

米国の公共工事におけるコスト事情

株式会社大林組
綿谷 昭夫

1 はじめに

わが国の建設業界で使われている「コスト」という言葉には二つの意味があります。ひとつは、 $Cost=Price$ （価格）すなわち契約価格という意味であり、もうひとつは、 $Cost=Expenditure$ （費用）すなわち施工費用という意味です。本稿では、請負業者としての十数年の米国駐在経験に基づいて、この二つの側面から米国公共工事におけるコスト事情について記述します。

2 契約価格としてのコスト

(1) 発注者の積算

わが国の「予定価格」に相当するものとしては「Engineer's Estimate」があります。これは、発注者が予算の目安をつけるために、設計が完成した時点でその工事価格を算定するものですが、予定価格との一番大きい相違点は上限拘束性がないことです。発注者の組織内で算定する場合もあれば、外注のコンサルタントに算定させる場合もありますが、米国の公共工事の発注機関はスリムな組織が多いので、州の道路局のように恒常的に多くの工事を発注する機関を除いて後者が一般的

です。この Engineer's Estimate に、通常 5～20%の Contingency（予備費）を加えて予算としています。Engineer's Estimate は工事の入札公告時に公表される場合もあれば、入札後に公表される場合もあります。公告時に公表されると、入札業者の立場からは工事の大体の大きさが分かるので、ボンドや保険の手配などに便利です。経験では、公告時に公表される場合が多かったと記憶しています。受注しようとする業者は入札図書（図面、仕様書など、受注すれば契約図書になる。）に基づいてそれぞれ見積を行い、一般管理費、利益などを加えて入札価格を決めて入札します。入札の結果、一番札の価格が Engineer's Estimate より安い場合も高い場合もあります。安い場合は問題ありませんが、高い場合は発注者にはいくつかの選択肢があります。(ア)予算をやり繰りして発注する、(イ)設計、仕様などを変更して再入札にかける（一番札の業者とネゴすることはできません。）、(ウ)工事全体をとりやめる、などですが、もちろん(ア)が一般的です。(イ)は時間がかかるのが難点です。(ウ)は Engineer's Estimate と一番札の差が大きい場合に、時折経験することがあります。「そんなに金がかかるのならこの計画は中止して、他の方法を考えよう。」というわけです。通常の入札図書には「発注者はこの入札をいつでもキャ

ンセルすることができる。」との一文が入っている。 (ウ)の場合でも発注者は入札業者に入札費用などを支払う必要はありません。

(2) 契約価格の決まり方

総価契約、単価契約にかかわらず、受注業者（通常、失格にならない限り入札で一番札を入れた業者）が入札書に書き入れた価格が契約価格になります。工事出来高は工事の進捗に応じて毎月、5～10%の留保金を差し引かれて支払われます。留保金 (Retainage) は Substantial completion (実質的な竣工) 後に支払われます。入札書に数量が記載されている単価契約では、受注業者が記入した単価で支払われますが、最終的に当初数量に20～25%の増減が生じた場合には、ネゴで新単価を合意して精算します。というのは、単価には数量の増減に関係なく発生する固定費（機械器具の償却費など）が含まれているために、数量が増えると単価は下がり、減ると単価は上がるからです。総価契約では、受注後に工事全体の CPM (Critical Path Method)^(註1)によるスケジュールを提出しますが、総価をそれぞれの工事細目 (Activity) に分割して割り振り、承認されれば、それが総価の支払の基礎になります。したがって、発注者側も業者の提出物を査定するために、後で述べる施工費用としてのコストの知識も必要になります。CPM スケジュールの工事細目をどの程度の細かさにするかは、仕様書に記載されています（たとえば、ひとつの Activity は最大で金額でいくら以内だとか、日数で何日以内というように）。公共工事では一般的には、単価項目 (Unit price) と総価項目 (Lump sum)

が混在して合計で請負金 \$ ×, × × ×, × × × となっています。ちなみに、入札時に単価項目で数量 × 単価の小計の計算を間違ったり、小計を合計する時に計算を間違った場合は、それぞれ、単価、小計など元に近い数字が有効になり、正しい合計金額が契約金額になります。契約価格が決まる仕組みは以上の通りですが、「契約価格は受注業者が決める。」という点がわが国の仕組みと大きく異なる点です。

(3) Front Loading と Unbalanced Bid

上記のように決まった契約価格に基づいて、出来高は毎月支払われますが、受注業者としては、キャッシュフローの観点から工事代金をなるべく早く受け取りたいと考えるのは当然です。実際、ボンドや保険のプレミアム、主要資機材の購入費用など初期段階で発生する費用があります。そのため、公共工事では Mobilization という支払項目を設定しており、請負金額の10%程度を初期段階に支払う仕組みになっているのが一般的です。この支払は毎月定額払いであったり、Mobilization 以外の本工事項目の進捗に応じて Mobilization も支払われるなど、支払方法は発注者により様々です。Mobilization があっても支払をさらに促進するために、通常、業者は入札時に Front Loading を行います。すなわち、全体工程の中で比較的早い時期に施工される項目の価格を高く設定して、遅く施工される項目の価格を低く設定して入札します。これは合計金額を変えずに価格を移動するだけなので入札で不利にはなりません。たとえば、直接工事費に間接費他（一般管理費、利益も含む）も配分して、掘削が

\$ 500,000, 埋戻が \$ 200,000 になったとしましょう。掘削は工事の初期に、埋戻は工事の後期に施工されるので、合計金額は変えずに、掘削 \$ 600,000, 埋戻 \$ 100,000 と入札すればキャッシュフローの点で有利になります。ところが、極端に掘削 \$ 699,999, 埋戻 \$ 1 として入札すると「Unbalanced Bid」で失格する可能性が大了。発注者は Unbalanced Bid を Reject することができます。それでは、どの程度までの Front Loading ならば許容されるのか。経験では、低めの価格で入札する項目でも直接工事費を下回らない程度で入札して、間接費他を初期に施工される項目に移すくらいならば問題ないと思います。このように、契約価格は受注業者が決める仕組みなので入札にもいろいろなテクニックが必要です。先に挙げた例は総価項目の場合ですが、これが単価項目になると話は少し違ってきます。たとえば、掘削数量が 25,000 m³ で単価が立方メートルあたり \$ 20 で小計 \$ 500,000, 埋戻数量が 20,000 m³ で単価が立方メートルあたり \$ 10 で小計 \$ 200,000 の場合、総価項目の場合と同様に、掘削数量 25,000 m³ で単価 \$ 24, 小計 \$ 600,000, 埋戻数量 20,000 m³ で単価 \$ 5, 小計 \$ 100,000 と入札することはできますが、その場合は数量増減に注意する必要があります。掘削数量が増加すれば、単価に内蔵されている間接費他の合計金額は増加しますが、逆に掘削数量が減少すれば、含まれている間接費他の一部を失うこととなります。また、埋戻数量が増加すると、たとえ直接工事費は単価でカバーできても、工事増に伴う間接費他をカバーすることはできません。したがって、単

価項目では、入札書に記載されている数量が図面と大きく違わないかをチェックしないで Front Loading するのはリスクがあります。また、数量を計算してみて記載された数量より大きく増加しそうならば、高めの単価で入札することもできます。逆に数量が大きく減少しそうな項目には、低めの単価で入札するべきでしょう。したがって、発注者は、図面通りの数量を間違いなく入札書に記載するべきであり、図面とかけ離れた数量を記載したり、ダミーなどで架空の数量を挙げたりすると、業者にうまく利用されて不必要な出費を強いられる可能性があります。

3 施工費用としてのコスト

公共工事は一般競争入札による価格競争で「Lowest responsible bidder」が受注するのが原則です。例外は、技術的に難易度が極めて高い特殊工事、軍関係など機密性の高い工事、破裂した水道管の修理など緊急性の高い工事などですが、これらは公共工事全体からすればごくわずかです^(註2)。したがって、施工費用としてのコストを正確に見積ることは極めて重要であり、請負業者としての生死がかかっていると言っても過言ではありません。公共工事を生業としている請負業者の本社や支店などの主な業務は、見積と入札です。見積りする工事のコストは、大きく分けて直接工事費と間接費から成っています。直接工事費は、労務費 (Labor)、材料費 (Material)、機械器具費 (Equipment)、外注費 (Subcontract) などです。間接費は、現場事務所の職員人件費、

現場事務所経費、ボンドや保険のプレミアム、電気や水道などの設置、使用料、撤去など、すなわち、工事の各項目に割り振りしにくい共通の費用すべてを含みます。入札図書をよく読んで見積るわけですが、主な材料費と外注費は、材料業者（Supplier）や外注業者から見積（Quotation）を取ります。ところが、これらの業者はそれぞれ業者同士で競争しているので、提出した価格が競合相手に漏れるのを恐れて、入札日当日までは真の価格を出してきません。したがって、見積段階では見積を取る項目は仮の値（Plug in price）を設定して見積を進めて、入札日当日に真の価格が出てきた時点で入れ替えます。他の労務費、機械器具費、見積を取らない材料費と外注費、間接費などは経験に基づいて見積ります。米国では、わが国のような労務下請は存在せず、Subcontractor というのは、文字通り「工事の一部を契約図書に基づいて合意した価格で責任を持って完成させる業者」です。一般的に、土木工事では直備労務で施工する部分が多いのですが、建築工事では Subcontractor を使う部分が多いので外注費が大きな割合を占めており、労務費や機械器具費の割合は少なくなっています。

見積の概要を述べましたが、次に、見積るためのコスト情報をどのように得るのかを記します。先に「経験に基づいて見積る」と書きましたが、経験とは、自社で施工を行った工事のデータや見積担当者自身が過去に経験した工事や見積のデータです。米国では、工事の予算状況を把握するのと同時に、将来の見積データを蓄積するため、会計に連動した Job Cost System が発達してお

り、いくつか市販されている中から使い勝手の良いソフトを購入して使用しています。工事受注後に、まず見積書を基にして予算書を作成します。これは工事細目それぞれに数量があり、労務費、材料費、機械器具費、外注費が対応しているマトリックスになっています。たとえば、コンクリート打設工事を直備労務で行う場合は、労災保険や雇用関連費用を含めた労務賃金は労務費に、生コンクリートは材料費に、パイプレーターは機械器具費に、ポンプ車は外注費に入れますが、打設に Subcontractor を使う場合はすべて外注費に入れます。間接費も同様です。たとえば、所長（Project Manager）の給与関連費用が1ヶ月 \$12,000で18ヶ月在籍予定ならば、 $\$12,000 \times 18$ で労務費に \$216,000と入れます。電話代、文房具、電気代、ボンド費用など分類し難い項目はすべて材料費に入れます。米国では、職員給与や労務賃金は週単位の支払、外注費は月単位の支払、材料は納入毎に請求書（Invoice）が送られてきて一月以内に支払う、というのが一般的です。支払を起こす時の社内の支払伝票（Voucher）に、その支払は予算のどの項目に該当するかを判別する予算コードを記入します。これは担当者（通常は工事全体を理解している Engineer、大きな工事では Cost Engineer という専任がいる。）の重要な役割です。支払を起こすと結果が自動的に Job Cost System に入るので、それぞれの項目の現況はいつでも見ることができます。

工事が竣工すると、それぞれの予算よりも支払が増えた項目も減った項目もありますが、歩掛をまとめておくことが将来のために大切です。わが

国では歩掛と言えは人工（にんく）あたりですが、直備労務の歩掛は、Man-hour 単位が一般的です。たとえば、100 m³のコンクリートを5人で8時間で打設したとすると、2.5 m³/mh、または、0.4mh/m³で、どちらを使うかは好みによります。外注で打設した場合は、\$××/m³になります。金額の入った歩掛は、地域や時代により労務費が変わるのを留意する必要がありますが、そうでない歩掛は工法が変わらない限り生き続いています。間接費は、職員1人1ヶ月あたり（Man-month）、事務所全体で1ヶ月あたり、直備労務のMan-hourあたりなど、項目により使いやすい単位で歩掛を算定しておきます。このようなコストデータの蓄積が、適切で競争力のある見積の基礎となるわけですが、同じ条件の工事はありませんので、「あの工事ではあのような状況でこの歩掛だったので、いま見積っている工事では20%増やしておこう。」というような「判断」が非常に大切であり、その判断が見積者の力量であると言えます。したがって、いくら沢山コストデータを集積しても、数字がひとり歩きする限りは適切で競争力のある見積をすることは難しいと言えます。見積をしている時には、あまり経

験しない工種が出てくることもあります。小さな金額であれば、R.S.Means社などが出版している見積データを参考にして見積ります。

以上、一般競争入札で公共工事の受注をめざす請負業者にとって、施工費用としてのコストを把握して活用することがいかに大切であるかがお分かりいただけたかと思います。

4 おわりに

コストを二つの側面から見てきましたが、米国の公共工事では、請負業者のみならず、発注者も「契約図書で要求されているものをいかに経済的に造るか」に日々腐心しています。そのためには、コスト情報をいかに集積して、かつ有効に利用するかは重要な課題であると思います。

(注1)：Critical Path Methodは1950年代に米国海軍で開発された、プロジェクトのスケジュール管理の手法であり、米国では、建設工事にも普遍的に活用されている。

(注2)：現在、わが国の公共工事では総合評価が主流になっているが、米国ではTwo Envelopes (Technical Proposal and Cost Proposal) による方式はほとんど見られない。