

受注者側からみた積算の問題点

伊藤伸一郎*

1. はじめに

土木建設業は受注産業であって、本質的に計画生産の困難な業種であり、特に有能な組織と経験深い経営管理を必要とすることは衆知の通りである。土木工事の基本的性格として、次の三つの特徴をあげることができる。

- ① 個々の工事は一つ一つ特徴が異なり、同じものはないこと。
- ② 現場で建造されること。
- ③ 注文生産であること。

また、土木工事は一般に競争入札に付され、一つの需要に対して数社から提出された競争価格の中で、最低値を出したものに通常落札する。したがって、入札した見積価格によって、着工前にその代価が決定してしまう。見積価格はまたその施工にあたっての利益確保の指針となるものであるから、建設業者（以下受注者という）の機能の中で、見積業務ほど損益に大きい影響力をもっている業務は他に見あたらない。

見積りにあたっては、図面・仕様書・設計書・請負契約書・現場説明事項、等を十分に調査研究するとともに、工事現場の状況について、調査を行なうことが肝要である。そして適切な施工計画をたて、施工中に起こると思われる諸条件を予測して現実的な見積りを行ない、施工のための努力と危険負担に見合った適正な利潤が、これに含まれなければならない。

見積上の問題点として指摘されているものの多くは、いかにして適正な利潤を確保するかということと、密接な関連をもっているのである。

次に、簡単に受注者が行なっている見積様式を説明し問題点理解の一助としたい。

2. 受注者の見積様式

工事費の見積様式としては、各受注者によってそれぞれ使いなれた方法をとっており、各社各人で多少異なっているが、図一1に近いものが比較的多く用いられているようである。

ここで、直接工事費とは目的の構造物の築造を行なういわゆる本工事の費用であり、仮設工事費とは本工事を完成させるための準備工事で、永久構造物ではなく、本工事完了とともに撤去されるべき性格の設備の費用である。また、現場経費は工事の施工に伴って必要な工事現場の管理に要する費用であり、一般管理費は資金利息、本支店経費、および利潤からなっている。

このような形でまとめた見積金額に基づいて入札するのであるが、受注者の判断による見積価格は落札価格により常にチェックされ、発注者側の予定価格との対比が行なわれる。

工事費を細分すると、材料費・労務費・機械費・外注費となるが、外注費も材料・労務・機械の要素に大別されるので、各種の問題点もこれら3種の要素に内蔵されているものが多い。

以下これらのうちの二、三の点を拾い上げて説明を加えることにする。

3. 労務費—労務単価について—

労務費の見積りにあたっては、前述のごとく土木構造物はその要求される地域における現場生産であるから、その地方の労働市場による労務単価を採用することになるが、現在雇用している優秀な技能労務者を引き続いて雇用しようとする場合は、当然従来の賃金あるいはそれ以上のものを支払わねばならなくなる。歩掛りのごとく比較的変動の少ない要素と異なり、労務単価の決定は見積担当者之苦労するものの一つである。

労働省では毎年8月31日に、屋外労働者職種別賃金調査（以下屋賃調査という）を行ない、その速報を翌年2月に公表している。この屋賃調査の結果は、建設省が

* 鹿島建設（株）土木見積部 部長代理

毎年度始めに決定する労務単価の基礎資料として用いられているもので、建設省以外の発注者もこれになっており、受注者としてもきわめて関心の深い調査資料となっているものである。

この屋賃調査の結果が、業界の通念と比較して低い賃金水準となるのが常であるので、業界としては、日建連（日本建設業団体連合会）がこの原因を究明すべく、独自の調査を行なった。その比較表を表-1に示す。

昨年実施したこの調査も、大勢において当時の屋賃調査の水準と大きい相違がなかったことは事実であった。業界の通念と相当の格差のある原因は、実態調査の資料となる賃金台帳に、賃金の実態が正確に反映していないということにあった。

そこで業界では、今までもこのことについて、とりあげてはきたけれども、さらに徹底すべく、昭和44年7月全国建設業協会および日本建設業団体連合会共催のもとに、賃金管理の重要性をうたい、全国各ブロック別に屋外賃金問題研究会を開き、テキストを作成して、さん下の各社に賃金管理につき入念な指導を開始した。特に屋賃調査は5人以上の労働者を雇用する事業所を対象にしているので、賃金台帳の整備などに指導を要する小規模企業が相当数存在することも考えられるから、受注者みずからの問題として、真剣に取り組んでいるのが実情である。

この際屋賃調査の結果を基礎資料として使用される発注者に望みたいことは、調査時点と入札時点とのずれ、

図-1 受注者の見積様式の一例

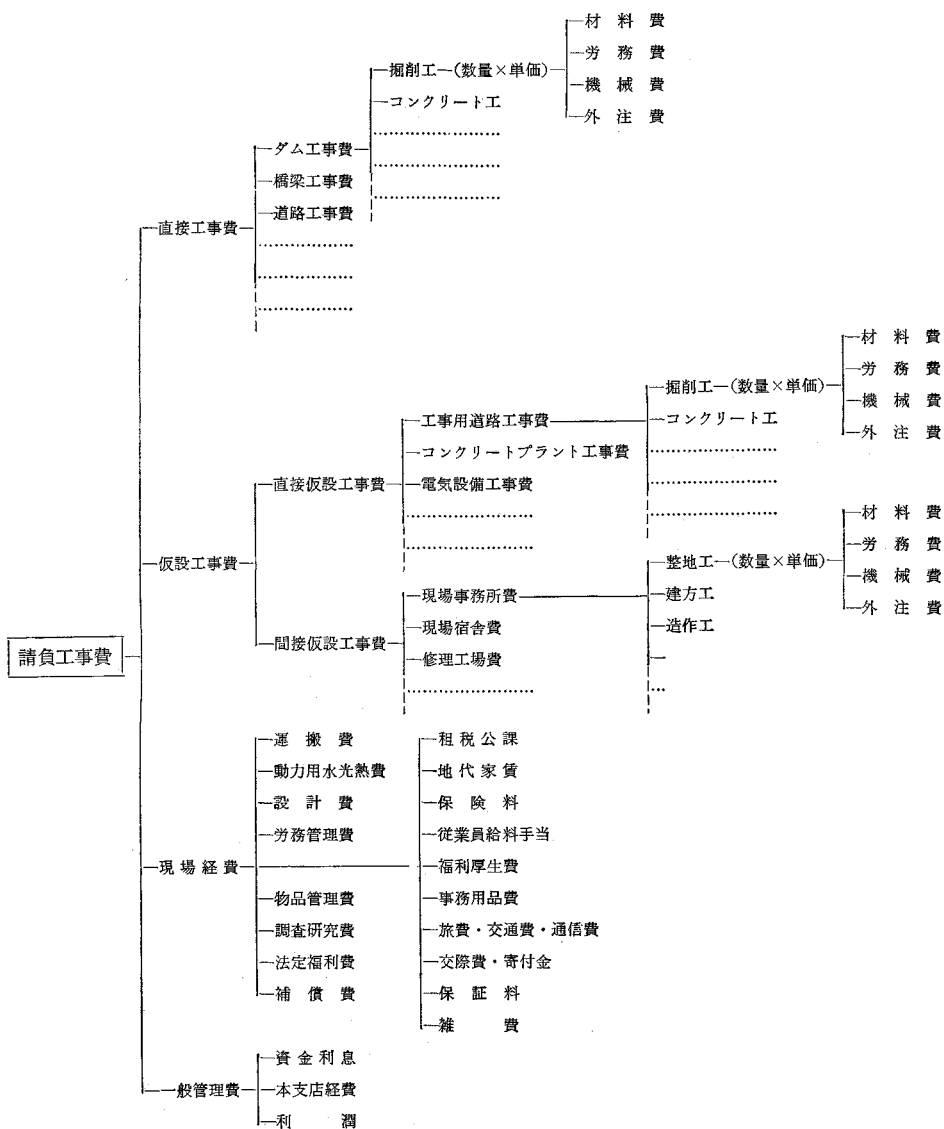


表-1 労働者賃金実態調査比較表
(昭和44年6月)

| 項目 | 職種 | 昭和43年8月 労働者賃金調査 (全国平均) | 昭和43年11月 日建連実態調査 (全国平均) |
|---------------|-----|------------------------------|-------------------------------|
| 現金給与額 | 土工 | 1811 | 2323 |
| | 型枠工 | 2465 | 3047 |
| | 筋工 | 2207 | 2909 |
| | 鉄筋工 | 2213 | 2733 |
| | 坑夫 | 2894 | 3220 |
| 8時間あたり 換算額 | 土工 | 1632 | 1770 |
| | 型枠工 | 2131 | 2378 |
| | 筋工 | 1989 | 2357 |
| | 鉄筋工 | 1967 | 2332 |
| | 坑夫 | 2315 | 2396 |
| 調査対象者 労働者数 | 土工 | 356448 | 10818 |
| | 型枠工 | 17492 | 5893 |
| | 筋工 | 27177 | 1382 |
| | 鉄筋工 | 9909 | 1679 |
| | 坑夫 | 6292 | 1998 |
| 労働日数 | 土工 | 22 | |
| | 型枠工 | 23 | |
| | 筋工 | 23 | |
| | 鉄筋工 | 23 | |
| | 坑夫 | 21 | |
| 労働時間 | 土工 | 8.7 | 10.0 |
| | 型枠工 | 9.0 | 9.8 |
| | 筋工 | 8.7 | 9.5 |
| | 鉄筋工 | 8.8 | 9.1 |
| | 坑夫 | 9.6 | 10.2 |
| 記事 | | 速報 昭和44年2月 | 発表(28社分) 昭和44年6月 |

地域の実態や、他事業との関連等を慎重に考慮して労務単価を決定していただきたいことである。

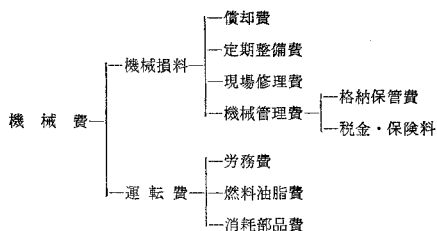
4. 機械費—稼働率等について—

(1) 建設機械損料算定方式の改正

建設工事における機械化はまことにめざましいものがある。工事規模の大型化、工事期間の短縮、施工精度の向上、生産性の上昇、労務者不足に対処する省力化等の要求から、機械化施工によらなければ工事の計画は不可能になってきた状況である。したがって、工事費中に占める機械費の割合はますます大きくなっており、損料算定方式が重要な問題となってきた。機械費の構成を、図-2に示す。

従来、発注者側の損料の算定は、運転時間(日)あたり損料×運転時間(日)数とされてきたが、この方式によれば、損料は機械が運転される時間しか積算されないため、工事施工上の必要性から機械が現場に拘束される場合、受注者に不利益となることが多かった。すなわち機械はこれを使用しなくても、陳腐化によって価値が減少するし、現場に拘束されることによって、他の現場で稼働することによって得られる収入も得られなくなり、

図-2 機械費の構成の一例



二重の損失を受けることになる。

建設省では、昭和43年3月より、新たに機械経費積算要領を発表し、多くの機械について損料算定の方式を示した。償却費の1/2と機械管理費は、機械の供用(拘束)日数に応じて、また償却費の残り1/2と定期整備費および現場修理費は、機械の運転時間または運転日数に応じて算定されることになり、従来に比して合理的な算定方式を採用することになった。

(2) ダム工用機械損料

ダム工用機械の損料算定は懸案の事項になっており合理的な決定が要望されているものである。

昭和30年代、約10年間続いた水力ダム黄金時代に見られたような良好な機械稼働率、転用率の実績が、今後堤体積の少ない、小規模工事の多いと予想されるダム工事に適用されるかどうかは問題のあるところである。また、ダム工事は一般土木工事業と異なって、大型特殊機械を使用しなければ施工ができない。しかも、これらの大型特殊機械は業界昨今のダム受注状況に照らしても、そのほか、さらにダムの形式・工期・地形、等によりそのつど仕様が異なるなどのために、その転用はなかなか理想通りにいかないものである。その決定にあたっては、慎重な配慮を期待したい。

5. 仮設備費—労務者用寄宿舎について—

ひびくする労働市場において、新しい技術に対応しうる良質の労働力をいかに確保するかの問題も重要であり、雇用体系、賃金体系などの整備および福祉厚生対策の強化が特に要請される。以上は昭和44年度建設白書の「今後の課題」という項目の一節であるが、最近の若い就職適令期の人たちは、一般産業の発展に伴って各種産業からの求人が増加したために、仕事の選択に不自由しないため、建設業よりは作業環境、厚生設備のよい方面に就職を希望する傾向が強まり、建設業は求人困難な産業の一つとなりつつある。参考として、就業者の年齢構成を表-2に示す。

業界としては、従来とも絶えず宿舍および厚生設備の改善をはかり、労務者の定着に努力してきたが、いかに

表-2 就業者の年齢構成 (単位: %)

| 年 令階層 | 建設業 | | | 全産業 |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| | 30 | 35 | 40 | 40 |
| 総数 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 15~19才 | 10.4 | 8.3 | 7.6 | 8.5 |
| 20~29 | 36.0 | 31.1 | 27.3 | 27.1 |
| 30~34 | 10.0 | 14.0 | 15.9 | 12.5 |
| 35~39 | 8.1 | 9.7 | 13.3 | 12.1 |
| 40~49 | 18.7 | 17.2 | 15.9 | 17.8 |
| 50才以上 | 16.6 | 19.6 | 20.1 | 22.0 |

注: 国勢調査(総理府)による。

せん乏しい費用のやりくりの中では、その効果も、おのずから限りあるものであった。

労働省では、去る昭和42年4月から、省令第27号により建設業付属寄宿舎規程を施行し、業界全般にこの規程が実施されることになった。従来のもものと比較すると、相当大幅な改善になり、福祉厚生対策の一環につながるものとして、社会的に好感をもって迎えられたが、一方、設備費のほうは従来よりも増加したことも無視することはできない事実である。

今後の建設産業の発展に少なからぬ影響を与える問題であるだけに、業界としては増加分に対して、積算上の配慮を関係方面にお願いしている次第である。

6. 運搬費

運搬費には、大は大型建設機械から、小は雑材料にいたるまで、きわめて多種にわたる建設機材を運搬するに要する費用が計上される。

輸送距離について考えると、構築材料に関するものは一般的なものが物価版その他の資料により、特殊なものが見積集などにより、その工事に適した入手場所が明らかにされるから、その運搬費は比較的正確に積算されていると思われる。

しかし、建設機械や仮設材料等の運搬は、一般には受注者の工作所や材料置場、あるいは賃貸業者の倉庫等から発送して工事に使用し、終了後またもとの場所へ持ち帰るわけであるが、発注者の中にはそれらを、その工事現場のある府県庁所在地から、または発注者の所在地(契約の締結される場所)から運搬するものとして積算する向きもある。たとえば、東京から運搬するものを、工事現場のある府県の府県庁所在地からとされたりすることがあり、運搬費の見積りが実情に合わなくなることがある。

また、到着地点の不特定の場合、たとえば残土運搬の距離なども、残土の種類によっては遠方まで運搬せざるを得ないこともまれではなく、実態は驚くほど複雑である。

さらに、運搬車両の走行速度についても、東京、大阪、名古屋、等の大都市では、交通渋滞による速度低下がひどく、従来の常識的な速度によるサイクルタイムでの運搬は不可能に近い。

前記の発送地点、到着地点、およびサイクルタイム等について、いっそう実態に合うような積算上の配慮を切望したい。

7. 労務管理費—安全管理費について—

建設現場に「安全第一」の旗が掲げられるようになってから久しく、安全に対する心がまえは現場にしっかり根をおろしたかの観があるが、依然として災害はあとをたたない。

昨年度における災害統計の一例を表-3に示す。

建設工事は他産業と比較すると、次の点が非常に不利で、災害と直面しており、一段とシビアな安全管理が要求されるわけである。

- 1) 自然現象に左右され、アンノウンファクターが多い。
- 2) つねに、仮設的な環境で作業し、現場が移動する。
- 3) 労務者の定着がむずかしく、移動が多く、チームワークがとりにくい。
- 4) 特に都市土木工事は、公害や第三者に対する危険が多い。

その対策としては、いうまでもなく、設計計画の段階から安全施工できるようなものとするのが第一であるが、その上に、安全施設の整備、安全器具の確実着用、作業の標準化、安全教育の実施等により、全員に安全作業の心がまえを持たせることが大切である。

しかしながら、安全管理は精神論だけではできない。それを確実に効果あらしめるには、どんどん必要な対策がたてられるような予算の裏付けが必要である。中には費用をかけないでもできるものもあるが、施設その他には直接費用がかかるのである。

最近はその重要性を認識して、別項目で計上している発注者も多くなったが、依然として現場経費中に見込んでいところもある。現場経費は、いわゆる現場経費率という所定の率を工事費にかけて算出しており、安全管理費は、その中に埋没してしまっていて、はたして十分に計上されているかどうかはわからない。

そこで、安全管理費を完全に別項目として取り上げてもらおうべく、昭和41年より「建設業労働災害防止協会」が中心になり、各種工事ごとに実際に必要な安全管理費を試算し、その資料を建設省に陳情した。

それに対して、「土木工事安全施工技術指針」が昭和

表-3 産業および事故の種類別重大災害発生状況

| 事 項 | 35年合計 | 42年合計 | 43 年 | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|------------|------------|---------|------------|------------|---------|------------|-------|--------|---------|---|
| | | | 合 計 | 製造業 | 建設業 | 土 石 採取業 | 運輸業 | 貨 物 取扱業 | 林 業 | 漁 業 | その他 | |
| 死傷者数 (死亡者数) | 1 694(473) | 2 024(362) | 2 739(374) | 767(77) | 1 429(183) | 48(9) | 115(27) | 53(6) | 26(3) | 76(43) | 225(26) | |
| 合 計 | 302 | 398 | 480 | 128 | 250 | 13 | 18 | 13 | 7 | 17 | 34 | |
| 事 故 の 種 類 別 件 数 (件) | 小 計 | 54 | 68 | 84 | 54 | 22 | 2 | 1 | — | — | 1 | 4 |
| | 爆 破 | 14 | 6 | 7 | 1 | 6 | — | — | — | — | — | — |
| | 煙 火 | 6 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 引 火 性 料 品 | 8 | 22 | 32 | 19 | 8 | 2 | 1 | — | — | 1 | 1 |
| | 可 燃 性 ガ ス | 10 | 17 | 30 | 19 | 8 | — | — | — | — | — | 3 |
| | 水 蒸 気 | 5 | 10 | 6 | 6 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 粉 じ り | — | 4 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| | そ の 他 の 爆 発 性 料 品 | 11 | 8 | 7 | 7 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 破 裂 | 9 | 5 | 6 | 5 | — | — | — | — | 1 | — | — |
| | 土 砂 岩 石 崩 壊 | 36 | 27 | 38 | 2 | 30 | 4 | — | — | — | — | 2 |
| | 落 盤 | 16 | 9 | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| | な だ | 2 | 2 | 3 | — | 1 | 1 | — | — | 1 | — | — |
| | 倒 壊 | 21 | 33 | 30 | 2 | 27 | — | — | — | — | — | 1 |
| 墜 落 | — | 10 | 20 | — | 18 | — | — | 2 | — | — | — | |
| クレーン・デリックの事故 | 11 | 13 | 10 | 5 | 1 | — | — | 4 | — | — | — | |
| 交 通 事 故 (軌道・道路) | 108 | 160 | 212 | 32 | 131 | 4 | 16 | 4 | 4 | 2 | 19 | |
| 火 災 ・ 火 災 | 8 | 17 | 19 | 10 | 3 | — | — | — | — | 1 | 5 | |
| 中 毒 ・ 薬 傷 | 10 | 20 | 20 | 12 | 5 | — | — | — | — | 2 | 1 | |
| 電 気 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | |
| 海 難 | 12 | 11 | 10 | — | — | — | — | — | — | 10 | — | |
| そ の 他 | 14 | 19 | 24 | 4 | 10 | 2 | 1 | 3 | 2 | — | 2 | |

注：① 資料出所 労働省「重大災害報告」、② 本表の重大災害とは一時に3人以上の死傷者をともなった災害のことである。
③ 墜落は41年から調査された。

43年6月に制定実施された。これに記載してある項目は、中には精神訓話的なものもあるが、大部分は一応予算に計上されているといわれている。受注者としては、さらに一步を進めて、より完全なる別項目計上を期待する次第である。

8. む す び

以上、編集委員会からご指定のあった項目について説明をしたが、積算に関する問題点はこれにとどまらないことはいうまでもない。これらのものは、今のところ個々に時間をかけて合理的な解決に努力すること以外に適当な方法はないのではないと思われる。

ただ、今回は取り上げなかったが、請負契約書の問題にちょっとふれておきたい。要するに、見積りとは工事原価の予測とも考えられ、実際に工事に着手してから完成するまでには相当の時日を要する。当初予想した条件

と異なる種々の新しい条件が、工事の性質上、当然加わってくる。したがって、当初落札した価格で、工事ができあがることは、ほとんどないといってもよい。

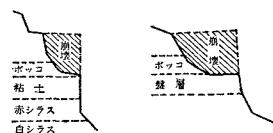
受注者としては、物価・労賃等の変動に対して、一般には請負契約書によって、合理的な解決をはかるのが建前となっている。本来、請負契約書は双務的なものであるべきであるが、依然として片務的な考え方で処理されていることが多く、問題が残るのである。たとえば、スライド条項は記載されていても、なかなか認められないことが多い等のこともある。

受注者の体質も、最近では以前に比較して格段の進歩をしているのであるから、今後は双務的立場により、請負契約書の運用がうまく行なわれ、またそれと同時に、発注者・受注者間の積算に対する体系づけや考え方の相互交流を前提とする、発注者側の積算基準等のいっそうの合理化が行なわれるならば、多くの積算の問題点の解消につながるものと思われる。

土木学会誌 第 54 卷 第 11 号報告記事の訂正について

土木学会誌第 54 卷第 11 号 (9~20 頁) に登載致しました論文、「山内豊聡・木村大造：防災を中心としたシラスの問題点」のうち、下記2件を訂正・加筆のうえ、不注意を著者にお詫びいたします。

- (1) 9頁右下から2行目、筆者所属名を水工土木工学科から水工土木学科に訂正。
- (2) 11頁右上 図-3 のうち (d) が脱落しているので、右図を追加。



(d)