=1}^n (V_c - b_c) \quad (2)$$

b_c は工事 c の入札の勝者の付け値とする。政府は工事 c から一定の価値を得るので、 b_c を減らすことで価値最大化を図るとする。今回の等級区分統合の事例にあてはめ

ると、等級区分統合の前後で b_c が減少するかどうか⁵で、政府が得る価値の総和が高まるどうかが決まるということである。本論文における政府調達の効率性の改善とは、政府が得る価値の総和、つまり(2)式の値が高まることと定義する。

4. データ

4.1 概観

本論文の分析に用いたデータは、国土交通省によって行われた一般土木工事のデータである。時期は2011年4月から2016年3月までである。データ総数は75,211件である。データの出所は国土交通省「入札結果データ」⁶であり、各地方整備局（東北、関東、北陸、中部、近畿、中国、四国、九州）及び北海道開発局ごとの工事データを集計した。

データに含まれる内容は表1のとおりである。データの工種区分には一般土木工事以外のものも多くあるが、工事データのなかで最大の割合を占め、かつ、民間部門でも行われる建築工事と異なり政府部門でも行われる工事であるということから一般土木工事のデータを使用することとした。その一般土木工事データのなかから、今回は工事等級の統合が行われたC等級とD等級のデータを抜き出した。さらに、そのなかから総合評価方式で入札を行っているものみに絞った。

そのあとで、データに分析に用いる項目を追加した。その項目と推定で用いる変数は表2のとおりである。「入札希望者数」はデータに名前が載っている企業を入札ごとにカウントした数であり、最終的に辞退したり、無効入札を行った企業の数も含んでいる。「入札回数ダミー」は、落札企業が決まるまでに行われた入札の回数ごとのカテゴリーダミー変数である。「等級区分の上下ダミー」は工事の予定価格が6,000万円以上3億円未満であるC等級のものを1、6,000万円未満であるD等級を0としたものである⁷。「失業率」は総務省統計局の労働力調査（基本集計）都道府

⁵ 総合評価方式なので b_c は工事についての提案1点あたりの金額として解釈する。

⁶ アドレスは www.mlit.go.jp/chotatsu/kekka/kekka.html。

⁷ 工事等級統合後もこのルールに沿って等級の上下を区別している。

県別結果を用いた。都道府県別の四半期データを各地方整備局及び北海道開発局が所管する都道府県ごとに集計し、地方整備局等の四半期ごとの平均値を算出した。

「経営事項評価点数」は各地方整備局等ごとの有資格業者名簿に掲載されている企業ごとの経営事項評価点数である。時点は平成27年時点のものを使用しており、入札結果データにある企業で名簿に記載のないものについては各地方整備局等ごとの等級別の平均値を代用している。

表1 入札結果データ 項目まとめ

データ項目	解説	単位
部局名	入札を行った部局	—
工事名	工事の名称	—
入札日	入札を行った日付	—
契約日	契約を行った日付	—
工種区分	工事の種類	—
入札方式	入札方法 一般競争入札(WTO対象)、一般競争入札(通常) 通常指名競争入札、公募型指名競争入札、 工事希望型指名競争入札、随意契約	—
総合評価の有無	総合評価方式の落札であったか否か	—
入札業者名	入札業者の会社名	—
予定価格 (税抜き)	発注側が積算した工事価格。 これより高い価格を全ての業者が入札した場合、 やり直しとなる。	円
調査基準価格 (税抜き)	低価格入札調査制度による調査を行うか否かの基 準となる価格	円
基礎点+加算点	基礎点は総合評価方式の落札に参加する際の最 低基準を満たした場合に与えられる得点。(入札に 参加できた業者はみんな同じ基礎点を持っている) 加算点は総合評価方式の評価項目で最低基準を 超えた場合に与えられる得点。(入札参加業者の 間で差が生じる得点)	点
入札結果 入札回数に応じて1~3 回まで載っている(3回で 決まらない場合は最後 に随意契約)	金額 入札価格	円
見積金額 (税抜き)	随意契約の際の落札価格	円
備考	落札したか否か	—

出所)国土交通省「入札結果データ」より筆者作成

表2 変数名の定義

変数名	Variables	定義	単位
付け値(金額)	BID	入札結果データに記載されている各企業の入札金額	円
付け値(評価値)	SCORE	入札結果データに記載されている各企業の評価値の逆数 入札金額/(基礎点+加算点)	点
入札希望者数	ENTRY	入札結果データに記載されている入札ごとの参加企業数(事後に入札辞退や無効入札をした企業を含む)	社
予定価格	R_PRICE	入札結果データに記載されている入札ごとの予定価格	円
予定評価値	R_SCORE	入札ごとの予定価格を最低評価値100で除した数値	点
企業別経営事項評価点数	X	有資格者名簿に掲載されている企業ごとの経営事項評価点数	点
基準化企業別経営事項評価点数	x	入札ごとの企業の相対的な順位	—
失業率	UE_RATE	地方整備局等ごとの失業率の四半期データ(季節調整なし)	%
Treatmentダミー	T	等級区分の統合が行われた地方整備局(中国地方整備局)であれば1、そうでなければ0	Dummy
PostPeriodダミー	PP	等級区分統合後の年度(2013年度~2015年度)であれば1、そうでなければ0	Dummy
入札方式ダミー	D_B	入札方式ごとのカテゴリダミー。該当の入札方式であれば1、そうでなければ0	Dummy
入札回数ダミー	D_T	入札回数ごとのカテゴリダミー。該当の入札回数であれば1、そうでなければ0	Dummy
等級区分の上下ダミー	D_R	等級区分が上(入札の予定価格が6,000万円以上3億円未満)であれば1、そうでなければ0	Dummy
震災ダミー	D_A1	東日本大震災に被災した東北地方整備局の入札であれば1、そうでなければ0	Dummy

出所)筆者作成

4.2 経営事項評価点数の基準化

企業ごとの経営事項評価点数はこのあとの推定を行うときに企業の能力の代理変数として用いる。そこで、入札ごとに参加企業の相対的な順位づけを行うために以下のように基準化した⁸。まず、入札ごとに参加企業の経営事項評価点数の平均値を算出した(これを \bar{x} とする)。これを企業*i*の経営事項評価点数 X_i を用いて、以下の式で基準化経営事項評価点数(x_i)を算出した。

⁸ 基準化の方法はNakabayashi (2013)の方法による。

$$x_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\bar{X}} \quad (3)$$

4.3 評価値の調整と予定評価値

国土交通省の入札では、入札金額に関する予定価格⁹があり、この金額を超えた入札金額の付け値を提出すると失格となる。そして、入札結果データには入札金額に関する予定価格は掲載されている。実際の入札はほとんど総合評価方式で行われており、入札の勝敗は評価値で決まるが、予定評価値の役割をする数字は掲載されていない。このあとの推定で入札金額と評価値それぞれを被説明変数として推計を行うので、その基準として評価値に関する予定評価値も算出した。

また、これ以外に、評価値にも必要な調整をした。国土交通省の入札において、入札の勝敗を決める評価値は除算方式で算出される。その値は、基礎点と加算点の合計を入札金額で除すことで得られ¹⁰、評価値が最も高い企業が入札の勝者となる。基礎点は発注者の示す最低限度の基準を満たすことで100点が与えられるものであるため、入札への参加が決まった時点で参加企業に等しく100点が与えられる。一方、加算点は、企業の技術提案や工事の施工方法などを発注者側が評価して点数がつけられるものである。技術提案等に評価すべきところがなければ0点となるので、技術提案等の内容によって参加企業ごとにその点数は異なる。そのため、入札を行うなかで最低の評価値が生まれる状況は、基礎点と加算点の合計が100点であり、入札金額が予定価格と等しいときである。この数字を、予定評価値を算出するときの基準となる数字としている。

本論文では、評価値を被説明変数として推定する場合でも、入札金額を被説明変数として推定する場合と同じ感覚で結果をみることができるよう評価値を調整す

⁹ 留保価格の役割をする。また、落札率を計算するときに基準となる値である。

¹⁰ データをみると、基礎点と加算点の合計を入札金額で除したものの1億を乗じることで基準化されている。

る。入札金額を被説明変数として分析する場合に調達者にとって有利な状況は入札金額が低いときであるが、除算方式の評価値をそのまま被説明変数とするとその値が高くなる状況が調達者にとって有利な状況となる。これをともに数字が低くなる状況が調達者にとって有利な状況と解釈できるように、評価値に関しては逆数(入札金額/(基礎点+加算点))¹¹をとっている。こうすることで、企業の評価値の順位を変えることなく、低い評価値の方ほど調達者側が有利であるという状況をつくることができる。そのため、予定評価値は予定価格を100点で除したものとなる。

4.4 記述統計

データの記述統計については表3にまとめてある。

表3 記述統計

変数名	単位	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
付け値(金額)	円	154,482,830	64,956,047	4,980,000	1,008,000,000
付け値(評価値)	点	1,051,927	470,654	39,631	10,727,273
入札希望者数	社	8.00	5.58	1.00	45.00
予定価格	円	166,834,655	69,973,855	5,220,000	299,940,000
予定評価値	点	1,668,347	699,739	52,200	2,999,400
企業別経営事項評価点数	点	1033.29	120.75	573.00	1862.00
基準化企業別経営事項評価点数	—	0.0001	0.0950	-0.7953	0.7571
失業率	%	3.47	0.63	2.30	5.50

出所筆者作成

5. 推定

5.1 推定方法

本節では、2013年度の中国地方整備局における一般土木工事の等級区分の統合が政府調達の効率性に与えた影響を推定する。推定方法はdifference-in-difference推定である¹²。推定は被説明変数に入札金額をとった場合と評価値をとった場合に分け

¹¹ この逆数をとる方法はNakabayashi(2013)の方法による。

¹² 推定方法はOhashi(2009)の方法をベースとしている。

て行う。推定式は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{LOG_}y_{i,c,t} = & \alpha + \beta_1 T_{i,c,t} + \beta_2 PP_t + \beta_3 (T_{i,c,t} \times PP_t) + \beta_4 \text{LOG_ENTRY}_{c,t} \\ & + \beta_5 (T_{i,c,t} \times \text{LOG_ENTRY}_{c,t}) + \beta_6 (PP_t \times \text{LOG_ENTRY}_{c,t}) \\ & + \beta_7 (T_{i,c,t} \times PP_t \times \text{LOG_ENTRY}_{c,t}) + \beta_8 x_{i,c,t} + \gamma \mathbf{Z}_{i,c,t} + \varepsilon_{i,c,t} \end{aligned} \quad (4)$$

被説明変数である $\text{LOG_}y_{i,c,t}$ は、入札金額の付け値または評価値の付け値の対数値である。 $T_{i,c,t}$ は工事等級の統合が行われた地方整備局であれば1をとり、それ以外であれば0をとるダミー変数である。 PP_t は工事等級が統合された2013年度から2015年度までの期間であれば1をとり、それ以外であれば0をとるダミー変数である。 $T_{i,c,t}$ と PP_t の交差項ダミーの係数である β_3 は工事等級が統合されたことが企業の付け値をどう変化させたかを示すので、本論文で最も関心のある係数といえる。 $\text{LOG_ENTRY}_{c,t}$ は入札ごとの入札希望者数の対数値である。 $\text{LOG_ENTRY}_{c,t}$ と $T_{i,c,t}$ 、 PP_t 及び $T_{i,c,t} \times PP_t$ の交差項は、 $T_{i,c,t}$ 、 PP_t 及び $T_{i,c,t} \times PP_t$ のダミー変数から入札希望者数の変化を取り除くために追加した。 $x_{i,c,t}$ は4.2節でみた入札ごとに基準化した経営事項評価点数である。これで入札ごとの企業の相対的な順位をコントロールする。 $\mathbf{Z}_{i,c,t}$ はそれぞれの入札の特徴を表すベクトルであり、入札金額または評価値の予定価格、入札方式、落札者が決まるまでの入札回数をコントロールしている。また、 $\mathbf{Z}_{i,c,t}$ には東日本大震災に被災した東北地方整備局の入札に震災ダミーと震災ダミーと PP_t ダミーの交差項を加えている。今回分析に使用したデータの期間は東日本大震災の直後である2011年4月から始まるが、その期間は入札不調などが多く起こった。そのため、こうすることで東日本大震災による特殊な要因をコントロールする。そして、最後に地方整備局等ごとの失業率の四半期データを追加した。これで地域及び時期ごとに特有な要因をコントロールする。

5.2 推定結果

最初に等級区分統合直後の影響をみていく。ここでは等級区分統合後のデータは

2013年度のもののみを使用した。その推定結果は表4と表5に示した。表4の被説明変数は対数付け値(金額)と対数付け値(評価値)であり、ここでは入札参加企業が等級区分統合によって付け値をどのように変化させたかをみることができる。表5の被説明変数は対数勝利付け値(金額)と対数勝利付け値(評価値)であり、ここでは政府調達の効率性が等級区分統合によってどのように変化したかをみることができる。推定はそれぞれの被説明変数について下位等級、上位等級、全サンプルに分けて行った。下位等級は予定価格が6,000万円未満の入札であり、上位等級は予定価格が6,000万円以上3億円未満の入札である。表4及び表5では、それぞれの被説明変数について左の列から順に下位等級、上位等級、全サンプルの推定を示している。今回の推定は、総合評価方式のデータに絞って、等級区分統合が政府調達の効率性に与える影響をみるものなので、1番注目したい結果は被説明変数が対数勝利付け値(評価値)の全サンプル推定のものである。

まず、入札に参加した全企業の結果をみる。その結果は表4のTreatmentダミー×PostPeriodダミーの行に示されている。付け値(金額)については、下位等級では係数が0.07で1%有意、上位等級では係数が0.02で1%有意、全サンプルでは係数が0.01で10%有意となっている。付け値(評価値)については、下位等級では係数が-0.12で5%有意、上位等級では係数が0.01で非有意、全サンプルでは係数が-0.005で非有意となった。このことから、等級区分の統合により、入札参加企業は以下のような入札行動をとったことがわかる。下位等級では入札金額と工事の質の両方を改善する入札行動が確認できた。一方、上位等級では入札金額を高めたが、その効果を打ち消す程度には工事の質を改善させたことが確認できた。そして、全体としての結果は、上位等級の結果に引きずられたものとなっている。

次に、入札に勝利した企業のみ結果をみる。その結果は表5のTreatmentダミー×PostPeriodダミーの行に示されている。付け値(金額)については、下位等級では係数が-0.05で10%有意、上位等級では係数が0.003で非有意、全サンプルでは係数が-0.01で非有意となっている。付け値(評価値)については、下位等級では係数が-0.08

で5%有意, 上位等級では係数が-0.03で10%有意, 全サンプルでは係数が-0.04で5%有意となっている。このことから, 等級区分の統合により, 入札勝利企業は以下のような入札行動をとったことがわかる。下位等級では入札金額と工事の質の両方を改善する入札行動が確認できた。上位等級では, 入札金額に変化はなかったが, 工事の質を改善する入札行動が確認できた。そして, 全体としても, 入札金額に変化はなかったが, 工事の質を改善する入札行動が確認できた。

そのため, 下位等級, 上位等級, 及び全体のいずれについても付け値(評価値)が下がった。以上から, 等級区分統合直後は, 等級区分統合によって政府調達効率性は改善したといえる。

次に等級区分統合が政府調達に与える影響をもう少し長いスパンでみていく。その推定結果は表6と表7に示した。表6のつくりは表4と同様であり, 表7のつくりは表5と同様であるが, それぞれの結果は, 等級区分統合直後の推定に用いたデータに2014年度と2015年度のデータを加えたものとなっている。

まず, 入札に参加した全企業の結果をみる。その結果は表6の Treatment ダミー×PostPeriod ダミーの行に示されている。付け値(金額)については, 下位等級では係数が-0.06で1%有意, 上位等級では係数が0.01で非有意, 全サンプルでは係数が0.001で非有意となっている。付け値(評価値)については, 下位等級では係数が-0.07で非有意, 上位等級では係数が-0.02で10%有意, 全サンプルでは係数が-0.03で1%有意となった。このことから, 等級区分の統合により, 入札参加企業は以下のような入札行動をとったことがわかる。下位等級では入札金額を低下させるのと同時に工事の質も悪化させる入札行動が確認できた。一方, 上位等級では入札金額は変化させないが, 工事の質を改善させたことが確認できた。そして, 全体としての結果は, 上位等級の結果に引きずられたものとなっている。等級区分統合直後の結果と比較すると, 全体的に, 企業が政府にとって望ましい付け値を提出するようになったといえる。

次に, 入札に勝利した企業のみ結果をみる。その効果は表7の Treatment ダミ

ー×PostPeriod ダミーの行に示されている。付け値(金額)については, 下位等級では係数が-0.03で10%有意, 上位等級では係数が0.01で非有意, 全サンプルでは係数が0.0002で非有意となっている。付け値(評価値)については, 下位等級では係数が-0.02で非有意, 上位等級では係数が-0.02で非有意, 全サンプルでは係数が-0.02で5%有意となっている。このことから, 等級区分の統合により, 入札勝利企業は以下のような入札行動をとったことがわかる。下位等級では入札金額は低下させたが, 工事の質は悪化させる入札行動が確認できた。上位等級では, 入札金額と工事の質の双方に変化はみられなかった。しかし, 全体としては, 入札金額に変化はなかったが, 工事の質を改善する入札行動が確認できた。

そのため, 下位等級, 上位等級をそれぞれでみると, 付け値(評価値)に変化はなかったが, 全体としては付け値(評価値)が低下したという結果が得られた。しかし, 等級区分統合直後と比較すると, 係数が-0.04から-0.02となっており, 政府調達の効率性の改善効果が弱まったことが確認できた。

今までの結果をまとめると, 3つのことがいえる。(1)等級区分を統合することで政府調達の効率性は改善する(総合評価方式ベースで4%の改善)。(2)等級区分統合による政府調達の効率性の改善効果は時間が経つにつれて弱まる(総合評価方式ベースで, 改善が4%から2%へ減少)。(3)等級区分統合による政府調達の効率性の改善効果は上位等級よりも下位等級で顕著である(総合評価方式ベースで, 上位等級では3%改善, 下位等級では8%改善)。

表4 推定結果(付け値全て 2011年度~2013年度)

被説明変数	対数付け値(金額)			対数付け値(評価値)		
	下位等級	上位等級	全サンプル	下位等級	上位等級	全サンプル
定数項	0.23 (1.29)	0.30 (21.32)***	0.28 (15.22)***	0.12 (4.16)***	0.68 (5.04)***	0.21 (8.45)***
Treatmentダミー	0.01 (1.04)	-0.05 (-11.88)***	-0.05 (-10.35)***	-0.06 (-1.40)	-0.12 (-14.44)***	-0.12 (-14.46)***
PostPeriodダミー	0.06 (5.80)***	0.003 (1.12)	0.01 (2.53)**	0.04 (1.81)*	0.01 (2.35)**	0.01 (1.82)*
Treatmentダミー×PostPeriodダミー	-0.07 (-3.15)***	0.02 (2.93)***	0.01 (1.85)*	-0.12 (-2.21)**	0.01 (0.53)	-0.005 (-0.39)
対数予定価格or対数予定評価値	0.98 (92.91)***	0.99 (1387.87)***	0.99 (1134.64)***	0.91 (72.63)***	0.97 (659.53)***	0.97 (626.70)***
対数入札希望者数	0.02 (1.54)	-0.02 (-22.39)***	-0.02 (-20.64)***	0.03 (2.43)**	-0.01 (-5.97)***	-0.01 (-6.25)***
Treatmentダミー×対数入札希望者数	-0.01 (-1.29)	0.01 (6.51)***	0.01 (5.59)***	-0.03 (-0.99)	0.02 (7.71)***	0.02 (7.29)***
PostPeriodダミー×対数入札希望者数	-0.03 (-3.09)***	0.0001 (0.09)	-0.001 (-1.32)	-0.05 (-3.68)***	0.004 (2.16)**	0.005 (2.50)**
Treatmentダミー×PostPeriodダミー× 対数入札希望者数	0.04 (2.96)***	-0.01 (-2.31)**	-0.004 (-1.36)	0.08 (2.12)**	-0.01 (-1.10)	0.0001 (0.02)
失業率	0.002 (0.41)	-0.02 (-30.26)***	-0.02 (-29.09)***	-0.02 (1.24)	-0.04 (-18.14)***	-0.03 (-17.67)***
基準化企業別経営事項評価点数	-0.004 (-0.10)	-0.01 (-3.25)***	-0.01 (-3.06)***	-0.02 (-0.31)	-0.08 (-13.43)***	-0.08 (-12.98)***
サンプル数	1,489	37,058	38,547	1,489	37,058	38,547
自由度修正済み決定係数	0.91	0.98	0.99	0.83	0.93	0.95

括弧内はt値を表す。*は10%有意、**は5%有意、***は1%有意をそれぞれ表す。
 推定はWhiteの方法によるROBUST推定により行った。
 全ての推定に入札方式ダミー、入札回数ダミー、震災ダミー、震災ダミーとPostPeriodダミーの交差項が含まれている。
 また、全サンプル推定にのみ等級の上下ダミーが含まれている。

表5 推定結果(勝利付け値のみ 2011年度~2013年度)

被説明変数	対数勝利付け値(金額)			対数勝利付け値(評価値)		
	下位等級	上位等級	全サンプル	下位等級	上位等級	全サンプル
定数項	-0.11 (-0.71)	0.08 (4.09)***	0.05 (1.83)*	0.37 (2.12)**	-0.33 (-12.28)***	-0.20 (-6.16)***
Treatmentダミー	0.01 (0.78)	-0.04 (-5.70)***	-0.03 (-4.24)***	-0.05 (-1.79)*	-0.04 (-3.45)***	-0.04 (-4.14)***
PostPeriodダミー	0.03 (2.21)**	0.01 (2.08)**	0.01 (3.20)***	0.03 (1.63)	0.04 (8.59)***	0.03 (6.57)***
Treatmentダミー×PostPeriodダミー	-0.05 (-1.89)*	0.003 (0.32)	-0.01 (-0.75)	-0.08 (-2.49)**	-0.03 (-1.77)*	-0.04 (-2.29)**
対数予定価格or対数予定評価値	1.00 (105.25)***	1.00 (980.98)***	1.00 (721.11)***	0.94 (70.48)***	0.99 (549.39)***	0.98 (456.63)***
対数入札希望者数	-0.01 (-0.45)	-0.02 (-25.56)***	-0.02 (-20.13)***	0.02 (0.99)	-0.03 (-17.09)***	-0.03 (-15.55)***
Treatmentダミー×対数入札希望者数	-0.01 (-0.65)	0.01 (2.32)**	0.002 (0.83)	-0.03 (-1.36)	0.01 (2.02)**	0.01 (2.08)**
PostPeriodダミー×対数入札希望者数	-0.01 (-0.63)	-0.0004 (-0.38)	-0.002 (-1.46)	-0.06 (-2.81)***	-0.003 (-1.54)	-0.002 (-0.92)
Treatmentダミー×PostPeriodダミー× 対数入札希望者数	0.03 (1.46)	0.002 (0.49)	0.01 (1.58)	0.09 (3.05)***	0.01 (0.68)	0.01 (1.44)
失業率	-0.01 (-1.18)	-0.01 (-10.42)***	-0.01 (-10.16)***	0.004 (0.42)	0.01 (4.66)***	0.01 (3.54)***
基準化企業別経営事項評価点数	-0.02 (-0.46)	-0.004 (-0.83)	-0.005 (-1.06)	-0.02 (-0.31)	-0.04 (-4.84)***	-0.04 (-4.31)***
サンプル数	572	7,550	8,122	572	7,550	8,122
自由度修正済み決定係数	0.95	0.99	0.99	0.92	0.98	0.98

括弧内はt値を表す。*は10%有意、**は5%有意、***は1%有意をそれぞれ表す。
 推定はWhiteの方法によるROBUST推定により行った。
 全ての推定に入札方式ダミー、入札回数ダミー、震災ダミー、震災ダミーとPostPeriodダミーの交差項が含まれている。
 また、全サンプル推定にのみ等級の上下ダミーが含まれている。

表6 推定結果(付け値全て 2011年度~2015年度)

被説明変数	対数付け値(金額)			対数付け値(評価値)		
	下位等級	上位等級	全サンプル	下位等級	上位等級	全サンプル
定数項	0.06 (0.71)	0.16 (14.60)***	0.15 (12.04)***	0.40 (3.99)***	-0.15 (-8.04)***	-0.07 (-3.82)***
Treatmentダミー	0.02 (1.32)	-0.05 (-11.29)***	-0.04 (-9.99)***	-0.06 (-1.25)	-0.11 (-13.66)***	-0.10 (-12.98)***
PostPeriodダミー	0.07 (7.38)***	0.01 (4.27)***	0.01 (5.36)***	0.02 (1.31)	0.04 (8.21)***	0.03 (6.19)***
Treatmentダミー×PostPeriodダミー	-0.06 (-3.74)***	0.01 (1.27)	0.001 (0.22)	-0.07 (-1.59)	-0.02 (-1.89)*	-0.03 (-3.25)***
対数予定価格or対数予定評価値	0.99 (191.44)***	0.99 (1843.03)***	0.99 (1640.52)***	0.94 (123.13)***	0.94 (820.11)***	0.98 (800.61)***
対数入札希望者数	0.01 (1.49)	-0.02 (-24.30)***	-0.02 (-22.79)***	0.03 (2.26)**	-0.01 (-7.02)***	-0.01 (-8.80)***
Treatmentダミー×対数入札希望者数	-0.01 (-1.48)	0.01 (6.46)***	0.01 (5.42)***	-0.04 (-1.20)	0.02 (7.03)***	0.02 (5.73)***
PostPeriodダミー×対数入札希望者数	-0.03 (-3.52)***	-0.005 (-5.74)***	-0.01 (-6.93)***	-0.05 (-4.29)***	-0.01 (-8.52)***	-0.01 (-6.71)***
Treatmentダミー×PostPeriodダミー× 対数入札希望者数	0.04 (3.16)***	-0.003 (-1.26)	-0.001 (-0.28)	0.07 (2.19)**	0.003 (0.71)	0.01 (2.32)**
失業率	-0.002 (-1.08)	-0.02 (-35.60)***	-0.02 (-34.30)***	0.003 (0.49)	-0.03 (-26.04)***	-0.03 (-24.52)***
基準化企業別経営事項評価点数	0.01 (0.50)	-0.01 (-4.47)***	-0.01 (-4.12)***	-0.05 (-1.45)	-0.09 (-17.61)***	-0.09 (-17.38)***
サンプル数	3,533	71,678	75,211	3,533	71,678	75,211
自由度修正済み決定係数	0.95	0.98	0.99	0.85	0.91	0.94

括弧内はt値を表す。*は10%有意、**は5%有意、***は1%有意をそれぞれ表す。
 推定はWhiteの方法によるROBUST推定により行った。
 全ての推定に入札方式ダミー、入札回数ダミー、震災ダミー、震災ダミーとPostPeriodダミーの交差項が含まれている。
 また、全サンプル推定にのみ等級の上下ダミーが含まれている。

表7 推定結果(勝利付け値のみ 2011年度~2015年度)

被説明変数	対数勝利付け値(金額)			対数勝利付け値(評価値)		
	下位等級	上位等級	全サンプル	下位等級	上位等級	全サンプル
定数項	-0.23 (-2.74)***	0.01 (0.96)	-0.02 (-1.01)	0.19 (1.69)*	-0.51 (-25.58)***	-0.38 (-16.72)***
Treatmentダミー	0.02 (1.03)	-0.04 (-5.41)***	-0.02 (-3.98)***	-0.04 (-1.57)	-0.03 (-2.94)***	-0.03 (-2.79)***
PostPeriodダミー	0.03 (2.35)**	0.01 (2.16)**	0.01 (3.30)***	0.01 (0.66)	0.05 (10.53)***	0.03 (7.40)***
Treatmentダミー×PostPeriodダミー	-0.03 (-1.89)*	0.01 (1.04)	0.0002 (0.02)	-0.02 (-0.60)	-0.02 (-1.30)	-0.02 (-2.00)**
対数予定価格or対数予定評価値	1.01 (192.15)***	1.00 (1350.92)***	1.00 (1062.73)***	0.95 (110.88)***	1.00 (761.58)***	0.99 (639.18)***
対数入札希望者数	-0.01 (-0.48)	-0.03 (-27.26)***	-0.02 (-22.93)***	0.02 (0.91)	-0.03 (-18.55)***	-0.03 (-18.18)***
Treatmentダミー×対数入札希望者数	-0.01 (-0.67)	0.01 (2.39)**	0.002 (0.81)	-0.03 (-1.32)	0.01 (1.97)**	0.01 (1.31)
PostPeriodダミー×対数入札希望者数	-0.01 (-0.68)	-0.0004 (-0.39)	-0.002 (-2.76)***	-0.06 (-2.76)***	-0.01 (-3.44)***	-0.04 (-2.03)**
Treatmentダミー×PostPeriodダミー× 対数入札希望者数	0.03 (1.31)	-0.002 (-0.44)	0.002 (0.62)	0.05 (2.16)**	-0.001 (-0.13)	0.004 (0.77)
失業率	-0.001 (-0.38)	-0.01 (-8.16)***	-0.01 (-7.91)***	0.02 (3.00)***	0.02 (15.25)***	0.02 (14.46)***
基準化企業別経営事項評価点数	-0.02 (-0.99)	-0.01 (-1.66)*	-0.01 (-2.09)**	-0.06 (-1.56)	-0.05 (-7.37)***	-0.04 (-7.02)***
サンプル数	1,119	12,983	14,102	1,119	12,983	14,102
自由度修正済み決定係数	0.97	0.99	0.99	0.94	0.98	0.99

括弧内はt値を表す。*は10%有意、**は5%有意、***は1%有意をそれぞれ表す。
 推定はWhiteの方法によるROBUST推定により行った。
 全ての推定に入札方式ダミー、入札回数ダミー、震災ダミー、震災ダミーとPostPeriodダミーの交差項が含まれている。
 また、全サンプル推定にのみ等級の上下ダミーが含まれている。

6. 議論(考察)

本節では、前節で得られた結果について考察を行う。

まず、1つ目の結果について考察する。先行研究のNakabayashi(2013)では、等級区分を統合することで下位等級企業が市場から退出してしまい、入札参加者が少なくなることで結果的に政府調達効率性が損なわれる結果が得られている。本論文では入札希望者数をコントロールして推定しているため、Nakabayashi(2013)の結果と単純に比較はできないが、等級制度が政府調達に非効率性を発生させていることを示唆する結果を得ることができた。そのため、等級区分を統合することで企業にプレッシャーを与え、それが入札行動を変化させ、結果的に政府調達効率性が改善する可能性が示唆された。

次に2つ目の結果について考察する。等級区分統合による効率性の改善効果が、時間が経つにつれて弱まった理由は、企業の競争相手の能力についての信念の精度が高まったからであると考えられる。等級区分統合直後は、企業は、参入してくる競争相手がどれだけ強いかわからないために、積極的な付け値をするが、時間が経つにつれて、相手に勝ち、かつレントを確保できる水準の付け値がわかってくるようになる。この効果によって時間が経つにつれて効率性の改善効果が弱まったと考えられる。本論文で使用したデータが実際に公開されていることからわかるように、入札で各企業が実際にどのような付け値を行っているかを調べることも実際には容易い。企業が競争相手の能力についての信念を形成するのにそれほど時間もかからないと考えられる。

さらに3つ目の結果について考察する。等級区分統合による効率性の改善効果が上位等級入札よりも下位等級入札で顕著にみられたことは3節のモデル(仮説)で予想したとおりである。等級区分を統合した場合に上位等級企業は下位等級入札へ参入できるが、下位等級企業は技術面で制約があるために上位等級入札への参入は難しいという仮説は、今回得られた結果をみると、概ね当たっていると考えられる。

等級区分統合は下位等級企業にとってはプレッシャーとなるが、上位等級企業にとってはプレッシャーとならない。参入制限をはずすことで企業同士の競争効果を高めようとしても、実質的に脅威となる企業が参入しなければ、効果が出ないことを今回の結果でも確認することができた。

最後に下位等級入札と上位等級入札の競争に質的な違いがみられることについて言及しておく。本論文の推定は下位等級入札と上位等級入札に分けて行ったが、同じ説明変数であっても、その有意性が下位等級入札か上位等級入札かによって異なるケースが目立った。具体的な説明変数としては入札希望者数、基準化企業別経営事項評価点数である。通常、競争をしていると想定されるならば、入札希望者数と基準化企業別経営事項評価点数は負に有意になるはずである。なぜならば、競争相手が多い方が当然、競争環境は厳しいので付け値は低くなるし、企業の相対的な順位が高い(ライバルより費用効率的である)ほど付け値が低くなることもまた当然と考えられるからである。この傾向が上位等級入札ではみられるのに対し、下位等級入札ではほとんどみられない¹³。これは下位等級入札において通常の競争メカニズムが働いていない(共謀等が行われている)可能性を示唆していると考えられる。このような状況が今回分析したデータのなかでも再確認できたことを最後に述べておく。

7. 結論

本論文では、2013年度に中国地方整備局の一般土木工事の工事等級区分が統合された事例をdifference in difference推定し、等級区分統合が政府調達の効率性に与える影響を分析した。本論文の主要な結果は次の3点である。(1)等級区分を統合することで政府調達の効率性は改善する(総合評価方式ベースで4%の改善)。(2)等級区分統合による政府調達の効率性の改善効果は時間が経つにつれて弱まる(総合評価方式ベースで、改善が4%から2%へ減少)。(3)等級区分統合による政府調達の効率

¹³ 結果は表4から表7を参照のこと。

性の改善効果は上位等級よりも下位等級で顕著である(総合評価方式ベースで, 上位等級では3%改善, 下位等級では8%改善).

参考文献

- 金本良嗣 (1991)「政府調達 of 経済学」金本良嗣・宮島洋編『公共セクターの効率化』東京大学出版会, 89-110.
- 金本良嗣 (1993a)「公共調達のデザイン」『会計検査研究』No.7, 35-52.
- 金本良嗣 (1993b)「公共事業には抜本的制度改革が必要だ」『エコノミスト』5月4. 11日号 毎日新聞出版, 28-33.
- 金本良嗣 (1994)「公共調達」貝塚啓明・金本良嗣編『日本の財政システム—制度設計の構想—』東京大学出版会, 217-250.
- 金本良嗣編 (1999)『日本の建設産業』日本経済新聞社.
- Marion, Justin. (2007) “Are bid preferences benign? The effect of small business subsidies in highway procurement auctions,” *Journal of Public Economics* 91, 1591-1624.
- McAfee, R. P. and McMillan, J. (1989) “Government procurement and international trade,” *Journal of International Economics* 89-7, 1416-1448.
- Nakabayashi, J. (2013) “Small business set-asides in procurement auctions: An empirical analysis,” *Journal of Public Economics* 100, 28-44.
- Ohashi, H. (2009) “Effects of transparency in procurement practices on government expenditure: A case study of municipal public works,” *Review of Industrial Organization* 34(3), 267-285.