

今後の積算システムのありかた (その3)

— 新事業形態のしくみからの提案 —

A VIEW OF COST ESTIMATING SYSTEM (PART3)

原価管理分科会

田中	豊明	*
中村	祥一	**
○川西	広師	***
足立	千次	****
宍戸	利彰	*****

By Toyooki TANAKA, Shouichi NAKAMURA, Hiroshi KAWANISHI, Senji ADACHI, Toshiaki SHISHIDO

本研究は、これからの建設産業を考え、社会一般からも理解と信頼が得られるような礎を築くための一歩として、新たな視点から積算を捉えることを目的に開始したものである。前回のありかた(その2)に引き続き、今回は地域に密着した中規模公共施設の構築から運営までを想定した新しい事業形態を提案し、事業費算出の視点から積算を考えた。

新しい事業形態は、市場原理の導入を柱に、民間の技術・ノウハウを活用し、民間資金を取り入れ、安価で良質なサービスを地域住民に提供するものである。事業を運営するために必要な事業費の算出について、「従来の価格体系にとらわれない決定方法」、「事業費算出過程の合理化」、「品質・環境を最重要視した費用構成と算出方法」、「ライフサイクルを考慮した積算体系」、「価格形成に市場原理が最大限機能する事業経過の公開、透明性の維持」の視点から考察するとともに、実現に向けての課題を述べた。

[キーワード] 積算のありかた、コスト、市場原理、事業費、ライフサイクル

1. 研究経緯

(1) 今までの経緯(あり方1、あり方2)

本研究は、自由な発想の基で将来の建設業のしくみを考え、積算を捉えることを目指している。積算業務の効率化を目指した「積算システムのありかた」につづき、平成4年度から3年間の予定で開始したものである。

研究は三段階に分けておこない、これまでに第一ステップ、第二ステップの研究内容を「あり方1」、「あり方2」と題し発表した。

第一ステップ 話題提供者による情報収集と今後の社会情勢の整理。

第二ステップ 各委員による意見交換・討論を通じ、将来の建設業の姿を模索。

*	佐藤工業(株)	土木本部	3661-4793
**	飛鳥建設(株)	経営企画室	3263-3151
***	清水建設(株)	土木本部	5441-0605
****	(株)大林組	新宿土木JV	3299-8155
*****	(株)熊谷組	工事本部	5261-5568

第三ステップ 「今後の積算システム」についての整理と、実現に向けた提案。

第一ステップ「あり方1」では、今後の社会情勢の変化についての理解を深める目的で、話題提供を基にした自由討議を行った。建設マネジメント視野からの話題、具体的な行政側の取り組みについての話題2件、異なる分野におけるコストに関する話題、そして、全般の社会情勢と企業倫理に関する話題の計5テーマについてそれぞれの専門分野の方を招いて講演を戴いた。すべての話題提供が終わった後にテーマ毎に委員全員による意見交換を続けた。

第二ステップ「あり方2」では、話題提供に沿ってテーマ別にグループをつくり、それぞれの立場から建設業の将来について模索した。その結果を分科会に持ち寄り、他の委員を含め議論を重ねながら共通の認識として捉えてきた。以下にその討議項目を記載する。

- a) 建設業を取り巻く環境変化について
・ 今後10数年間の建設事業環境

- ・土木分野に視点を絞った環境の変化
- b) 建設産業構成員の役割変化
 - ・社会情勢の変化に伴う役割変化
 - ・構造改善推進プログラムにみる今後の役割変化について
- c) 生産現場でのマネジメント技術革新
 - ・工事管理における情報化の進展
 - ・情報ネットワークの活用
 - ・建設生産におけるC I M化
 - ・生産体制の変革
- d) コストに対する新しい取り組み
 - ・他産業からみたコストの考え方
 - ・積算システムの改善動向について

(2) 今回（あり方3）の方向づけ・位置づけ

今回（あり方3）は、こうした研究活動を通して得られた討議項目を参考に、積算のありかたを整理する段階である。しかし、扱う対象があまりにも広くかつ抽象的な内容が多いため、ある程度対象を絞らなければ具体化が困難である。そこで、まず地域に密着した中規模程度の施設（例えば上下水道施設、有料道路）の構築から運営までについて、民間の力を最大限利用した事業形態を提案し、そのしくみの中で取扱う事業費に対し品質、コスト、ライフサイクル等の面から検討し、具体化を図ることにした。

こうした研究手順をとったのは、現行のしくみの延長からでは、あり方論に決定的な違いを見いだせないからである。今後の社会情勢の変化を見据えた、新しい事業形態の中で自由に議論することが、あり方論を進める上で有効であると考え。国民ニーズの多様化、地球環境保全等といった変化の中、こうした新しい事業運営について、多面的に研究を続けるのは大変意義深い。土地問題、各種の規制条項等、更に検討を加える必要があるが、条件さえ整えば十分実現できる事業形態と確信する。

今回の研究で得られた積算に対する考え方は、今後の社会情勢の変化に適合するための一提案であり、その中の価格決定に関する要件整理として位置づけたい。

2. 新事業形態の研究

(1) コストの歴史からみた事業形態の変遷と今後の傾向

a) 国家事業への参加

建設は、最も古い先史時代、原始時代、自力及び共同作業で行われ、社会関係が成立するに伴い、大工や左官の様に専門的に分業化した職業として、また規模が大きくなるに従い、①小土木工事の定式請負、②日雇い人足の供給請負、③鷹頭による鷹職の請負として、建設事業を請負ったが、これらはいずれもその土地周辺に住む限られた人々のための事業であり、近くの権力者、資産家によりなされたものが主体であった。しかし、江戸末期のお台場の事業は、国が外的要因で行った事業であり、それに参加し、短期間（工期が定まっている）で仕上げるという大きい目標をかかげた事業であり、職人に事業意欲を持たせる事業となった。この意欲が次の世代の文明開化によって刺激、誘発された。

b) 国の意図に沿って行われた鉄道事業（社会事業整備）に対応して出来上がった建設請負業者

明治初期の鉄道事業は、社会生活にも大きく影響するばかりでなく、国の資産運営、維持のための法の整備、個人の事業意欲を掘り起こし、国の意図に沿い、引いては日本経済の発展に寄与した。この時代、国の強力な指導の下で育てられてきた建設業のしくみは、建設請負業が人入れ稼業としての形態を脱皮していない時期に、外国の激しい圧力の下で官指導で請負業の形態を作り急ぎ、請負業者として主体がないまま表面的・形式的に出来上がり、建設事業を行っていた。

c) 建設請負業の成立する条件と建設業の役割の明確化

明治時代の後半には、戦勝国日本は、鉄道事業を海外まで拡大し、日本の建設事業の整備と充実を促した。この事業に関った建設請負業は、大きい役割を認識し、一方、多量に労働需要を必要とする建設業は、国の事情に合致し、例えば、季節的な余剰の農業人口を吸収し、国の景気浮揚策としての手段となり、今までと違った建設請負業の大きい意義が出来た事である。また、次々と計画される事業は、建設請負業が成り立つ条件の①社会需要が多くあり、いつも存在する事。②法的な整備が十分になされている事。これらの条件を満たす事が出来た事である。

但し、②については請負業として精算的な色彩を帯び、発注者の意にすぎり片務の形態になった。

d) 建設請負業者が当然備えなければならない条件

産業基盤整備計画による事業は、技術的にも難しく大プロジェクトでもあり、長い期間を必要とした。公共事業だけでなく、民間の需要に対して十分応えるためにも、①技術、②信用、③資金の3条件を満たす必要がある。工事を完成するまでの長い期間、完成後、使用する際の安心、満足を充たす3つの条件である。これらはいずれも請負業者の努力、国の指導育成のお蔭で、技術的にも、資金的にも大きいうらづけが出来た。信用については、近頃問題となっているが早急に解決すべきであろう。

e) 発注契約の基本思想の変化と総合建設業の変化

国の建設事業は、永く続いてきた直営思想から、最近変化が見え始めている。市場単価の採用、市場原理の導入である。

企画段階からの民間企業の技術の活用、資金調達、地域住民の要望を反映させた事業企画、提案から運営までの参加。これらは総合建設業が持つ総合力として育って来た部分であり、この総合力は常に施工を主軸として成長・拡大してきた。しかし、こうした総合力が技術競争、価格競争により施工から分離され始めたとき、総合建設業の巨大組織は変化する経済の大きな流れにうまく乗れるのであろうか、今大きい岐路にさしかかっている。

(2) 新事業形態の必要性

a) 公共事業への市場原理の導入

公共事業の建設面では現状においても競争入札という形での市場原理が働いているが、一方事業の運営に関しては公共という性格もあり、必ずしも効率的な運営がなされているとはいえない部分がある。公共事業であっても、条件がそろえば民間事業として競争原理を活用することで、安価で良質なサービスを提供することが可能なものもあると考えられる。

b) 公共サービスの多様化への対応

基本的インフラの整備状況と近年の生活・個人重視への国民意識の変化を見ると、インフラへの国民の期待が「生産基盤型」から「生活型」へますます

移って行く傾向にあるといえる。すなわち、生活密着型あるいは地域密着型のインフラ要求に対して今以上のきめ細かな対応が必要となる。

c) 民間技術・ノウハウの活用

近年のめざましい技術の進歩は、昨日までの標準を明日には時代遅れのものとしてしまう状況を作り出している。このように移り変わる技術環境の中で、旧来の実績主義の弊害に陥らず、公共事業を効率的に遂行するために、民間のもつ新しい技術や経営ノウハウを公共施設の建設、運営に積極的に利用することが有効となる。

d) インフラ財源の不足と民間資金の活用

わが国のインフラ整備状況は先進各国と比較した場合、その現状は未だ満足の行くものとはいえない。21世紀には経済の成熟化にともなう低成長や人口高齢化などにより、税収の伸びの停滞とともに福祉財源への要求の増加が予想されている。これはインフラの整備に必要な財源が不足する可能性を示しており、わが国でも民間資本の積極的活用によるインフラ整備の必要性がある。

e) 国・地方公共団体の役割の変化

国や地方公共団体など、官がこれまで国づくり、町づくりに果たしてきた役割は大きいですが、時代の方角はこれら官の役割に変化を求めている。成熟に向かっているわが国の社会、経済構造においては、次第に民間の活力に期待される部分が増加するとともに、官の役割として、社会の総合的なビジョンづくりとその実現に向けた方向づけが重視されるようになってきている。

(3) 新事業形態のしくみ

ここで提案する公共事業の新しい形態とは、ひとことでいえば一部の公共事業に民間の資金、技術、経営ノウハウ等を活用することにより、利用者にとって価値の高い公共サービスを提供しようというものである。

「新事業形態しくみ図」としてその概念を次頁の図一2. 1に示す。基本的な考え方は以下の通りである。

a) 国や地方公共団体は第一にインフラ整備のための大局的なマスタプラン策定を行い、その中から民間事業の対象となるものを選定する。ま

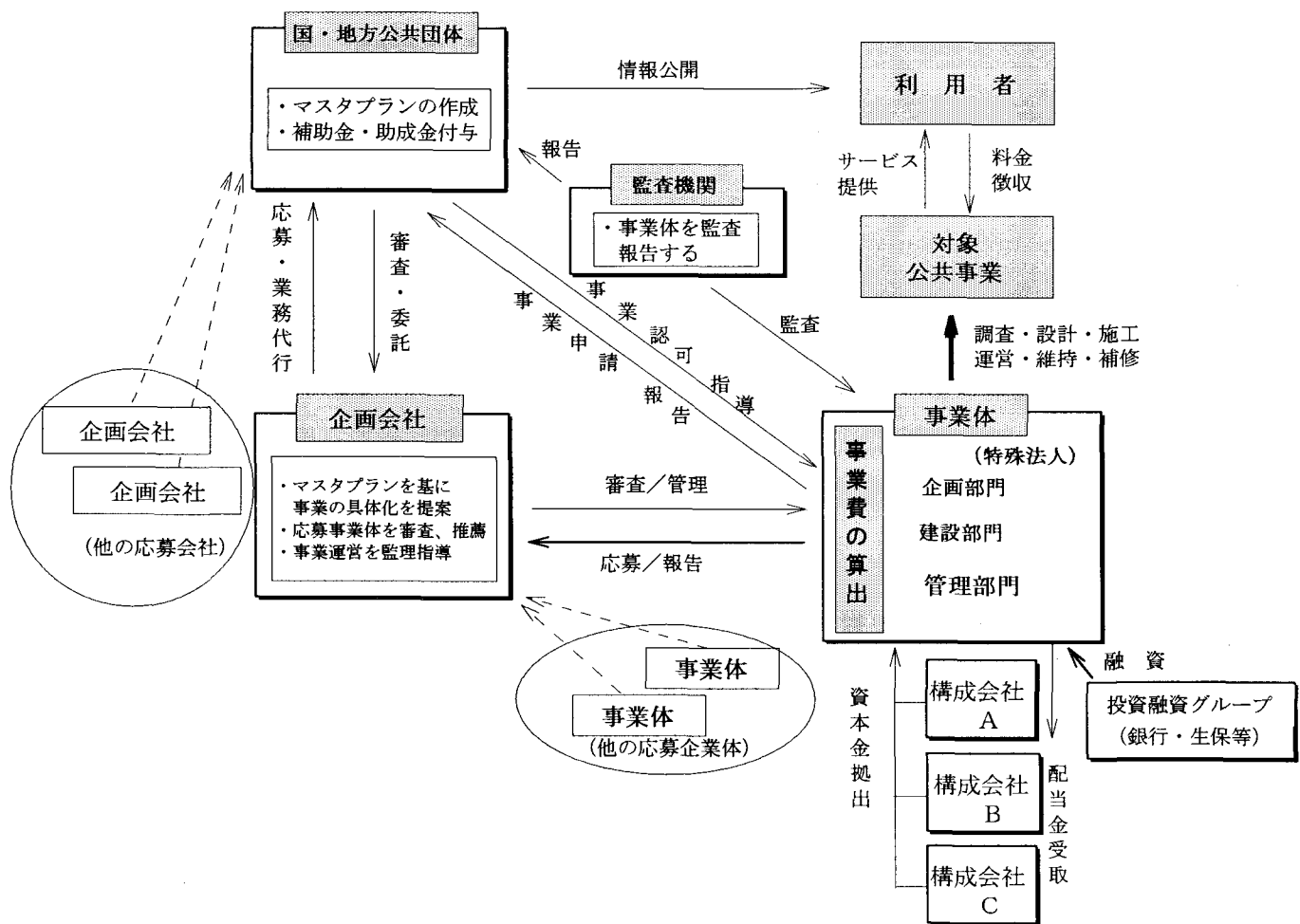


図-2. 1 新事業形態しくみ図

たその事業に関わる利用者サービスの内容、水準、利用料金などの事業の基本要件を設定し、これに基づき企画会社に対して事業の具体計画案を募集する。

- b) 応募を希望する企画会社は、示されたマスタープランをもとに需要予測、住民の要求、環境への影響、経済効果等を検討し、国・地方公共団体に基本計画を提示する。
- c) 国・地方公共団体は提示された計画を審査し、企画、監理等の業務対価を含む最適な計画を提示した企画会社に対して、事業の推進業務代行業を委託する。
- d) 企画会社は基本計画を公表して、事業の実施を希望する民間事業体から事業の具体的な実施計画（事業費、資金計画、施設仕様、サービス内容等）を募集した上で、最適な事業体を選出し国・地方公共団体に推薦する。国・地方公共団体は審査の上で当該事業体に事業認可を与え

る。

- e) 選定された事業体は詳細設計、建設、施設の運営を行い、企画会社はこれらを監理し、国・地方公共団体に報告する。また国・地方公共団体は事業に必要な土地の取得、補助金・助成金の付与、関係機関、住民との調整等を主導的に遂行する。
- f) 事業の公共性と採算性を確保するために次のような方策が必要となる。
 - ・利用者の納得できる利用料金の設定。
 - ・企画会社の事業評価・監理能力の確保。
 - ・事業体は特殊法人として外部監査を義務づけ、経営・財務内容を公開させる。
 - ・事業体の最低保証利益率と最大利益率あるいはこれを超過した場合の配分等を設定し、事業リスクの軽減と経営インセンティブを与えると同時に、過大利益に対して歯止めを設ける。

g) 事業施設は、国・地方公共団体あるいは事業体の所有にするか、もしくは一定事業期間後事業体から国・地方公共団体に無償譲渡し、以後は運営委託に移行するなどいろいろなケースが可能である。

このような事業形態が機能することにより、各関係者に次のような利点が生じることが期待できる。

まず国・地方公共団体では人的資源を企画的業務に重点的に配置できること、民間資金を導入することで財源不足による公共事業の遅延に対処できるとともに、民間技術、ノウハウの吸収ができる。

利用者にとっては公共事業に対するニーズがより反映されやすくなり、きめ細かなサービスを受けることができるようになる

事業体（構成会社）では事業分野の拡大や、技術、人間、資金の有効活用とともに、長期的な安定収益源の確保が可能となる。また事業体に融資する銀行、生命保険会社にとっても安全な融資先の確保につながるであろう。

企画会社にとってはコンサルタント的業務領域の拡大により、CM、PM業務への発展の可能性が生まれてくる。

以上のような利点に対して、新事業形態の問題点や解決すべき課題としては次のようなものが考えられる。

- ・事業に関する機能、権限、責任分担の明確化
- ・企画会社の育成と独立性の確保
- ・事業体選定にいたるプロセスの透明性
- ・利用者に対する情報公開
- ・長期（20～30年）にわたる事業運営に対する契約の妥当性の問題

（４）諸外国の事業形態の動向

諸外国での新しい事業形態事例は、今後のわが国における新しい事業形態を考える上で何らかの示唆を与えてくれるものである。

a) 新しい事業形態発生の必要性

アメリカの場合、80年代財政の大幅な赤字の中で、極端な資金不足と高金利の状態であった。政府はこのような経済状況の中で公共事業を推進していく方策として、政府サービスへの民間活力の積極的利用と各種の規制緩和を実施した。イギリスにおい

ても、80年代アメリカと同様の経済状況であり、特に地域開発事業等に行政側と民間側がパートナーシップを取りながら開発を進めていく民営化方式が普及した。

一方開発途上国においては、人的資源、技術力それに資金が不足しており、このような中で社会資本の整備を進めていく必要があった。84年トルコのオザール首相が大型水力発電所工事で用いた「BOT方式」と呼ばれる事業形態は、民活化の一方法として採用されており、現在では先進国においても実施されている。

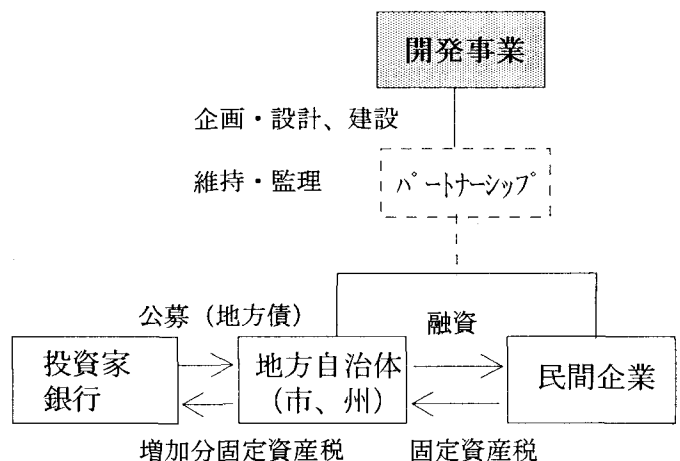
b) 事業形態の事例

以上の社会、経済状況の中で実施された民活事業はどのようなシステムで運営されてきたのか、事例を通してしてみる。

①シカゴハイドパークショッピングセンター (1989年)

アメリカでの地域開発物件では行政側と民間側がパートナーシップ形成をとることが多く、この事業でも用いられている。ここでの資金調達方法は増税分ファイナンス方法と呼ばれるもので、行政側が将来再開発による固定資産税額の増加分を地方債として発行し、資金を調達すると同時に民間に対しては固定資産税を固定することによりファイナンスを受けられるようにするものである。行政側は土地収用から各種税の低減まで必要に応じた関与をし、地方債の償還が完了すると計画も完了することになる。

図－２．２に事業形態図を示す。



図－２．２

シカゴハイドパークショッピングセンター事業形態図

②シドニー ハーバークロストンネル

(1992年完成)

ここではBOT方式の事例として「シドニーハーバークロストンネル」事業について説明を行う。BOT方式とは民間セクターが事業の企画から建設・資金調達(Build)、運営(Operate)を一定期間行って、資金回収後に行政機関に譲渡(Transfer)する方式である。この事業ではシドニーハーバートンネル会社が事業主として、フィージビリティスタディから企画・設計・建設工事、それに30年間運営から行政への引き渡しまでの責任を負っている。資金調達は行政からの融資(借入)とプロジェクトファイナンスと呼ばれるものである。これはプロジェクトそのものを担保にして融資を受けるもので、プロジェクトの長期にわたる採算性が重要となってくる。行政側の役割は、30年間の運営期間の収入保証、通行料値上げの利用者への説得などとなっている。図-2.3に事業形態図を示す。

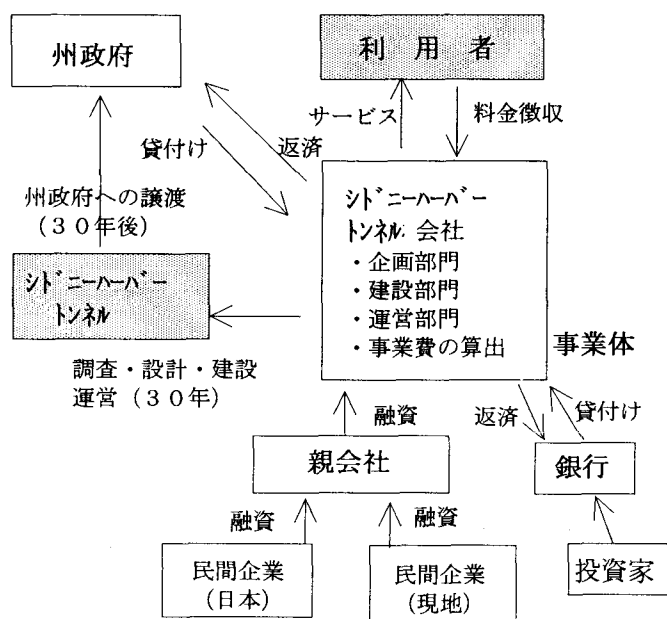


図-2.3

シドニー ハーバークロストンネル事業形態図

c) 民営化に関する動向

現在、欧米諸国においては公共事業の民営化が急速に進んでいる。クリントン大統領は政府機構の改革を進めるべく1994年1月26日付大統領命令で「インフラ投資がより効率的に運営されるように、公共事業への投資および運営等マネジメント部門に

民間セクターの参加を求める。インフラ事業への民間セクターの参画を促すため、障害となる法律、規制などを取り除くこと。」を表明し、今後政策として民営化を推進していく考えを示した。事実アメリカでは、ワシントン州において交通省が民間企業の参加受け入れにより新タコマ橋建設、ワシントン湖浮き自動車駐車場建設など6件の民営化事業を予定している他、多くの連邦、州、地方公共団体で公共事業への民間セクターの参加が計画、実施されている。

ヨーロッパにおいても、イギリスでは今年4月より交通省が高速道路の建設、運営、維持等の業務に、民間セクターの参加による新組織への移管を開始しており、この他、ドーバー海峡トンネルとイングランド中央部を結ぶ重量物運搬が可能なスーパーゲージ線の鉄道建設が民営化事業として計画されている。

またフランスでは、30マイルの高速道路・鉄道工事をBOT方式で進めることになっており、先進国でのBOT方式の採用が盛んになる傾向となっている。

3. 新事業形態における積算のあり方

(1) 基本的な考え

地方の道路交通網や上下水道の整備といった地域住民の生活により密着したインフラ整備を考えると、地域住民の利害関係を調整し、資金調達および設備の運用維持管理などに関して、これまでの国や地方自治体が定めた各種基準等のいわゆるマニュアルにしたがっていけば、問題なく計画推進できるということはない。多様化する地域のニーズに応えるためには、環境変化に伴い新たに発生する多くの課題を解決しなければならない。そのためには、既成概念にとらわれない斬新な知識と柔軟な組織力が求められ、国や地方公共団体だけでなく、民間も含めた多くの知識集団の参加協力をもってはじめて成し遂げられるのである。近年、民間建設企業の技術開発はめざましく、各企業ともそれぞれに優れた建設技術を多く保有している。都市土木のように多くの制約を受ける施工条件での工事を例にとっても、これら民間建設企業の技術協力なくしては実施不可能であるといつて過言でない。このような背景を意識

し、公共事業の民間企業を中心とした新事業形態に於ける積算のあり方について基本的な考え方を述べる。

公共工事の適正コストについての考え方は、日本と欧米諸国ではかなり異なるようである。日本に於いては、公共工事のコストは、綿密に定められている積算基準にしたがって、発注者側である国や地方公共団体が決めることになっている。これが、いわゆる予定価格である。業者が予定価格を越えて受注することはできない。また、地方によってはこの予定価格を基に最低価格を設定しているところもあり、それを下回っては受注できない仕組みになっている。すなわち、基本的には発注者側である国や地方公共団体が適正価格の範囲を決定するという考え方である。これに対して、欧米諸国では、発注者は、予算を作成するために積算を行うが、この結果を契約価格の上限とするような制度は見あたらない。あくまでもコストは、受注者側の競争による価格形成のメカニズムが働いて決められるものであるという考え方である。

公共工事のコストは、発注者の設計積算にしたがって算出したものを絶対的とする考え方では、受注者側の技術力を発揮することは難しい。コストを安くするための工法を検討したり、工期短縮、品質また安全等のあらゆる角度から検討した結果、算定コストが予定価格を超過したり最低価格を下回った場合、それが必要かつ有効な方法であったとしても採用されないこととなる可能性があるからだ。

新事業形態での公共事業を計画する際には、事業の採算性がとれていることが第一である。そのためには、事業費についても単に必要とされる費用の積み上げによる方法で算出するのではなく、採算のとれる事業費をはじめに算出し、それを実現するためにはどのようなコスト構成にするべきかという発想が必要になる。また、事業費を構成する各費用項目は、単に安ければ良いと言うことでなく、事業のライフサイクル全体を通しての費用を低減できるものでなくてはならない。そのほか、事業が公共性をもっていることから、安全性や環境への影響なども十分配慮したものでなくてはならないことは当然の事である。このように事業費を捉えた時、そこに含まれる工事コストについても同じ事が言えるわけで、

従来の積み上げ積算の考え方は変えるべきであろう。建設コストを低減し、安全で高品質かつ早い期間に工事を完成させるためには、建設技術をベースとした参加各企業による競争関係を取り入れることが重要である。そのような競争関係があつてこそ、技術進歩も一層増進されと考える。最近、公共工事のコストが諸外国に比べて高いという批判がでている。なにをもって高いか安いかを客観的かつ合理的に説明することは容易ではないが、このような批判に答えられるようにするためにも、適正なコストを形成させるメカニズムとして競争原理を働かせることが、必要となっている。

(2) 事業費算出の視点

a) 従来の価格体系にとられない価格決定方法を取り入れる

新しい事業費の算出は、明確でかつ簡素化される必要がある。そのためには事業費を構成する費用項目をあまり細かくない分かりやすいあるレベルとし、事業費の算出はそのレベルでの実績をデータベース化し、それに事業を実施する時期や品質等の条件により増減補正した単価を集計する方法が考えられる。

建設業の、今後の施工形態の変化を予測すると、行政の指導も加味した場合、建設業の専門化が進むと同時に、その専門工事業の市場が展開され、その中で市場価格も形成されると思われる。過去の契約実績は当然この市場価格と関連してくる。しかし過去の契約実績のデータ及び市場価格の導入には、契約項目の体系化や、専門工事業の市場価格とその範囲が問題となってくる。

以上のように、今後の事業費の算出は、民間の市場競争の中で形成される価格を採用し、それにより積算の合理化だけでなく、市場競争を優先させた低価格への道が大きく拡げられると思われる。

b) 事業費算出過程を合理化することにより低価格化を図る

低価格の料金を実現するには、直接的に発生する事業費の低減の他に事業組織の無駄を排除することによる間接費の低減が重要である。新形態を考えるに当たり、企画から維持運営までの様々な業務を見直し、徹底した合理化を追求したしくみが必要である。

たとえば、国・地方公共団体では、マスタープラ

ンに基づく基本的な企画作りに重点を置く。委託をうけた民間の企画会社は利用者ニーズに基づく機能を調査し具体化を図る。事業体では設計、施工、維持管理面から検討し、運営可能な事業としての費用を算出する。このように、事業費の算出過程を機能別に徹底的に整理する。こうした一連のプロセスに対し、統合化した情報と伝達のしくみを採用し、新しいプロセスに移る段階で必ず競争原理が働くような機構を設ける。

これにより事業が迅速かつスムーズになり、間接費用の低減が期待できる。結果的に低料金の施設を利用できる。

c) 品質・環境を重要視した費用構成と算出方法を整備する

①低価格、高品質な構造物を作る為の手法を整備する。

要求される機能と品質を保持して、かつ低価格の構造物を提案できる手法の導入が望まれる。

イメージとしては、受注者が構造物の施工法のみ知恵を絞るのではなく、より上流側の企画、設計段階から関与し、アイデアと工事費を提示する。一方、発注者はこれに応え審査、評価を行い選択、採用するという手法である。

このような手法と受注者の豊富な技術、経験及び受注意欲を結びつけることにより低価格、高品質な構造物を生み出すことが可能であり、この具体的な方策としてVE手法が提案できる。

②環境に優しい構造物の構築を行う為の基準作り(資材、施工法、構造物)

機能中心の構造物を早く、安く造ってきた従来の土木事業への取り組みスタンスは現在日本の繁栄の礎となった社会基盤造りに大きく貢献した。

しかしこのスタンスを見直すべき時の流れが強まってきた。それは環境に優しい、つまり生活者の市民にとって優しく快適な生活環境の構築というスタンスが大きい比重、潮流となってきた。

この望ましい流れを確実にするためには、環境に優しい構造物をデザインできるよう、設計料が人工当たりの単価積上ではなく、質を考慮できるものとする必要がある。又、構造物によっては、施工管理を設計者に一部まかせる方法も検討の必要がある。これにより、現場で材料の質感や色・形の微妙な点の再検討ができ、設計の思想が構造物により生きてくる。

d) 設計からメンテナンスまでのライフサイクルを考慮した積算体系

新事業形態においては、事業体構成会社の一員として建設業が参画し、設計・施工・維持運営までのライフサイクルに直接関与するので、事業者、施工者の各立場を兼ねることになる。このことから、新事業形態による公共建設物には、参画建設業の技術力、施工能力がライフサイクル全体の「高品質」かつ「低価格」に生かされることが期待される。

したがって新事業形態における積算体系は、従来の公共工事における「平均的水準の受注者が標準的な施工方法で実施するために必要な費用を算出するプロセス」としての積算体系の枠組みとは異なったものであることが望ましい。新たな積算体系の枠組みの視点としては、

- ・設計・施工・維持管理までの各段階を見通したコスト予測と管理
- ・施工者の技術力、施工能力の評価
- ・適正工期下の一貫施工

などがあげられるが、事業に助成金などをうける立場から公正かつ透明性のある枠組みが必要となる。

e) 価格形成に市場原理が最大限機能する事業経過の公開、透明性を維持する

価格形成に市場原理が最大限機能するよう事業経過の公開、透明性を維持する方法として、双方向ケ

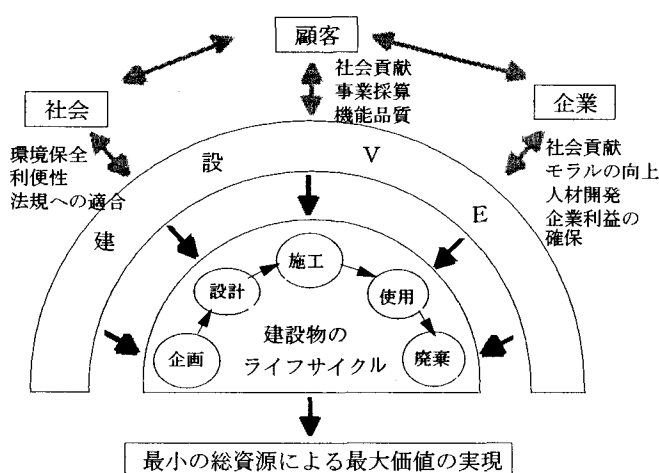


図-3. 1 建設VEの概念図

資料：日本バリュー・エンジニアリング協会

ーブルテレビを採用したマルチメディア技術の利用が考えられる。以下に、事業形態のしくみに従いその利用を述べてみる。

事業体が企画会社へ応募する場合、そのテレビを通じて対象の現場状況や設計図書は自由に見たい画像が得られ、現場条件・仮設条件等の質問についても、公平に応答される。企画会社から事業体の事業経過を審査・管理する場合、事業費算出のプロセスをモニタリングでき、必要に応じ質疑がタイムリーに行なわれる。事業体が執行する公共事業の調査・設計・施工・維持・補修については、その状況が、関係者に対して解りやすく情報公開され、公正さが保たれる。利用者へのサービスの対価として、料金徴収があるが、常に良質なサービスが得られ、適正な料金なのかを利用者相談コーナーの開設により受け付けられ、テレビ画面に向かいながらの明快な回答と共に貴重な意見を事業運営に生かす。

以上のように、マルチメディア技術などの最新の情報技術の活用が事業経過の公開、透明性へ欠かすことができないツールとなることが予想される。

3) 実現に向かった取り組みと課題について

新事業形態における積算のあり方に関わり、「基本的考え」、「事業費算出の視点」について述べてきた以上の事項は、若干のニュアンスの差異はあっても既にいくつかの公益事業や民間事業において導入され始めている。国民の意識自体も、高度経済成長期の国土建設時代を経て、経済的に豊かで国民生活にゆとりのある国土、地域、都市づくりを求めるようになり、現在では社会環境や自然環境を保全しつつ開発を進めるSustainable Developmentへと変わりつつある。このように新事業形態に対する社会的受け入れ要件の整備状況にも進捗が見られ、また受け入れだけでなくある程度の要求も発生しつづけると認識される。ここではさらに、新事業形態と新しい積算の導入を誘発するものと考えられる施設、事業について列記してみる。①漁港利用高度化施設（水産物処理保存、旅客関連）②研究開発、企業化基盤施設（人材育成、開放型試験研究施設）③大規模都市鉄道新線多目的旅客ターミナル施設④特定熱供給施設⑤地域情報管理基盤施設（エリアマネジメントセンター）⑥国際交流研究施設（研修、会議場）⑦港湾交

流研修施設（ハーバーコミュニティセンター）⑧国土縦貫天然ガスパイプライン事業等が挙げられる。

本研究において我々が取りまとめ提言した事業形態と積算のあり方は、そのしくみに依然として未消化な部分や実現上の困難さを伴う点があることは事実である。しかし、昨今の建設業を取り巻く環境、社会的ニーズを勘案すれば実現に向かって努力することが建設業に強く求められている。また、実現への努力を行うにあたっては、ランプサム（フィクス・ト・プライス）ターンキー契約などを含めた契約形態の変化の観点からの研究も必要となってくる。そして、現実化における最大の課題は、施工技術だけに限らない、ファイナンスやマーケティングといった建設プロジェクトのマネジメントに関する能力、企画能力、バイアビリティ（事業の生育の可能性）判断能力等を高度に有する人材を、「官・学・産」が一体となり、あるいは各々の得意分野を通じて多数育成していくことと考えられる。

4. 研究を振り返って

現在、21世紀を目前に控え、社会資本整備に対する国民のニーズは多様化、高度化しており、その担い手である建設産業の責務は益々重大となっている。その責務を果たすためには建設産業をめぐる諸問題、特に入札・契約制度等の課題は早急に解決しなければならない重要事項となっている。

研究当初における建設業界をめぐる問題点は、建設産業の社会的イメージが「3K」という言葉に代表され大変低下していたこと、建設産業全体の労働生産性が一般製造業と比べ低いこと、建設業の商取引がわかりにくい等であった。その後、公共工事をめぐる一連の不祥事に端を発し、公共工事の執行体制、入札・契約手続きの運用、工事費の算定の仕組み及び建設産業の体質等について国民の不信感が生じた。

このような社会情勢の中での研究活動となった本研究の内容は、

- ①各分野の専門家の話題提供による情報収集・整理をおこない、今後の社会情勢の変化を予測した。
- ②建設業をとりまく環境変化、建設産業構成員の

役割の変化、生産現場でのマネジメント技術の革新、コストに対する新しい取り組み等について検討を加えた。

③①、②を踏まえ、新しい公共事業などの調達システムとしての新事業形態の一提案を行った。

④提案した新事業形態における積算のあり方を検討・整理し、実現に向かっての取り組みと課題について検討した。

等である。

本研究は、前述の通り公共工事等の新しい調達システムを提案し、その積算のあり方はいかにあるべきかの一研究であるが、これを実行するためには数多くの課題があることも本論中に述べている。特に、建設コストの適正さ、品質の保証、公物の責任ある運用管理等の課題解決は、民間企業の建設事業企画段階からの参画を可能にするものである。多くの課題を持つ建設産業の諸問題を解決し、建設産業を発展させるためには積算技術の開発・発展が今後益々重要となるであろう。本研究は今回で終了するが、21世紀へ向けた建設業のあり方を踏まえ、さらに広く積算の方法論について調査研究を進展させたいと考えている。

また、本研究は前述の公共工事の入札・契約制度の改革について単に反対するものではない。我が国の歴史・文化・社会規範・価値観に基づいて独自に築いてきた公共工事などの調達システムは、透明性の確保等の点で課題があり、現在国を挙げてこの調達システムの改革が進められようとしている。

[参考文献]

- 1) 土木学会・建設マネジメント委員会：今後の積算システムのありかた（その1）、1992. 12.
- 2) 土木学会・建設マネジメント委員会：今後の積算システムのありかた（その2）、1993. 12.
- 3) 土木学会・建設マネジメント委員会：建設業のコストの歴史に関する研究、1993. 12.

- 4) (株)三菱総合研究所：「開発戦略プロジェクトと事業機会」Phase-1 第3部 プロジェクト アナリシス
- 5) 土木施工：「海外でのBOTプロジェクトに見る建設工事の国際化、業際化」土木施工 32巻11号 有岡正樹
- 6) 日本バリュー・エンジニアリング協会・建設VEマネジメント研究会報告書：変革期における建設VEのマネジメント（経営課題解決のための手法）、1994. 6. 20