

建築コストの 今と未来を考える！

明けましておめでとうございます。今年も『建築と積算』をご愛読
よろしく願いいたします。

今号の特集は「建築コストの今と未来を考える！」です。

座談会では「コストとプライス」「数量積算の行方」「今後の建設市場の動向」について、CM会社、設計事務所、ゼネコン、積算事務所の方々に、匿名座談会という形で、自由に意見を出し合ってもらいました。座談会の後半は「数量積算の行方」について。話題の中心はやはりBIM活用です。BIMはもう使っているの？ BIMを活用することによって数量積算はなくなってしまうの？などについて意見が交わされました。

さらに「それぞれの立場で考えるコスト」をテーマに、CM会社、設計事務所、ゼネコンの方々に執筆していただきましたので、ご一読ください。

一般的に「コスト」とは、施工者の原価あるいは原価に適正な一般管理費等を加えた、理論値ともいえる価格。一方、「プライス」とは、施工者の見積価格あるいは入札価格であり、営業的に作られた数字です。また、この「コスト」と「プライス」は発注者、設計者、施工者、専門工事会社、建材メーカーなど、それぞれの立場によって捉え方および視点が異なってきます。当協会が発行する『建築コスト管理士ガイドブック』では、発注者と施工者の各視点からコストとプライスの関係を整理していますので、是非ご購入をお願いします。

(施工者のプライス=発注者のコストと定義しています)

「コストとプライス」「数量積算の行方」 「今後の建設市場の動向」を考える

今号の座談会は、CM会社、設計事務所、ゼネコン、積算事務所の方々に、それぞれの立場で自由にお話ししていただくため、会社名、お名前を伏せて掲載させていただきます。

司会：広報委員会・会誌編集部

——BIMの登場で、今後の数量積算がどうなるかは、積算に関わる仕事をしている人たちにとって気になるところです。

今日はテーマを3つ用意しています。「コストとプライス」そして「数量積算の行方」について、みなさんの立場でどう考えられているのか？最後に、「今後の建設市場の動向」について、現状のコストの視点からお話ください。

まず簡単に自己紹介をお願いします。

CM CM会社で、コストマネジメントグループに所属しています。見積りの内容確認や、コストマネジメントを主体としたCM業務を行っています。

設計 設計事務所でコストマネジメント部に勤めています。公共・民間関係なく、見積もり作業等を含めてやっています。いわゆる積算的なところになるのですが、CM業務も行うこともあります。

ゼネコンA 建設会社で、BIM推進部門に所属しています。BIMの情報を積算にどのように生かせるか、検証や普及活動を行っています。

ゼネコンB 建設会社の見積りに所属しています。見積りの値入、積算事務所の数量拾いのチェックなどコストに直面している立場です。

積算 積算事務所で、取引先はゼネコンが8～9割、設計事務所は1～2割。ゼネコンの方は数量拾いまで、設計事務所は値入までやっています。

設計CM 私は設計事務所のCM部に所属しています。コストを含め、CM業務全般を担当しています。

コストとプライス

——コストとプライスに関連してくると思いますが、今の業務量や内容について教えてください。

CM これまで業務量は建設市況の変動に伴い、減少傾向にあったものが増加傾向に転じ、現在ピークに達している状況と思いますが、みなさんの業務の量は引き続き多い状況ですか？

ゼネコンB 以前は特命の仕事が多かったですが、ここ1～2年は見積もり業務がものすごく多く、見積もり合わせではお断りすることもあります。

ゼネコンA 弊社も見積件数は増加しており、この状況はまだまだ続くでしょう。設計施工が理想ですが、物件個別の要因を総合的に判断して取り組んでいます。

設計 設計事務所の場合、役所と民間では、やり方が全然違います。業務の多さで忙しさが変わるというよりは、官庁の物件が入ってくると、かなりの量の見積もりをしなくてはいけないので、時間だけは取られます。

民間ではオリンピック開催前なので、ホテル関係が多いですね。東京だけでなく関西、福岡も多くなっています。

積算 会社の受注状況としては、再開発も多いですね。そこにホテルが付いてくるとか。再開発はオリンピック頃までがピークだろうと思われるので、できる限りは受注していこうというのが会社の方針です。

設計CM CM案件はすごく増えてきています。今は物流とか、地方自治体から引き合いをいただくことが多いです。私も最近、発注を何件か

やっていますが、業界全体が繁忙なので発注与件を整理するだけでなく、建設市況や地域における特性等を考慮して進めていくことが発注段階における業務として重要だと考えています。

CM 発注者がコストを重視する傾向が強くなり、コストマネジメント主体のCM業務が多くなっている印象です。コストの部分に特化したCM業務を依頼されることも多くなってきています。

—みなさん共通して業務量が多いというお話でした。次にコストとプライスという話に触れてまいります。

プライスというのは、工事原価に一定の一般管理費等を加算したいわゆる「コスト」に対して、営業的な動機を加味して受注者が施工者へ提示する価格ということになると思います。

建設・施工サイドとなってくると、利益率が高い物件が多くなっているのでしょうか？粗利の目標設定も当然あるでしょうが、コストとプライスが全体的に上がっているのでしょうか？

ゼネコンB 我々の立場からすると、利益がものすごく上がった見積もりをしているかという点、そこは以前と変わりません。もちろん、利益は見込んでいますが、特別高いものをお出ししていることはないです。

今はいいかも知れませんが、悪い時にリスクというのが、どう判断されるかなんですよね。ゼネコンはずっと悪かったので、今だけを見ればいいかも知れないが、今の状況が普通だと私は思っています。

CM 数年前に価格の変動具合が見えなかった時期と違って、今は、例えば「5%の利益を見込みました」というのは、現場が終わった段階でも売上が確保できるだろう、あまり変動はし

ないだろうというぐらいの認識ですか？

ゼネコンB そうですね。オリンピックを過ぎればどうなるか、ということもありますが。これから競争が激しくなってくると思うので、逆に下がっているところもあります。そうしないと仕事がとれないでしょう。

立ち位置によってコストとプライスは違う

ゼネコンA コストとプライスを整理すると、ゼネコンの立場では原価が「コスト」で、発注者へ提出する見積金額が「プライス」です。そのプライスは、発注者の調達価格としての「コスト」で、最終的に発注者が設定する売値もまた「プライス」。ゼネコンからお渡しする内訳には、工種別、材料別で事細かにすべて明示されていますが、それがいわゆる原価です。

他業界でプライスというと、高級車などは、原価以上に値段が高くても購入されるお客様がいます。そういった付加価値についても提案できるように、ゼネコンとしても取り組んでいく必要があると思います。



CM会社 コスト主体の業務が増えている

設計 いわゆる利益というのは、一般管理費の中に入っているのが、利益ですね。コストと価格は時代によって前後することがあります。まず、コストが原価で、営業的な動機を加味されたものが価格ですが、実際の一般的に売っているものには、定価というものがあって、定価は一応コストですね、希望価格ともいう。

でも、それより安く売っていることがありますね。それが価格として捉えられている。これは、我々がルールに則って組み立てているのがコストで、実際に買ってくれるのが価格。

今日出席している皆さんの立場によっても違うので、そこを明確に説明するのは難しいと感じました。

CM 価格は価格として存在して、コストもコストとして存在します。そのあり方には、立場によっていろんな捉え方があると思います。さらに建設市況や契約状況、業務内容等によっても変動するものだと思います。

——建物以外のところでは商品を定価よりも安く売っている。それがあまりにも横行し過ぎて

しまっているから、「定価より安いのが当たり前でしょう？」となってしまふ。

ゼネコンA 定価と原価は違いますね。

積算 相手によって価格を変えたりはするんですか？

ゼネコンB 相手というよりは、案件ごとに全部違います。特定の相手によって変えるのではなく、施工条件だったり設計条件だったり、いろんな条件を見て検討します。

設計CM 私が発注者からお金を求められる時は「価格」です。当社は設計事務所なので、設計案件の発注状況やCM案件の価格動向を常に確認しています。また、ゼネコンの現場の方に規模や条件等具体的に相談しながら価格を見定めることもします。

積算事務所と協働する時は、コストを出してもらって、それにゼネコンさんのヒアリングや、類似物件の実績などを踏まえて価格にするという段階の踏み方をしています。

設計 私は設計事務所が出しているのはコストと考えています。

設計CM では、価格というのは？

設計 もちろん、ゼネコンさんが請け負う価格のことです。

設計CM 厳密に言えばそうかもしれませんね。こちらからの提示金額は、価格に近いコストですね。

——各社の立ち位置によって、コストの捉え方、価格の捉え方がそれぞれあろうかと思っています。同じような認識で、コスト、価格がありながらも、細かいところでは違います。それぞれ、共通した解を得られないというのが、今のお話の中で分かりました。

CM 設計事務所サイドの価格とは、最後に発注者と施工者が契約される価格を想定しながらコストを積み上げていることだと思います。



設計 設計事務所が出しているのはコスト

でも、そこはあくまでコストでしかなくて、最終的に施工者が積み上げているのも、その段階はコストだと思います。最後は発注者と施工者の、「一対一の契約」の中で、プライスって動くのではないですか？

私が特に思っているのは、あまりプライスばかりに踊らされるべきでもないということです。だから、コストとして正しく積み上げることが重要だと考えています。プライスを判断するうえで重要な指標となるものがコストと考えています。

発注者にとってのプライス

積算 ゼネコンの方にどの時点でプライスを決定するのかを聞きたいのですが、営業の方がコストを見てプライスを決めるのですか？それとも見積りの時点ですか？

ゼネコンA 積算によって算出した原価をもとに、最終的には会社として判断しています。しっかりと原価を詰めて必要な利潤だけは乗せて、この金額であれば責任を持って請負いますというのがゼネコンからの「提出金額」になるわけです。

その金額に対し、発注者がこういう建物ならこれくらいだったら払えるという、価値を価格に換算して合意できたものがプライスだと考えています。

CM 自分たちで正しい目安を判断して、プライスが高いのか、安いのかをコストを基準として、判断すればいいのではないのでしょうか。そのコストより高い場合や安い場合は発注者に対してその理由を説明しなければいけない。

——そうすると、協会に参加していただいている企業のみなさまにも、非常に大きなメリットがあります。「某ゼネコンの品質は高いと思われるのですが、これは本当にお買い得ですよ」と、CM会社からどんどん言っていたければ。

CM そこは発注者と施工者の契約の話なので難しいですね。我々も、CM業務費が適正範囲かどうかというのは考え方によって異なり非常に難しいところです。

設計 自分たちでやっている業務実行予定のコストよりもオーバーしても利益は出ていたりとかね。

——すべてにおいて、コストとプライス。今はゼネコンさんの建設費用というところにスポットが当たりましたが、設計料や積算料についてもあらためて考えたいと思います。

数量積算の行方

——次に、BIMのデータベースの構築というところも含めて、今後の「数量積算の行方」について、みなさんどのように考えていますか。

ゼネコンA ゼネコンでは20～30年前に比べると、見積依頼が格段に増えて納期も短いので、積算事務所に数量を拾っていただかないと、回ら



ゼネコンA 発注者と合意した契約価格がプライス

なくなってきました。ベースは紙の図面です。BIMなどのツールによって、リスト入力や寸法値入力といった作業はどんどん自動化できる状況になっておりますが、現状の精度と同等の数量が瞬時に把握できるようになるのは、まだまだ先と思っています。積算業界統一のルールというものがないので、BIMが出てきたからといって、数量積算がまったく無くなるとは思っていません。

設計 BIMを推進しているのですよね。

ゼネコンA はい。精度の高い数量を出すためにはBIMの作り込みも必要で、今の設計者の役割とフローになかなか合わないところもある。それを新しいツールに無理やり当てはめようとする、部分的に生産性が悪くなってしまうことにもなります。積算だけでなく、設計の役割やフローも合わせて考える必要があります。

——同じゼネコンの立ち位置として、今後の数量積算はどうですか？

ゼネコンB 精算見積のためのきちとした図面であればいいですが、難しいのは概算見積です。概算の中で、どこまで精度を上げていくかが、我々の目指すところです。

BIMについては発展途上というか、積算ではあまりやっていません。ただ、概算はBIMでやった方が時間の短縮になると思います。今後の展開としては、積算事務所さんがBIMをいかに使え

るようになるか。そうすればBIMで積算する時代が来るはずなので、自分ももっと積極的に取り入れていきたいと思っています。

——ありがとうございます。概算見積という話は設計事務所でもありますか？

設計 先ほど概算で図面の精度を上げたい、だから図面をしっかりと描いてほしいと言っていました。

設計事務所では基本設計図書をまとめるときに、基本的には矩計とかは描きません、仮定断面も設定しません、ということは構造なども拾えない。そういう違いがまずあります。

ゼネコンB 概算にも見積フェーズごとに図面レベルがいろいろあります。

設計 発注者から「概算は？」と聞かれることがあります。それは概算ではなく「試算」ということがあります。多分、私たちがやっている基本設計の概算は、ゼネコンさんからしてみれば、基本計画レベル。けども、私たちは精算レベルの金額を狙っています。

それからBIMでやるにはちゃんとしたルールが確立しておくべきだと思っています。設計者が積算のことを分かっているわけではない。もし、BIMでやるなら積算基準を変えなくてはならないでしょう。

しかし数年前から発展していません。積算をする人が設計者と協働して、BIMを設定する技術が必要になってくる。そこには建築的知識がないと。

そうすると、数量積算をやっていく上では、建築的知識をもっと身につけて、現場をもっと知る必要があると思います。

——以前からそのような話をお聞きしています。

設計CM 私も以前はもっと積算の分野でBIMが進むだろうと予想していましたが、設計図書でBIMの活用は増えてきてはいますが、積算に活用するということでは、少し進みが遅いかなと。

積算でBIMを利用しようと考えたとき、設計図書が積算を意識したものになっていないというのが大きな課題ですよ。



ゼネコンB 概算見積が難しい

BIMのガイドラインが必要

C M 全国各地に同一規模の建物をつくる仕事があり、BIMのモデルケースを一つつくって、そこから数量を引き出せるようにしている事例はあります。そこでは数量を拾うことはなくて大部分がBIMから数量を算出している。そのようにして数量の部分は省力化できますが、地域差や土地の状態、コンクリートの値段などにしても人が見てオペレーションしないと、最終的なコストは出ません。

設計 そのことは、積算事務所の人が建築をよく分かっているか、ということに関わってきます。BIMでやる時に、それぞれ、「壁とは？柱とは？その設定の仕方は？」、その辺をきちんと整理してガイドライン的なものがあれば、それに則ってみんな勉強していけばいいですが。

多分、「そういうことをやろう！」という人がいないわけですね。だから何年も進んでいないのだと思います。

——一応、国交省で出してはいます。

設計 でも、国交省が拾うわけではないですね。実際には、施工者サイドと設計者、積算がまとまって、どうしようこうしようやっていかないと、できないでしょう。

——積算事務所はどのような状況でしょうか。

積算 今まで、何件かBIMで積算してほしいという依頼が来ています。しかし躯体はコンクリートくらいしか数量として出てきません。

C M BIMとしてのそもそもの積算に必要な情報が入力されていないですね。

積算 設計側は、そういう情報は入力しなくても、書いた時点で判断されると思っているかもしれませんがね。前段階で、ワンクッションが必要だと思っています。

設計事務所にスペックとか仕様を書き込むスペックライター的なものがあれば、積算事務所に送られてくると、すんなりいくのではないのでしょうか。今後は積算事務所が2つに分かれて、設計事務所寄りになり、スペックを定義付ける業務と、数量寄りになって明細をまとめる業務。そのよう

な道はあるかなと思っています。

そのためには、スペックライターとしてより多くの建築の知識が必要だし、コストを入れるのであれば、世の中の価格変動に敏感になることも必要だと思います。

——そこを積算事務所のコスト管理士が担っていかなければ。スペックライターという話になってくると、やはり設計側でないといけない部分もあるかと思いますが、入力には積算事務所側がするという、役割分担があるかもしれません。

設計 設計図では表せないものや、言葉に無いようなものを入力したり。実際に必要な作業です。

C M 拾っていく作業が、BIMに仕様を入力していくような作業に変わっていくかもしれません。

積算 そうですね。拾いは機械に任せる。

ゼネコンA ただ積み上げるだけでなく、過去の類似物件の中から、ゼネコンの実績や今後の市況、地域要因も考慮し、「目標はこれくらいだろう」という睨みも利かせながらやっていくのが概算です。

そこに上手くはめるためにBIMも利用しながら、BIM以外の手段も含めて検討しなければならぬと思っています。

C M 設計や施工でBIMを使う流れには



積算事務所 設計寄りと数量寄りの積算事務所

なっていますが、そこがまだコストとは連動できていません。

ゼネコンA 積算というと1〜2週間ぐらいが勝負で、例えば数量だけなら1週間。そのフェイズに、まだまだはまらない。今は協同作業を行いマンパワーをかけてやっているが、BIMがそれに取って変わるためには、まだ足りないことがあります。

——まだまだ課題が多いようですね。

設計 積算協会主導でBIMの検討を進めることが一番良いと思うんですが(笑)。どうしたら「ルール決め」ができるのかというところから検討していかないと難しいと思います。そもそも積算基準にしても、かなりざっくりしている。これどうやって拾うんだろうというのが結構あります。

積算基準よりもうちょっとグレードを高くルール決めをしないと、上手くいかない気がします。ただルールが上手くできたら一気に進むでしょう。BIMで数量OKとなると思います。

——ご指摘ありがとうございます。

今後の建設市場の動向

——それでは最後に「今後の建設市場の動向」と



設計CM お客様の知識を補う役割がある

いうことで、「コスト」という視点を踏まえて、お話しください。

CM 発注者の要望で、景気が悪い時は、コストを下げろと言われます。今は、コストが高くなってきていますが、ちゃんと管理することを求められるようになってきたと思います。発注者のコスト意識、重要性は高まってきています。

コストの動向は、過去をみても震災やバブル崩壊、リーマンショックなど予想が難しいことにも大きく影響を受けるので予測するのは難しい。ただ、今が上昇傾向なのか、建設投資が増えるからコストが上昇傾向となるのか、そんな話くらいでしか予測できないと思います。そこを踏まえて、ちゃんとコストを管理していかないといけないでしょう。

設計 今後の動向は、私も分からないけど、影響を及ぼすものは金融関係や国の財政など。今はオリンピックの需要で上がって適正くらいだと(ゼネコンBさん)。ただ、今の適正なレベルというのは、リーマン・ショックで下がる前くらいでしょう。

今は競争や、見積もり合わせが多くなってきている。オリンピック後は頭打ちになって、それ以上稼いでもしょうがないという話なのか、適正だから、そこで止めるのか。オリンピックが終わってもいきなり下がるわけではないし、急に競争が激しくなるということもないでしょう。

——ガクツとは下がるけれど減少傾向でしょうということですね。

設計 地方は、さらに建てるものが無いから、競争が激しくなってくるのかもしれない。一番大きいのは国がどういう政策を出すか？リーマンやサブプライムローン、バブル、ブラックマンデーなどの外からの要因も大きいでしょう。

ゼネコンA 注意しなければならないのは消費税増税が控えていること。さらには建設市場が今後も日本国内でコンスタントにあるかということ、そうではない。従来通り、新築の物件を日本の材料や作業員だけでいつまでできるかも分からない。今までのやり方が通用しなくなってくる可能性は十分にあり得ます。

新しい技術にも柔軟に対応できる組織にし、コストと発注者の要求する機能を明確に提示できる必要があります。建物の価値を認めて発注していただけるものづくりをしていかなければならないと思います。

ゼネコンB ゼネコンが見積もりをすると、高い金額が出てくると思われます。それは何に対して高いかという、予算に対して高いのだと思います。それって、ゼネコンのコストが高いのか、図面の仕様が正しいのか。全部ではありませんが、ゼネコンがVE(バリューエンジニアリング)してやっとなら、ということが往々にしてある。そのコストコントロールというのが、できているのかなと。

設計事務所には、発注者の予算に合う図面を書いていただいて、コストを算出して、そこで一緒にもう少し頑張ろうという話なら分かるんですが、明らかに、何十パーセントもゼネコンにVEさせる、CD(コストダウン)させる。そういう見積もりはちょっとどうなのかなという意味で、今後そういうものは無くしてもらいたいです。発注者に対して、この予算ではこれくらいの建物ですよということを、ぜひ主張してもらって、見積もりしていきたいと思います。

——それについて設計事務所ではどうでしょうか。

設計 「これで行く」という最終判断は私の部署ではないです。これは絶対にオーバーすると言っても、ここを切り詰めればとか。発注者に対しても一緒。これは本当に危ないと言っても、今までの実績や、あそこのゼネコンはこう言えば大丈夫と言って進む物件もあります。コストマネジャーとしてはダメと言いたいのですが、会社の方針もあります。

設計CM おっしゃるとおりだと思います。発注者の知識は増えていると思います。発注者同士の繋がりというものもあって、建築に関する知識を増やしています。しかしその知識が正確ではない時もあります。例えばVEという言葉を知っているが、それがCDだったりします。またVE/CDありきの発注を求められたりすることも多いです。また一方で、お金だけじゃなくて、品質も大事だ

という総合評価をおっしゃられる発注者も増えてきている印象があります。ですから、CMはその不十分な知識を補うのが役割だと思っているんですね。私たちにも説明責任があって、「この品質でいくのなら、この金額になります。それで進めますか？どうですか？」というところは、ちゃんと発注者と決めてから、発注をするように心掛けてはいますし、そうすべきだと思います。

——だいぶ苦しめられている感じですね(笑)。

ゼネコンB 一緒に頑張ろうということであれば全然いいのですが、そうじゃないところがたまにありますね。

——今後、需要そして業務量が減少傾向になる場面がもっと増えてくるんじゃないかという気がします。

積算業界全体を眺めたときの今後の動向、外的要因などはどうでしょうか。

積算 少子化にもなりますし、仕事は減ってくるというのがありますが、とにかく働く人が少なくなってきます。国はどうするか分かりませんが、今後、外国の方を使ったり、ハイテク機器やITを使ったりするにしても、その管理能力が問われると思います。

設計 市場としては仕事も減って行って、人も減って行って、外国人労働者を使っていくような中で、市場動向は、お金の動向というよりは、ヒトとか、仕事の量とか、その辺をきちんと管理していかないと、いろいろな面でリスクが出てきたりすると思います。

——今日は長時間にわたり、さまざまなお意見をいただき、積算協会への課題もいただきました。今後活かしていきたいと思います。ありがとうございました。

品質、コスト、スケジュールの マネジメント

株式会社山下設計
執行役員 コスト設計部統括部長
BSIJ関東支部役員
植村 潤子



いちばん難しいのは概算

発注者が建物を建てようとするときに重要と考えるものには、『デザイン』や『使い勝手』は当然あるが、『品質』や『コスト』や『スケジュール』もあるのではないだろうか。特に『コスト』は、事業計画や年度予算に与える影響が大きいので、発注者としては、できる限り早い時期に『コスト』を知りたいと考えるのは当然のことであると考えている。

いま設計事務所に求められているのは、建物を『デザイン』することだけではなく、『品質』や『コスト』『スケジュール』のマネジメントなのではないだろうか？ そんな中で『コスト』の部分を担当する私たちに求められるのは、「なるべく早く、なるべく正確なコストをつかむこと」だと考えている。しかし、概算金額の算出は、個人的には実施の積算より難しく、初期であればあるほど難しさが増すと考えている。

私たちにできること

概算時にコストを算出するときは、当然のことながら詳細な図面は揃っていない。図面がない時点では過去データから用途や規模・構造を参考に、単線でも図面があれば、もう少し詳細に概算工事費を算出していく。例えば当社の場合、コンペやプロポーザルで提案するデザインが予算内に納まりそうか否か……、基本設計着手後の早い時期に自分たちの提案が予算内で実現できそうか、予算に含まれる工事と含まれない工事は何なのかを検証している。そのため、設計着手と同時にコスト担当者が設計チームに入っていることが多く、相談レベルから完了までプロジェクトチームの一員として一緒に活動していく。設計の初めから建物を見ることで、発注者の要望や、設計者の考えを共有することができ、詳細な図面がなくても発注者の要望や設計者の思いを反映した概算を算出することができていると考える。そこには『設計者

の目線』が必要な場合も多い。実施設計図レベルの図面がない限り、単純に図面から数量を算出する手法では、まだ図面化されていない「必要なもの」が計上されなくなってしまうからである。

どんなに情報化が進んでも、人間の経験に頼る部分は必ずある。自分が設計をするつもりで考え、そこに過去の実績やデータに拠る補正をする必要もある。「概算を設計者でも簡単に算出できる方法はないか……」という声はよくあるが、建築は一品生産であるため、結局は私たちコスト担当の経験に頼る部分は出てしまうと考えている。

必要なお金はお客様のお金

建物を建てるためのお金は、当然のことながら自分たちのものではない。ただ、デザインすることが商売である設計事務所としては、デザインも大切にしたいところである。しかし、それが設計者の自己満足になってしまっただけではいけないと考えている。私たちがデザインした建物の建設費は、発注者の財産であり、時として税金であるからだ。“かっこよければ良い”のではなく、納得できる金額であることも必要だと考えている。一方で、金額ばかりにとらわれるのではなく、クライアントが望む、または、意匠設計者が実現したいデザインや仕様をできる限り大切にしたいとも考えている。

そういう中で知恵を絞るのは『バランス』である。私たちの会社の社是は『クライアントへの誠実』であるが、発注者の要望を全て取り入れることだけが“誠実”なのではないとも考えている。要望を全て取り入れた結果が、予算超過や入札不調であれば、それは発注者の最も望まないことである可能性が高い。設計者としては予算と要望やデザインとのバランスを取りながら良い作品を生み出していかなければならない。私たちの会社は、組織がフラットで技術系担当者やコスト担当者の声に耳を傾ける文化がある。これは、創業し

た90年前からあまり変わっていないという社風の一つであるということだが、自由に意見を交換できる環境を生かして、時には厳しい意見を述べることはあっても、「設計者と一緒に考え、作り上げていく」そんな気持ちで向き合っていきたいと考えている

大切にしていること

施工者の算出するコストが、実際につくる、買うのに必要な金額であるのに対し、実際に建てる立場にない、私たち設計事務所の算出するコストは発注予定価格である。予定価格の算定ということから、どちらかといえば発注者に寄り添う形でプロジェクトを進めることが多い。

発注者には、発注に慣れているところから、何十年に一度のプロジェクトとなるところまで様々である。発注者の手助けをする立場であることはもちろんであるが、常に心がけるのは、『できる限り公平であるべき』ということである。何をもって公平とするかは難しいが、その目安の1つが「積算基準」であると思われる。基準がすべてではないが、数量にしても単価にしてもそれを頭に入れ、『できる限り公平』になるように心掛けている。

他に大切に考えていることに『対話』がある。物件には抛るが設計の初期段階から必要に応じて発注者との打合せにも参加している。特に官公庁の物件では、予算や発注者の積算ルールをコスト担当が直接確認して進めていくようにしている。対話の中で注意をしているのは、『発注者の最重要項目は何か?』ということである。設計者と共に発注者との対話をするすることで、状況やクライアントの要望を専門分野の担当者が確認しあうことができる。一見非効率に見えるこの対話から、その時々『重要事項』をチーム内で共有することで、計画を進めて行くうえで起こりうるリスクを予測・評価して、設計や概算工事費にフィードバックをすることで、適格な提案、さらに概算の精度を高められるのではないかと考えている。

間違いを生まない工夫

発注の予定価格に関わることであり、『間

違いを生まない工夫』は大切であると考えている。発注者との打合せや合意形成の際に、確認が必要な項目は物件によってそれほど大きな違いはないと考えている。そのため、「確認し忘れ」を防ぐためのシートを使用している。「省力化」という面もあるが、物件によって手法に違いを出さないための工夫でもあり、たとえコスト担当者が打合せに同席できない場合でも、そのシートを設計者に託すことで確認事項の投げかけはすることが可能になっている。もちろん、最終的にはコスト担当者が確認を行うが、「誰でも同じ質問が出せる」工夫であり、間違いの防止にも役立っている。

他にもいくつか小さな工夫をしている。行き違いや間違いを防ぐ方法としての「なるべく文書で残す」は、例えば発注者への確認事項、積算事務所との質疑回答などを文書で残すことで後に再確認をすることが可能になるし、「変更依頼は必ず設計者から」は、設計者の意向を正確に伝えることや、伝達漏れを防ぐ工夫である。小さなルールを作ること自体は少し手間かもしれないが、手順を踏むことで間違いを防げるのではないかと考える。

これから

BIMの普及により今後、色々な変化があると考えられる。基準が変わっていくかもしれないし、作業自体も変わっていく可能性がある。私たちコスト担当者にもBIMの知識は必要になるだろう。私たちは、人間にしかできない部分は大切にしつつ、その変化の波に乗り遅れないように常に勉強し対応していく必要があると考えている。

NTTファシリティーズにおける 改修工事のコスト



株式会社NTTファシリティーズ関西
四国支店 エンジニアリング&コンストラクション部 主査
伊藤 周作

1. はじめに

NTTファシリティーズは、逓信省に始まり、日本電信電話公社、日本電信電話株式会社から分社して発足した会社である。北海道エリアから九州エリアまで、全国にまたがり支店を持つため、工事発注を担当するコスト管理の担当も全国に配置され、各支店において工事規模の大小及び新築工事・改修工事に関わらず工事発注の業務にあたっている。

2. NTTファシリティーズのコスト関連業務

弊社では建築コストに関する業務を行う部門がいくつか挙げられる。建築コストを専門とする工事発注に関わる部門、それ以外にコストに関連する組織として、維持管理業務や修繕業務、ファシリティーマネジメント業務、コストマネジメント業務を専門とする部門である。

建築コストを専門とする工事発注に関わる部門は、他の部門に対し建築コストに関する必要な情報の共有や技術的な支援を行う役割も担っている。

3. コスト担当の業務

業務の多くは、事業計画、基本計画、基本設計、実施設計、工事段階のコストの算出を行い建築コストの予算や目標を定めたり、プロジェクトの進捗に伴い発生するコストの乖離の説明、VEの検討による設計内容やコストの修正が主たる内容になる。同じ用途で同規模の建物であってもコストが単純に一定にならず、各プロセスにおいてコストの説明が必要である。

実際に算出されたコストは敷地・規模・仕上や建物の利用状況等、様々な条件の違いがある。なぜ似たような建物で似たような工事を行っているのにコストに差が生まれるのか、具体的に分かりやすい説明が必要となる。算出したコストを説明し理解してもらうことはコスト担当の重要な業務である。

また、個別プロジェクトの流れとは別に重要な業務の一つとしてコストデータの蓄積がある。コストデータの蓄積は、次のコスト算出に役立てると共にコストの説明にも役立つことになる。

他社の業務経験はないので具体的にはわからないが、おそらく多くの建築設計事務所で行っている建築コスト業務と弊社が行っている建築コスト業務に大きな差はないのだろうと思う。

4. 改修工事におけるコスト

新築工事と改修工事のコスト算出方法に違いはない。しかしプロジェクトの進め方において、新築工事と改修工事には異なる点がある。

新築工事は、事業計画段階のコストから基本計画段階、実施設計段階、工事段階のコストの差が生じないようにコストコントロールを行う。

改修工事は、防水改修工事、外壁改修工事、耐震改修工事、内装改修工事、環境配慮改修工事など他にも様々な改修がある。ほとんどの改修工事は工事名称からも判断できるほど、工事目的が明確なため計画段階で決めた仕様に変更がなければ、実施設計段階、工事段階でコストコントロールするまでもなく、コスト変動は生じにくい。

しかしながら、改修工事においてコストの変更が生じてしまうことがある。その要因として最も多い事象は、改修工事である以上、既存の建物が存在するのだが、計画段階でその既存の建物の調査不足やコスト算出における工事条件の抽出不足があげられる。

新築時の図面や過去の改修図面、他にも机上でも把握できる情報はあがるが、実際に現地を見て、過去の図面通り施工されているか、建物の劣化状況はどうなのか、建物内の利用状況、建物周囲の利用状況など、多くの情報を収集し設計に反映させる必要がある。この条件に不足や誤りがあると初期段階のコストに誤差が生じてしまう。

これにより発生した誤差をコントロールするた

めには工事対象範囲を変更したり、当初必要であった工事内容を取り止めたりすることとなり、多くの場合、コストコントロールと呼ぶには程遠いことになる。

弊社では、改修工事においてこの誤差を抑えるために、基本計画の段階から実施設計段階と変わらない程度の条件の整理と想定される設計を行い、コストを算出している。

5. 複雑化する改修工事

長期間使い続けられる建物は素晴らしいと思う。使い続けるためには改修工事が必要になり、建物を使う期間が長ければ長いほど改修工事の設計は複雑になり難しくなる。

先に述べたとおり、改修工事において、早い段階でより詳しく正しい設計条件を整理することが、コストの誤差を抑えることに繋がるのだが、得なければならぬ情報が膨大になってしまう。実際に必要だと思われる情報は、次にあげるような資料や知識ではないだろうか。

- ①新築時の設計図や施工図、改修工事の設計図
- ②新築時から現在までの法令知識や施工技術、社内の技術資料
- ③既存建物の現状の調査、劣化状況
- ④建物内の利用状況や建物周辺状況を踏まえた施工条件の把握

どのような改修工事でも、すべてを把握しなければならないわけではないが、理解していないと、プロジェクトが進んだ後に決定的な変動要因になりえる事象を見逃してしまうことになる。

新築工事は現在の知識を身につければ良いが、明らかに改修工事は多くの情報を知らなければならない。どのような会社でも新たに人を雇い教育をしようと思うが、新入社員、中途採用社員、人材派遣のような協力社員等どのような方でも、改修工事に携わる場合、自社の基準やマニュアルと過去の改修履歴は一般的な建築士としての知識以外に身につける必要が生じてしまう。

弊社は今まで業務を行いながらの経験によりこのような知識や技術の継承をしてきたが、今後は

新たに業務に就く方々が短時間でスムーズに知識や情報が得られるような対策をしていく必要があるだろう。

6. 改修工事のコスト分析

新築工事、改修工事、プロジェクトの初期、後期、どのような工事でどのようなタイミングであっても、コストプランニングのシートは崩さないことが大切である。

参考に通常使用しているコストプランニングシートを簡略化した表は次のとおり。

		外壁改修	屋上防水	耐震改修
仮設工事				
躯体工事				
外部仕上	屋上			
	外壁			
内部仕上				
その他				
設備工事				
共通仮設				
諸経費				
合計				

実際に作成すると各改修工事において、変動が大きい項目の工事費、全体の工事費に影響を与えやすい注意すべき項目の工事費が把握できる。

また、先にも述べた次のコストプランニングやコストの説明に活用できるため、工事概要とともにコストプランニングシートの蓄積が重要である。

良質な建築を世に出すには コスト技術者の役割が重要



清水建設株式会社
関西支店見積部
BSIJ関西支部役員
小野 寿幸

私は総合建設会社(ゼネコン)に昭和57年(1982年)入社以来、建築現場を経て平成元年から見積部に配属後、積算・見積に一貫して携わってきましたが、平成30年末に退職いたします。このたび、執筆の機会をいただいたことに感謝いたします。

私が就職した頃は、建設業にとってオイルショック後の冬の時代から徐々に回復の兆しが見られる時期でしたが、まだまだ工事量は少なく、そのためもあってTQC等改善活動が盛んな時代でした。その後昭和61年頃からはバブルの時代が来ましたが、やがてそれが終わりを告げると建設需要は急速に減少し、その後少し持ち直したもののリーマンショック等もあり、景気回復と後退を繰り返して翻弄される建設業界を積算・見積の立場からずっと見てきました。

今思えば大学の頃に積算についての講義を受けた記憶はほとんどなく、施工の講義と現場見学でしか建設工事についての知識がなかったものが、就職して現場に配属されて初めて実際の建設業界はビジネスの世界であることに気付かされました。どのような資材や製品を購入しても、それを使って施工を行っても、全てお金がついて廻ることに対する実感がわき、現場と見積が密接な関係にあることが徐々にわかってきました。やがて見積部で数量積算から値入れまでを行うようになり、何年かすると企業の受注の可否判断の基になる業務という認識が出てきました。積算の方法については各社の方法で行っていたのが、官民合同で作成した積算基準があると知り、それを取り入れていきました。また数量積算についても手合いからコンピューターによる積算システムに徐々に移行し、書き上げも連動していくようになりました。このような電子化・OA化による生産性の向上が図られたにも関わらず、見積の仕事量が増えてきたのは企業間の競争が激しくなったり、発注先の予算と設計図書の整合が図られていなかったりすることによるかと思われます。また以前はほと

んど実施設計後の精算見積しか行っていなかったのが、近年概算段階において企画・基本時点の概算を行うことも見積作業の増加の要因ですが、今では上流の概算見積の精度向上に各社とも注力しているかと思われます。

積算協会とは平成2年(1990年)に積算士の資格を取得し、平成20年(2008年)にコスト管理士の資格を取得して会員となって以来の関係ですが、特に関西支部役員となった平成29年からは多くの協会関係者の方に行事等を通じて大変お世話になりました。

その間に私が感じたことは、社内及び建築業界内での「積算・見積」の地位や発言力の低さと教育研修にかかる費用の少なさという私の日頃の問題意識に対して、積算協会が掲げている理念と活動は一つの回答でありました。また日本の資本主義の父とも言われた渋沢栄一翁の「論語」と「ソロバン」は私の所属している会社の基本理念ですが、道徳と経済の合一を旨とする考え方は積算協会の基本理念とも一致していると思います。良質な建築を世に出すに当って、コスト技術者の果たす役割は少なくありません。とりわけ基本設計から契約に至るまでの段階においては、建築積算士とコスト管理士がコストを中心とした関係者の輪の中心にいると思います。

しかしながら、コスト技術者としてそれぞれの立場で職責を果たしていくのも、不断の努力が必要と思われます。また、社会保険加入、働き方改革、週休二日制等の近年の社会の要請に対しても、会社等の組織を超えた積算業界としてのコスト面からの共通認識と積算の基準を発信することは、今後ますます必要になってくるかと思われます。

最後に、このような社会情勢の中で、積算協会をもっと活用することによって、また積算協会がより一層活発な公益的な活動を行うことで、一般社会に対してコスト技術者の存在と認知度が高まることを期待したいと思っています。

それぞれの立場で考えるコスト

BSIJ-CPD 認定記事 1単位

設計事務所がなすべき
コストマネジメント

株式会社大建設 大阪事務所
コスト管理室 課長補佐
笠井 俊介

設計事務所のコスト管理業務に携わって約5年、それ以前は積算事務所で勤務していました。いわゆる『建設コスト』に携わってからの経験はまだまだ浅いですが、この5年間でさまざまなプロジェクトに携わり感じるがありました。

その経験のなかで感じられたことを端的ではありますが、書かせていただこうと思います。

まずはじめに、私は『設計事務所がなすべきコストマネジメント』とはどのようなものかをよく考えるようにしています。そしてそれはさまざまなことを経験したり、立場が異なる方達や同僚・上司と話をすることで日々変化していきました。

工事予算におさめるために

設計事務所で働き始めたころは、『予算内におさめて、発注・公告を行うことが出来て、不調を起こさずに請負業者が決まるようにすること』が漠然ではありましたが、その程度の考えでした。

しかし、さまざまな経験を積み重ねていくにつれ、この程度のことは当たり前の話であり、そんなに簡単で安易なことではないと今では考えています。

『ただ予算内におさめるだけでいい』発注者(お客様)は、きっとそんなことは思っていない。決まった予算のなかで、やりたいこと(要望)を取り入れ、価値(バリュー)ある設計を行ってほしいと思っているのではないのでしょうか。

それを実現させるためには私達コストマネージャーが必要です。

基本計画～基本設計～実施設計それぞれのタイミングで概算を行い、建設コストを把握し、予算よりオーバーすれば意匠設計者、構造設計者、設備設計者とミーティングを行い、なにが要因でオーバーしているのか、ディスカッションを行い、適正なコストに修正していきます。

また、それ以上にコスト削減が必要な場合、

VEやCDをおこなわなければなりません、お客様の立場にたったVE・CDであるべきと考えています。

コミュニケーションとスケジューリング

もう一点、私が業務を行う中で、重要とすることがあります。それはコミュニケーションです。各担当者と日頃から社内ツールであるグループウェアをうまく活用しディスカッションを行い、プロジェクトの進捗状況や問題が発生していないかを確認するようにしています。

そういったアクションを起こすことにより、スケジュールの変動、要望等でのコスト変動などが発生していた場合にも、迅速に対応できる様にしています。

対応が遅れば遅れるほど、問題解決に必要な手間も時間も増えてしまいます。

そうならないためにも、コミュニケーションというツールを使い、常日頃からのCPDAサイクルが大切だと考えています。

また各設計段階での話はもちろんのこと、図面の不整合や現場が始まってからの設計変更作業などにも対応がスムーズになることは間違いありません。

このような繰り返しを行うことが、『価値ある設計』に大きく影響し、設計事務所全体の価値、そして自社の価値をあげる事に繋がると思います。

より良いものを作りたい気持ちはプロジェクトに関わるみんな同じです。

私自身、『コストマネジメント』という立場で支えることができることにとても誇りをもっています。これからもこの誇りを胸に、日々精進し、さまざまなプロジェクト携わっていかうと思っております。

それぞれの立場で考えるコスト

BSIJ-CPD 認定記事 1単位

コストとプライスのはざままで



東急建設株式会社
建築事業本部 原価企画統括部
BSIJ関東支部役員
杉江 弘光

「なんで、こんな値段を入れたんだ、できるわけないだろ！」

「図面のここにただ一言だけ書いてあるのだけど、内訳のどこに計上してあるの？」

受注をして現場に原価書がまわった後、上記のようなことを現場所長から言われたり、怒られたりした経験はありませんか。

「仕様書のこの部分にかいてありますよね。確認してください。」

「今まではこの金額でできていたはずなので、一度検討してみてください」

見積を提出後、お客さんと見積内容について折衝をしているときに、上記のようなことを言われたりした経験はありませんか。

コストとプライスのはざままで……

総合建設業において見積時に算出するコストとは、当たり前のことではありますが、現場において実際に買える金額でなければなりません。もしそのコストで買えないのであれば、当然会社内で問題となり、当然のことながら何が間違っていたのか、問題であったのかを追求されてしまいます。一方で顧客の予算があり、また、他社との競争において勝てる金額を提示できるようにしていかなければなりません。受注できる金額(プライス)と掛かる金額(コスト)とのはざままで、常に葛藤をしながら算出しているのが現状です。そのためは、調達部門や作業所との情報交換を密に行い、現状の単価の把握を常に行っています。施工会社としては当たり前と捉えられることではありますが、一昔前のどんぶり勘定の建設業界の世界とは大きく変わり、工事価格に対して1~2%の金額差で受注か失注かが問われる世界に変わってきた現在においては、数週間の精算見積期間においても製作図から算出したコストの精度が求められます。今までの経験値、実績値や協力会社との連携により、より精度の高いコスト算出に日々取

り組んでいます。

近年においては、そうした精算見積以前に業者選定を行う場合(基本設計からの設計施工一括方式、実施設計からの設計施工一括方式、ECI方式なども含む)が増えております。あまり精度の高くないというか実施設計図面レベルまで練られていない段階で、精算見積に近いレベルのコスト算出を求められます。例えば、複数のシリーズやグレードを網羅した標準仕様書や設計指針などと基本設計図からコスト算出を求められた場合は、その仕様書等の中の一文にある大きくコストに影響することを、見落とさずに算出することが求められます。それは、その後の精算図面においてその仕様書の一文や図面上の線ひとつで増減の攻防をしていくことも少なくないからです。漏れやミスを出さないために、担当を固定するなど仕様や特徴に精通した人材を育成して対応したり、同じミスを繰り返さないようにデータベース化して他の担当も確認できるようにしたりするなどして、精度の高い見積・積算業務の遂行に努めています。当然、更に精度の上がる精算見積段階においても同様で、設計図書からの漏れやミスを出さないように努めています。

総合建設業における見積・積算部門では、いかにお客様が求めるプライスに対応でき、受注後に作業所において精算できるコストを目指して日々努力し続けています。

「よく、この値段を入れることができたね、ピタリだよ！」

「図面のここにただ一言だけ書いてあったのだけど、きっちり計上してあって助かったよ」

「仕様書のこの部分に書いてあったものをよく見て、見積してくれていますね。」

「こちらが求める価格で、見積してくれています。」

と言われるように……！

コスト業務の 新たな発展に向けて

早稲田大学次世代建設産業モデル研究会主宰 五十嵐 健

BSIJ-CPD 認定記事 1単位

江戸時代、積算は棟梁の仕事だった

誌に連載を始めたのは2010年新春号からで、今回で10年になる。

その第一回は「昔、積算は棟梁の仕事だった」と言うタイトルだった。その原稿を読み返すと、“江戸時代、棟梁は仕事を依頼されると、まず間取りを考え、使用する材料を決め、そして木割り計算を行い、数量を見積り、値段をはじく。

それを基に客と打ち合わせを行い、仕事に取り掛かる。見積りを行う時には、棟梁の頭の中には地震や台風に耐える構造材にどの大きさの梁を使い、小屋組みはどうするのか。客の好みや建物の格式を考えて、床柱に何を使い職人は誰にするか、工事に何人工を要するかが描かれていた。

棟梁の持つ能力と経験の全てを注いで見積りを行っていたのだ。”

建築産業の近代化の中で進んだ仕事の分業

明治以降、近代化が進み業務の分業が進む中で、次に積算の仕事は限定的に捉えられるようになっていった。しかし本来、積算は建築生産に関する全ての情報が、コストという形で集約されたものなのだ。

これは日本だけのことではない。よく言われる英国のRICS公認積算士のQSの仕事も、そうした考え方の上に立って初めて可能になる。

建築生産に関する全ての情報がコストに集約されたシステムの構築は、建築施設の建設や運営にとって極めて重要な問題なのだ。

「そんなことは分かっているよ。」と言われるかもしれない。

しかし当時、あえてこう述べた訳は、これからグローバル経済の時代を迎え、建築のコスト業務を取り巻く環境が大きく変わるだろうと考えたからだ。その中でコストに関連する業務も再構築を求められ、そのカギは積算にあると考えている。



五十嵐 健 (いがらしたけし)

早稲田大学理工学術院総合研究所客員教授
社団法人企業研究会参与
日本建築学会建築施設マネジメント小委員会委員

1943年生まれ。博士(工学・早稲田大学[専門:建築経済、建設経営、地域経営])
不動産建設棟(現棟不動産テトラ)取締役の後、現職。

著書:『建設産業、新“勝利の方程式”』

『200年住宅のすすめ—長く使える家の経済学』

(以上日刊建設通信新聞社刊)

『地域創造計画ハンドブック』(共著、鹿島出版会)

『建築産業再生のためのマネジメント講座』(共著、早稲田大学出版会)



棟梁は自分の能力の全てを注いで積算を行った

第三回は「大家さんの知恵」積算システム

第三回では「大家さんの知恵」である建築施設運用の基礎となる、ライフサイクルコストをテーマに取りあげた。

高度成長期が終わり、欧米諸国と同様に建築の使用期間が長期化するゼロサム社会の下で、そのコスト・ニーズに対する要求が厳しくなっている。

そうした状況の下では、維持管理や機能更新コストの事前の検討が重要になり、その基礎となる諸元の把握が重要性を増すと考えたからだ。

これまで建築コストは、市場環境の変化により倍半分の変動があると言われ、確実に把握が出来る数量積算には詳細な検討を加えるものの、最終的な目的であるその価格についてはあまり検討が進んでいなかった。

これに対し科学的な手法を取り入れることで、定量的な検討が可能なることを、実例を挙げながら示し、コストマネジメントの専門家の方々に、考えてもらいたいと始めたのがこの連載だった。

建築の値段は半世紀前と変わらない？

2011年の新春号では建築工学事始めの第一回として「建築の値段は半世紀前と変わらない？」というテーマを取り上げた。

そして、建築コストをワイドビュー・ロングスパンの視点で、需給関係の定量的な把握や資金調達コストの目安となる金利の変化などを考慮していくと、そこに一定の関係性があることを書いた。

私の研究は、建築の生産性向上のメカニズムを科学的に考えることだ。コスト変化の要因を分析することもその重要な研究対象で、そのために物価の変動を長期にわたって調べたことがあった。

その結果、次頁の図に示す木造住宅と大工手間、建材の価格の間にも関係性があることが判った。

建材価格の低減は40年間で約半分になっており、それに対応するように大工手間は倍に上昇している。一方住宅の価格はほぼ一定値を示しており、物価の影響を除いた住宅の価格はこの40年間あまり変わらなかったことが分かる。ただ技術の進歩があり遮音性や断熱性、耐震性など住宅の性能はこの間でかなり向上している。

江戸時代の屋台蕎麦屋、二八そばの値段は500円

住宅に払うコストは、衣服や食料など他の生活必需品との関係で、収入におけるそのバランスはあまり変わらず、その範囲で技術進歩や生産性向上の成果が住宅の性能向上に反映されていると考える事が出来る。そのことから、製品の持つ機能と払うお金の間には相対的な関係があるのではと考え、衣服や靴、食べ物などの値段の変化も調べてみたが、これらの価格の相関性も物価変動の影響を除くと、長期的にほぼ一定である事が分かった。

例えば江戸時代の屋台の“二八そば”は、一杯16文で売られたためこの名がついたと言われている。16文は現在の値に直すと500円ぐらいで、今のラーメンやかけそばの値段と比較すると、大きな違いはない。

建築コストをワイドビュー＆ロングスパンの視点で科学的な分析を重ねて行けば、価格の変化にも一定の法則があることが判り、施設経営のツールとして活用できることがわかった。

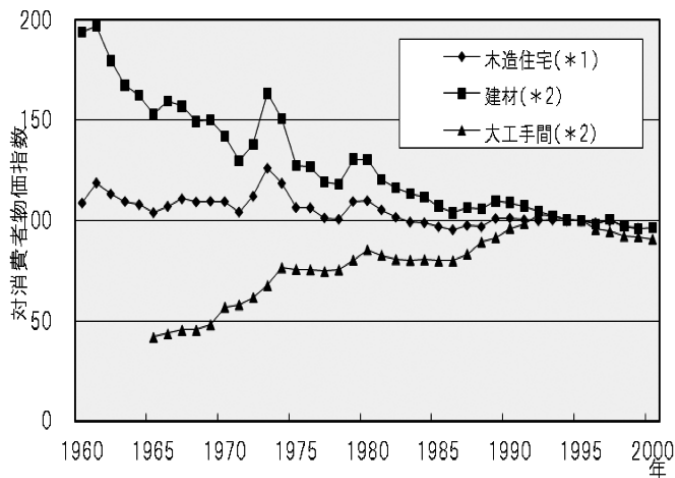
広がる建築関係の仕事とツールの進化

その後、ストック型社会の中で領域の広がる建築の仕事や、ITツールの進化・普及で変わる建築の仕事の変化について、コスト業務を中心に考え今日に至っている。

そして、本格的なi-construction時代を迎え、国土交通省も昨年からは、建築生産業務の生産性向上とグローバル化をめざして、BIMシステムの本格的な導入を目指している。

前回本稿に書いたように、そのなかでコスト関連業務全体の再構築も重要なテーマになっている。

というより、BIMの活用には、その判断業務の基礎となる価格と建築性能の関係性が重要であり、そのためには、設計から積算に至るまでの検討を一貫して行



注記：建設物価調査会「物価デフレーター基準改定」総務省統計局「全国物価統計調査報告」の価格を、図1と同様に物価デフレーターで修正

図 木造住宅・建材価格・大工手間の推移

う業務システムの構築が重要になる。

まさにはじめに述べたように、棟梁の持つ能力と経験の全てを注いでコスト検討を行うシステム、「コスト業務の再構築」が必要になるのだ。

第4次生産革命で変わるコスト関連業務は

そのほかにも、現在AI(人工知能)とIoT(情報通信技術)の進歩による第4次生産革命によって、建築産業の業務の在り方が大きく替わろうとしている。

これまで、建築施設を造る建設産業と、その利活用を行う不動産事業は、別々の事業区分の中で動いてきた。しかし近年、その情報距離が縮まり、事業環境的に一体化する動きが強まっている。

不動産事業では、施設の建設から維持管理までを、施設のライフサイクルで収益性を判断し、その効率が最も高い事業手法を採ろうとしている。またその立地も、国内外を問わず広く検討し、最も安定して効率よく収益が得られる場所を選択する傾向が強まっている。

その上、ゼロサム経済のもとで、事業者の業務スピードとコストパフォーマンスに対するニーズは、一層厳しさを増している。

建設産業と不動産業の情報密度の関係強化

このため欧米先進国や建設投資の旺盛なアジア諸国では、近年BIMによる図面の納品が進められている。その中で日本は、現状は一部先進企業による試行の段階で、海外の動きに対し遅れていることは否めない。

国土交通省では、発展目覚ましいIoTを建築生産のあらゆるプロセスに取り入れて、生産性の向上を図ることを目的に、平成28年度から官民一体となってi-constructionの推進に取り組んでいる。

その中で建築生産分野では、平成30年から生産性向上と建築コスト低減の要となる、BIMシステムの本格的な導入を進めようとしている。

海外におけるBIM採用の目的は、文字通り図面制作の効率化と質の向上、更にはそれによる調達業務の効率化と建築性能品質の向上であり、それを具体的に達成することが、その推進力になっている。

BIM採用の目的は調達業務の効率化と品質向上

そのための要求要件は、単なるコンピュータによる図面製作ではない。調達業務におけるコストと仕様の検討プロセスが完成後でも、正確にトレース可能で残り、建物の管理に活かせるシステムの構築と、それを評価し承認する技術者の存在が重要になる。

そのためには、設計者のデザイン意図と建築生産プロセスを熟知し、その施設の完成性能に責任をもつエンジニアリング部門の責任者と、発注プロセスをコストと性能品質の面からマネジメントする調達責任者の存在が重要になる。

それと設備技術や情報通信技術の進歩やプロジェクトの大型化・複合化により、設備や土木分野のコストも総合的に把握する要求も高まっている。こうした関連分野との情報連携も重要になる。

いずれにしても、その基本は施設の完成性能とコスト発生の経緯について全体として把握し、総合的に決定を行い、発注者に責任を持つ職能の存在が必要になってくる。

海外におけるコスト管理業務とその責任者の役割

そうした仕事に関する職能の役割や資格要件は英国RICSのQS業務やアメリカ発祥のAIAのやり方があるが、いずれにしてもその意思決定のプロセスを明確にし、その責任者の所在を契約で規定している。これに対し日本では、従来からの請負方式を基本とするやり方で行なってきた。

日本の建設産業は、これまでも産業の発展に応じて欧米先進国の事業方式を取り入れてきたが、まだ細部において、特に仕様決定の責任の所在や発注コストの透明性などの面であいまい性が残る。

このため形式上詳細な設計図書が完成していても、製品品質の保証やコスト形成プロセスの透明性に欠け、瑕疵発生の際の保険による補償など具体的なメリットに繋がりにくかった。

海外の設計事務所の組織と発注業務の位置づけ

海外の設計事務所の多くは、コンセプトを担当する Design Team と実施図面を担当する Production Team のほか、デザイナーの意向を受けて計画コンセプトを実施図面に落とし込む Development Team からなっている。このチームの能力によって作品の製品品質が決まるため、ポストから非常に重要視されている。また設計から工事に至る仕事の間には発注業務があるが、これも RICS の QS 業務のように専門の資格を持つ職能として確立されている。

日本では重要視されていないこうした仕事が、建築設計とコスト品質を担保し、発注者の信頼を得る重要な機能になっている。

日本の建設産業の生産特性と生産性向上の課題

一方、日本における設計から調達業務の現状をみると、この部分の専門職能や役割分担があいまいで、発注者・設計者・施工者の職能や機能が、契約方式や能力関係によって微妙に変わり、外部から見ると分かりにくい。

BIM による図面の作成と完成品質を確保するためには、この業務プロセスの職能と権限を明確化し、その意思決定者の存在を契約的に明らかにする必要がある。

そのためには、建築技術者を中心とした BIM システム構築の検討体制だけでなく、設計業務の改善や発注調達と施工管理までを含む、業務マネジメント全体の広範な体制整備が必要になる。

しかし日本では、BIM システム導入のメリットである図面製作コストの削減やシステム採用による製品責任の保険による補償などの具体的なメリットが判らず、システム導入のメリットがないため、生産性向上のインセンティブに繋がらない。

海外の設計事務所の組織と調達業務の位置づけ

建築生産の要である設計図書作成と発注業務の品質確保の向上を目指すためには、こうした業務の品質確保と生産性向上を図るマネジメントシステムの制度設計が重要になる。

そのために、日本における建築積算職能の団体である当協会でも、是非その再構築に積極的に取り組んでいただきたい。その中で重要なことは i-construction 時代における施設計画業務の中で、情報技術の進化と建築ニーズの変化を考慮しながら、コスト業務を中心に関連職能と連携してそうした職種の変化と当協会における資格の位置付けを行うことである。

第4次生産革命の中で重要性を増すしごと

そのため今年の夏号では、「i-construction 時代のコスト業務を考える」というテーマで、第4次生産革命の中で変わるコスト業務の今後を考えた。

AI (人工知能) と IoT (情報通信技術) の進歩によって、数量計算などの作業はコンピュータに代わられる傾向にある。コンピュータに雇用を奪われない人材になるためには、マニュアル的でない作業が出来る能力、つまり企画力や人間的な調整能力を付ける必要がある。そのためには、個別プロジェクトの成立要件やプロジェクトの進捗条件に合わせた柔軟で想像力に富む判断力が要求される。

設計管理業務において、今後 CAD や BIM の普及が進むものと思われるが、それを活用してより高度なコスト検討や品質管理業務を行う、BIM マネージャーに対応するコスト検討の専門家が生まれることも期待される。

IT 時代のコスト業務スペシャリストに期待

当協会の資格制度は、「資格と定義の位置づけ」にあるように、建築積算士補を出発点として建築積算士、建築コスト管理士と知識と経験の専門家の評価が高まり、経済的な価値も上がっていくスキルアップ型の構成になっている。

その中で新しい業務領域の仕事を自ら獲得し、専門性を拡大していくためには、一般的な資格の定義にこだわらず、こちらから新しい検討のやり方を提案していくことも重要である。

これまでそうした思いで、特に若い人にその業務を確立し、資格のステータスを向上してもらいたいとの連載を続けてきたが、今ようやくその出発点に立ったと考えている。

そうした新たな視点でのコスト業務の展開を期して、一旦この連載の筆を置きたいと思う。

(完)

積算部物語

— Cost Management Story —

第 3 回

加納恒也

公益社団法人 日本建築積算協会
副会長・専務理事

いままでのあらすじ

昭和44(1969)年、植田組に入社した天野清志は、現場勤務を希望していたものの東京支店積算部へと配属された。心機一転、雑金(金属工事・雑工事)担当から仕上全般、そして構造までひととおり数量積算を経験し、早くも3年半が経過していた。昭和47(1972)年秋の組織変更に伴い、突然住宅系を担当する値入課(福井課)への異動が決った。

SCENE 4

“値入”とまとめ

【値入課へ】

当時の値入担当は、部の古参社員で占められていた。構造を担当する坂井、雑金担当の白鳥、木製建具担当の佐高、仕上全般を担当する岩崎、渡辺、小島など、若者が気安く声を掛けられないようなベテラン軍団である。これらをまとめるのが薄野課長であるが、超職人気質の薄野は部下の管理など眼中に無く、それはそれでベテラン軍団との距離感が保たれているかもしれない。

とにかく、古参の部下たちは定刻になると早々に退社し、残った薄野が部下のまとめた「NET(見積時事前原価)」をせっせと修正する。1時間程度で1件をまとめあげ、次に取り掛かる。翌朝出社した部下たちは、課長が修正したことを知ってか知らずか、机に戻されたNETファイルを抱え、営業と提出金額の打合せに向かう。つまり、部下はやりっぱなしで課長は修正しっぱなしであるから、次のプロジェクトにフィードバックもされないし、業務レベルも現状維持のままである。

まだペーパーの天野でさえ、値入課配属1か月でこのような感想を持つのであるから、人材育成に熱心な笛谷課長が何かを感じていないはずがない。今回の組織変更に伴って、薄野と同様の性向を持つ村多課長に福井課長代理と天野という若手ともいえるメンバーを加えた意図もうっすらと汲み取れる。

「天野君、用事がなければ一杯行くか?」

金曜日の夕方、坂井が声を掛けてくる。岩崎と佐高にも声を掛けているらしい。天野は福井のことが気になったが、都合がつけば付き合うといったスタイルの福井は、今日の誘いは断つたらしい。他のメンバーは、今日も付き合わないようだ。

「はい、よろしくお願いします。」

机の上を整理しながら、明日は土曜日半ドン^{※1}だと気が楽になる。

値入課に異動してからは、笛谷課長からの宿題もなくなり、一級建築士も昨年運よく取得できたので、目下はアフターファイブにも余裕がある。先輩からの誘いや、チョンガー会の集まり、たまには麻雀にも誘われている。

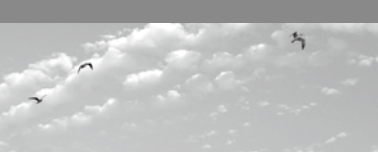
「どうだね、大分慣れたようだが。」

居酒屋のテーブル越しにビールグラスを合わせながら、坂井が話しかける。40代なかばの坂井は、仕事もできるが酒と麻雀が大好きで、酔うのも早い。帰りは誰かにタクシーで家まで送ってもらうことも多く、付き合った者は夫人に冷たい目で睨まれるとの噂も聞く。

「おかげさまで、少しずつ仕事の進め方が理解できてきました。しかし、PCについてはまだまだ勉強不足で、近々PC工場と現場にも見学に行つてこようと考えています。」

「PCは、現場打ちよりも積算はしやすいんだが、ジョイントなどがいろいろあって、分かりづらいな。まあ、慣れることだ。」

以前は渡辺がPC工事を担当していた。50歳を目



前にした渡辺は、定年^{*2}間近の達観からか、仕事ぶりもラフと思えるような対応である。天野がPCの積算について聞きに行っても、具体的な資料を提示されることもなく、頭の中の経験で仕事を回していたようだ。

「まあ、修行中の身だあな。村多親分はちと頼りねえが、代貸しの福井さんに教わりながら頑張っつて、早く男を上げるこった。」

岩崎は、鶴田浩二と高倉健の大ファンである。任侠映画の見過ぎか、ついつい鶴田浩二のせりふ回しのようになる。角刈りに鋭い目つきなど、雰囲気は出ているのだが。

「福井課長にもいろいろ教えていただいています。PCとなると二人ともレベルは同じようなものではないか。あ、上司に失礼な発言でした。」

「あははは、確かに無理はないよな。福井さんだつて、君がいろいろ調べてくるから、仕事はかどると言っていたよ。二人三脚といったところだね。」

黒縁眼鏡で一見学者タイプの佐高が笑っている。ずいぶん年上と思っていたが、30代前半で、福井と同年代だ。比較的年が近いせいか。なにかと声を掛けてくれる。

「ところで、新しいコピー機はすぐ文字が書けるのはありがたいけど、アンモニア臭がきついな。」

坂井が最近導入された乾式コピー機を話題にする。内訳明細書は薄い原紙に名称から数量までを記載

して、単価はブランクのままコピーする。当時は青焼きと呼ばれた湿式コピー機が普及しており、薄い原紙を通して感光紙に光を当てる。感光紙を現像液に通して文字が写し出される原理である。このようにコピーされた内訳に単価を記入してNETを作成するのだが、コピーは完全に乾燥されていない状態で仕上がってくるため、しばらく乾かさないと鉛筆の文字が書けない。イライラしながら乾くまで待っていることも珍しくない。新しいコピー機は、現像液を使わない乾式で、アンモニア蒸気により現像するため、乾燥状態でコピーが仕上がってくる。ただし、排気装置を付けたもののアンモニア臭が気になるわけである。ちなみに、顧客に提出する見積書は、原紙に直接単価を記入しコピーすることになる。

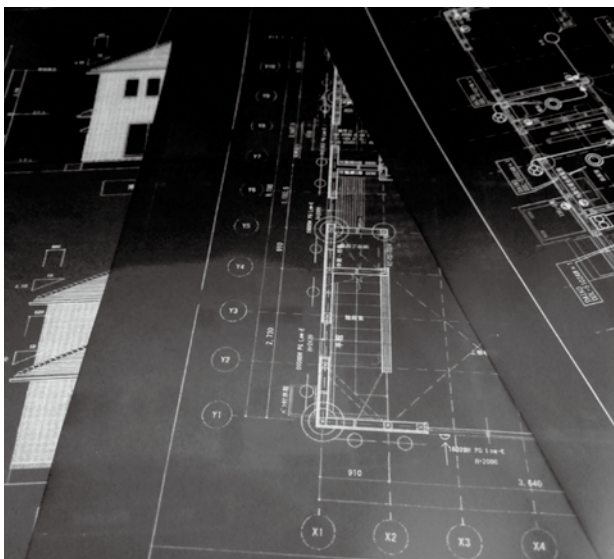
世間話から、会社内の噂や愚痴と、サラリーマンの平均的話題で会話が進んでいく。終電までにはまだ時間があるようだ。

【集合住宅の基本を学ぶ】

福井と天野の担当は、住宅用途の建物である。戸建ては対象外だから、集合住宅ということになる。集合住宅とは何か、天野はいくつかの文献を読み、頭を整理してレポートを作成することにした。

第2次世界大戦により、わが国では350万戸の住宅が焼失し、海外からの引き揚げ者の需要70万戸を加えた420万戸の不足に見舞われることとなった。昭和25(1950)年に住宅金融公庫が設立され、昭和26(1951)年に公営住宅法を制定、昭和30(1955)年には日本住宅公団が設立された。これにより、①公営住宅により低所得者層の住宅難を解消し、②住宅金融公庫により持家を援助し、③日本住宅公団が中堅勤労者の住宅難を緩和するといった、戦後日本の住宅政策の根幹である3本柱が確立された。また、昭和40(1965)年に住宅供給公社法が制定され、積立分譲住宅制度が発足した。

このような公共の住宅政策とともに、民間の住宅建設も活発化していく。昭和40年代以降のインフレ地価高騰により、大都市圏においては戸建住宅の建設は困難となり、集合住宅つまりマンションへ



の流れが加速していった。昭和37(1962)年に区分所有法が制定され、オリンピックを契機に、昭和38(1963)年に第1次マンションブームが到来した。以降景気の変動に合わせて、5年程度の間隔でマンションブームが繰り返されていく。天野が担当するようになった頃は、第3次ブームで、多摩ニュータウンなど郊外の大型プロジェクトも増えてきた。

集合住宅は長屋と共同住宅に大別される。長屋とは、江戸時代に端を発する土地に接して水平に住戸が連なるタウンハウスとも呼ばれる形態である。共同住宅は立体長屋とでもいった、住戸を垂直水平に組み合わせた形態であり、集合住宅の大部分を占める。

当時の共同住宅は、住戸プランも形状も比較的シンプルで、高さも百尺規制(建物高さを31m以内に規制)により、また構造も一定の基準に規定されていた。

例えば「東京都内規」によれば、7階建の場合は原則としてSRC造とするが、軒高や壁量あるいは材料強度などによって特例としてのRC造(部分的にSRC造との組み合わせも)採用も可能となっている。壁構造の場合は、4階建までだが、建設省特認として5階建までが許可される。

集合住宅の特性から街区計画や住戸計画など、あるいは設計・法規・構造や設備に至るまで、基本を学びまとめていく。それと同時に、積算についての留意点なども検討していった。

①集合住宅は比較的単純な繰り返しが多いため、作業は少なめであるが倍数が大きいことに注意を要する。②居住目的であるため要求機能は明確で、パターン化しやすい。③事業収支上目標コストも一定の幅にあり、グレードも比較的絞られる。などなど総括的な特徴とともに、①階高が低いため柱筋の圧接は2フロアごとにする(1か所当り単価はアップするが)、②桁方向の梁筋に圧接要否に注意する、といったように細かい留意点も整理していった。

集合住宅は、かなりシンプルでパターン化しやすい建物であるため、当時出始めていた部分別内訳書



式を応用し、外部・共用内部・専有内部の区分と工種の組み合わせで構成する書式案もまとめた。また、概算手法についても、要素ごとのパターン化と住戸当りと床面積当りなど、数種類の原単位によるデータ分析方法をベースに提案することにした。

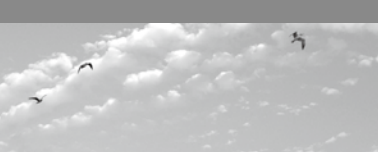
値入課に異動してから5か月後、昭和48年3月に40ページほどのレポートが完成し、村多・福井そして笛谷に提出した。村多は受け取るとそのまま机の引き出しに入れたことは想定内であった。まあ、自分の仕事以外は興味を示さないのだからそんなものかと思っていたが、組織上は上司であるから一応の手続きを踏んだわけである。

「これは大作だな。福井君と一緒に説明を聞こう。」
笛谷からの反応も予想通りだ。

福井は、「ご苦労さん。僕も勉強させてもらうよ。」嬉しそうに笑う。

「このレポートは、ぜひチョンガー会のメンバーに説明してくれないか。今までの積算部は、数量の拾い方と建材についての知識があれば一応仕事ができると考えていたものだが、これからの積算技術者は社会経済状況や設計計画知識など幅広い知見が必要になる。特にコスト管理の面で積算部がイニシアチブを取るためには、いまのレベルではダメだよ。本来なら、古参のメンバーに聞かせたいところだが、固い頭では受け付けないだろうからなあ。」

今回、レポートをまとめて感じたのは、集合住宅は建築物の中でも最もシンプルでパターン化しやす



いことだった^{※3}。基本的な知識を身につければ、繰り返し作業で進んでいく。天野のような新人を値入担当にしたことも、これで納得がいった。まあ、今回レポートをまとめなければ、本質を理解するにはもう少し時間がかかったはずではあるが。

【プレキャスト・コンクリート (PC) 構法】

PC構法は、工場または建設敷地内で鉄筋コンクリート部材を製造し、現場で組み立てて構造体を構成するものである。特に工場で製造する場合は、現場での作業が大幅に削減され、労務管理・品質管理・安全管理が容易となり、工期の短縮も可能になる。ただし、トレーラー運搬や現場のクレーン使用など、PC部材という大型重量物の移動費用が建設コストを押し上げる。

第2次世界大戦後に住宅が大幅に不足したのはソビエト連邦も同様であった。特に寒冷地でコンクリート打設にも时期的な制約を受けやすいこともあり、工場で製造しPC部材を現場で組み立てる建設方式が大きく普及したようである。このような各種事例が紹介され、わが国にも影響を与えたものと考えられる。昭和37(1962)年に日本住宅公団がPC構法の実用化を進め、公営住宅を含め広く普及していった。

この当時のPC構法で代表的なものは、壁構造である。壁と床をPC部材(フルPC)で作る。接合用金物で部分的につなぎ合わせ、ジョイントにコンクリートを充填し、壁構造を構成する。5階以下の低層であることから、2住戸の間に外階段を挟み、階段から直接住戸玄関に接続している。エレベーターは設置していない^{※4}。

RC壁構造は比較的ローコストな構造であるが、PC構法の場合は在来(現場打ち)構法と比較すると、積算上は割高となる。発注者(日本住宅公団や地方公共団体)の予定価格からかなりの乖離があり、在来構法の場合は一定の受注時利益(粗利益)が確保できるのだが、PC構法の場合は赤字受注の危険性がある。発注者側の積算がどのように行われているか不明であるが、感覚的には在来工法で積算してい



るのかと感じるレベルの金額である。

PC部材の設計から製造までを所管する「PC部」の部長は、工事部から「三角おむすび」と揶揄されていた。マイナス数字につける「黒三角▲」を黒い海苔で包まれたおむすびに例えたものだ。赤字受注はPC部長の責任ではないので気の毒なことと同情したが、黒字・赤字の基準となるNET(見積時事前原価)を算定しているのは天野であるから、なにやら複雑な心境である。

このように収益性が低いことから、PC構法は工事部でも敬遠される傾向があり、作業所長も特定されていた。しかしPC構法の経験を深めた所長達は、工事原価を低減させるノウハウを蓄積しだして、工事益は徐々に改善してはいる。

昭和45(1970)年に日本住宅公団が中心となって開発した「HPC構法」は、中高層向けのラーメン構造を基本としている。H形鋼を内蔵した現場打ちRC柱と、H形鋼を内蔵したPC梁でフレームを構成し、鉄骨ブレースを内蔵した桁方向のPC戸境壁、そしてPCスラブ(フルPC)で成り立っている。片廊下タイプの中高層住宅として、民間の分譲マンションにも採用が増えてきた。

共同住宅が普及するとともに、様々なトラブルも発生した。

昭和50(1975)年、HPC構法で建設された八王子の分譲マンションでガス爆発事故が発生した。爆

風で上下階のスラブが吹き飛び、多数の死傷者を出すなど被害を拡大させた。フルPCのスラブ間を埋め込み金物の溶接で接続した工法では、一般的な構造面においては安全であるが、大きな衝撃を受けると吹き飛ぶという結果となった。植田組は、自社の設計施工物件であったため、原因究明と対策に多大な労力を費やすこととなった。全国でこれと類似の事故事例が多発し、PC部材の接合部は大きく見直されることになった。

また、上階からの生活(衝撃)音の遮断においてもスラブPCのジョイント部が弱点となり、隣戸への生活(声など)音の遮断においても戸境壁PCのジョイント部に同様の問題が指摘された。仕上げにおいても、木造床組のきしみ音や戸境壁に貼られたGL工法のボード共振による生活音の伝播といった様々な事故事例が多発し、その後の改善点^{*5}が明確になった時期でもあった。

現場見学や作業所長との意見交換、あるいは契約単価調査など、「共同住宅積算のプロ」を目指して、天野が知識や情報を蓄えていく日々が続いていた。

【オイルショック】

羽田空港で新聞を買う。昭和48(1973)年12月初め、新婚旅行先から日本へ帰ってきた天野は、「オイルショック」「トイレットペーパーが消えた」などの文字が踊る新聞に見入った。滞在先のハワイでも第1次オイルショックのニュースは流れていたのだろうが、苦手な英語に加えて新婚さんという精神状態では、気がつかなかったのも無理はないと自己弁護する。

原油価格の大幅引き上げと供給量の大幅削減というダブルパンチに、世界経済は混乱に陥った。我が国においては、石油製品のみならず、関係の薄い生活用品も便乗値上げが相次ぎ、トイレットペーパーや洗剤などの買い占め騒動が続出した。昭和49(1974)年の消費者物価指数は23%も上昇し、狂乱物価という言葉が広く流布する。公共工事にも大きな影響が出て、相次いで大型プロジェクトが延期



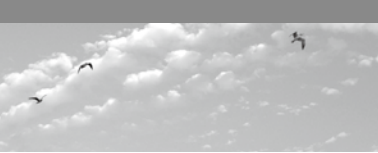
に追い込まれることになった。

仕事の上で困ったのは、仕上げ材の価格が定かでなくなったことで、代表的なものはビニルアスベストタイル(通称Pタイル)であるが、メーカーの情報も当を得ないが、内装業者に聞いてもはっきりした回答は得られない。課長や先輩に相談しても、“毎回業者に問い合わせるしかないだろうな。”というはなはだ不満足な答えしか返ってこない。当然、過去の契約単価は役に立たない。

いろいろ悩んだ末に、数年前に坂井と白鳥が工種ごとに単価構成の分析を行い、資料をまとめたことを思い出した。それを活用して、積み上げ式の単価表を整備することにしよう。

床材など20種類ほどの建材を対象に、1か月ほどかけて材工の単価表を作成した。材料はメーカーの担当者と対面してヒアリングを行い、施工手間は部内資料をベースに内装業者からも意見を聴取してたたき台を完成させた。とりあえず、この単価でNETを組み、契約状況をフィードバックしながら単価表に修正を加える。まあ、1年もしたら落ち着く可能性があるのも、その時点で契約単価のフィードバック一本に戻せば良いだろうと考えた。

薄野、村多、福井の各課長に提案したが、基本的には了解された。値入課の全員にも説明することになったが、特に異論もなく“これでやってみよう”となった。



しばらくはルーティンワークが続く。たまには発注者や設計者との打ち合わせや価格交渉もあるが、NETを算定し、見積書を「作文」することの繰り返しだ。NETを算定すると、営業と提出金額を決定する段階となる。通常は、支店長が提出金額を決める。営業面から諸状況を検討し、利益を乗せるか原価を割るかなど様々な選択を行う。また、発注者により経費率や値引き率も決める。経費率が低く、値引きを喜ぶ発注者には、そのようにして見積書の内容を作成する。つまり、値引きが多いからといって見積金額が安いわけでもなく、あくまでも相手が喜ぶように内容を作るのである。結果としてNET(見積時事前原価)とは全く異なる内容になることもある。単価を上げ下げし、数量を変えることもある。実に提出見積作成作業が『作文』と呼ばれる所以である。

【コンピュータ・システムの開発】

この時代は、PC壁構造の需要も多く、公共工事とともに民間の郊外型分譲マンションへの採用も増加しつつあった。植田組では、相模原にPC工場を建設し、U—PCという複数のプランからなるPC壁構造シリーズを開発し、ディベロッパーへの売り込みを進めていた。それに伴って概算の件数も増加し、簡単に概算コストを算定できる積算システムが必要となってきた。

「天野くん、U—PCシリーズの積算システムを開発したいと考えている。半年程度の開発期間を予定しているのだが、やってくれないか。」

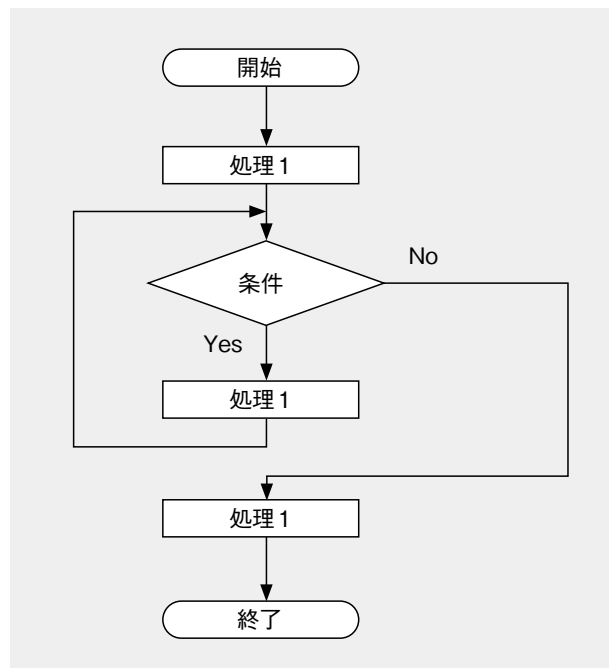
昭和49(1974)年9月、値入課配属から2年経過した秋口に、福井から異動を告げられた。電算班は池谷チーフと昭和45(1970)年入社 of 賀来がメンバーであり、構造および仕上積算プログラムの改良とメンテナンス、直接仮設の積算プログラム開発を行っていた。天野はこの組織に所属し、半年間でPC構造積算プログラムを開発することになる。

在来構法と異なり、U—PC構法は全て標準化されており、基礎から上部躯体まで、平面プラン(タイプと戸数)と階数で自動的に数量積算を行い、設

定された単価を掛け合わせてコストを算定することが可能と考えられた。準備段階として、標準プランに基づいた数量データを整備することが必要である。数量の設定によっては、市場寸法による鉄筋発注リストの作成なども容易にできる。笛谷と峰に相談し、構造班に数量積算を依頼することにした。数量データを用意するのと並行して、プログラムの基礎から勉強を始めた。二進法の原理から理解しようと、「bit」という専門誌の購読も始め、科学技術計算に適しているプログラミング言語「FORTRAN(formula translation)」を基礎から学びはじめた。

コンピュータは二進法で計算が進んでいく。二進法とは「1」と「0」という組み合わせで、このような二進法の膨大な組み合わせで計算を進めていくことがコンピュータの原理である。従って、人間と異なり、一つ一つのプロセスで判断をしながら、行くか戻るか飛び越すかといった論理的な判定が基本となっている。このような基本を理解すれば、ビジネスの様々なプロセスを論理的に整理することが可能となる。

プログラミングに先立ち、フローチャートという処理手順の流れ図を作成する。このフローチャートというツールは優れたもので、通常の業務フローにつ



いても分かりやすく表現でき、論理的に改善検討を行うことも可能になる。

課題のプログラムは難しいものでもなく、5か月で完成した。その後、新しいテーマとして作業所経費などの共通費算定システムが候補にあがっている。この際、従来使用しているFORTRANと事務処理に適している「COBOL (Common Business Oriented Language)」双方の特徴を兼ね備えていると言われる「PL/1 (programming language one)」を勉強しようと考えた。

しかし、天野の欠点は、目先の目標がないとエンジンがかからないところにある。つまり、勉強のための勉強には力が入らない。まして電算班は、緊急の開発テーマに追われることもなく、少々ぬるま湯的な雰囲気で行き届いており、天野にも昼間うたた寝をするような緩みが生じていた。

- ※1 昭和55 (1980) 年頃までは、土曜日は午前中勤務する形態が多くみられた。
- ※2 当時の定年は55歳で、再雇用はほとんどみられなかった。
- ※3 現在の集合住宅は、かなり多様化している。
- ※4 高齢化の影響もあり、最近では改修時にエレベーターを設置するケースが多い。
- ※5 共同住宅のスラブは一定の厚みをもった現場打ちRC (薄肉PC併用もある)、床材の下地は衝撃音を低減する二重床材を使用している。また、戸境壁は現場打ちRCにモルタル薄塗り、あるいは耐火遮音間仕切が一般的である。

この物語はフィクションであり、登場する機関・企業・団体・個人は実在のものではありません。

SCENE 5

構造班改革ミッション

【構造班長】

そんなある日

「天野君」

久しぶりに笛谷から声がかかる。

「はい」

「早速だが、プログラム開発も終了したし、次の仕事を頼みたい。至急、峰君から構造班を引き継いでほしい。構造班長を頼む。」

「え～?????」

次号に続く

PCM (Project Cost Management) シリーズ3部作は、積算協会ホームページに掲載されています。