

海外建設コスト事情シリーズ(24)

欧米主要国における建築市場コストデータの把握事情

1. 我が国における概算手法とコストデータ源

我が国における設計段階での概算手法は、近年のコスト管理アンケート調査の結果^(*)によると、川上段階の企画から基本設計段階に至るまでは床面積ベースの「㎡当たり」あるいは「坪当たり単価」による概算方法が主流であるが、最後の実施設計段階での予定価格算出では、いきなり積算基準による工種別内訳書ベースでの「詳細積算」により処理している。

この中で欧米諸国と比べて大きく異なるのは、基本設計段階に入っても「床面積単価による算出方法」が半数近くも占めて最も多用されている点である。この基本設計段階で得られる設計情報は、「縮尺 1/100 程度の基本設計図面」が得られているにもかかわらず、依然として「床面積単価による算出方法」が多用されているのは、設計情報の密度の精粗レベルに対応した概算手法及びコストデータが整備されていない由といえる。

この理由の1つに挙げられるのが「部分別単価」による概算額算出方法及びそのコストデータの普及レベルの低さであろう。基本設計時で概ね1割以下という極めて低い普及率である。

この「部分別単価」システムは、設計段階で各部位のコストを把握したり、機能/性能とを対比させ、設計計画のコスト・パフォーマンスの比較検討に対応可能なようにと考案されている。しかしながら、この「部分別単価」による概算方法の普及度の低さは、特に、設計計画を固めていく段階で発注者、設計者が求めているコストの視点から設計内容のフィードバックを図っていく上での阻害要因となっていると推察される。

また、概算方法と採用コスト情報源とを設計段階軸で同時にみると、実務として下記の様なパターンが一般的に定着しているのがわかる。つまり、設計計画の初期の企画・基本計画・基本設計までは、単価データは「過去の実績コストデータを用いた床面積当たり単価」による予算算出方法とデータ源が主流を占めている。それ以降の実実施設計終了時では、単価データは「メーカー見積り及び物価版を併用した工種別単価データ」を基に詳細な積算により工事費を算出する方法が圧倒的多数となっているという状況である。

では、次に欧米主要国ではいかに処理しているかをみてみよう。

2. イギリスにおける概算手法とコストデータ源

イギリスでは、設計段階では通常少なくとも次の3段階にわたるコスト管理プロセスを通して実施されている。

1) 企画段階 (Budget Estimate)

まず、この段階では「床面積当たりのコスト」による予算算出方式が主流である。

この段階での床平米当たりのコストデータは、大部分が“自らの過去の実績単価”を基に時系列建築費指数で更新し、当該計画施設の仕様等を判断して最新データを設定している。

2) 基本計画、基本設計段階 (Elemental Cost Plan)

予算額が確定すると、次に設計計画の進行段階では「部位別概算方式」が主となっている。

具体的な概算額の算出方法は、スケッチ図面が出てくると、建物の部位別に概算数量を算出し、単価は部位別コストデータから検索するという方法を採用するのが一般に多く見られる。特に、イギリスでは、設計計画の進行段階で“部位別での概算数量による算出

方法”の汎用性が極めて高い。設計情報の確定度の違いによる概算数量レベルの精粗の違いはあるものの、スケッチ図面が出てくるとまず可能な限り部位別に概算数量を算出し、それに部位別コストデータを入れて予算額を算出する手法がほぼ定着している。つまり、設計計画を進めていく時点で、コスト面からのフィードバックがコスト管理上重要であるという観点から、部位別に数量も単価データも可能な限り川上段階で把握しておいた方がコスト管理が適切に行えるという考え方である。

また、この段階での、部位別コストデータ源は、一般に“過去の実績工事費内訳書(契約工事BQ書)”の工種別単価データを部位別データに組み直した、「部位別コストデータ」が圧倒的に多く採用されている。この理由は、この段階で実績データに基づく部位別コストを把握することにより、部位別概算予算算出に活用する他、設計計画を進めていく上での代替計画案のコスト比較や予算配分に役立て、コストプランニングを有効に進めようとするものである。

3) 詳細概算 (Cost Check)

さらに実施設計段階に入ると、工種別の積算による工事数量調書(BQ書)を作成し、それに自ら有する工事別(材工共)単価データで値入れを行い最終予算額を算出する。ここで、予算内に収まっているかの確認を行い。目標予算と比較して大きく相違していなければ、この概算額が最終的な発注予算(予定価格)となる。

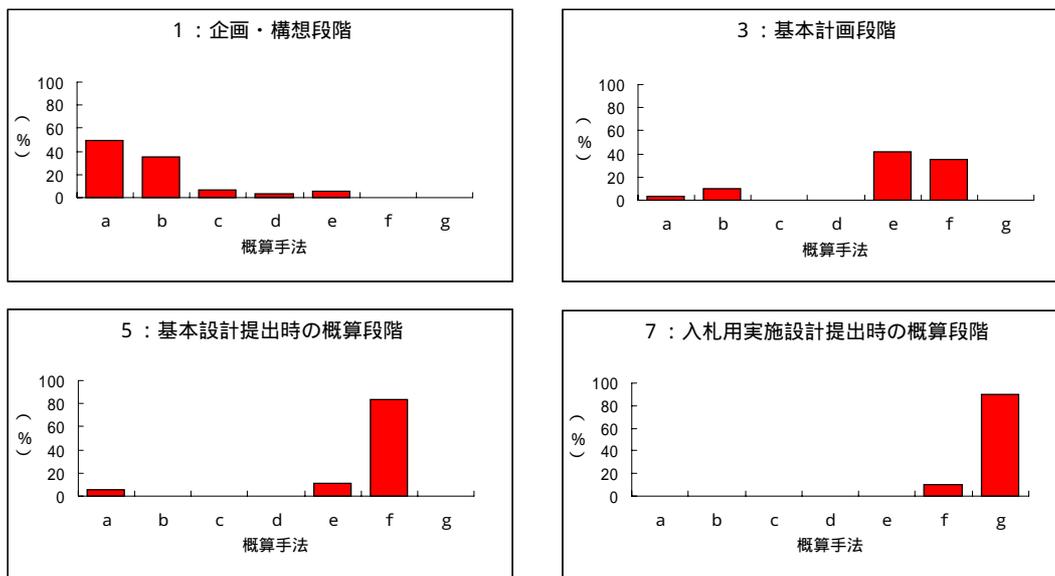
ここでも、コストデータソースは上記の段階と同様に近年の類似施設の契約工事BQ書の細目工事単価が最も身近なデータ源として頻繁に用いられている。

また、イギリスにおける工事費の契約方式は、基本的にBQ書による総価・単価契約方式が主流であり、その内訳の細目工事が契約の対象でもあり、また精算のベースともなる。従って、各工事細目の材工共工事単価そのものが単価契約による市場を形成し、工事細目レベルでは、一式総価契約よりも実勢コストをより反映し易いシステムとなっている。

つまり、イギリスにおける概算手法に対応するコストデータ源は、“実績BQ書のコストデータ”が最大のコスト情報源となっており、このBQ書によるコストデータを収集・蓄積してデータベース化を図り、それを設計の少なくとも上記の3段階のレベルで検索が可能なコストデータベースシステムとしている。つまり、初期の企画構想段階における“床面積当たりコスト”、設計進行段階での“部位別コスト”、そして最終実施設計段階での“工種別内訳コスト(材工共)”と設計の各段階に応じて取出しが可能なようにコストデータの整備を行っている。

これらのデータ作成業務は、基本的にコスト管理の専門家であるQS(Quantity Surveyor)が自ら作成したBQ書をベースに行っている。

図表1 イギリスの概算法



概算法 :

- a . 発注者のもつ予算算出方式
- b . 床面積当たりによる算出方式
- c . 機能別ユニット単価による概算方式
- d . 空間、部屋別床面積単価による算出方式
- e . 部分別単価による算出方式
- f . 概算数量による工事費算出方式
- g . 工種別内訳書ベースによる積算

イギリスにおいて設計の各段階で必要となるコストデータの活用整備が比較的進んでいる理由として下記の項目が挙げられよう。

コストデータの主たる情報源となっている実績BQ書は、入札の際の見積りのツールであり、かつまた工事契約書の一部でもある。したがってこのBQ書の内訳である細目工事単価は、受・発注者間の取引契約単価であり、かつまた工事の支払い、変更、精算処理も全てこのBQ単価をベースに処理されている。このように、実績BQ書のコストは、実勢市場価格を最も反映したデータとして収集・蓄積され、設計の各段階へのコストフィードバックデータとして活用している。

また、BQ書を作成する工種別積算基準(SMM)と施設建物の標準的な部位別コスト分析基準(BCIS書式)がイギリス国内で広く行き渡っており、工種別内訳コストから部位別コストへの分類変換もコードシステムを採用することにより、データの作成が比較的容易に実施されている。

BQ書をコストの最大の情報源として採用している背景のもう1点は、BQ書が工事数量や単価データのみならず、契約書の1部として、設計の概要、工事条件、入札契約条件、そして仕様書情報がBQ書類内に記載されており、プロジェクト概要とコストが同時に把握し易く、整理されている点にもある。

3. アメリカにおける概算法とコストデータ源

アメリカにおいても、イギリスとほぼ同様に、基本的に次の3段階に亘るコスト管理プロセスを通して実施されている。

1) 企画段階

この段階ではやはり「床面積当たりのコスト」が主流であり、床平方フィート当たりのコストデータは、大部分が発注者が自ら有する“過去の実績単価（ヒストリカルデータ）”を基に時系列指数で更新し、当該計画施設の用途や仕様等を判断して設定している。

2) 基本計画、基本設計段階

予算額が確定し、設計計画の進行段階に入ると、部位別概算を行っている。具体的な概算額の算出方法は、基本的にはイギリスと同様にスケッチ図面が出てくると、建物の部位別に概算数量を算出し、単価は部位別コストデータから検索するという方法を採用している。この方法はUNIFORMATという部位別コスト分類基準書式に沿って行われている。この段階での、「部位別コストデータ」も一般に自らの過去の実績工種別単価データを部位別データに組み直したコストが圧倒的に多く採用されている。

また、連邦政府調達庁(GSA)の場合、“コスト見積もり要求基準(Project Estimating Requirement)”によると建設工事予定額が500万ドル(約6億円)以上と見込まれるプロジェクトについては、設計者は基本設計段階で、建設地における計画予定資材費と労務費の市場調査、そして調達状況調査の実施が義務付けられている。

3) 詳細概算

さらに実施設計段階に入ると、設計者は工種別の積算による入札前の工事概算書を作成し、それに自ら有する工事細目単価データで値入を行って工種別最終予算額を算出する。尚、この概算額提出書式は、16項目に亘る工種別内訳書式(CSIマスターフォーマット)である。そして、最終的に予算内に収まっているかの確認をする。目標予算と比較して大きく相違していなければ、この概算額が最終的な発注予算(予定価格)となる。従って、ここでもデータソースは上記の段階と同様に近年の類似施設の受注者から提出された工事内訳書の実績工事単価が最も身近なデータ源として頻繁に用いられている。

このように、アメリカにおける概算法に対応するコスト情報も、やはり“実績工事内訳書の分析コストデータ”が最大のコスト情報源となっている。ただ、アメリカにおいては、我が国と同様に工事契約のベースとなる設計図書は図面と仕様書による総価契約であり、イギリスの如くBQ書を契約の対象としてはいない。よってアメリカではそのコストデータのベースを以下の方法で作成している。

具体的には、入札で落札した業者に対し主要工事費の内訳書(Bill of Material)を提出させ、その工事費内訳書について設計者に下記の分析・査定と同時にコストデータの作成業務を行わせるという方法を採用している。つまり、

- ・ 工事費内訳書の分析・査定業務
受注業者より提出された工事費内訳書を分析し、工事段階での出来高支払い、変更工事の査定のベースとして採用して問題が生じないかをチェックする。
- ・ 実績(ヒストリカル)コストデータの提出
さらに上記工事費内訳書の分析後、発注者側の実績コストデータとして、定められ

たコストデータ書式に記入し、発注者に提出する。このデータはコストと設計の基本的事項を示したもので、発注者側の実績データベースとして蓄積され、今後のプロジェクトの設計段階へのフィードバック資料として活用される。

従って、アメリカにおいても概算額の算出を行う上でのコストデータは、主として過去の実績コストを中心として収集・蓄積してデータベース化を図り、それを設計の各段階で必要に応じて取り出して活用するデータベースシステムとしている。

ここでも、“床面積当たりコスト”の他、“部位別コスト”と“工種別内訳コスト”の双方に変換が可能なようにコード化が整備されている。

アメリカにおいて上記のコストデータ管理システムが求められている理由は、下記の点に集約されるであろう。

発注者は一般に、設計各段階での“概算額算出要項基準”を有しており、それに従ってコスト管理業務が実施されている。その要項によれば、プロジェクトの規模、そして設計段階に応じて3～4回にわたる概算を実施することが義務づけられている。したがって設計者は、上記の発注機関の有するコスト管理手順に従って、各計画段階に対応したコスト管理をきちんと実施するシステムを採っている。つまり各計画段階毎に常に算出する概算額と予算との比較を行い、もし予算よりオーバーしている場合は、その段階でコスト節減案を提出し、処理するシステムを採用している。

また、アメリカにおける価格契約方式の主流は、図面と仕様書をベースとする総価契約である。従って、実施設計の積算時における工事費細目単価の市場性がイギリスにおける総価・単価契約方式と比べてやや乏しい面を有する。したがって、細目コストデータに関しては、工事別単位クローをベースとする“歩掛り積み上げコストデータ”を保有してデータベース化している発注者やコンサルタントも少なくない。つまり材料費、労務費、建設機器リース単価、そして工事歩掛りを工事細目毎のコストデータとして有している。

特に、顕著なのは人件費の格差が大きいアメリカでは、地域差の他、工種別の格差、技量程度の格差 (skilled/ Unskilled)、そしてユニオン/ノンユニオン系の違いによるコスト差等の把握できる労務費データベースは極めて重要である。

図表2 コスト管理の方法とその把握

米国における設計の各段階に応じた発注者側のコストコントロール

段階 カッコ内は 設計図書の完成度	企画・構想 (0%)	基本計画 (15%)	基本設計 (35%)	実施設計 (90~100%)	工事契約
積算方法	平方フィート当たり単価による算出	部分別単価による積算 〔 軀 体 〕 〔 仕 上 げ 〕 〔 設 備 〕	詳細な部分別単価による積算 〔 軀 体 〕 〔 外壁など 〕	工種別単価による積算 〔 コンクリート 〕 〔 型枠など 〕	落札者の見積り書のデータ分析
目 的	算出予算がプロジェクトの予算となり、設計者はこの予算の範囲内で計画するよう指示される	スケッチ計画図面に対応した予算見積りを行い、設計の基本的な方針を固める	実施設計に入る前に、基本設計図に基づいて予算に対するチェックを行う	入札前に最終実施図面により、予算に対するチェックを行う	出来高、設計変更の査定および実績データとして、今後のプロジェクトフィードバックする
作 成 者	発注機関内部	コストエンジニア コンサルタント	コストエンジニア コンサルタント	コストエンジニア コンサルタント	コストエンジニア コンサルタント

図表3 公共工事における設計段階の「コスト管理表」(GSA の例)

プロジェクト: 施工場所: ワシントン DC		プロジェクト No. :			
建設工事費予算	企画段階設定予算 日付: 91.4	基本計画予算 日付: 91.6	基本設計見積り 日付: 91.11	実施設計見積り 日付: 92.6	入札見積り分析 日付: 92.9
01 杭地業工事	1,050,000	1,134,000	1,150,000	1,180,000	1,169,000
02 基礎工事	428,000	436,000	436,000	482,000	463,000
03 上部躯体工事	2,838,000	3,445,000	3,245,000	3,353,000	3,280,000
04 外装工事	1,985,000	2,090,000	2,050,000	2,062,000	2,071,000
05 屋根工事	110,000	101,000	101,000	101,000	99,000
06 内装工事	3,583,000	4,158,000	3,662,000	3,854,000	3,825,000
07 昇降機工事	653,000	653,000	685,000	687,000	679,000
08 機械工事	3,478,000	3,481,000	3,480,000	3,592,000	3,581,000
09 電気工事	1,855,000	1,862,000	1,862,000	1,885,000	1,893,000
10 仮設・諸経費	1,600,000	1,740,000	1,670,000	1,720,000	1,700,000
11 機器・備品	638,000	638,000	638,000	753,000	735,000
12 外構工事	350,000	350,000	380,000	480,000	460,000
契約予定 93.1					
設計料予算 (支払残存額)	1,280,000	1,000,000	800,000	0	0
契約予定日までの エスカレーション(予備費)	3,820,000	3,280,000	2,500,000	0	0
進行見積り予算		\$24,368,000	\$22,659,000	\$20,149,000	\$19,955,000
目標予算	\$23,668,000	\$23,668,000	\$23,668,000	\$23,668,000	\$23,668,000
目標予算との開き		\$700,000	\$1,009,000	\$3,519,000	\$3,713,000
床面積当たりの 単価	94.67\$/SF	96.32\$/SF	89.92\$/SF	79.96\$/SF	79.19\$/SF
延べ床面積	250,000 SF	253,000 SF	252,000 SF	252,000 SF	252,000 SF

基本計画 VE を
実施後の予算額基本設計見積り
実績見積り

発注体のもつコスト管理マニュアルに従い、予算設定から設計が進む各段階ごとに予算オーバーしていないか、各機能に対する配分は十分かなどのチェックを行うコストコントロールシステムを採用している。

4. 我が国と欧米諸国との実勢コストデータ把握方法の違い

現在の如く、市況が大きく低迷していたり、あるいはバブル期の如く高騰している時期での我が国の発注者にとってのコスト管理上の大きな関心事は、特に実勢価格の把握であり、積上げ積算との乖離をいかに最小限にするかがポイントとなる。

この積上げた積算価格と実勢価格との食い違いが生じるその発生要因として、次の点が挙げられる。つまり、実績契約コストデータ量の蓄積不足、市場の動向に伴う価格変動のタイムラグ、歩掛り・単価の違い、そして仮設・経費等の算式方式の違い等である。

この中でもやはり、最大のポイントは、実績コストデータの収集・蓄積をいかに効率的に、かつ効果的に行うかにあると思われる。この点で欧米主要国では、実勢価格を反映したコストデータを主要な情報源として活用しているが、そのデータ収集方法は下記の方策を採っている。

自らの実績データシステムの確立・利用が主体

欧米諸国の発注者もしくはコンサルタントにおけるコストデータの把握方法は、設計の初期段階の“床面積当たり単価”から基本設計段階の“部位別単価”を経て、実施詳細設計段階の“工種別細目工事単価”に至るまで、常に可能な限り自らの過去の実績コストをベースとしている。この考え方として実績契約価格は、実勢市場を最も敏感に反映した価格データソースであるという点、そして、自ら実施したプロジェクトに関しての個別の建物用途、地域、設計内容、工事条件等についての精通性を有する点から単価データの運用も行い易いという考え方が基になっている。

また、欧米における“物価情報誌”、あるいは“工事業者からの見積徴集”の役割は、上記の実績データでは入手が難しい、あるいはデータ量が乏しい場合についてのデータの補完的役割としているケースが多くみられる。

コスト情報のデータベース化

1) データベース分析書式の整備

まず現在、我が国で活用している過去の実績コストデータの大部分は、基本的に「坪単価データ」や「床平米当り単価データ」が大部分である。ところが実務レベルでは、現行の「床平米当り単価」による実績コストデータの内容のみならず、「部分別合成単価」、「工事複合単価」、あるいは「原価要素コスト」等の詳細レベルの単価も必要となるが、現行では一般にこれらの求めるコストデータに対応可能なシステムとは必ずしもなっていない。したがってデータの収集・検索方法も考慮したデータベースの確立が当面必要となる。

また、同時に設計段階の各レベルに必要となる上記の各単価の検索、集積を効率良く、進めるためには欧米諸国で採用されているコストデータベースシステムのコード化が不可欠になる。つまり、「部分別」、「工種別」、そして「原価要素別」のコストデータ変換が可能なシステムとするため、コード化を図る必要がある。具体的には、欧米主要国では「部分別の標準コスト分析書式」と「工種別の積算基準」を確立し、これらのコード化対応を図ってデータ処理を行っている。

このようにデータベース化を確実に進めていく要件として、“標準コスト分析書式の設定”が重要な要件となる。また、コストデータだけでなく、コスト算出の前提条件となっている建物概要、設計条件、仕様書、市場状況などの設計概要情報を収集するための標準入力書式も、同時に確立しておく必要がる。このニーズに対応するコスト分析書式としてイギリスではBCIS分類書式、そしてアメリカではUNIFORM MAT分類書式が存在し、データベース化を図る上で広く普及・活用している。

2) データ収集の確実な履行

コストデータベースを構築していく上でのもう一つの課題は、データ収集の確実な履行である。通常、欧米で行われているのは、落札後、受注者が提出した工事費内訳書をコスト管理担当者が分析し、それを標準コストデータ書式に入力する方法である。したがって、実績データの収集方法としては、落札決定後に受注者から工事費内訳書をフロッピーディスクやE-メールにて提出してもらうことを通じて収集するのが、データ収集の確実な履行面、そして効率面からいって望ましい。

3) 実勢価格を反映した工事原単位のコストデータの情報源

また、市場単価方式が普及しても、実質的なコストデータを把握する前提として工事の原単位、つまり工事生産性のベースとなる労務歩掛り、労務費、そして資材費という原単位で実勢のコスト市場を把握・収集することが的確なコスト管理をする上で欠かせない。アメリカの詳細積算コストデータベースにおいてはこの要素も採り入れた方式としている。

積算額と実勢市場単価との乖離防止の手立て

欧米諸国においては、蓄積したコストデータを運用する場合、実勢市場コストからの乖離を防ぐため、コスト管理担当者はそのデータを基に個別プロジェクトの条件に合わせて、常時更新・修正している。例えば、プロジェクト毎に、建築費指数による時系列の更新、あるいは地域差指数による修正、さらには、建物用途・仕様・規模、工事の難易性、そして建設市場需給動向の違いを盛り込んで各計画プロジェクトの実勢市場コストにより現実的に対応可能な単価データの更新を行っている。つまり、積算予算額と実勢価格との食い違いが生ずる要因として、個別のプロジェクトの特性の他に、データ収集時との“タイムラグ”や“建設市場需給動向の違い”等が挙げられているが、これらの要因を積算時に考慮して単価を設定することにより、概算予算単価が実勢市場単価と乖離しないように努めている。

(*) 建築コスト管理手法に関する調査報告書 / 平成 12 年 6 月 / 建築コスト管理手法研究会