研究報告

公共土木工事の価格に関する考察

芦田　義則
審議役／技術・調達政策グループ　総括

背景と目的

国土交通省直轄工事の落札率の低下は近年落ち着いたとはいえ、調査基準価格付近で推移している（図-1）。これは落札した企業のみが調査基準付近で入札しているということではなく、応札者の多くが調査基準価格付近で入札することが多くなっていることの反映である。実際のところ、直轄工事の応札者の分布は図-2 のように予定価格付近と調査基準価格付近にピークが表れる傾向がより顕著になってる。

このような状況に対して（社）日本土木工業協会では、2009 年 5 月 8 日付けで「公共工事の適正な受注活動について」を会員に通知し、過度な低入札受注は工事の品質低下、下請へのしわ寄せに等に加え、公共工事の積算基準の見直しによる設計価格の低下により、建設産業界全体の疲弊につながるものであり、厳に慎むべきものと言わざるを得ないことから、適正な受注活動に徹することをお願いしている。しかし、「建前は分かるがそれでは仕事がとれない」との声も根強く、制度面の整備と合わせた発注者・受注者協働による市場環境の整備の重要性を指摘している[1)]。

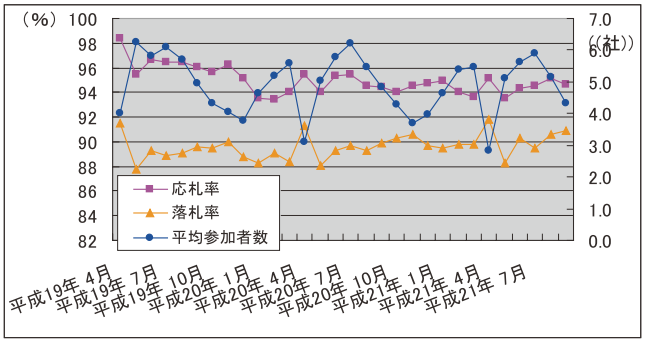

図-1　直轄工事の応札率と落札率の推移

本報告では、応札者の多くが考えていることが個別の応札行動には反映されていない状況について、その行動理由について考察するとともにその影響について分析する。

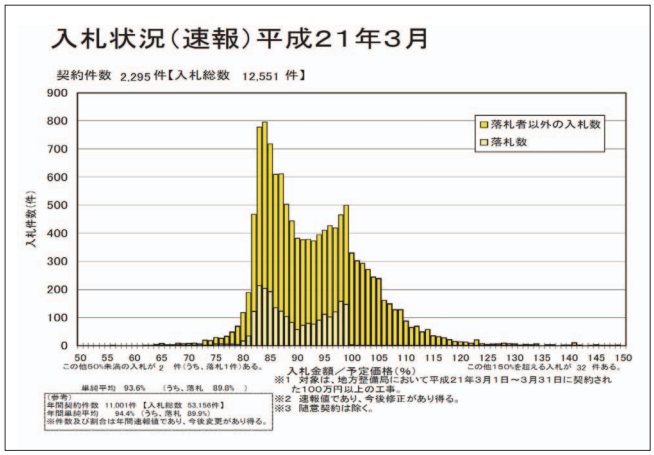

図-2　直轄工事の応札率と落札率の分布[2)]

内容と成果

1　公共土木工事の市場均衡

1）市場の競争形態

公共土木工事の発注者と元請企業との取引が公共土木工事の市場である。この市場では前章で述べたように調査基準価格付近での応札が続いている。

経済市場の現象を数理モデルで解析する方法として、近年ではサーチ理論による分析が進んでおり、「従来のミクロ経済学の市場均衡論はとっくに時代遅れ」とされている[3)]。

しかし、その時代遅れの理論で説明するとどうなるのか考えたことがある[4)]。時代遅れでも経済学の教科書で習うからであろうが、いまだにそれを公共土木工事の市場に当てはめるとどうなのだろうという関心を持つ人は多いので改めて紹介したい。

経済学教科書の市場均衡では、不完全競争の場合も含めて市場における競争形態を分類すると、買手（需要側）と

売手（供給側）の数によって表-1 のようになる[5]。

表-1　市場における競争形態[5]

買手 売手	1 人	多数
1 人	双方独占	売手独占
2 人	－	複占
少数	－	寡占
多数	買手独占	完全競争、独占的競争

上記の分類によって発注者と元請企業の取引市場を考えると、少数の発注者の注文によってのみ需要が発生するわけであり、買手一人に売手多数という市場であり、買手独占市場に近いと見ることができると考える。買手独占市場は、供給独占市場の対局にあるものであり、経済学の教科書[6] では、たばこ生産農家（売手）と JT（買手）、防衛産業（売手）と政府（買手）が事例として挙げられている。

もちろん、買手である公共工事の発注者は必ずしも一人ではないが、ロットが大きくなるにつれ同種工事の買手は減り、売手が買手、工事を選択する余地は限定的となる。

土木工事以外でもスーパーコンピューター、台数が多いパソコンの公共調達、特殊な機械の公共調達、アッセンブル会社と部品協力会社などは同様の売手と買手の関係になっていると考える。こう考えると買手独占的な市場は少なくないと思うが、経済学の教科書ではあまり採り上げられていない気がする。

2）価格の決定

買手独占市場と考えると公共土木工事の市場での価格の決まり方が納得しやすい。

買手独占市場では、買手の効用を最大化する所、すなわち需要曲線と限界支出曲線の交点が均衡点となり、そのときの価格は p_0 となる（図-3）。

価格 p_0 は、売手である元請企業の平均費用ぎりぎりの価格であり、買手独占市場は企業に損失が出る直前まで価格を引き下げることが可能な市場である。

この市場は、売手（供給側）独占とは反対に買手（需要側）である発注者が極めて優位な市場であり、発注者が意図的に価格を引き下げなくても、売手が競争によりぎりぎりまで価格を引き下げる市場である。すなわち、完全競争の市場均衡を想定すると、仮に供給過剰でも需給がバランスすれば価格は自然に一定の所に落ち着くのであるが、買手独占市場ではそのような調整過程は期待できない。この違いを理解しておくことは、政策を考える上で重要な認識ではないかと考える。

買手独占市場である公共土木工事の市場に単純な価格競争を持ち込めば、このような現象が起こるであろうことは市場均衡論を持ち出すまでもなく、関係者には理解されていることである。だからこそ総合評価方式採用の意義もあるのだが、価格面では、期待する効果を充分に発揮できているとまでは評価されない状態になっている。

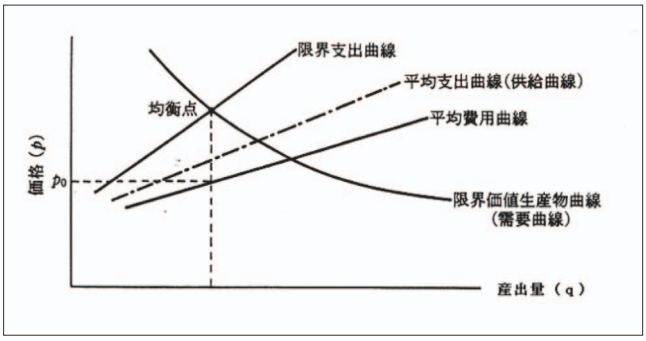

図-3　買手独占市場の市場均衡[4]

2　企業の損益モデルによる考察

買手独占市場は供給者に損失が出るまで価格を引き下げることができる市場であることを説明した。しかし、実際には採算より仕事を確保することが優先し、各社はぎりぎりよりもさらに低い価格での応札額を行っている恐れがある。本節ではこの点を意識して、企業の損益を踏まえた数式モデルを作成し考察を加える。

1）企業全体の損益式

企業の損益計算書の構成に従うと、企業の売上高は以下のように表される。

S（売上高＝受注額）＝ B（売上原価）＋ D（販売費及び一般管理費）＋ E（営業利益）

ここで、売上原価を固定費 1 と変動費、外注費に分離し、販売費及び一般管理費は固定費 2 であるとして、売上高を下記のように表現する。

S（売上高）＝ U1（企業内固定費 1）＋ U2（企業固定費 2）＋ V（受注額に比例する企業内変動費）＋ W（外注費）＋ E（営業利益）　（式-1）

ここで、

U1（企業内固定費 1）：企業内現業部門の費用で例えば、給与等の社員人件費等である。

U2（企業固定費 2）：D（販売費及び一般管理費）と同額とする。

2）1 件工事当たりの応札額とその支払い見込み費用

個別の工事 1 件ごとには企業の損益モデルを正比例に反映した見積額をベースに、戦略的に応札額が決定されると仮定した数式モデルを作成する。

すなわち、見積額、応札額を以下のように表現する。

s ～ i = si + gi　（式-2）

si = u1i + u2i + vi + wi + ei +（xi − yi）　（式-3）

（式-3）の左辺は 1 件工事当たりの応札額であり、右辺は 1 件工事当たりの支払見込み額である。また、s ～ i は企業の損益目標に沿っての見積額であり、si は応札時点での応札額、gi は、企業の見積額と応札額の差額である。

右辺各項について、実態における主な説明変数を考慮して以下のようにモデル化する。

u1i：企業固定費充当費（現場職員人件費等）

u1 ～ i = ni ＊ t ～=現場職員人数＊ 1 人当り平均費用

u2i：販売費及び一般管理費充当費（本社支店経費等）

u2 ～ i = U2 ～＊（ni/N ～）＝現場職員人数に応じて販売費及び一般管理費等に充当されると考える。

U2 ～：販売費及び一般管理費の年間必要額

N ～：現場配置予定技術者総数

vi：受注額に比例する変動費（現場事務所費等）

v ～ i = p ＊ s ～ i

wi：外注費、　w ～ i = q ＊ s ～ i

ei：残余＝利益、e ～ i = r ＊ s ～ i、

r = E/S（営業利益率）

xi：リスク費用（将来発生する価格リスクの期待値）

リスク費用は、結果的に受注者負担になると予想されると見込んでいる費用であるが、設計変更が的確に実施される見込みなら 0 に近づく。

yi：コスト低減額（見込まれる低減額の期待値）

コスト低減額は、VE などにより費用低減される額。コスト低減が実現した場合は各費用又は利益に充当される。

zi = xi − yi　とおく。

とし、（式-2）に代入して整理すると次式が導ける。

{1 −（p + q)} ＊ s ～ i = ni ＊ {t ～+（U2 ～ / N ～)} + e ～ i +（z ～ i）　（式-4）

（式-4）において、左辺は元請企業に残る内部費の見積り額であり、右辺は内部費の充当先を表している。

3）具体事例での算定

前項についての理解を深めるため、具体の数値事例で検討する。このため、表-2 のように企業の事例モデルを設定する。この事例モデルは、2008 年度の土木売上高ランク 100 位～ 130 位で、地方の大手建設企業の規模に相当する。

事例モデルは、ある企業のある年度の状況であり、この諸数値を代入して、平均外注費等の比率（p + q）を求めると、（p + q）= 0.79 となり、社内部の直接人件費、一般管理費、利益等の率は 0.21 となる。

（式-4）に諸数値を代入して、

内部費＝0.21＊s ～ i=10,000＊ni+400,000/60 ＊ ni ＊α+ 0.01s ～ i ＊β+ z ～ i　（式-5）

を得る。ここで、αは、販売費及び一般管理費等の充当費率、βは営業利益の充当率とする。

（式-5）から判るように見積額は、z ～ i を別にすると、ni（現場職員人数）とα、βの関数となっている。

以下では、case1：α = 1.0,　β = 1.0 と case2：α = 0.75,　β = 0.0 のケースについて試算する。なお、試算では表-2 の販売費及び一般管理費等、営業利益を確保するべく受注を獲得して行くものとする。

この事例では、Σ ni = N ～= 60 人の時、第 1 項の現場職員人費等が目標額 600 百万円達し、これ以降は超える分の半分が利益となり、販売費及び一般管理費等は目標額 400 百万得円を超える分の全てが利益となると仮定して計算する（図-4、表-3）。

表-2　事例企業のモデル

	事例モデル	備考：土木売上高ランク 100 位～ 130 位企業
従業員数（人）	100 人	50 ～ 130 人
土木職員数（人）	80 人	40 ～ 100 人
現場技術者数（人）	60 人	
S：売上高（百万円）	5,000	土木のみで 40 億円台
B：売上原価（百万円）	4,550	
売上原価率	91.0%	5%～ 15%
D：販売費及び一般管理費（百万円）	400	
販売費及び一般管理費率	8.0%	4%～ 10%
E：営業利益（百万円）	50	0%～ 3%
t ～：一人当り費用（給与＋諸費用）	1,000 万円	平均給与 700 万円 / 人

注）備考は、「土木売上高ランキング」, 日経コンストラクション 2009. 9.11p71 より作成。

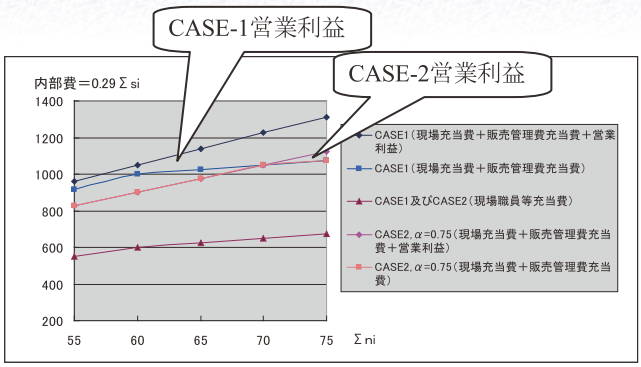

図-4　内部費確保シミュレーション

表-3　内部費確保シミュレーション

（単位：百万円）

No.	Σ ni（現場職員数累計）	カット率	55	60	65	70	75
	CASE1 及び CASE2 の（現場職員人件費等充当費）		550	600	625	650	675
1-1	CASE1 の販売管理費充当費		367	400	400	400	400
1-2	CASE1 の営業利益	0%	46	50	113	175	238
2-1	CASE2，α＝0.75 の場合の販売管理費充当費	14.29＝3.00＋11.29	275	300	350	400	400
2-2	CASE2，α＝0.75 の場合の営業利益		0	0	0	0	50

目標達成

注）カット率は、CASE1 に対する減少率。総計＝元請負担分＋外注負担分。

4）考察

具体事例での検討はモデルであり、実際の挙動とは異なることは言わずもがなである。その点も踏まえつつ、上記の検討の結果を要約する。

①企業毎の差異の反映

モデルの(式-2)は、各企業固有のものである。すなわち、同一の工事でも各企業のコスト構造を反映して内訳の変数は異なり、企業によってｓ～ｉは異なった値となる。よって、価格競争力がある企業と、ない企業では応札額が大きく異なることになるが、実際には応札率は集中傾向にあり、応札者は落札することを優先し、自社の価格競争力を度外視しての応札を行っている場合も少なからずあると考えられる。

②経営資源への影響

事例モデルの計算では、現場配置技術者を 60 人としてセットしながら、それを越えて解を求めている点は一貫性を欠くが、営業利益や販売費及び一般管理費を犠牲にした応札の影響を重要な経営資源である技術者にしわ寄せした形式での表現事例である。技術者へのしわ寄せは現場配置人数の増加ではなく、労働強化という形で反映されることもある。

いずれにしても CASE-1 と CASE-2 の比較を見ると自社の営業利益や販管費、下請や外注先への支払額を切詰めた応札をした場合、その費用を回復することは容易ではない。

例えば、CASE2 の事例では営業利益をカットし、販管費充当額に係る費用で 25%をカットすることは、元請の取分（内部費）を 3%カットし、外注先の取分を 11%カットし、応札額は（900/1050 ＝）約 14%カットすることに相当するが、この場合、元請の経営資源（Σ ni）は 1.25 倍もつぎ込まないと、前年実績並みの成果は得られない。

さらに言えば、外注への依存度が高い分、コスト縮減も元請の努力だけでは不十分で、外注先の協力なしには成り立たない状況にある。

③下値抵抗線

単純に企業収益確保の視点に立てば生産性向上が見込めない場合、営業利益が 0 となる価格が下値となるが、それでは競争に勝てないので、他のコスト要素（外注費、販管費、人件費等）を削れる限界が下値となる。

コスト要素の削減は人件費の低下に繋がるが、それでも、仕事がない状態より、ある方が良いとの判断に立てば、応札額の下値抵抗線は見えにくい。まさにこの給料でこんな仕事はやってられないと思うところまで下がることになる。

経済学的には他の職への転職を考える給与水準が目安になるであろうが、建設産業の賃金水準は全産業平均の 75%程度と既に低い。人は金のためのみで働いているわけではないが、金と仕事の内容とのバランスに関する我慢の限界を超えたところが下値を支えているのではと考える。

④利益確保の努力

仮に営業利益等を見込まない価格で入札したとしても、幸いにも落札した後には、その範囲内で営業利益等を確保しようと最大限の努力が払われることはもちろんである。すなわち、低価格を原動力として生産性向上の創意工夫をしなければならない。

⑤需要減少の時代の経営への影響と縮小均衡の道

事例の計算では、前年並みの実績を確保しようとすると、昨年以上の受注が不可欠となる。しかし、公共事業費は年々減少しており、受注量増による収益確保戦略は採り難くなっている。

すなわち、受注量が対前年減を前提とせざるを得ない状況の中で、$\alpha < 1.0$、$\beta < 1.0$ の低価格での応札を繰り

返して利益を生み出すには、生産性向上若しくはコスト要素（外注費、販管費、人件費等）を削る方策を応札前に描きつつ、縮小市場でも利益を獲得する道を探ることが必要となる。

5）収益確保の方法と影響

価格競争をしながら収益を確保するための当面の対応と長期的対応を考え、表-4 のように想定する。

個別の工事については、まず、リスクの最小化策を講じる、直接工事費や共通仮設費のコスト低減に関する VE を行う、下請や外注の価格低減を図るといった努力がされる。それでも必要なコスト低減が困難な場合には、自社の資源の有効活用により内製化率を高める、現場への配置人数を減らす、営業利益や販売費及び一般管理費にしわ寄せすることが当座できることである。なお、低入札工事でも企業の手持ち工事が少ない時には特定の現場配置技術者を減じても企業全体の採算は改善しないので直ちに配置技術者の削減とはならない。

現場レベルの対応後の段階では、生産性の向上策、技術者や職員の削減と給与低減、販売費及び一般管理費の合理化策などが行われると想定される。

さらに、個別企業に留まらず産業全体が低入札をした上で、収益確保の行動をとった場合、その影響は、当該工事の品質低下、安全管理の低下、個別企業の経営悪化、建設産業全体の活力低下へと及び、さらに産業の疲弊の結果として技術力が低下し、工事の品質低下が起こるといった悪循環が想定される。

次節からは実際の資料で想定の検証を行う。

表-4　元請企業の利益確保方策

時期	現場費用（ni＊t～）	販売管理費・利益（u2）	下請・外注等費（p＋q）	リスク費用－コスト低減額
短期対応 ↓ 長期対応	・一人当たりの作業量増大 ・配置技能者等の減少 ・配置技術者減少（現場の合理化／労働強化） ・現場作業の合理化（IT 化等） ・技術者給与の引き下げ ・社員削減	・本支店運営経費の低減 ・営業利益低減 ・固定資産や資金コストの低減 ・経営効率向上 ・社員給与の引き下げ ・社員削減	・下請・外注先の協力（機労材単価切下げ） ・施工効率向上 ・内製化 ・下請等の経営効率向上	・リスクの低減（設計変更条件の明確化、クレーム等） ・VE 等の創意工夫（施工の合理化） ・新工法等の開発 ・経営効率向上

3　低入札の理由

会計法第 29 条の 6 及び予算及び決算令第 86 条、第 86 条には契約内容に適合した履行がされないおそれがあるため最低価格の入札者を落札者としない場合の手続きが定められている。これを受けて国土交通省は、低入札価格調査基準価格（以下、調査基準価格という。）以下の場合は低入札価格調査制度の調査対象工事とすることにしている[7)]。

調査においては低入札の理由を聞き、契約の履行を適切にできるかどうかを判断しなければならない。また、国土交通省では、調査基準価格以下で契約の履行が可能と判断した工事については、工事コスト調査を行うこととしている。工事コスト調査においては、入札時点の費用の見積額と工事完了時点の実績額を把握することになっている。

調査基準価格以下の低入札自体は平成 18 年 12 月の「緊急公共工事品質確保対策」の通達以降減少してきており、平成 19 年度は 2.9%、平成 20 年度は 4.4%となっている[8)]。調査基準価格を若干上回る価格と基準価格以下

表-5　低入札の理由と当初見積もりと実績

費目	件数	当初予定内に収まった	当初予定を越える費用がかかった	最も多い理由
直接工事費				
資材費の低減	65	26（40）	39（60）	長年の取引先からの購入（57）
労務費の低減	31	9（29）	22（71）	自社従業員・社員の活用（71）
機械経費の低減	43	18（42）	25（58）	自社機械（65）
作業効率の向上	6	3（50）	3（50）	同種工事の実績（100）
下請業者の協力	10	7（70）	3（30）	長年の取引による協力（60）
共通仮設費 安全資機材の低減	8	3（38）	5（62）	手持ち安全施設（100）
諸費用の低減	48	20（42）	28（58）	資材基地・会社施設が近距離（83）
現場管理費	60	6（10）	54（90）	現場管理要員を労務として活用（40） 事務所が近接（15）
計	271	92（34）	179（66）	

では落札率は若干異なるが、低入札価格調査結果から低い価格でも執行できるとする理由を覗い知ることができる。

低入札についての岡部の論文[9] から理由と工事コストの変化に関する資料を整理すると表-5 のようになる。

費用低減見込みの理由の中で、「作業効率の向上を図れる」が理由になる工事は 5%以下と少なく、施工の合理化を見通して入札しているケースはそれほど多いわけではない。

件数で最も多い資材費の低減は外注先の努力への期待が小さくないことを覗わせる。労務費、機械費、共通仮設、現場管理費の低減に関する理由は自社資源の有効活用、つまりは遊ばせるよりましという考え方の対応であり、本来の原価を積み上げた価格を計上して、応札価格を決定している訳ではないと考えられる。

表-5 によると予定通りの費用で収まったのは約 1/3 で残りの 2/3 は予定を越える結果となってる。特に、現場管理費においては 90%が、労務費においては 71%が予定を越える結果となっている。自社の社員活用は仕事がない状態から見ると活用であるが、働いた分の給与を減らせるわけではないので直接的に支出を減ずる効果はないのに、当初には当該コストを計上していなかったということの反映ではないかと思われる。

また、関東地方整備局の HP[10] によると、「本支店経費の低減」、「利益の低減」を理由とする工事も少なからずある。さらに、コストのどの部分を犠牲にするのかは不明であるが、「受注実績の取得」、「売上げの確保」が理由になっている場合も少なからずある。

4 低価格での入札の影響

1）個別工事への影響

国土交通省は、落札率と工事成績、下請けの収益の関係についての分析結果を示している（図-5）[11]。本図からは落札率が低くなるほど、工事成績評定が悪くなり下請企業が赤字の工事が増えることを読み取ることができる。

また、岡部は、「緊急レポート　ダンピング受注の真相に迫る」等[9) 12) 13)] において、表-6 の事象があることを定量的に示しており、第 2 節での低入札の影響の懸念が現実のものとなっていることが分かる。

表-6 の現象のうち、ア）の工事成績の低下は工事の品質低下の影響であり、イ）からキ）は企業の経営の悪化に

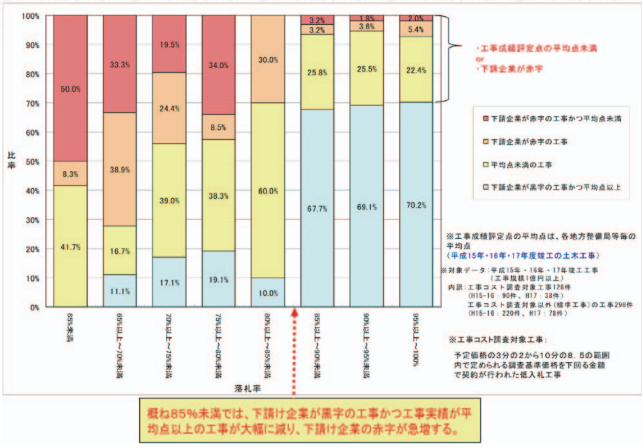

図-5　落札率と工事成績、下請損益の関係[11]

表-6　低入札工事に関する分析結果[9) 12) 13)]

ア）落札率が低下すると工事成績は悪化する。
イ）落札率が低下すると下請けの赤字が増加する。
ウ）低入札工事では粗利率も低下する。
エ）落札率が低いほど下請け契約の条件明示が曖昧になる。
オ）低落札工事は平均的に赤字受注：02・03 年度に発生した落札率 70%以下の工事では完成時の実績で平均的に赤字工事になっている。
カ）現場管理費は最終的に当初予定の 2 倍以上に膨らんでいる。
キ）中小建設業の利益率の低下は経営上の限界に：他産業は下がっていないのに建設業は平均年収も営業利益率も低下している。
ク）支払い労務単価は低入札が標準より 2 割安い。
ケ）低入札工事では、同規模の工事でも工期が短縮される傾向にある。

関することであり、ク）は労働者への影響、ケ）は工期への影響である。

工事の採算の状況は工事コスト調査から把握でき、その結果がオ)のコメントになっており、図-6 に代表例を示す。結果的に赤字工事となる要因については、現場管理費が 2 倍以上に膨らんだことが大きな要因とされている。このことは企業会計上正当であるが、現場管理費の約半分は現場配置技術者の経費であり、当初から過小の人員配置だった、業務が過重であるため増員が図られた、仕事がとれないために余剰となっている人員を現場に配置したという面があると推測できる。が、いずれにしても企業の思惑通りの収益構造は実現できてはいない。

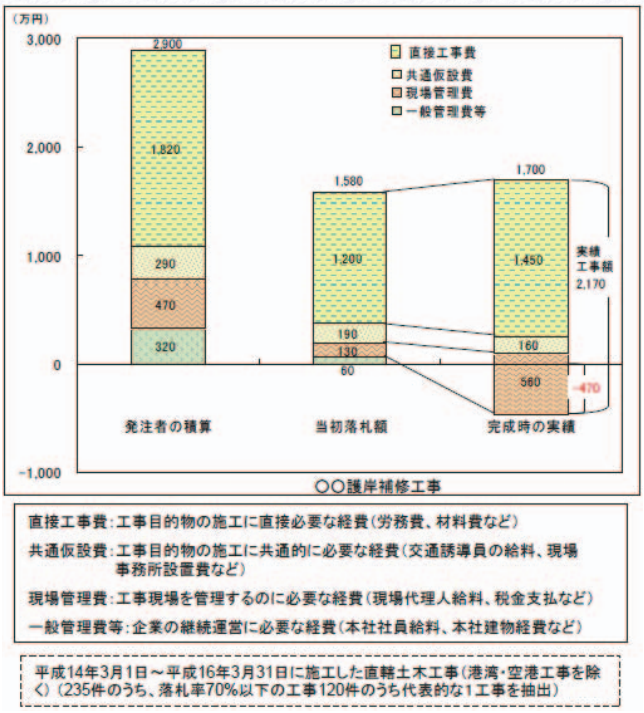

図-6　代表的な工事（護岸工事）のコスト調査結果[13)]

ケ）の工期に関しては、施工の合理化の結果であれば批難には当たらないが、コスト低減が優先して、例えば、コンクリートの養生期間を必要以下にするなどのことが行われていれば品質の低下を招いている恐れがある。中国地方整備局の資料[14)]では、「低入札工事では、受注者においてコストを抑えるために工期を短縮しようとする意識が働いている。その結果、安全確保のため通常は採用しない無理のある工法を採用する事例が発生している。」と指摘している。

日経コンストラクションでは現場感覚としての近年の状況を伝えている（表-7）[15)]。

現場所長へのアンケートでは、「黒字を確保するのが難しい」は、以前は 1 割強であったのに今回は 7 割以上の回答となっている。現場におけるコスト削減が限界に近くなっていることを覗わせる。また、「書類が多い」や「現場に配置される人が少ない」、「若手の育成や技術の伝承が難しい」は労働強化の状況を伺わせ、さらに、「質の高い下請会社や作業員が集まらない」、「仕事の割りに給料が安い」といった回答が上位を占めており、技術力の低下が深刻化する状況も語っている。

表-7　工事現場の変化状況

	1997 年：21 項目から 5 項目までを選んで回答		2009 年：15 項目から 5 項目までを選んで回答	
1	書類が必要以上に多く、処理に時間がかかる	72%	黒字を確保するのが難しい	71%
2	必要な工事費の増額が認められない	66%	書類が多く処理に時間がかかる	54%
3	事故が起きたときの責任が重い	47%	設計の不備が多い	54%
4	発注者が新技術の採用を認めてくれない	34%	現場に配属される人が少ない	42%
5	休日出勤や残業が多い	34%	若手の育成や技術の伝承が難しい	38%

注）「10 年で変化した現場所長の悩み」[15)] p41 の上位回答

2）建設産業への影響

以下では　企業の利益確保方策と低入札の影響を踏まえつつ、建設産業と企業経営にどんな影響が現れているか統計データを用いて分析を行う。

①建設産業への影響

建設産業に関する主要指標について建設産業の相対的位置づけを知るため、以下の検討で基準年とした 2005 年における全産業に占める建設産業の割合を表－8 に整理した。

表-8　基準年（2005 年）の建設産業の位置づけ

項　　目		比率(%)
建設投資/GDP		10.2
倒産負債額の対全産業比		12.6
就業者数の対全産業		8.9
新規学卒者の入職数の対全産業比		8.9
労働災害発生数の対全産業比		32.8
労働時間の対全産業比		112.0
労働賃金の対全産業比		71.3
労働生産性の対全産業比	建設業	62.0
	製造業	116.3

建設投資の対 GDP 比を基準に各比率を見ると、労働災害の発生数の高さが目につく。

また、労働時間、賃金、労働生産性は建設産業が劣っており、3K と言われた状況は今も変わっていない。

これらの指標の経年変化を図-7 及び図-8 に示す。建設投資の GDP 比は 1980 年代には 20%であったが、1990 年度には 18%となり、2009 年度は 10%以下となる見通しである。

ちなみに、2005 年以前の建設投資の GDP 比の減少が著しいので、それ以降の変化が小さいように見えるが、1990 年から 2005 年の間の平均減少率は 3.7%である

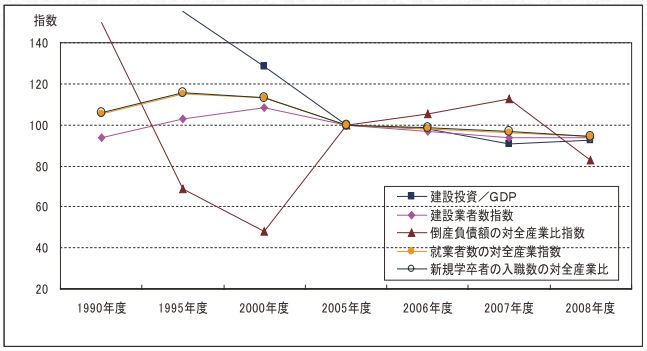

図-7　建設産業の状況（西暦 2005 年基準比）

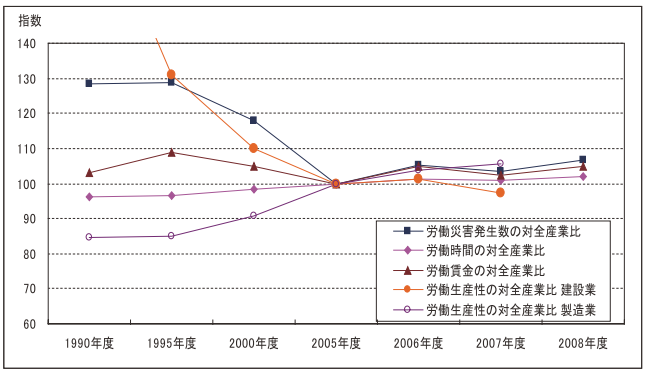

図-8　建設労働の状況（西暦 2005 年基準比）

注 1）数値は各指標について、建設業 / 全産業の値（建設業者数以外）を西暦 2005 年を基準年として指数化した値。

注 2）GDP、建設投資は、国土交通省　総合政策局　情報安全・調査課　建設統計室。「平成 21 年度　建設投資見通し」2009.06 発表による。

注 3）就業者数は、総務省統計局・政策統括官・統計研修所（労働力調査　長期時系列データ（基本集計）産業別就業者数）による。

注 4）新規学卒者の入職数は「建設ハンドブック 2009」〔（社）日本土木工業協会の建設業データ集〕より引用。なお、資料は総務省「労働力調査」、文部科学省「学校基本調査」から。

注 5）倒産負債数は（株）東京商工リサーチ　経済研究室（全国企業倒産状況　倒産件数・負債額推移）

注 6）労働災害は厚生労働省労働基準局調べによる。

注 7）労働時間は、厚生労働省「毎月勤労統計調査（30 人以上の常用労働者を雇用する事業所）による。

注 8）労働賃金は、厚生労働省「賃金構造基本統計調査（10 人以上の常用労働者を雇用する事業所）による。

注 9）労働生産性は、「建設業ハンドブック 2006、2009」，（社）日本土木工業協会による。

のに対し、2005 年から 2008 年の平均減少率は 2.5% であり、やや緩和されたものの減少が続いていることに変わりはない。

2005 年以前では、建設投資の GDP 比の減少に対して、建設業者数や就業者数には大きな変化がない。この結果、労働生産性も大きく下がっている。一方、2005 年以降は建設投資の GDP 比の減少並に建設業者数や就業者数が減っている。金に見合って人と企業が減り始めているということは、贅肉が落ちたとも見えるが、新規参入の魅力がない産業になってしまったとも考えられる。

実際の所、労働災害の対全産業比は 2005 年以降悪化しており、労働時間の対全産業比は 1990 年から一貫して増えている。労働賃金の対全産業比は回復しているが、表-8 から明らかなように元々水準が低いので賃下げが限界に来ている可能性もある。

②建設コスト要因の変化

建設コスト要因である労務費、機械費、資材費の変化を見るため土木工事積算に使用しているデータの基準年比と企業物価指数の基準年比の比較を行った（図-9）。

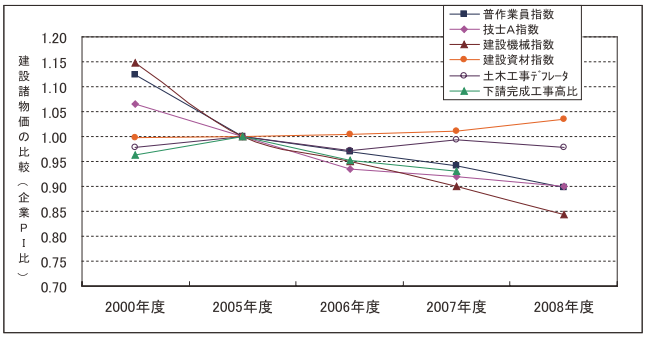

図-9　建設コスト要因の変化（2005 年基準比）

注 1）数値は各指標の西暦 2005 年を基準年として指数化した値を 2005 年を基準とする企業物価指数で除した比率。

注 2）企業物価指数は日銀国内企業物価指数（2005 年）。

注 3）普通作業員は、国土交通省「公共工事費労務単価（基準額）」の調査年全国平均値。

注 4）技士 A は、国土交通省「設計業務委託等技術者単価」の調査年全国平均値。

注 5）建設機械指数は、国土交通省「建設機械損料算定表」より、ブルドーザ , トラクタショベル , バックホウ , クローラクレーン , 振動ローラの平均値。なお、2000 年は 1998 年の、2005 年は 2003 年の値を使用。

注 6）建設資材指数は、（財）経済調査会「建設資材物価指数建設総合（東京）」による。

注 7）土木工事デフレータは、国土交通省「物価基礎資料・建設工事費デフレーター（2000 年度基準）・土木・公共による。

注 8）下請完成工事高比は、国土交通省　統計情報　分野別統計・データの建設工事　施工統計調査報告（平成 19 年度実績）より、下請完成工事高を元請完成工事高で除した値の 2005 年基準比。

これによると、労務費と機械費の減り方が著しく、資材費は上昇している。資材費については2008年９月のリーマンショック以前の世界的な物価高騰の影響を受けている結果である。

労務費に関する結果は、賃金構造基本統計調査（厚生労働省）の結果と整合していない。調査方式等に差異があるため断定はできないが、両方とも正しいとすれば、普通作業員単価の下落は、公共土木分野の工事中心の会社と建築を含む建設業の会社の社員との差、若しくは、常勤社員と非常勤社員との差と推察する。また、建設コンサルタント業務を請負う会社の社員の単価も普通作業員並に下落している。

下請完成工事高比は 2005 年に 69%に達したが以降、下降しており、内製化が進んでいる模様である。

③企業経営への影響

財務省の法人企業統計年報データ[16] を用いて企業経営への影響を分析する。

付加価値額、従業員数、給与額について 2005 年を基準年とする指数に変換しての推移は図-10 の通りである。2000 年から 2007 年の範囲では 2005 年を底に同水準で推移している。従業員数と付加価値額指数は図-7、図-8 と図-10 とでは異なる傾向を示している。一方、給与額は図-8 と同様の傾向となっている。

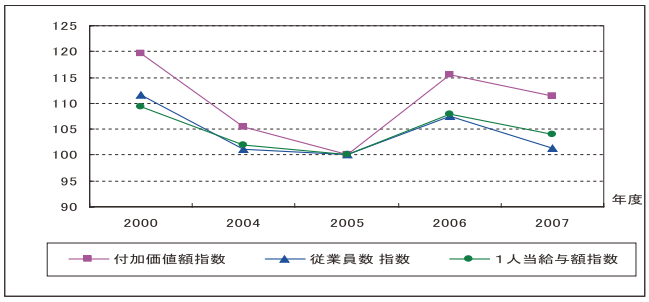

図-10　付加価値額指数・従業員指数・給与額指数の推移

企業規模別の（売上高指数 / 従業員数指数）を表-9 に示す。資本金 1 億円から 10 億円未満の中規模企業では従業員指数が 2007 年に 88 に下がっていることにより比率が 1.13 と高くなっている。

なお、図表にはないが、一人当たり給与額は、資本金 10 億円以上と資本金 1 億円未満で元々 2 倍の水準の差があるが、経年的にはどの階層でも 2000 年から 2007 年の給与の低下は見られない。

表-9　（売上高指数 / 従業員指数）の推移

年度	全社平均	10 億円以上	1 ～ 10 億円未満	1 億円未満
2000	1.00	0.96	1.04	1.01
2004	0.96	0.97	1.05	0.94
2005	1.00	1.00	1.00	1.00
2006	0.97	1.04	1.00	0.96
2007	1.04	1.05	1.13	1.02

財務指標の推移を図-11 に示す。いずれの経営指標も 1995 年以前より悪化しているものの、2000 年以降の変化は少なかった。しかし、2008 年度になって売上高の減少、営業利益率の悪化が顕著になった。営業利益率は 2000 年以降 2%以下と元々かなり低水準だったのに対し、2008 年度には 1%以下にまで落ちた。

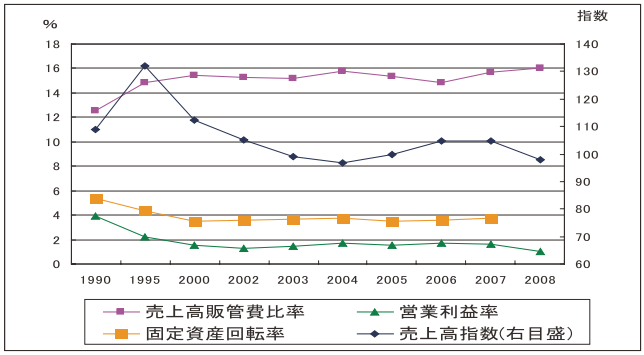

図-11　財務指標の推移

建設業全てを対象とした統計資料では、建築を主とする企業のデータが多いこともあり、公共土木を担う企業の具体的課題が明確ではない。そこで、資本金 100 億円以上と資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業から各々公共土木工事を担う 4 社の財務諸表をにより同様の整理を行った。特的な傾向が見られた利益率と固定資産回転率を図-12 に示す。

売上高営業利益率は、2008 年度に建設業全体と同じく 0.6%にまで急落している。また、固定資産回転率は。資本金 100 億円以上では極端に低くなっていた資産効率が徐々に改善されつつあると見えるのに対し、資本金 10 億円から 100 億円未満では極端に高く、投資不足を覗わせる。

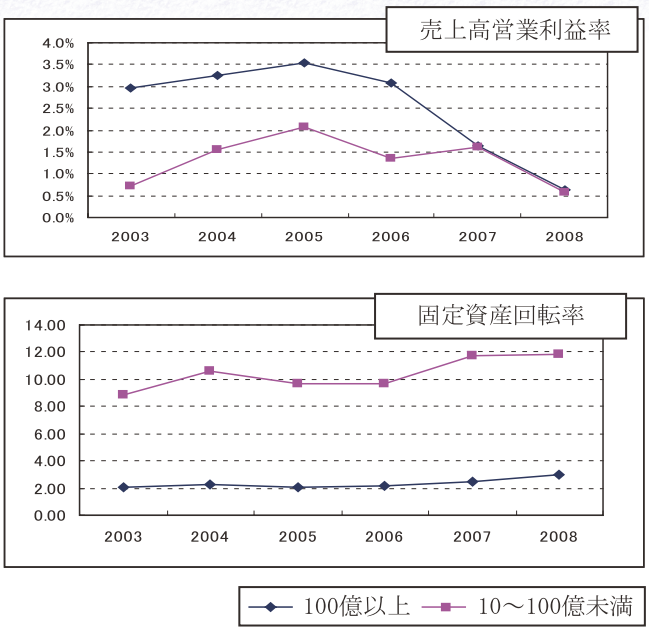

図-12　大手上位４社、下位４社の財務指標の推移

5 まとめ

1）分析結果のまとめ

収益モデルからの仮設を検証することは統計データだけでは難しいところがあるが、前節の分析結果を踏まえて総括する。

① 2005 年から 2008 年は、建設投資はやや減ったが、売上高で見ると 2006 年、2007 年は 2005 年より多く、2008 年は 2%減に留まっている。よって、この間は総需要の変動影響が少ない時期だったが経営指標は悪化した。

② 低価格受注の影響は、下請のみというようなことはなく、元請や下請の利益、機械、労務に及んでおり、収益モデルから予想された全ての影響が出ていると考えられる。

③ その中で、資材については、コスト低減の圧力は強いと考えるが資源価格の高騰があったためか指標は微増している。上昇分は労務と機械の値下げや利益の減少により吸収された。

④ 労働に関しては、人員の削減、労働強化並びに単価下落の全ての現象が見られる。人員削減に関しては、2000 年以降では、建設業全体では売上高の現象に比例して社員が減少も減っている。特に、大手 35 社では、2000 年以降に約 3 割社員が減少し、さらに事務職は 4 割近く減少するなど売上高以上に減少しており [17]、販管費の低減が強力に進められている。

⑤ 普通作業員に見られる単価の下落は毎年同程度の減少が続いている。また、社員の労働賃金は減ってはいないが、労働時間は伸びているので実質的には減少している。建設機械単価は減少し、固定資産も減少している。

⑥ 市場全体が縮み、利益率が 1%にも達しない中での人や固定資産の減少、すなわちリストラやオフバランス化は財務上の経営判断としてはあり得ることである。しかしながら、人や固定資産は企業にとっては利益の源泉であり、過度に減ずると競争力すら失うことになるので、難しい経営判断を迫られる状況が続いていると考える。経営の合理化は、行き過ぎれば会社はあっても現場を担う人材や機材がないということになり、発注者にとっても困った状況が発生すると危惧される。

2）課題への対応

本論文では公共土木工事の市場で低価格の応札が続く理由を考察し、その影響を分析した。買手独占市場の特殊性として市場に任せると価格は損失が出るぎりぎりまで下がることがあるのだが、実態はまともな営業利益を確保できる水準以下の価格、すなわち、労働単価や機械経費を切り下げる水準で推移している。

これに対応するには、売手企業における技術革新など価格競争力の強化は当然としても、もう一方で公共土木工事の市場の特殊性を踏まえての制度的な対処が必要となる。

英国のレイサムレポート [18] はそのことを理解して示された優れた処方箋ではないかと考える。公共調達に精しい金本 [19] や郷原 [20] は一般競争に任せてはならないとし、総合評価方式を提案している。発注当局としても総合評価方式を進めてきており、その成果を踏まえつつさらなる改善を図っている所である。

一方、建設投資の動向を見ると、住宅着工は年度当初から対前年比 30%減であり、公共投資も下半期以降は減少が予想され、建設投資は大幅に減少する懸念が強い。需要減退期にあっても、良い品質の社会資本を蓄積し、建設業の健全な発展が図られることの重要性は変わりがないところである。この点を踏まえて今後の研究を進めて参りたい。

謝辞

本考察をまとめるにあたり、当センター技術・調達政策グループの菊永親志さんには統計資料の整理等でお世話になりました。厚くお礼申し上げます。

参考文献

1）（社）日本土木工業協会公共工事委員会，総合評価方式における建設業界の現状と課題，建設マネジメント技術 2009 年 10 月号 p29
2）国土交通省 HP 月次入札状況等（http://www.mlit.go.jp/chotatsu/contractsystem/getuji.html）
3）工藤教孝：サーチ理論－神の見えざる手はいらない，日経ビジネス 20090727 号 p86，日経 BP 社
4）芦田義則：土木工事積算に関する基礎的調査概要（2），積算技術 1992.05p76
5）伊東正則，武野秀樹，土屋圭造：ミクロ経済学要論，有斐閣書房，1977
6）今井賢一，宇沢弘文他：「価格理論Ⅱ」，岩波書店
7）「予決令第 85 条の基準の取扱いに関する事務作業」の一部改正について
8）国土交通省直轄工事等契約関係資料，国土交通省 HP（http://www.mlit.go.jp/chotatsu/contractsystem/keiyaku/h21index.html）
9）岡部敦己：緊急レポート　ダンピング受注の真相に迫る，建設マネジメント技術平成 18 年 6 月号，（財）経済調査会
10）低入札価格調査制度対象工事に係わる重点調査の調査結果，関東地方整備局 HP（http://www.ktr.mlit.go.jp/kyoku/bid/teinyuu/teinyuutop.htm）
11）「予算決算及び会計令第 85 条の基準の取り扱いについて」の一部改正について参考資料，国土交通省 HP（http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekkei.html）
12）岡部敦己：緊急レポート　落札率の真相に迫る，建設マネジメント技術平成 17 年 11 月号，（財）経済調査会
13）岡部敦己：緊急レポート　工事コストの真相に迫る，建設マネジメント技術平成 18 年 12 月号，（財）経済調査会
14）低入札関係（工事・業務）について，中国ブロック発注者協議会第 1 回幹事会資料 ,2008.12.1
15）特集　現場所長再生の条件，日経コンストラクション 2009/09/25 号 p41，日経 BP 社
16）財政金融統計（法人企業統計年報特集），財務省 HP（http://www.mof.go.jp/kankou/hyou07.htm）
17）「総合建設業 35 社の常時従業者数」，建設業活動実態調査の結果，国土交通走総合制作局建設統計室，国土交通省 HP（http://www.mlit.go.jp/report/press/joho04_hh_000072.html）
18）Sir Michael Latham:Constructing the Team. Final Report of the Government/Industry Review of Procurement and Contractual Arrangements in the UK Construction Industry, HMSO, 1994
19）金本良嗣：公共調達制度のデザイン，会計検査研究№ 7，1993,3
20）郷原信郎：「法令遵守」が日本を滅ぼす P53，新潮新書，2007. 1. 20