

建築積算への思い

三井住友建設株式会社 建築本部 見積・予算審査部 次長 前田 伸子

1 建築積算との出会い

建築への思い（興味）は、小学校6年生の卒業文集に「将来住む家は自分で建てたい」と書いたことから始まっていました。

そして、建築積算との出会いは、入社試験の面接でした。面接官から「当社では、現在女性に建築積算の数量拾いを担当してもらっていますが、興味がありますか？」と質問を受けました。建築積算の意味が理解できませんでしたので、具体的な内容を聞き返しました。面接官は技術者ではなかったのですが、私は大変興味が湧き、その場で「是非やらせて下さい」と即答したことを今でも鮮明に覚えています。

その後、昭和48年に東京建築支店見積部に配属が決定しました。入社初日、どんな仕事だろう、どんな人達と仕事ができるのだろうと楽しみに出社しましたが、期待は裏切られ、面接官に言われた仕事ではなく、数量拾い後の計算の業務でした。そろばんは多少できましたので、3日間我慢しました。しかし、話に聞いていた女性達の様子を見て、どうしても同じように仕事がしたいという気持ちが募り、直属の上司I氏に面接時のことも含めて、どうしても建築積算の数量拾いの仕事がしたいとの思いを伝えました。少し困惑した様子でしたが、課長に相談し、熱意があるならやらせてみようということになったようです。

前置きが長くなりましたが、やっと実現した建築積算の仕事との出会いです。

2 配属先と教育係について

見積部は、大きく概算部門と精算部門に分かれていましたが、配属先は概算部門でした。構造拾いグループと仕上拾いグループを併せ持つ課で、当時は数量積算も社内で行われていました。

K課長の発案により、数量積算は緻密な作業のため、女性に向いているのではないかと、構造拾いグループは数年前、仕上グループは前年度から社内で教育する取組みを進めていました。

両グループとも全員女性です。各グループに1名ずつ建築の専門教育を受けた人はいましたが、それ以外の人は図面を見るのも初めてで、教育は図面の見方から始められていました。

私が配属された仕上グループは、前年度から2名、私が入社した年は私も含めて2名の計4名体制でした。

私の教育係は、前年度入社の上野高校卒のOさんでした。Oさんは、年齢は1歳下でしたが、実家が地元で工務店経営、基本知識もあり、好奇心旺盛で、積極的な男勝りの方でした。

また、同期入社の上野高校卒のNさんの教育係は、同じく前年度入社の上野さんで、銀行勤務の経験があり、数字に強く、読書とスポーツが大好きで、大きな笑い声が魅力的な方でした。

個性豊かな教育係の影響で、積極性、知識欲、物おじしないコミュニケーション力が備わったと感謝しています。

3 ものづくりの原点

入社当初から“数量積算も含めて、建築積算をするには、材料も含めて製作過程を理解した方がよい”との方針のもと、ものづくりの原点として、多くの製作過程、工場見学を経験させてもらいました。主なものとして、

- ・鉄筋材の製造工場
- ・鉄骨鋼材の製造工場
- ・鉄骨加工製作工場並びに表面処理工場
- ・生コンクリート製造工場
- ・PC製造工場
- ・ガラス製造工場
- ・アルミサッシュ製作工場
- ・FRPのユニットバス製造工場
- ・システムキッチン・洗面化粧台の製作工場
- ・木製建具の製作工場
- ・ボードの製造工場

等で、材料の定尺、歩留まり、工場加工費、ロス率に対して、百聞は一見にしかずを実感しました。そして、この経験は、後日、“ユニットバス・システムキッチン・洗面化粧台・木製建具”の調達を担当した際に大いに参考となりました。

一例ですが、

- ①木製建具の寸法を材料の定尺寸法内に納まる寸法にすればコストアップにならないので、設計段階で図面に反映するようにアドバイスができ、業者も材料ロスを少なくすることができ、原価低減につながったこと。
- ②製品の形状が運搬費に影響があること。
- ③運搬方法・運搬距離が運搬費に影響があること。
- ④工場の稼働率、混み時期により納期、ひいてはコストに影響が出るので、調達時期を調整する。

等を留意したことです。

4 住宅プロジェクトへの参画

入社して3年目の冬、大規模な住宅プロジェクトに参画することとなりました。

当社が住宅を進めていく基盤となったプロジェクトで、設計部門、生産計画部門、施工部門、コスト部門が一同に集結し、品質が良く、短工期で、ローコストでの提供を目指していました。私自身の仕事に対する目線が、建築積算のフローから建築生産フローへと拡大する切っ掛けにもなったプロジェクトです。

見積部からは、現場出身のI氏がチーフで、教育係のOさんと私が配属されました。

基本計画に、搬入経路、揚重計画等の仮設計画、部材のPC化を採用した施工計画、工程計画等を議論しては、概算見積の算出。発注者との調整。実施設計にいく前段階で、何度も繰り返し議論しては、調整が繰り返されました。皆、寝る間も惜しみ、情熱を持って取り組んでいました。1日が24時間では短いと感じるほどでした。

この時の経験も含めて、建築の基本的知識の必要性を感じ、学校へ通い、建築士取得を目指しました。資格取得にあたり、上司・同僚の理解もあり、定時退社ができ、授業を受けることができましたが、課題作成の場所と時間確保に苦労しました。

当社では、公的資格推進、主に一級建築士取得推進が掲げられ、対象者への教育指導、費用補助がされています。残念ながら、私は恩恵に与ることはできませんでしたが(笑)。



写真1 見積部有志の現在

5 現場所長として

平成10～11年、現在本社のある東京都中央区の大川端地区でスポーツ施設の現場所長を経験しました。

それまでは、ものづくりの一環に携わることができればと建設業に憧れ、現場へ何度も足を運び、支店へ来られた現場所長の話を聞く度、「いつか所長になって、実際に建物を建ててみたい」と現場所長への憧れを募らせていましたが、定年まで実現することはないだろうと思っていました。

ところが、その願いが現実のものとなったのです。男女雇用機会均等法が昭和62年に施行されてから、11年後の配属でした。

配属に関して、Y部長は当時の日本経済新聞の春秋欄のインタビューで「本来、女性か男性かは関係ないんです。ただお施主さんが理解してくれるかどうかです。」とコメントをしています。また、記事には、「とかく古いといわれる建設業界でも、不景気の中で新しい風が吹きだしたようだ。」と掲載されました。

現場に対しては、今までの経験を活かし、品質・採算を主体に現場管理ができると希望を持ち運営できましたが、大空間の安全管理や、テナン

トの要望による工程管理については支障がでないようにするために緊張の連続でした。

現場については、建築技術の雑誌に、次のように表現しました。

「建物は、曲線主体のスポーツ施設で、特に30m×20m×11m空間部分の作業足場を確保するのに全面構台足場を設置したが、「建物を造るとは、いかに足場を造るかということ」と「安全の二文字」が頭から離れなかった。そして、作業終了とともに足場解体が始まると、スポーツ施設の大空間が徐々に姿を現し始めた。最後に、その全容が現れた時、社員、職人さん全員で、誰彼となく声をかけ合い、手を取り合はんばかりに感激をした。まさに「ものづくりのおもしろさ」、言葉では言い尽くせない感動、「これだから、ものづくりはやめられないんだな」という実感、その光景は今も脳裏に刻み込まれ、多分一生忘れられないであろう。」

時を経ても、今なお光景が思い出されます。

現場所長は、現場すべての責任者ではあるが、決してスーパーマンではありません。受注時の検討時期から、仮設計画や構工法を折り込んで設計・施工計画ができるように所長のプロマネ化を早期に進めていくことが必要です。それを達成するためには、各部署のチームワークが最も重要と考えます。

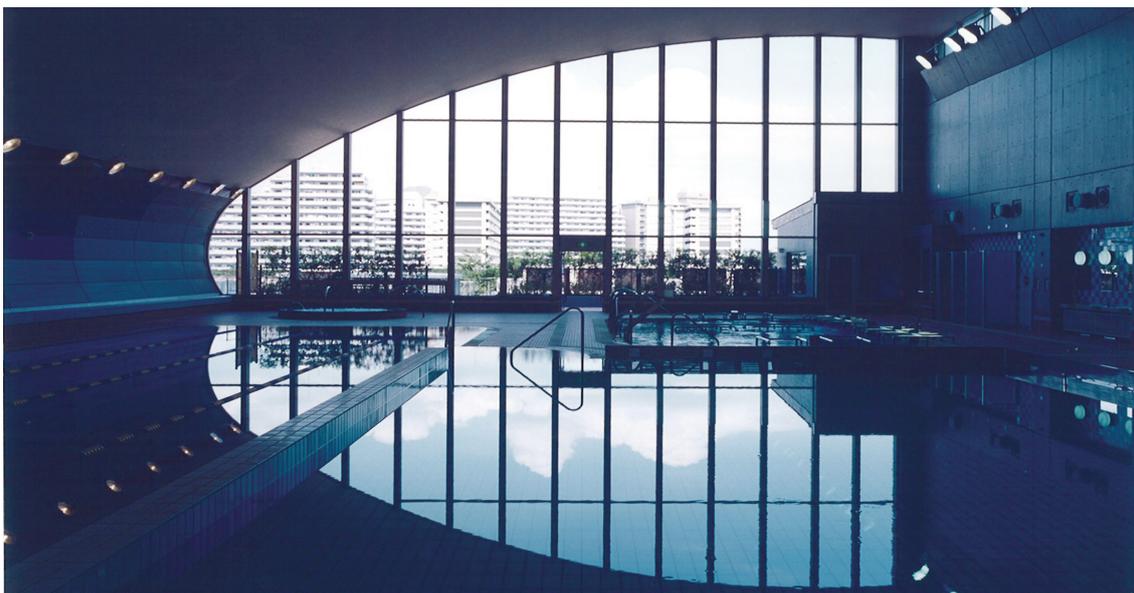


写真2 竣工時のスポーツ施設

6 現場とのギャップ

学校では、基本、建築積算は教えませんが、現場に行くと建築積算の知識は必要です。

当社には、施工を中心とした建築生産フローと原価管理を中心とした原価フローがあります。

この原価フローの中心的な役割をするのが、受注時の原価内訳書であり、現場で原価内訳書をベースに所長が作成した実行予算書です。

現場での原価管理は、実行予算書で行います。実行予算書作成にあたり、原価内訳書の構成を理解し、実行予算作成時に考慮する点を洗い出す必要があります。

それには、まず、数量積算のルールを理解することから始めます。数量には、基本となる設計数量、計画数量と所要数量があります。躯体では、コンクリート・型枠は設計数量、鉄筋・鉄骨はロス率が加味されている所要数量で、仮設・山留計画は、施工計画に基づき算出されている計画数量のこと、そして、施工引継会で見積担当者による原価内訳書の説明を聞くことが重要です。

そして、実行予算作成時には、仮設計画の見直し、鉄筋業者とは、数量算出方法が違うので数量突合せが必要です。同様に、鉄骨業者とも数量の突合せが必要です。現場を運営するためには、最低限必要な業務です。

現場では、安全・品質・原価・工程管理が求められます。どれ一つ欠けても現場はうまくいきません。安全・品質・工程管理については、若手の時から社内教育がされ現場でも身近ですが、原価管理は主任クラスから任されますので、意識しなければ身につけません。

建築積算の知識として、数量積算のルール、内訳書の構成は主任クラス前に社内教育をするのは必須です。若手の時から、自分の担当している工事の日々の労務数の記録を残し、請求書のチェックをし、担当している部分の実行予算を所長に確認する等の原価意識を持つ指導をすることが大切です。

近年は、原価の意識が高くなってきていますが、まだまだです。建築系の高校や大学への建築積算の導入と入社後の原価管理フロー教育の更なる強化を合わせて行う必要があると思います。



写真3 スポーツ施設の外観

7 積算のブランド力

先日、(公社)日本建築積算協会の事務局より、旭川市総務部庁舎建設課発注の「総合庁舎建替設計委託プロポーザル 評価項目及び書類記載要領」が届きました。その中で、一次審査における評価項目の配置予定技術者の能力(様式第5号)の民間資格として建築コスト管理士、建築積算士(BSIJ)が挙げられていました。

改めて建築積算士の歴史を振り返ってみると、1979(昭和54)年に当初は民間資格として建築積算資格者が誕生。1990(平成2)年に大臣認定資格として認定されるが、2001(平成13)年大臣認定廃止。民間資格に戻り、2009(平成21)年建築積算士の称号となり、現在に至っています。

大臣認定資格と民間資格では差があり、大臣認定復活に関係者が努力している中で、評価点の対象となる民間資格の中に建築積算士が挙げられたことは、嬉しい情報です。全国展開への広がり、大臣認定・経審復活への足掛かりとなればと切に思います。

時代が建築積算にも品質(クオリティー)を求めています。

設計図書に、会社名、担当者名が記載されるように、見積書にも積算担当者名、建築積算士番号、建築コスト管理士番号が求められる案件が出てきました。個人名を入れることにより、身に沁みて責任を感じることとなります。そして、個人の指名に繋がり、認知度にも繋がっていきます。

認知度と言えば、近年女性の活躍の推進がされていますが、(公社)日本建築積算協会でも女性の会「積女ASSAL」が、平成27年から活動を始めています。私も委員長として、設立から参画していますが、詳細については、『月刊建設物価』本年6月号の巻頭記事に紹介されています。是非、お読みいただき活動にご参加下さい。

昨年度の建築積算士試験の東京会場の受験者の4人に1人が女性でした。建築積算の担い手として女性の認知度が徐々に上がってきています。

今後は、ますます楽しみです。



図1 (公社)日本建築積算協会誌『建築と積算』



「積女ASSAL」
 行動力.....Action
 体力.....Strength
 技術力.....Skill
 助言者.....Adviser
 女性.....Lady

図2 積女ASSAL (せきじょ アッサル)

8 見積りの電算化

当社での、仕上数量算出のコンピュータ利用化への取組みは、昭和48年からでしたが、開発完成は果たしたものの、ハード・ソフト面での未成熟のため、実用面での活用に至りませんでした。そこで改めて、昭和57年東京建築支店にプロジェクトチームを結成、開発に着手しました。

時代、社会情勢の変化により、仕上積算のシステム化が要求されるとともに、見積処理案件の増加と積算技術者の不足のため、電算化による省力化、スピードアップが必要となり、昭和59年～平成にかけ、仕上積算システムの試用開始をしました。

当時のシステムは、入力拾いデータシートをOCRで読み込み、計算書・集計表・数量内訳書を帳票出力した上でコスト入力し、内訳書を作成しました。

従来見積りと比較して、集計表・見積書作成が省力化され、計算時間が短縮されましたが、品名などの新規登録に時間が掛かり、ファイルの容量が限られているので物件の大きさが限られてしまう、コストデータが未完のため自動出力されない等に改良を加える必要がありました。改良を加えていきましたが、ここでも、ハード・ソフト面での限界が生じました。

現在は、積算事務所への数量積算依頼、業者への見積依頼は、図面をインターネット上のファイルサーバーに登録します。そして、積算事務所からは数量積算した上で内訳書が提出されてきます。

業者見積りは、図面からそのまま見積りする業者と、内訳書の数量に基づき、図面を参照した上で見積りする業者とありますが、見積書は、サーバーに登録されたり、メールで送信されたりします。

その後の業務、主に値入に関する業務は人が中心となりますが、いずれにしてもPCが主なツールです。昨今、PCの利用なくして見積りはできませんが、BIMの3D化された動画を見ると、未来を感じます。

9 建設会社の積算の将来

建設業でのフロントローディングとは何か？

建物は、現地一品生産が基本です。建設会社の強みは施工情報を早期に取り込めることです。自動車産業のように工場生産でのデジタル化とは要諦が異なるということを前提条件にすると、施工計画を取り込めることを長所と捉えることができます。

基本計画・基本設計時に施工計画を取り入れ、実施設計・施工図作成、現場管理へと展開し、更に数量積算、見積書作成、実行予算書作成と原価管理へと原価フローへの展開ができるようになるといった一元管理ができるようになればと考えます。その時、建築積算体系が大きく変わります。

技術的に実現可能なものでは、BIMにより、3次元CADで図面作成すると自動的に数量積算がされ、自動的に単価入力され、内訳書が完成されることが考えられます。この時、単価の入れ方が重要となります。それは、仕様書を考慮しないで単価を入れると、積算の品質を低下させる危険性があるからです。設計段階から仕様書をどのように表現していくかが、積算技術を保つ重要なポイントとなります。

入社して3年目の住宅プロジェクトを思い出します。見積りの基本は、数量×単価です。その見積りに品質・計画・工期をどのように表現したらよいかと各部署と議論したことを思い出します。

こうした技術、環境が普及するまで、あと3年ででしょうか？ それとももっと早いのでしょうか？

近い将来は人工知能も活用されるかもしれませんね。建築積算の将来が楽しみです。