

ビッグデータを活用した「オリンピック後」を見据えた建設産業構造に関する研究

徳島大学大学院 助教 森本 恵美
秀明大学 教授 荒井 弘毅

概要：

オリンピックに向けた建設投資は一時期のものであり、建設産業はこうした社会・経済の変化に加え、提供するものや造り方を革新し、かつ適切な価格で提供していくことを求められている。本研究は、国土交通省入札データに経営事項審査、業者の過去の入札行動など出所が多様な情報を統合し分析を行った。①経営事項審査から建設業経営年数3年以下の「新規参入」業者の特徴を抽出した。参入業者は同種の規模の既存業者よりも売上高が高い傾向がある。②公共事業依存度の高い中小規模業者に期待される、災害対応、雇用等の観点から複数の工事種類に入札することで経営の安定を図ろうとする入札行動を「範囲の経済」と捉えた。複数の業種にまたがって入札する業者は落札確率が低下する傾向、すなわち「範囲の不経済」となる。③業者の工事成績平均値と落札率は年度の影響を取り除くと関係性を持たなくなる。④業者単位で価格と品質の関係では2010年度以降、過去の高い工事成績が将来の高い入札平均にはなっていない可能性があることがわかった。

キーワード：建設産業構造、新規参入、経営事項審査、入札・契約・企業評価

1. 問題の所在

2001年に施行された「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」により、公共工事の入札情報が一般にも公開されるようになり、大量のデータが蓄積されている。近年ビッグデータという概念が浸透してきており、これら蓄積されたデータを有機的に結び付けることで、公共調達システム全体をモニタリングできる可能性がある。大量のデータを統計的に分析することにより、1つ1つのデータを見ただけでは特異な現象、またはデータのノイズに見えるものであったとしても、膨大な量を蓄積することで有意な情報を抽出することが可能になってきている。そしてこの考え方に基づけば、変動量に対する有意性検定を実施したりすることで、社会・経済の現象から行政システムや制度設計に還元できる情報を抽出できると考える。

本研究は、オリンピック需要を支える建設業界の人材不足や品質の問題を改善するため、現状の「地域、工事種類、他産業からの参入」などの規制のコントロールの影響を把握し、需要の後の建設産業政策を視野に入れた政策の方向性を示す。過度に公共投資に依存しない「しなやかな建設業」として国家のものづくり、産業基盤を下支えする役割を果たすことができる産業構造の可能性を入札データな

ど、出所の多様なデータから抽出する¹⁾。

そしてオリンピック後を見据えた建設産業政策（公共事業の発注システム）のあり方を業者の視点で考える基礎的な情報を提供することを目的としている。

2. 新規参入業者の経営実態

(1) 研究の目的と方法

企業が直面する競争的圧力については、M. E. Poeter (1980)が、「5つの力 (Five Forces)」としてモデル化している²⁾。その5つの要素のうち、「新規参入者の効果」を取り上げる。建設業ではあまり研究されていない「新規参入」業者の経営実態を通して、建設業における競争とはいかなるもので、どのような（観察可能な）変化をもたらす産業に影響するのか、または変化をもたらさないとすればその影響が波及しない要因は何かを捉えようとするものである。分析に用いたデータは、経営事項審査（2013年6月期）³⁾であり、148,983業者である。建設業の経営年数平均は29.36年、最頻値は38年であった。建設業の経営年数1年以下の2912業者と3年以下の5934業者を新規参入とし、それぞれ1.955%、3.983%となっている。

(2) 生産関数による新規参入業者の効果

参入が市場の競争や効率・品質などに及ぼす影響に加えて、実際に参入した事業者がどのような経営状況にあるか、それは建設産業ではどのように位置付けることができるかを明らかにし、参入業者の実態を把握しようとする研究である。特に、再編を捉える上で、産業構造の「規模の経済」に着目し、生産関数に基づき、分析を行った。建設産業分析においても生産関数の推定において通常用いられるコブ-ダグラス型の実業関数に基づいて、建設業における生産関数を置く。

$$Y_i = \alpha K^\beta L^\gamma \quad (1.1)$$

Yは生産額、Kは資本額、Lは労働投入量となる。ここで、 $\beta + \gamma$ が1より大きいと、規模に関して収穫逓増（規模の経済）、1に等しいと規模に関して収穫一定、又は、1より小さいと規模に関して収穫逓減となる。

これを推計するために、両辺の対数を取って、添字 i を各事業者を示す指標とすると、式(1)のとおりとなる。

$$\log Y_i = \alpha + \beta \log K_i + \gamma \log L_i + \delta NEW_i + \varepsilon_i \quad (1.2)$$

コブダグラス型の関数は資本と労働で生産数量を説明する極めて応用範囲が広く、適合度が高いもので、ここでの説明変数も、標準的なものとして既に確立されたものとなっており、ここでは、それを採用するものとする。Yとしては、建設業以外の売上高を含む総売上高を用いている。Kとして経営状況分析の算出式で用いられている総資本(2期平均)の値を用いている。Lとしては、経営事項審査データのうち、合計一級の人数+合計二級の人数+合計その他の人数の正の値を示したものをを用いている。また、参入の効果を見るために参入ダミーをNEWとして式に加えている。εは誤差項である。

この推定の結果は次の表-1である。

ここで、双方の推定において、 $\beta + \gamma = 1$ に関しては、ワルド検定において1%水準で有意となっている。

すなわち、規模に関する収穫一定と推定され、規模の経済は成立しない。そうした中で、参入は正で有意な効果を有しており、参入事業者は同種の規模の事業者に比べて売上高が大きいと考えられる。このことから新規参入業者は、他産業でも指摘されているように、参入後1年目までの生産性の上昇が想定される。これは参入した業者がかなり速いスピードで学習をして経営力を蓄積することを示しており、企業の参入を促すことによって、産業または経済全体の生産性がより向上する経済効果につながる可能性があると考えられる。他方、規模の経済が成立しないということは、建設産業の再編を考える上で重要な示唆である。単純に発注ロットを大きくしたり、経常JVにインセンティブを与えることによる集約・再編は、多重下請け構造が進み、さらに小さな零細企業や一人親方の労働環境を悪化

表-1 生産関数による新規参入業者の効果推計

| | logY | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| | 係数 (標準誤差) | 係数 (標準誤差) |
| C | 3.4250 *** (0.0140) | 3.3941 *** (0.0140) |
| LOG(ZK) | 0.6961 *** (0.0014) | 0.6975 *** (0.0014) |
| LOG(ZL) | 0.3042 *** (0.0025) | 0.3095 *** (0.0025) |
| NEW | | 0.4303 *** (0.0124) |
| R-squared | 0.8379 | 0.8392 |
| Adjusted R-squared | 0.8379 | 0.8392 |
| S.E. of regression | 0.6083 | 0.6058 |
| Akaike info criterion | 1.8436 | 1.8355 |

させる可能性が高い。人を雇用し、資機材を保有する直接施工型の中長期的な効率性の実現に関しては、更なる検証が必要となっていると考えられる。

3. 建設業の「範囲の経済・不経済」

(1) 分析の視点とデータ

範囲の経済とは、規模の経済に類似する概念として、企業の活動範囲が広がることからの生産費用の節約のことである (John C. Panzar and Robert D. Willig, 1981) ⁴⁾。本章では、北海道開発局の2006年から2012年までの調達データ ⁵⁾における工事区分の枠を業者の事業範囲と捉え、この事業範囲に関し、範囲の経済の有無・原因・影響について検討するものである。ここでは範囲の経済を様々な工事区分にまたがって事業を行っているものとする。その上で、範囲の経済があるかどうかについて様々な工事区分にまたがって入札を行った事業者が、実際の公共調達で落札しやすくなっているかについて、顕示選好として示された結果に基づいて分析する。具体的には、2006年度から2012年度までの北海道開発局の調達データを用いて、工事区分の数等が、落札の状況・入札率・落札率に及ぼす効果を推計し、整理する。

工事区分の数、落札のしやすさにどのように影響を及ぼすのかを、幾つかの変数が落札者を決める際にどれだけ効果を及ぼしたのかをロジット関数として、落札の成否 (y) を工事区分数 (z₁)、参加者数 (z₂)、その他要因 (z₃, z₄, ...) の間に(2)の関係を仮定する。

$$y^{i*} = \alpha_2 + \beta_{2,1}z_{i,1} + \beta_{2,2}z_{i,2} + \beta_{2,3}z_{i,3} + \beta_{2,4}z_{i,4} + \varepsilon_2 \quad (2)$$

α₂及びβ_{2,1}~β_{2,4}が推定されるパラメータである。ここでεをタイプIの極値に従う確率変数であると仮定すると、観測データを用いて、以下のような対数尤度関数に基づき、最尤法でモデルのパラメータを推定することができる。

$$\log P = \sum \left[y_i \log \left(\frac{\exp(\alpha x + \beta z)}{1 + \exp(\alpha x + \beta z)} \right) + (1 - y_i) \log \left(\frac{1}{1 + \exp(\alpha x + \beta z)} \right) \right] \quad (3)$$

式(2)において、添字 i はプロジェクト番号、変数 y はあるプロジェクトにおいて落札の場合を 1、参加したが落札できなかった者を 0 とする変数、 z_1 をある事業者が調査対象期間中に参加した工事区分の数、 z_2 をそのプロジェクトに参加した事業者数、 z_3 をその他要素として、プロジェクトの規模を示す変数(入札価格の対数値)、工事参加者数(工事の規模と関連はするが多重共線性の問題を引き起こすほど相関係数は高くない(相関係数 0.1071)、及び年度別ダミー(各年度=1, その他の場合=0) とする。

これらデータの記述統計は次の表 3-1 のとおりとなる。式 (3) の推計結果は次の表-2 のとおりである。

この結果によると、区分数の係数は負で統計的に有意となっている。すなわち、ある事業者の参加する工事区分の数が増えるとその事業者があるプロジェクトにおいて落札できる確率は減ることになることが示されている。

事業者が行っている工事区分の範囲が広がるほど落札しにくくなるのは、いわゆる範囲の経済に反しているように見える。いわゆる範囲の経済として知られるものは、幅広い範囲で事業を行えばシナジー効果が働き効率的に事業を進めやすくなり、その効率性が幾つもの区分での入札価格にも生かして、落札しやすくなるかもしれないというものである。

表-2 複数の工事範囲が落札率に与える影響

| Dependent Variable: WINPROB | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|--|
| Method: Least Squares n=75176 | | | | | |
| | Coefficient (Std. Error) | Coefficient (Std. Error) | Coefficient (Std. Error) | | |
| C | -1.5230 *** (0.0216) | 1.4027 *** (0.1711) | 1.5374 *** (0.1754) | | |
| KUBUNSU | -0.0231 *** (0.0091) | -0.0645 *** (0.0097) | -0.0661 *** (0.0097) | | |
| LOG(BIDLAST) | | -0.0656 *** (0.0094) | -0.0683 *** (0.0095) | | |
| NOOFPARTICIPANTS | | -0.2197 *** (0.0029) | -0.2182 *** (0.0030) | | |
| Y2006 | | | -0.1215 *** (0.0383) | | |
| Y2007 | | | -0.1711 *** (0.0394) | | |
| Y2008 | | | -0.1431 *** (0.0423) | | |
| Y2009 | | | -0.0685 *** (0.0435) | | |
| Y2010 | | | -0.0052 *** (0.0415) | | |
| Y2011 | | | -0.0510 *** (0.0425) | | |
| McFadden R-squared | 0.0001 | 0.1144 | 0.1149 | | |
| S.E. of regression | 0.3773 | 0.3516 | 0.3516 | | |
| Akaike info criterion | 0.9178 | 0.8130 | 0.8126 | | |

事業規模の大きさが落札の有無に関連する度合いをコントロールするために、事業規模の大きさの対数値などを変数に加えて推定を行った(表-2, 第2列)。入札価格の大きさ(対数値)、参加者数の係数がいずれも負で有意となった。すなわち、入札価格が大きくなったり、あるプロジェクトへの参加者数が増えたりすると落札できる確率は減ることになった。また、年度別の状況をみたと(表-2, 第3列)、いわゆる範囲の経済に関しては、同様に落札できる確率は低下する。

(2) 多くの工事種類に入札する業者は非効率なのか?

これまで見たところによると、いわゆる範囲の経済が成立しておらず、範囲の不経済となっているように見える。以下では、この原因を探る。入札ごとではなく、事業者ごとに、幾つの工事区分に入札しているか、それが入札率に影響しているかを次の式(4)の定式化によって分析する。

$$\text{Sanka_Ave}_i = \alpha_{3,1} + \beta_3 \text{KUBUNSU}_i + \varepsilon_3 \quad (4)$$

ここで、Sanka_Ave は事業者ごとの平均の入札率とする。この結果が次の表-3 である。

この結果によると、参加した区分数の係数が正で強く有意となっている。すなわち、ある事業者にとって参加している区分数が増えるほど、平均の入札率は高くなっていることが示されている。

表-3 業者ごとの平均入札率と工事区分数

| Dependent Variable: Sanka_Ave | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Method: Least Squares n=3680 | |
| | Coefficient (Std. Error) |
| C | 0.9501 *** (0.0023) |
| KUBUNSU | 0.0105 *** (0.0027) |
| R-squared | 0.0019 |
| Adjusted R-squared | 0.0016 |
| S.E. of regression | 0.1055 |
| Akaike info criterion | -1.6606 |

(3) 「範囲の不経済」についての業者の認識

建設業は、現地屋外生産、単品受注生産、労働集約生産が中心であり、その生産システムも総合的管理監督機能を担う総合建設業と直接施工機能を担う専門工事業の分業関係で成り立っていて、多岐にわたる業種や下請の重層化、複雑な取引関係、多様な雇用形態に見られるように、その産業構造は非常に複雑なものとなっている。こうした中で、範囲の不経済が認められるときに、複数の区分に渡って入札に参加しているインセンティブとしては、例えば、経営リスクを分散できること、公共調達以外の建設部門で利益が見込まれること、北海道以外で利益が見込まれること、将来の利益が見込まれることなどが考えられる。

このため、建設業構造実態調査における今後の経営方針及び新分野進出の推移をみると、平成 20 年度調査⁶⁾において「新事業分野への参入による事業規模の拡大」を選んだ企業は 7.5%となっていたものの、平成 23 年度調査⁷⁾では、5.9%へと減少しており、新しい分野への進出意欲は高くなく、業者も範囲の経済があるかどうかは確信が持てない状況にあると考えられる。

(4) 建設業の「範囲の経済・不経済」の結論

本稿は、工事区分の枠を事業者の事業の範囲と捉え、この事業範囲に関し、範囲の経済の有無・原因・影響について検討したものである。ここでは範囲の経済があるかどうかについて様々な工事区分にまたがって入札を行った事業者が、実際の公共調達で落札しやすくなっているかについて、2006 年度から 2012 年度までの北海道開発局の調達データを用いて、工事区分の数等が、落札の状況・入札率・落札率に及ぼす効果を推計し、整理した。結果として、ある事業者の参加する工事区分の数が増えると、工事を落札できる確率は減っていた。

これは、工事の規模、参加者の数をコントロールしても区分の数が増えると落札できる確率は減るところは同じであった。また、ある事業者の参加する工事区分の数が増えるとその事業者があるプロジェクトにおいて入札する価格及び落札価格は高くなっていた。

この範囲の不経済の原因をみると、平均落札率が低く平均参加者数が多い塗装において、参加者の平均区分は比較的少ない方（少ない方から 3 区分目）になっている。このため、この塗装での区分数が少ないことが落札率低下に作用している一つの要因となっていると考えられる。また、事業者ごとの分析でも、ある事業者が参加している区分数が増えるほど、平均の入札率は高くなっていることが示された。このほか、建設業構造実態調査における今後の経営方針及び新分野進出の推移をみると、新しい分野への進出意欲は減少しており、事業者も範囲の経済があるかどうかは確信が持てない状況にあると考えられるものとなっていた。

範囲の不経済の原因について、今後更に、インタビュー、社会実験を通じて明らかにすることが政策を考えていく際にも必要なものとなる。

4. 工事成績上位者の評点と価格の事例分析

(1) 分析の目的と方法

一般には公開されていない工事成績評定は、工事の完成時の品質等の指標となり得るとともに、当該工事を施工した業者の技術力を表す一つの指標となり得る。国土交通省全国工事監視等会議(2006)⁸⁾が、落札率が低くなるほど当該工事の工事成績が悪くなり、特に低入札調査基準価格を下回る落札工事では、工事成績 60 点以下となる事案が増えることを示し、建設工事の価格と品質には強い関係性が

あるとしている。この調査報告は、総合評価における施工体制確認点の重視化の根拠として実際の制度設計に取り入れられている。一方で業者ごとの経年的な工事成績を対象とした研究や調査は余り多くないが、森本(2007)⁹⁾は、四国地方整備局の協力を得、主に指名競争入札案件を対象に工事成績評定(過去 2 年間の平均)が高い企業は被指名回数が多く、地域密着型の業者ほどその傾向が強く見られることを明らかにしている。入札行動、特に技術力(品質)と価格に関する理論的アプローチでは、花崗(2010)¹⁰⁾が、除算型総合評価方式を特に取り上げ、私的情報(業者のタイプ)を効率的なものから非効率的なものに並べると、対応する均衡落札確率が下落していくようなモデルを想定した。このモデルの下では、参加費用あるいは 1 円あたりの品質水準がそれほど高くなければ均衡が存在する。比較的効率的なタイプは評価を上げるため品質向上を指向し、比較的非効率的なタイプは、評価を上げるために価格を下げる。この結果によると価格と品質はタイプについて U 字型を描くことを説明している。同時に花崗(2010)が論文で述べているように、現実の入札に課せられる予定価格や、低入札調査基準価格の引き上げの影響が加わったとき、つまり、均衡点が無くなったとき、発注者側としての戦略を議論する必要を指摘している。最低制限価格と技術力に関しては、鈴木ら(2013)が、予定価格と最低制限価格の間のダブルバインドにおけるオークションをモデル化して、応札額が底上げを通じて入札企業の利得の期待値が底上げされること、及び(くじ引きとなることを避けて最低制限価格を事前非公開にしても)その恩恵配分はコストパフォーマンスで評価した評価値の優劣に正逆し、技術優位性の均質化が生じる、すなわちゆがんだ配分となることを論じている。

鈴木ら(2013)¹¹⁾が論じている「非公開の最低制限価格」とコストパフォーマンスで評価した技術力は、現状、「施工体制確認型総合評価方式(除算方式)」と非常に似通っており、国土交通省ではこの状態が数年間の単位で続いているとも考えられる。

本稿では、国土交通省の各整備局で公開されている「請負工事成績評定結果の企業平均点」と、入札結果データを用い、入札価格と工事成績評定結果(企業平均点)の過去 7 年間の経時的関係性を把握することで、この関係について試行的に検証を行った。

(2) データと分析

工事成績評定のデータは、2006 年から 2012 年までの北陸地方整備局における工事成績評定企業ランキングに基づいている¹²⁾。これは、工事成績評定の透明性確保と民間事業者の技術力の一層の向上を図るため、過去 2 か年に完成した土木工事の工事成績評定の結果を基に、北陸地方整備局管内における、企業の工事成績評定の平均点ランキングを作成したものである。対象となる企業北陸地方整備局において過去 2 ヶ年度(例えば、2012 年のものであれば

2010年と2011年)に完成した直轄工事のうち、3件以上の工事成績を有している企業(港湾空港部発注工事は除く)である。また、共同企業体(特定・経常・JV)による工事実績は、各構成企業の実績として算入している。ここでは、10工種(一般土木工事、アスファルト舗装工事、鋼橋上部工事、セメント・コンクリート舗装工事、プレストレスト・コンクリート工事、法面処理工事、河川しゅんせつ工事、グラウト工事、杭打工事、維持修繕工事)を対象としている。入札率・落札率に関するデータは、北陸地方整備局2006年度から2012年度のウェブサイトから取得したデータである。上記10工種の全ての入札方式を分析対象とし、入札22,557件、入札率平均は、1.0454、落札4,214件、落札率平均は0.8981である。

一般に、工事品質を高めるためにはコストが掛かり、そのため入札・落札価格は高くなると考えられる。他方、入札・落札価格が高くなると落札できなくなる。このため、入札率は、工事品質と正の関係を有するが、落札率は工事品質と直接の関係を有さないことが想定される。

想定どおり、入札率は工事成績評定と正の強く有意な関係を有していた。他方、落札率は有意な関係は有していない。つまり、年度変化の影響を取り除くと、落札率と工事成績には関係性が確認できないことになる。

そこで入札率の高さが品質の評価の高さに結び付いているのか、あるいは、その逆に品質の高さが入札率の高さを引き起こしているのかを見てみたい。業者ごとの工事成績評定ランキングと入札率との各年度のダミーを入れた後の関係を線形で次のとおり定式化する。

$$ss_i = \alpha_5 + \beta_{5,1}bidrate_i + \beta_{5,2} \sum yeardummy_i + \epsilon_5 \quad (5)$$

各事者におけるある年度における入札率の平均と評定の点数を分析の対象とする。すなわち、入札率を価格、評定平均を品質とすると、2006年の品質の高かった者の2007年以降の価格との関係、2007年に品質の高かった者の2006

年あるいは2008年以降の価格との関係を見ることになる。推計式は式(5)で示されるもの49本である。求める係数は α_5 、 β_5 である。49通りの分析結果が存在するが、 β_5 の係数を取り出し、年度変化を図-1として示す。2006年度の価格と品質の関係を示す係数は1.4416と正で強く有意となっている。また、2006年度の品質の数値と2007年度の価格との関係を示す係数は1.2625と正で強く有となっている。同様に、2006年度の品質とは、2009年度以外の2006年度から2012年度までの価格は正になっている。

特徴的なものとして、2009年度まで(2008年度以前)の品質は価格と正の関係を有するものが多くなっている一方、2010年度以降の品質は価格と負の関係を有するものが多くなっている。また対角線上が、その年度の価格と品質の関係であるが、これはいずれも正となっている。このように2009年度での品質と価格の関係が変化したのは、第1に、工事件数が減少し、価格と品質の関係が崩れ、低い価格でも高い品質のものが増えた可能性が考えられる。工事件数ベースの発注量は、2008年度が大きく減少していて、2009年度が2006年度と2007年度の水準に戻っているが、2010年度以降はまた減少している。2009年度には発生したリーマンショックにより、削減されていた公共工事が追加的に前倒し発注されたと考えられる。

前倒し発注により、工期がずれたことによって、工事成績評定の点数が2年分集計されて公表される2009年度分のものから、業者側は少ない工事を丁寧に行うことを心がけることにより、品質意識が高まるなどこれまでの高品質であれば高価格という関係だけでなく、低価格でも高品質の工事が増えたのかもしれない。第2に、辞退・無効の増加という要因が考えられる。低入札調査基準価格が引き上げられたりする中で、入札に参加した業者が自ら辞退したり、入札が無効とされたりする割合が2008年度から増加しており、これが2009年度以降の成績評定の点数に影響を与えていた可能性がある。つまり、花蘭(2010)が指摘したように、均衡点が無くなった状態である可能性もある。その結果、鈴木ら(2013)が示した「技術優位性の均質化」が生じているのかもしれない。

ただしこれらはいずれも可能性の指摘に過ぎず、要因の解明等は今後の課題である。

(3) 今後の展開

本章では、データの特徴を認識した上で、2006年度から2012年度までの北陸地方整備局における入札・落札率と工事成績評定ランキングの公表された数値との関係を線形で定式化し、推計を行った。結果としては、入札率は工事成績評定と正の強く有意な関係を有していたが、落札率は有意な関係は有していなかった。さらに、各事業者の入札率を分析の対象として、年度ごとの価格と品質の関係を整理した。その特徴的なものとして、2009年度まで(2008年度以前)の品質は2009年度の価格だけでなく、2006年度



図-1 入札率と工事成績のモデル係数の経年変化

から 2008 年度まで価格や 2010 年度から 2012 年度までの価格のいずれとも正の係数となっているところが多く、また有意となっているところが多い。これに対して、2009 年度以後の品質は価格と負の関係（かつ有意）となっているところが多かったという結果が見いだされた。こうした分析結果の更なる検討は、今後の検討課題である。

5. ポストオリンピックに向けた建設産業の課題

経営事項審査を用いた建設業新規参入者の経営状態「分析から、新規参入者は、同規模の既存業者と比較して売上高が高く、負債等が少なく、かなり速いスピードで、建設業の経営を学習していることが分かった。これは、建設業の参入障壁が低く、価格以外の差別化が難しいという従来から指摘されてきたことと整合的である。しかしながら、公共事業の独占的立場にある発注者は、適切な予算管理の手法としての競争性を確保すべきとする買い手として消費者の立場をとるだけでなく、規制官庁としての役割を持つ。公共工事市場においては、建設産業構造に影響を与えながら政策的影響を及ぼす上で、価格競争に加えて何を競争とするのか、つまり、既存業者同士の競争のなかで、有利となる価格以外の要因を考えるべきであって、新規参入の障壁を政府規制で安易に強化すべきではないと考えている。結果的に建設業界が価格競争に陥ってしまっているとしたら、競争の構造を分析し、価格競争に陥ってしまう要因に働きかけなければ問題の本質的解決には至らない。

工事成績上位者の評点と価格の事例分析からは、過去の高い工事成績は次の工事を低い価格で受注する関係が見られた。このことから、市場競争のなかで、品質を保ちながら、適切な価格でモノを提供するという産業の好循環が確認できた。

機材を保有し、人材を継続的に育成していく業者像を探るため、「範囲の経済・不経済」として複数の工事種類に入札する落札競争上の優位性を探った。しかし、予想に反して、工事区分数が増えると、落札確率は負で有意となった。業者の仕事の範囲（工事区分）が広がるほど落札しにくくなるというところは、人材や資機材を効率的に使ってシナジー効果が働くという一般的に知られている理論に反しているように見える。つまり何らかの要因が働き「範囲の不経済」となっていると考えられる。

この要因の一つとして、建設業法が、ある工事種類を専門にする業者を想定した構成になっており、発注方法についても國島（1995）¹³⁾のいう、「同業・同格・同地域」による規制が影響を与えている可能性がある。

人口減少下におけるわが国の建設業は、いま、生産性の向上が叫ばれている。しかし、細分化された工事種類（同業）、同格、同地域の枠組みの中で、市場が細分化された状態では、複数種類の工事に自社のリソースを活かすことが

難しく、施工プロセスのイノベーションが起こりづらい構造になっている。複数の工事種類を担う業者は、発注量の増減にも経営的に柔軟に対応可能であると考えられるし、そのような業者が増えてくことは重層下請構造の緩和に、波及する可能性の向上を促進する発注制度の見直しが望まれる。

本研究の分析にはEViews 8 Standard (Light Stone)、SPSS Statistical (IBM) を使用した。

参考文献

- 1) 平成 24 年度版 情報通信白書、ビッグデータとは何か、総務省、
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc121410.html> (2016/03/31)
- 2) Michel E. Porter : COMPETITIVE STRATEGY, The Free Press, 1980, (邦訳：土岐坤ほか「競争の戦略」、ダイヤモンド社, pp.18, 1982)
- 3) 建通新聞電子版、経営事項審査受審企業データ、
<http://www.kentsu.co.jp/products/digital.asp>, (2013/05/05)
- 4) John C. Panzar and Robert D. Willig, "Economies of Scope" American Economic Review, Vol. 71, No. 2, May, 1981
- 5) 北海道開発局 > 入札・契約仕様書等 > 入札結果の公表、
<http://www.hkd.mlit.go.jp/topics/nyuusatu/kekka/kouji/data.html>
- 6) 建設構造実態調査 20 年度、国土交通省、
http://www.mlit.go.jp/report/press/sogo14_hh_000110.html
- 7) 平成 23 年度 建設業構造実態調査の調査結果について、国土交通省、
<http://www.mlit.go.jp/common/000228400.pdf>
- 8) 国土交通省全国工事監視官等会議：工事成績評定の分析、2006 年 3 月
- 9) 森本恵美・滑川達・岡本太地・山中英生：落札企業の地域性に着目した被指名実績と工事成績評定との関係に関する統計分析、建設マネジメント研究論文集 Vol.14, pp.263-276, 2007
- 10) 花蘭誠：総合評価方式オークションの均衡入札—除算方式評価の場合—、名古屋大学経済学研究科紀要、経済科学第 57 巻第 4 号, pp.149-157, 2010
- 11) 鈴木貴大・堀田昌英：公共調達における最低制限価格引き上げの理論的帰結：不連続な均衡解のもと技術優位性の均質化、土木学会論文集 F4 (建設マネジメント), vol.70, No.1, pp.11-24, 2014
- 12) 北陸地方整備局：北陸地方整備局発注土木工事を受注した企業における請負工事成績評定の結果、
<http://www.hrr.mlit.go.jp/old/gijyutu/seiseiki/index.html>
- 13) 國島正彦、公共工事システムの将来像、会計検査院研究, 12 号, 1995 年。