

入札あれこれ【16】

佐藤総合研究所
研究員
岩松 準

規制緩和の動きの中で、公共入札制度も大変革期を迎えている。具体的には、市場単価方式への移行、予定価格の事前事後の公表、総合評価方式の採用等々があげられる。

ところで、日経コンストラクション誌の分析によれば、最近予定価格漏洩も絡んだ談合事件が発覚したある自治体では、予定価格と最低制限価格を事前に公表するようにしたが、そうした途端に、落札値が最低制限価格に張り付く入札が多くなった。結局は多くの業者が同額入札となって、くじ引きで落札者を決めたといい。これでは指値と同じことになり、この措置はすこぶる業者側には評判が悪いようだ。

このように、公共入札のデザインによっては、本来意図されるべき競争が明らかに阻害されることもある。新たな試みについては、まず試行的に取り組むことが多いようだが、一方で理論的な研究の重要性も指摘できるだろう。今回はその一例として、入札者数が増えると入札行動にどう影響するか、という問題について考える。

1. 入札参加者数が入札に与える影響

競争参加者の指名数については、「工事毎に、工事の種類、規模及び内容、建設業者の実態などを十分考慮した適切な数の業者を選定して行うものとする」とされている（建設省通達）。ただ実態としては、慣例的に10者による指名がなされて

きた。地方においても同様だろう。平成6年頃から大型工事において採用されるようになった一般競争入札においても、発注者や物件によりかなりバラツキがあるようだが、平均すると同じくらいの数になっているようだ。この数が多いか、少ないかについては議論が分かれるところだろう。

入札者が多すぎるのは、全体としての負担を大きくしているという声がある。建設会社にとっては、入札にかかる費用（主として積算費用）はばかにはできない。オーストラリアでのある研究によれば、政府見積価格に対して、数量書付きの入札では0.14%、それ以外では0.46%も入札のためのコストがかかるということだから、例えば10者が入札に参加するとなれば、全体として1.4%から4.6%のコストの押し上げを行っていることになる。わが国の実態は必ずしも明らかではないが、そのままあてはまるとすれば、これは、政府が掲げる公共工事のコスト縮減目標値（3年間で10%）に対して、かなり大きな値である。

一方で、指名数を減らすとチャンスを失うことにも繋がるということは、この議論の際に忘れてはならない。一般の建設会社では、入札競争のスタート地点へ立てるだけでも、営業的な評価が与えられる。ある種の発注者においては、実績の有無などで指名に入ることさえ難しいからである。しかし、競争者があまりにも多いという状況では、上述のように積算費用がかさんだり、単純に考えても落札する確率は低くなるわけだから、入

入札あれこれ【16】

札参加者の数はどれくらいが適当かというのは、建設業者側にとってはジレンマがあるといえよう。

2. 入札モデルによる考察

入札に与える要因が色々あげられることは、これまでの連載において多々説明してきたが、この問題を単純化したモデルによって考察することは、ある意味で有益といえるであろう。競争入札におけるマークアップと落札確率の関係について、L. フリードマンが1956年に入札モデルを提示している（詳細は本連載のNo.1を参照）。すなわち、L. フリードマンは、自社の見積価格と競争相手の入札価格の実績データを用いて、マークアップをどの程度に設定したら自社の利益の期待値（マークアップ×落札確率）が最大になるかを算出する方法を考案した。

入札者数の大小による影響についての考察は、そのモデルを使って可能である。結論をいえば、競争入札においてより高い利益を得ようとする建設会社は、競争相手が多くなるに従って、マークアップを低くする動機を持つ。そして各競合者は同様に考えると予想されるから、そのような行動は建設会社の期待値（期待利益）に影響を与えることになる。

詳細な説明は紙面の都合から不可能であるが、L. フリードマンの方法を拡張したR. I. カーのモデルにおける落札確率は、次式に示すとおりとなる（図1参照）。 $f(C_i)$ は自社コストの分布、 $f(B_j)$ は他社の入札価格分布、 $f(B_j/C_i)$ はその比率の分布を概念的に示す。式中の n は競合者の数である。自社が落札するのは、他社の入札価格が自社コスト C_i の b 倍以上となる時とすれば、式

は B_j/C_i が b 以上になる確率、すなわち図1の $f(B_j/C_i)$ のハッチした部分の面積を求めたものとなっている。

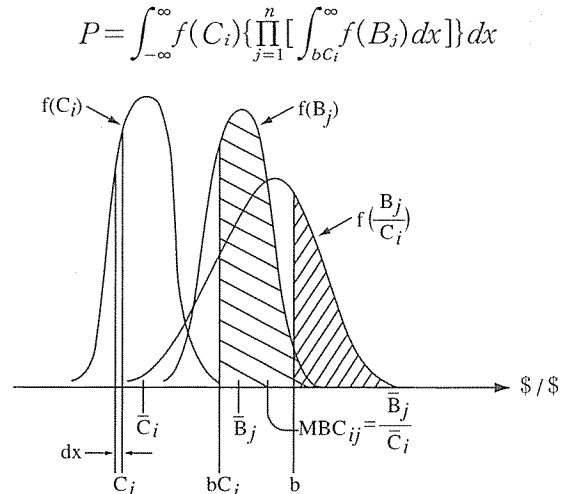


図1 入札モデルの概念 (R. I. Carr [1983])

注) 入札者の見積額 (C_i) および競合者の入札額 (B_j) と結果としての B_j/C_i 比率の確率分布を示す。

図2は（平均的な競合者の入札値）÷（自社の見積価格）= B_j/C_i が正規分布するとみた場合の落札確率を図化したものである（上式を少々単純化）。横軸は基準化したマークアップであるが、例えば2割の落札確率を維持するためには、競合

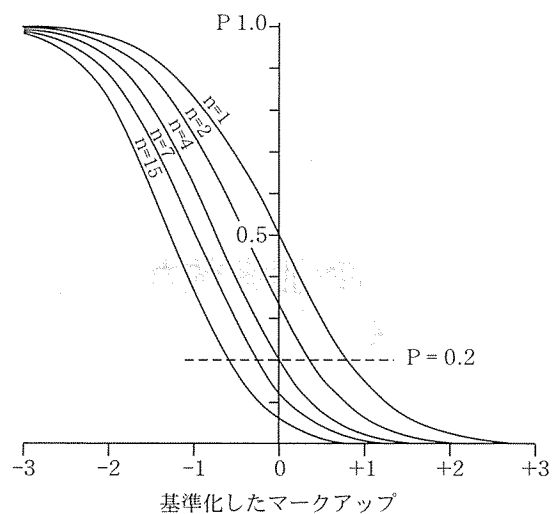


図2 落札確率 (R. I. Carr [1983])

注) モデル式より計算されたもので、競合者の数 (n) に応じて、基準化したマークアップと落札確立 (P) の関係を示す。

者が4者を越える入札では、マークアップをマイナスにする必要が出てくることが読みとれる。

3. 入札参加者数と勝者の呪い

また、入札者の数は、談合や「勝者の呪い」とも多少の関係がある。前者については、入札者の数が限定されるとそれがやりやすくなるため、業者側の負担はあっても、公正な競争を確保するためにはある程度の数が必要という根拠となりうる。後者については、入札者の心理に影響する点を考慮しているのが面白い。

「勝者の呪い (Winner's curse)」という考えを最初に言い出したのは、米国の大手石油会社の3人のエンジニアであった(1971年)。油田鉱区のオークションを舞台とした入札事例の分析からである。競売の勝者はとりもなおさず敗者となる可能性が高いというのが、「勝者の呪い」の直接の意味であるが、建設入札においても同じことがいえる。つまり、最低額で落札する建設会社は、次の2つのうちどちらかの理由により呪いをかけられている。

タイプ1：落札価格が実際価格を下回っているの
で、企業は損をする(社内積算が間違っ
ているため)

タイプ2：2番札が落札価格を上回っているの
で、落札者は利幅が少なくなり落胆する

タイプ1は、社内の積算の精度を上げられれば解決する問題といえる。鉱区利益の価値の事前見積に比べれば、建設の積算ははるかに不確実性は少ないといえるだろう。しかし、タイプ2は他の競合入札者に対応する調整の重大さを軽く見るときに発生する。入札者数が増えれば、落札するためにはより積極的な値付が必要になる。だがその

ことは、一方において、入札に勝ったときは、競合者の札を低く予想しすぎてしまうことである。こうして競合者が増えるほど落札者(勝者)は呪いをかけられることになる。

だが、実際のところ、運悪く「勝者の呪い」にかかったとしても、建設業界においては、それを避ける方法が見いだされる。D. ダイアらは、米国の建設企業の重役たちを参加させて入札実験を行った。この種の研究で第一線の実務者を使ったことは珍しいようだ。結果、実験室では「勝者の呪い」が確かめられたが、実際の市場ではあまり起こらない。その理由について、

- (1) たとえ低い値付となっても、建設産業特有のメカニズムにより呪いを避けられる……契約の撤回、サブコンへの押しつけ、施主とのネゴシエーションといった方法が実際に行われる
 - (2) 経験ある建設業者は最初から呪いを避けるような評価プロセスを身につけている……施主や建築家を熟知している、得意な分野の工事である、など
 - (3) 会社固有の事情……監督職員を遊ばせておくよりは、安値受注してでも稼働させておく方がよい、など
- をあげているのは、日本でも当てはまりそうな話で興味深い。

<参考文献>

- R. I. Carr, "Impact of number of bidders on competition", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 109, No.1, 1983.
- D. Dyer and J. H. Kagel, "Bidding in common value auctions: How the commercial construction industry corrects for the winner's curse", *Management Science*, Vol.42, No.10, October 1996.
- リチャード・H・セイラー著(篠原勝訳)『市場と感情の経済学』1998