

マネジメントの世界

現代ではあらゆるところで「マネジメント」という言葉が聞かれます。マネジメント理論は、一般的には20世紀初頭から始まった「経営管理」という用語に代表される科学的あるいは統制的なイメージが強かったのですが、後に人間的な側面を重視する理論も生まれ、多様性をもって発展してきました。

マネジメント論に関してはピーター・ドラッカーが特に有名ですが、彼の著作『マネジメント』には組織についての洞察とともに、人間そのものについての鋭い観察と暖かいまなざしが見られるところです。

「マネジメント」の語源はラテン語の「手」を意味し、それから「馬を扱う」とか「荒馬を乗りこなす」といった言葉に転化したとも言われています。この真偽は別にして、なんとなく納得する解釈ではないでしょうか。

当協会の会員および資格者の皆さんは、大部分の方が「コストマネジメント」に関わるお仕事をされています。コストマネジメントのマネジメントたるゆえんは、発注者や設計者あるいは施工者との組織的関係や人間関係が業務遂行の要となっているところにあるというのが実感です。単に数字をコントロールすることだけではない、非常にダイナミックな活動であるといえます。前述の「荒馬を乗りこなす」という意味合いの「マネジメント」は、「管理」という通常の訳から少々はみ出ているように感じられませんか？

今回の特集「マネジメントの世界」は、われわれ建築技術者にとって関係の深い様々な分野のマネジメントについて、実務の第一線で活躍されている方々から生の情報をご提供いただきました。どのマネジメントもわれわれコスト技術者の業務と深く関わり、またその延長線上にあります。この特集で、読者の皆さんが活動領域を拡大するきっかけとして少しでもお役に立てれば幸いです。

ファシリティマネジメントは経営基盤。今こそ展開の時…………… 成田一郎

コンストラクション・マネジメントの動向
(臨時営繕部または主治医としてのCM)…………… 水野和則

設計者の行うコストマネジメント
(設計事務所勤務のPCM独り言)…………… 皆銭宏一

ゼネコンにおけるコストマネジメント
(本気ヤル気でその気にさせて)…………… 太田和夫

マンション改修のプロジェクトマネジメント
(マンション大規模修繕工事コンサルティング業務)…………… 志岐祐二

ソフトウェア開発のプロジェクトマネジメント…………… 森谷靖彦

(敬称略)

ファシリティマネジメントは経営基盤。今こそ展開の時



公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会 (JFMA)
常務理事・事務局長
成田一郎

はじめに

東日本大震災から2年半が経ち、公共施設・民間施設とも、施設データの把握の重要性や事業継続性(BC: Business Continuity)の重要性が再認識されている。また、施設だけでなく橋梁・高速道路等の各種公共インフラの老朽化が静かに進行している。その一例として笹子トンネルの事故などが発生し、耐用年数や診断方法、計画修繕・修繕費用のあり方についても議論されている。今、まさにファシリティマネジメント(FM)の重要性が再認識されている。

FMが日本に紹介されて、30年近くたつ。その間、時代と共にFMの考え方も範囲も変化し、注目される内容も変化している。ファシリティマネジメントのほか、アセットマネジメント、ストックマネジメント、プロパティマネジメントなど、それぞれの視点や立ち位置、目的とする範囲の違いにより各種の呼称がある。それらの呼称と範囲を明確にすることも大切であるが、その本質として、公共施設・民間施設にかかわらず、自ら保有あるいは使用する施設・資産を、経営の視点から適切にマネジメントすることを忘れてはならない。ここで改めて、FMの考え方、その必要性について再認識していただきたく、FMの概要と最近動向について述べさせていただく。

FM 導入期

1980年代の日本の建築界では、オフィス革命と称し、これからのオフィスはIT化され、より知的になって「インテリジェントビル」になるといわれ、

様々なコンセプト提案や実例が紹介され、活発に議論された。当時元気な日本企業は、欧米に見習えと、ツアーを組んで海外視察にこぞって出かけたものである。現地では話を聞くと、インテリジェントビルそのものの話と共にFMが紹介され、帰国してからの報告会などでFMとは何ぞやというような話がたびたび紹介されていた。

なかには、FMとはFM放送ではないから始まり、アメリカの銀行ではCADで図面を書いていた(実際にはコンピュータ使ってFMを実践するCAFM: Computer Aided Facility Managementをおこなっていた)等の話が、面白おかしく紹介されたりもしていた。

さらに、FMの先導者がハーマンミラーやスチールケースといったオフィス系メーカーであったこともあり、FMがオフィス(ワークプレイス)中心で紹介されたり、一部ではFMを「施設管理」と訳されたりして建物の完成後の維持管理のことであると誤解されたりもしていた。この時期は、FMの必要性を肌で感じながら、その本質を見極めようとしていた時期といえる。

ファシリティは経営資源

一般にファシリティとは、土地・建物・設備・インフラ・家具・アート・サインから、それらを含む環境をいう。近年では、リスク環境からホスピタリティなどのサービス・ソフト面も対象にする。これらをいかにマネジメントするかが、ファシリティマネジメント(FM)である。定義的には、FM教科書「総解説ファシリティマネジメント」では、

「企業、団体等が組織活動のために施設とその環境を総合的に企画、管理、活用する経営手法」として。JFMAの定款では、さらに詳しく「企業、団体などが保有又は使用する全施設資産およびそれらの利用環境を経営戦略的視点から、総合的かつ統括的に企画・管理・活用する経営活動」としている。

一般に、企業において人・モノ・金・情報の4つが経営資源といわれる。我が国においては、モノ（ファシリティ）については、他の経営資源に比べて戦略的に十分考えられているとはいえない。弊協会（公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会：JFMA）の坂本春生会長は、これらを「卓上のリンゴ」と称して、4つの経営資源をテーブルの脚にたとえている。我が国の実情は、ファシリティの脚が折れかけている。このままでは、せっかくの経営成果（テーブルの上の青果）がこぼれ落ちてしまう。ファシリティを、人や金や情報と同じように経営資源と考えて、マネジメントしていかなければ

いけない。そしてFMを経営基盤として、戦略的に実践しないと日本の未来は暗い。戦略的FMは、経営革新に残されている最強の切り札であると考えている。（図1参照）

FMの範囲と目的

FMが必要なのは、民間企業レベルの施設だけに限ったことではない。国から個人レベルまであらゆるレベルである。公共レベルを見れば、庁舎等の国有財産や学校、病院等の公共施設から道路、橋梁、上下水道等の公共インフラを含めてどのように企画し、マネジメントするかということである。個人レベルでいえば、自らの住まいのあり方をライフサイクルの視点で、どのように考え、計画してマネジメントしていくかということである。

JFMAでは現在、民間企業施設や公共施設中心に普及・定着を展開しているが、土木等の公共イン

フラから個人住宅までのファシリティを、それぞれの立場でどのようにマネジメントしていくかは、国としても、企業としても、そして個人としても重要な課題である。これらは結果として、日本の未来の国づくり、文化、環境、景観、財産にまでかかわってくる問題である。FMの視点は、利用者側の視点で、つくることだけでなくライフサイクルを通して、全体最適に企画・管理・活用というマネジメントをすることである。FMの範囲は広く、包括的な概念であるが、その根幹は、ファシリティを人・企業・地域・地球環境が幸福になるために、いかにマネジメントしていくかということである。

利用者の視点で

FMの対象範囲は、繰り返しになるが土地・建物・インテリア・家具・什器・備品・サインまで、そしてそれらを含む環境をいう。公共では土木インフラも含む。ところが、自分に関係あるのが家具とすると、そこからの視点が中心になる。それらの視点からのみFMをとらえてしまふ。自分の立場からしかファシリティを考えられないということは、利用者（発注者）からすれば、それは単なる業者である。たとえFMを勉強しているからといっても、FMのプロとはいえない。せっかくFMを勉強したのなら、利用者の視座・視点から見る必要がある。利用者の立場から見ると、今まで気が付かなかった点が多く見えてくる。これは、家具に限ったことではない。不動産屋さんは土地・建物という不動産の視点、ゼネコンは建設の視点、メンテナンス屋さんは、建物完成後の運営管理の視点からしか見えていないのが実情である。皆様はいかがであろうか。専門家とはそのようなものと定義すればそれまでであるが、利用者の視座・視点に立てない業界に未来はない。

私たちは教育を受けると、当然その内容は正しく、真理であると思う。多くの教育内容は正しいのだろうが、それはその時代の、ある視点からの考え方である場合がある。特に専門的になればなるほどその傾向が強くなる。

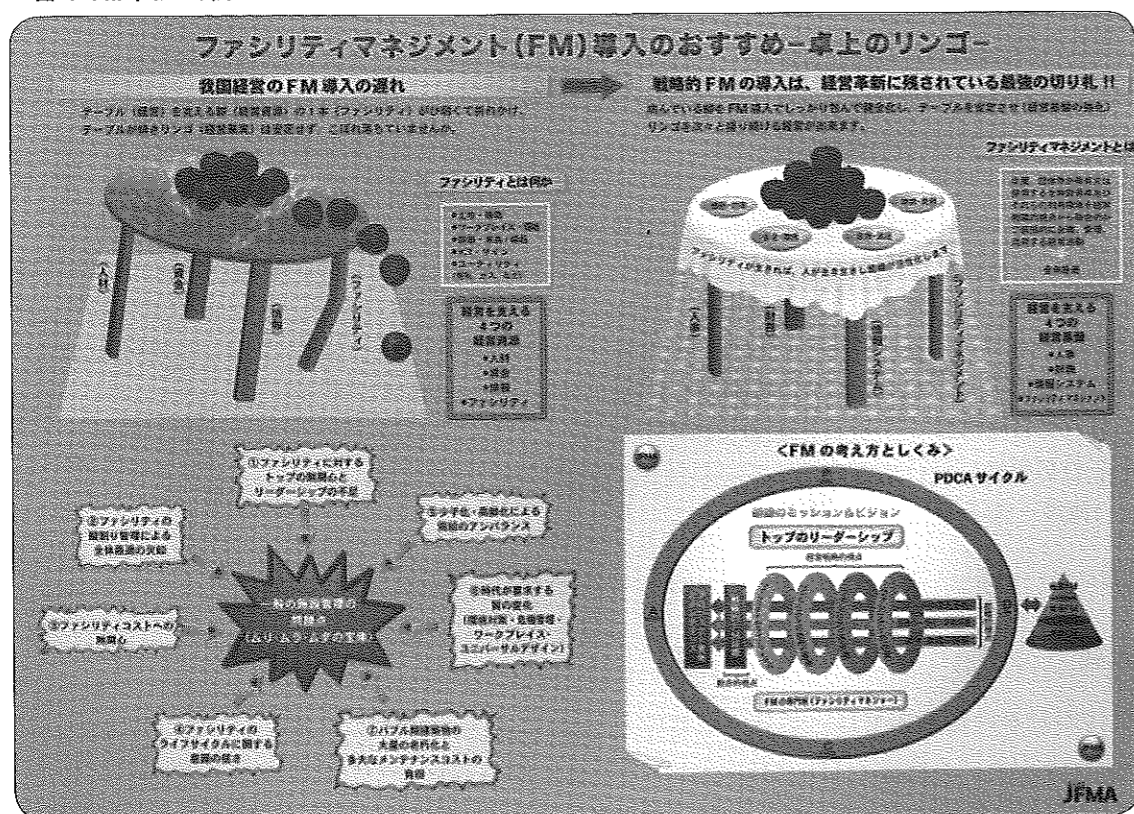
今から20年以上前の話で恐縮だが、私がFMに取組み、CAFM（前出）の開発をしていた時の話である。コンピュータに施設に関わる各種データや図面を入力しておき、いつでもデータが取り出せ、現状が分かるようにした。そのために、図面としては、意匠図・構造図・設備図を準備してコンピュータに入力するという考え方は、建築設計をやっていた私には、至極当然のことであった。そんな時、あるFM関係の方に、「図面とは、意匠図・構造図・設備図のことであり…」という話をしたら、その方から、「それはつくる側、それも設計者としての論理ではないか。デザイナーは、意匠図しか描けないから意匠図しか描かないのだろう。構造屋も設備屋も同様だ。だから、施工段階で齟齬を起ささないように総合的な図面が必要になったりする。FMを実践する時には、すべてが一体となった図面が必要である。例えば、消防検査の時には、検査に必要な部分のみ取り出された図面が欲しくなる。オフィス部分（ワークプレイス）について検討する時は家具レイアウト図が必要で、それは家具屋さんの図面を見てくれでは困る。FMを実践する時は、いつでもそれらがレイヤー分けされていて容易に取り出せるようにすることが必要だ。建築設計屋の論理だけで図面をつくらなくてくれ。」というようなお話を頂いた。

私は、建築設計者として教育を受けてきて、FMを少しは理解していたつもりでいたが、この言葉は、それまでの考えの根底を揺すられているような感じであった。建築設計者という視座・視点からしかFMをとらえられず、図面とは、意匠図・構造図・設備図が当たり前と思いついていたのである。皆さんはいかがであろうか。

LCCで考える

LCCというと、最近マスコミなどでは格安航空会社のことを指すことが多く、若い方は「Low-Cost Carrier（格安航空会社）」を想像されたのではないだろうか。当然、今回のLCCは、ライフサイクルコスト（Life Cycle Cost）のことである。格安航空

図-1 FM早わかり図



会社は、利用者にお得になり利用しない方には関係ないが、ライフサイクルコストは、あらゆる方に、まさに生涯にわたって影響を与え続けるのである。

FMや建築でいうLCCとは、建物の企画、設計、建設、完成後の運営維持、そして解体廃棄処分に至る「生涯費用」のことをいう。建物の生涯を通して見ると、建設費だけでなく、完成後の運用に多くの費用がかかり、さらに解体廃棄処分にもお金がかかることが分かる。しかし、多くは、建設費という初期コスト（イニシャルコスト）に目を奪われている。建設後にかかる修繕費、運用費などのランニングコスト（含：メンテナンスコスト）のことはあまり考えず、イニシャルコストを安くすることばかり考える。しかし、そこには大きな落とし穴がある。

それは、車でいえば、少々カッコ良く、良いと思って買ってしまった車が、実は、ガソリンをいっぱい消費するし、部品が粗雑で長持ちせず、メンテナンスに手間がかかるようなものである。現在、日本車にはそんな車はなく、燃費も向上し、メンテナンスの楽な、故障の少ない良質なものになり、日本車は、そのトップランナーになっている。しかし、建物はまだまだである。利用者側もそのような発想になっていないのである。

かつて、ある発注者にランニングコストをかけないようすることの大切さを話し、イニシャルコストが少々上がってもランニングコストを下げる方が大切であるという話をしたら、「建設費をあげて儲けようとしているのか」といわれ、愕然としたことがある。ランニングコストを下げるということは、必ずしも建設費を上げることにつながらない。たとえば建設費が少々上がったとしても、修繕費などランニングコストが下がり、数年でその費用が回収できるように設計できるのである。LCCを考えて設計をすることは、今後の設計にとって当然の要求条件になってくる。建物においてもLCCを考えた世界のトップランナーになりたいものである。

氷山の一角の建設費

初期コストの建設費は、LCC上では、氷山の一角である。今更説明は不要かもしれないが、南氷洋

の海に浮かぶ氷山を想像していただきたい。海上に見えている氷山は、建設費など初期にかかるコストで、海の下には数倍の大きさの氷山を支える基礎がある。それが運用費、修繕費、保全費、一般管理費等の建物完成後にかかるランニングコストである。

これらのランニングコストは、一般のオフィスビルでは、50年で建設費等の初期コストの4～5倍、100年で約7倍かかるといわれている。例えば、1,000億円の超高層ビルは、100年使用したとすると、1,000億円×7倍＝7,000億円かかる。つまり100年で平準化したとしても、7000億円/100年＝70億円/年になる。年間70億円のコストがかかることを考えて建築しているだろうか。もし、この超高層ビルが公共の市庁舎などであれば、私たちはそのための税金を払い続けなければいけない。地方自治体で、大規模のホールなどをプレゼントするといわれてもいらないというのは、それを維持するための莫大なランニングコストが、税金でまかなえないからなのである。これらの話は、公共建築やオフィスに関わる話だけではない。建築、公共インフラに関わらず、あらゆるファシリティには、ランニングコストがかかるのである。今までは、これらの概念が十分ではなかったが、今後、現状の税金・財政でこれらを賄うのは困難であるといわれている。公共インフラ等の老朽化による事故が多発してきているのも、新しくつくることだけに夢中になってきた私たち国民全体の責任でもある。LCCは、安心・安全とともに国民にとって喫緊の課題なのである。

民間のマンションも同様であるが、国土交通省の指導などにより、今では、長期修繕計画のガイドラインもあり、入居時には修繕積立一時金を基金として集め、さらに毎月積み立てていく仕組みを作ったことにより、スラムにならず計画的に大規模修繕ができるようになったのである。しかし、あらゆるマンションが、それを十分に理解して計画をしているとはいえない。ディベロッパー等発注者の考え方、設計方法、評価方法、大規模修繕方法などは、まだまだ満足いく状況ではなく、発展途上である。特に、超高層マンションや複合型マンションなどは今後の研究・開発に期待すること大である。

FMを実践していく上で、大切なキーワードは、時間軸で考えることである。スペースコストなど「空間」に目を向けることは当然として、そこで働く「人間」にとってどうかまでは考える。しかし、「時間」について考え、そのコストや時間の経過による変化に対して、どのような対応をするかを考えて実践している例はまだまだ少ないのが現状である。そのためには、ファシリティの生涯に目を向けて、時間軸で考え、総合的な視点で生涯の費用が最も低くなるようにすることである。それを実現するには、建物が完成してからではなく、企画・計画段階、少なくとも設計段階までに考えることである。ある試算では、LCCは、設計段階までで80%以上が決まってしまうともいわれている。実際、企画段階では、簡単な検討で済む話も、施工段階では変更は困難で、微細な調整しかできない。まして運用段階になっては、そのものを運用しながら、与えられた範囲で節約やコストダウンしかできない。それなのに、施工VEや運用段階でのランニングコスト低減に多くの時間と費用をかけている。LCCは、企画・設計段階でどこまで考えられるかがポイントなのである。

FMのグローバル動向

各種のマネジメントシステムと同様に、FMもグローバルな視点で捉えなくてはならない。ISO（国際標準化）ですでに開発されているマネジメントシステムISO9000（品質管理及び品質保証）、ISO14000（環境管理）、ISO31000（リスクマネジメント）等のマネジメントシステムと同様に、FM関連のISO化も進んでいる。アセットマネジメントのISO化が早ければ2013年中に、ファシリティマネジメントのISO化が2016年の予定で進んでいる。ISOは法律ではないが、認証制度やガイドラインとなり、ビジネス上その影響は大きい。グローバル化した現在、海外に進出うんぬんに関わらず、国内企業にも少なからず影響を与える。ファシリティマネジメントのISOに関しては、弊協会JFMAが国内審議団体として機能し、今年の9月には東京で国際会議も行われ、着々と実現に向けて進んでいる。

また、FM関連のグローバル企業の躍進も見逃せない。国内でもNTTファシリティーズはじめ、各種のFM関連会社は存在する。しかし、欧米のFMのアウトソーシングサービス会社はその規模が違う。例えば、フランス系国際企業であるソデクソ（Sodexo）は、もともとフードサービスを行っていた企業であるが、FMサービスも展開しており、世界80ヶ国で38万人の従業員を擁す。1995年から中国でもビジネス展開し、30都市で13,000人の従業員を擁し急速に発展している。その範囲は、一般企業はもとより、国営行政機関、学校、大学、医療機関など多岐にわたる。

その他、不動産に関する戦略的なソリューションとサービスを提供しているジョーンズラングラサル（JLL）英・米国系70ヶ国48,000人、シービーアールイー（CBRE）米国系、50ヶ国、ジョンソンコントロールズ（JCI）米国系13万人などが、積極的にFMの総合戦略サービスから日常サービスまで展開している。これらの企業はすでに国内に参入し活躍している。日本でFMを導入するには、なぜFMを実践する必要があるのかから説明しなければならないが、グローバル企業にとっては、FMは経営の一環として当たり前のことなのである。

FMの国内政府等の動き

今年2013年6月14日に、政府は経済財政運営と変革の基本方針「骨太方針」と民間投資を喚起する「成長戦略」を閣議決定した。その中の「骨太方針」には、以下のような内容の記述がある。その一部を紹介する。

■経済財政運営と変革の基本方針「骨太方針」

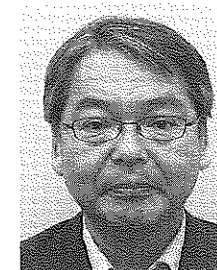
「第3章経済再生と財政健全化の両立」

3. 主な歳出分野における重点的・効率化の考え方 (2) 21世紀型の社会資本整備に向けて

社会資本整備に当たっては、財政制約、人口構造等の変化、巨大災害・社会資本の老朽化への対応等の課題に直面しており、これまでとは

コンストラクション・マネジメントの 動向

(臨時営繕部または主治医としてのCM)



日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社
代表取締役副社長
水野和則

違う新しい発想と仕組みで取り組む必要がある。こうした観点から、新たな社会資本整備の基本方針を策定する。その際、以下の基本的考え方と重点的取組を踏まえ、「施設ありき」ではなく、真に必要なサービスは何かという観点から、選択と集中を徹底し、適切なアセット・マネジメントを行う。

……

② 新しく造ることから賢く使うことへ

社会資本の老朽化が急速に進展する中、民間提案を大胆に取り入れ、整備・管理における官民連携、総合的・広域的なアセット・マネジメント推進のほか、ライフサイクルの長期化・コスト低減等を通じて社会資本を効率的効果的に活用する。

- ・今後策定する社会資本整備の基本方針に基づき、安全性を確保しつつトータルコストを縮減するため、維持管理技術の開発促進と導入、ストック情報の整備とICTの維持管理への利活用、長寿命化計画の策定推進、メンテナンスエンジニアリングの基盤強化とそれのための体制整備等を進める。
- ・国土強靱化(ナショナル・レジリエンス)を含め、ハード・ソフトの適正な選択、重点化・優先順位付けを行う取組を推進する。(以下省略。下線筆者)

ここでは、公共インフラも含めアセットマネジメントと表現されているが、まさに政府がFM的な発想、考え方の必要性を述べ、「新しく造ることから賢く使うことへ」方向転換したのである。

また、財務省理財局の「国有財産レポート 平成25年7月」でも、「第2章 最近の国有財産行政」の中で、トピックスとして「ファシリティマネジメントとは」を扱い、その中で、「国有財産行政におけるファシリティマネジメントの活用」について述べている。

さらに、地方公共団体においても、近年活発にFMについて取組みが行われている。

今こそFM展開の時

日本には素晴らしい文化があった。ただ、第二次大戦後から立ち直るとき、大変な勢いで復興したが、住まいを仮設でも供給すること、経済的に豊かになることにのみ注力し、それが当たり前のように考えられ、実施され、教育されてきた。長期的な視点、時間的視点など、日本人の今までの文化を忘れてしまったかのようである。

建設することだけで、完成後のことは考えない。建設時の費用だけを考えて、建設後の費用(ランニングコスト)は考えない。ファシリティをつくることを、その時代の経済活性化の手段としか考えてこなかったのだろうか。まして、将来かかるコストのこと、環境、文化までは考えられなかったのだろうか。ましてや、後世に負の遺産を残すなどとは思いませんでした。今こそ、成熟期には成熟期としての概念を確立し、長期的視点に立ち、時間の概念を明確にし、変化に対応していくファシリティにしていかなければならない。東日本大震災後の復興に向けてはもちろんであるが、2020年の東京オリンピック開催にあたってはFMの概念をしっかり取り入れていかなければならない。

変化に対応できないということは、滅びることである。ダーウィン「種の起源」の考え方もある。『最も力の強い者が生き残るのではなく、最も賢い者が生き延びるのでもない。唯一生き残るのは、「変化」に対応できる者だ。』と。

今こそFM展開の時といえる。過去概念と決別して、高度成長社会から、成熟社会・低成長社会の未来のための概念をつくっていかなければならない。私たちは、FMの概念を通して、「変化」というものに対応して、人々を幸福に導く、未来のための新しいファシリティ文化を構築していくことが必要なのである。

引用文献

- ・月刊近代家具 2012年4月号、5月号、6月号 連載「FMを考える」成田一郎(株)近代家具出版
- ・ソデクソ他の企業データは、各社ホームページによる。

1.はじめに：CMとは？

『マネジメントの世界』という本号のテーマに関連し、コンストラクション・マネジメント(CM)の視点から、マネジメントを紹介することとしたい。

CM方式は「アメリカで確立したプロジェクト実施方式である。1960年代のアメリカではプロジェクトが大規模化、複雑化するに伴って、工期遅延、予算超過が多発し、それを防止する上でマネジメントを専門に行う主体を設けるようになった」(日本コンストラクション・マネジメント協会:「CMガイドブック」より)とされている。日本においても、発注者、設計者、施工者を軸とする建築生産に関わる分業関係の多様化に伴って、分業化された業務、主体間の調整とプロジェクト全体を統合する業務モデルが必要になり、「発注者の立場に立った明示的なマネジメント、プロジェクトを一貫してマネジメントする主体」であるCMのニーズが高まっている。

不動産に関わる発注者のマネジメントニーズは、2つの局面に大別される。「新設事業におけるマネジメント」と「不動産ストックに対するマネジメント」である。

2.新設事業において なぜCMが求められるのか？

2.1 新設事業に関わる時代背景の推移

新しく建物を建てようとする事業者(新設事業者)が、自分の志向にあった設計者を選び、随意に施工

者を選び、自分の意図する建物を建てる。「自分の」土地に、「自分の」お金で、「自分の」事業をするのだから、好きにやっていたいではないか? そんな当たり前の話が稀有となっている。なぜならば、この「自分の」と言う条件がまず無くなったからであろう。一定規模以上の不動産において、土地の入手、資金の調達、事業企画のどれをとっても複雑化し、無数の関係者の参画のもとによりやくプロジェクトが実現する時代である。

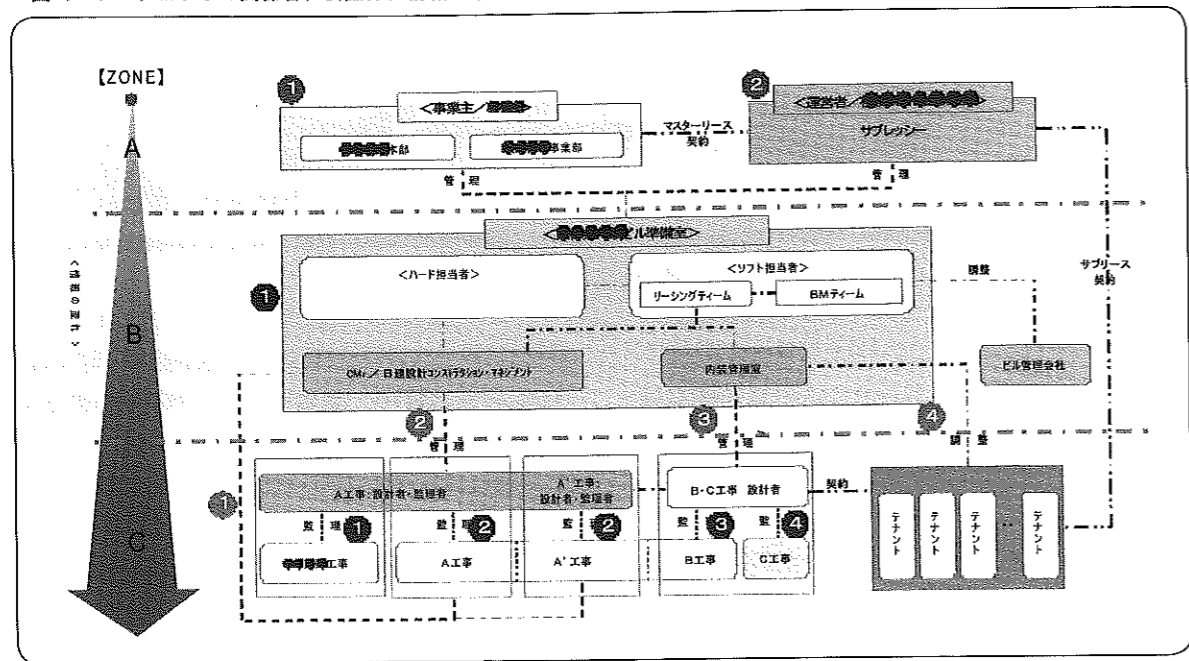
また一方で、バブル崩壊以降、企業は財務リストラを余儀なくされている。「土地所有への執着(先祖代々から受け継いだ土地を手放すことは恥)」であるとか、「土地神話(土地価格は必ず上昇する)」に対する既成概念が崩壊。企業は不動産を売却し、株主資本比率を高めたり、資産流動性を高めるなどいわゆる不動産のオフバランス化を志向せざるを得なくなる。本社ビルの売却・証券化など20年前では想像もつかない事象も当たり前になった。

2.2 建設事業に求められる透明性

こうした「不動産流動化」により、不動産証券化など不動産投資が小口化され、個人も投資家として参加可能となった。これら投資家が求めるのは必然的に「不動産有効活用による利益増大」であり、「投資運用プロセスの透明性」である。

不動産投資運用の事業主体は、「不動産有効活用に対するベストプラクティスを果たしているのか?」「実施に向けてのプロセスは適正か?」「品質(Q)、コスト(C)、スケジュール(S)が適切にマネジメントされているか?」を投資家から常に問われ、説明責任を果たしつつ、最適なプロジェクトの実施を

図-1 プロジェクトの関係者、会議体、情報マネジメント関連図



果たさねばならない。ここにCMr (コンストラクション・マネジャー) が求められる理由がある。

2.3 新設事業における「臨時営繕部」としてのCMr

証券化不動産はともかく、通常の開発事業においても、開発をめぐる手続き・調整は複雑化し、事業主の業務が、山ほど生じる。プロジェクトにおける関係者、会議体、行きかう情報のマネジメントの重要性は増す一方である(図-1)。専業デベロッパーであればともかく、一般企業でこのような業務に対応するスキルや人員には限度がある。また、開発プロジェクトにかかるマンパワーには、大きな波があり、ピーク時の対応にどう対処するかという問題もある。さらに株主に対する建設投資の説明責任もある。

CMrは、こうした事業主に対して「業務量のピークカット」と「透明性確保」の面で、大きな役割を果たすことを標榜している。プロジェクトにおける「臨時営繕部」として、事業主の立場に立つ建設に関するプロフェッショナルとして、そのニーズに応えるものである。

そもそも建築生産に関わるプレーヤーである設計者、施工者は、受託者もしくは請負者であるため、この役割を果たすためには、第三の人格が必要になる。また、事業主が対処しなくてはならない領域は、設計者、施工者の業務領域をはるかに超えている(図-2)。設計者もしくは施工者は、業務領域を拡大対処することは可能であるが、透明性確保の観点から第三の人格にはなり得ない。新設事業におい

図-2 CMrの立ち位置と業務領域

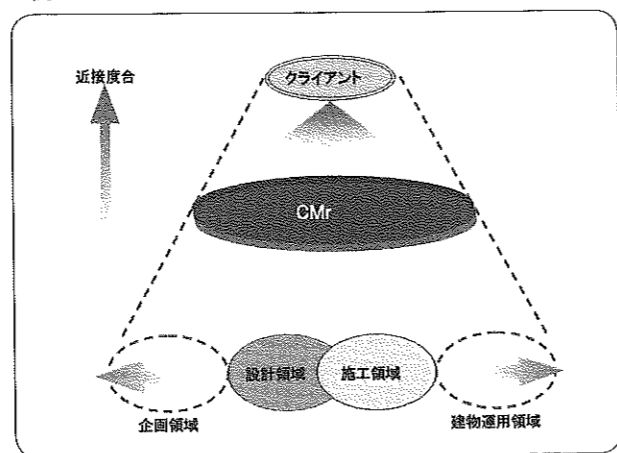
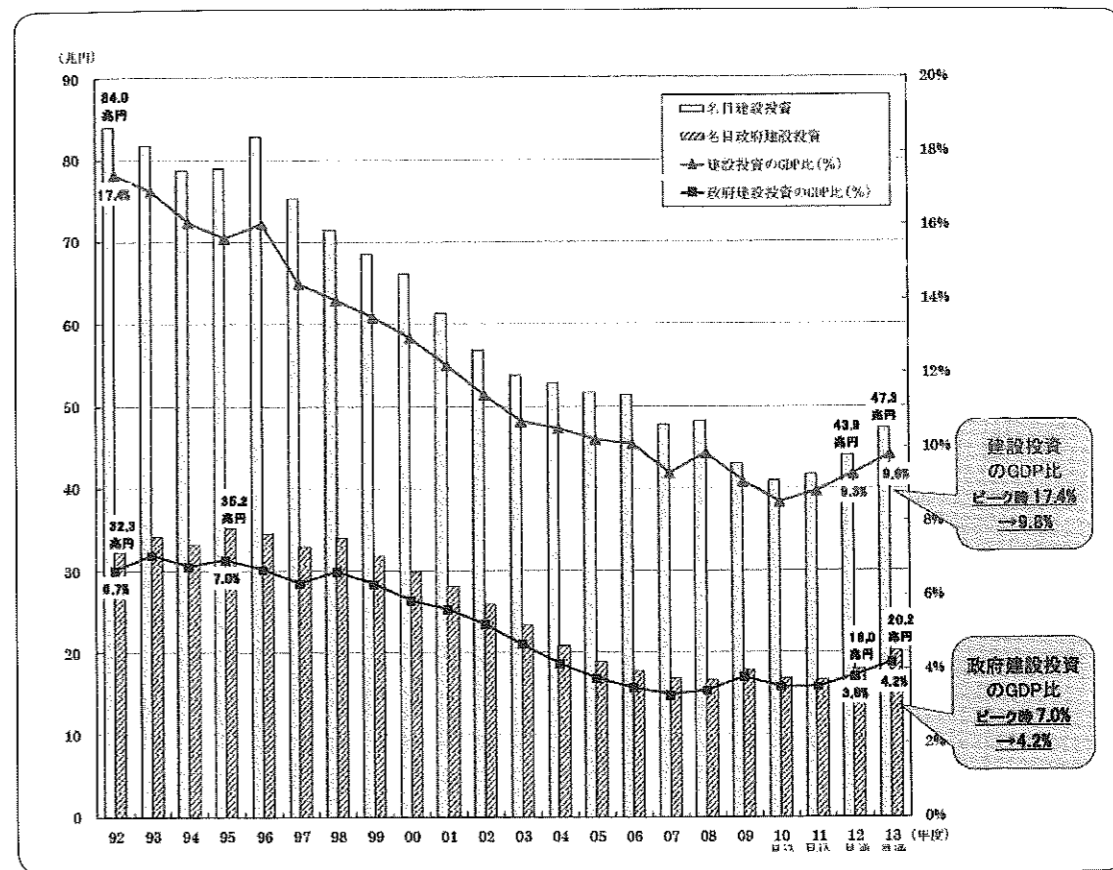


図-3 名目建設投資とGDP比の推移



て、事業主の「臨時営繕部」の立場で、プロジェクト運営 (P)、品質確保 (Q)、コスト (C)、スケジュール (S) の各マネジメントが建設企画から建物運用領域にわたって求められる。

3. 不動産ストックに対して、なぜCMが求められるのか？

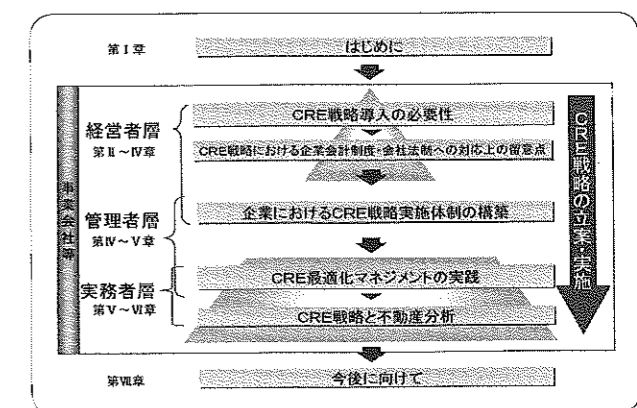
3.1 ストック社会とCRE (企業不動産)

土木を含めた建設投資は、バブル期の80兆円をピークに現在50兆円を切るまでに激減している。(図-3) 属に言う「ストック社会」の到来と言われて久しい。

こうした背景の下、企業の所有不動産の有効活用に関して、国土交通省土地・水資源局からCRE戦略を実践するための「ガイドライン(案)」および「手引書(案)」が既に公表され(図-4)、不動産を企業

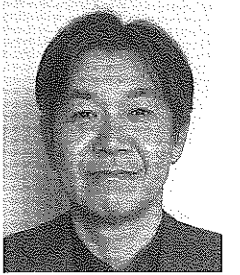
の重要な経営資源として位置づけている。また、昨今はBCPの観点からも企業不動産に対する対処が重要な課題となっている。

図-4 CRE戦略を実践するための「ガイドライン(案)」の構成



出所: 国土交通省作成資料

設計者の行うコストマネジメント (設計事務所勤務のPCM独り言)

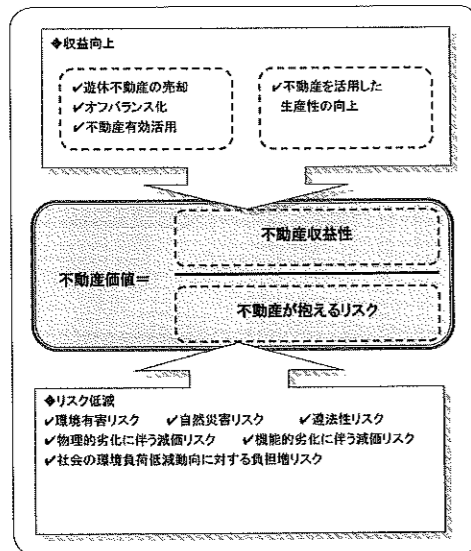


株式会社久米設計
開発マネジメント本部コストマネジメント部 統括部長
人材育成委員会学習部会部会長
皆銭宏一

3.2 不動産価値向上とは？

不動産価値を(図-5)のように、分子に「不動産の収益性」、分母を「不動産が抱える種々のリスク」とする分数式として捉えると、「不動産収益性を向上させ」「不動産リスクを低減させる」ことが不動産価値向上のポイントとなる事が分かる。

図-5 不動産価値の概念



「不動産の収益性」向上について、投資用不動産については自明の理であるが、自己使用不動産においても、遊休不動産の売却・オフバランス化や不動産事業による収益獲得の他、施設統合による活用合理化も対処方法の一つである。不動産の取得・売却・賃貸をめぐって戦略的な視点が必要となる他、施設のコンバージョンによる有効活用や施設内における生産性の向上など、運用的側面からの有効活用も不可欠となる。

3.3 不動産リスクの低減

一方分母の「不動産が抱えるリスク」は、多岐・広範にわたる。投資用不動産にとっては、市場変動リスク(賃料変動やテナントリーシング状況の変動、不動産価格変動、金利変動等)のほか、税制改正などの経済的な法改正リスクが主たるリスク要素と考えられる。

さらに自己使用不動産にも関係するリスクとして、

- ①環境有害リスク(アスベスト、PCB、土壤汚染等)
- ②自然災害リスク(地震、水害、火災、落雷等)
- ③違法性リスク(既存不適格化、基準法手続きの瑕疵)
- ④物理的劣化に伴う減価リスク(建物材料・機器の経年劣化に伴う価値減少)
- ⑤社会的劣化に伴う減価リスク(建物機能の陳腐化や社会ニーズに対する立ち遅れ等)

などの建物が抱えるリスクや不動産管理運営していく上でのリスクが挙げられる。

加えて、

- ⑥社会の環境負荷低減動向に対する負担増リスク(CO₂削減や環境諸制度に対する負担増等)

も無視できない。

このようなリスクを低減することが、所有不動産の価値向上につながり、ひいては各企業のCSR、企業価値向上をもたらす。

3.4 ストック活用に関する「主治医」としてのCMr

このような枠組みで不動産を捉えた場合、不動産オーナーや事業者が果たさねばならない責任と業務は膨大である。これらのリスク対処に対して企業責任が問われ、そのコストは増大する一方である。大幅な業務増大に対して、各企業はそのスキルと人員を内在しておくのは、大きな負担となる事が慮れる。

新設事業に「臨時営繕部」が求められると同様に、この分野においてもオーナーや事業者の立場での支援者が求められる。いわゆる「主治医」としての立場で、定期的に建物の運用・維持保全マネジメントに関わり、建物の専門家としてマネジメントする第三者の存在である。

参考・引用文献

- 1) 国土交通省「国土交通省における地域建設業の緊急支援対策」2008年12月17日
- 2) 国土交通省土地・水資源局「CRE戦略を実施するためのガイドライン(案)」2008年4月28日公表

1. はじめに

だいぶ古い話になるが、ゼネコンに勤める大学の同窓に「設計事務所の見積(みつもり)で何やるの? 自分で建てないのに見積したって意味ないんじゃない」と言われたことがある。見積は請負金額を決めるために必要な仕事と考えている同窓には、設計事務所が見積を行うことが不思議でならないらしい。

一方、コストを見据えた設計の必要性は感じているようで、「設計事務所は予算を無視して設計している、コストをちゃんと考えてくれないと困る」とか「デザイン優先で設計している、お客のサイフのことを考えていない」と言われた。大学を卒業して2~3年、まだ20才代半ばだったはずだが、なかなか的を射た意見であった。

設計事務所に求められる能力は正確な見積書を作成する能力ではなく、提示された予算の中でもっともコストパフォーマンスの良い建築を提案することであるという「社会的要求」が益々強くなってきている。

そういえば、最近では設計事務所の積算部門を「積算部」とか「見積部」とは言わず「コスト設計部」とか「コスト管理部」「コストマネジメント部」「コストデザイン部」と言うようになったのも、そういった社会からの要求によるものだと考えて良いかもしれない。

では、主題の「コストマネジメントについて」である、私は「コストマネジメントをスマートにやるなんて考えない方が良い」と思っている。また、マネジメントとは「何とかか何とかやる」ということと考えている。相手(発注者)がいて、そのリク

エストに対して組織として何とか対応していくこと、そして時には助言(意見)し、議論し、苦勞してプロジェクトを成功に導く仕事であり、カッコいい理論でも手法でもない、強いて言えば「根気強い反復」である。

ということで「設計者の行うコストマネジメント」については、その方法や理論ではなく、私が設計事務所の中でコストマネジメントの仕事をしてながら常日頃感じていること、思っていることを書かせていただくことにします。

2. コストマネジメントより コストコントロールの方が聞こえが良い?

皆さんは、「コストマネジメント」と「コストコントロール」の違いについて考えてみたことがありますか。マネジメント=経営・管理、コントロール=調整・統制ですから、ちょっと違いがあるようです。

私は数年間、コストマネジメント部とコストコントロールセンターを兼務していましたので、この2つの「違い」には持論があります。

最近のコンペ・プロポーザルでは、「建設コストの削減方法」や「投資コスト効果の最大化」に関する提案が求められることが増えてきています。そんな中、提案書作成者にとってコストコントロールセンターは非常に使い勝手が良いようで、多くの提案書に「コストコントロールセンターによるコストの最適化」などと記述し提案しました。一方、コストマネジメントは提案書への使い勝手が良くないようで、コンペ・プロポーザルへの記載もあまりありま

せん。なぜコストコントロールの方が使い勝手が、さらに言うと「発注者からの受け」が良いのでしょうか。

漠然としてますが、コストコントロールは「与えられたコスト（予算）をどのように効果的に使うかを検討・調整すること」をイメージさせるのだと思います。それに対し、コストマネジメントは「予算の増額を求められたりしかねない」といったイメージが発注者にあるようです。

しかし、コストマネジメントの方が果たすべき役割は大きいのです。

コストマネジメントとの3つの役割

- 1.コストプランニング
 ・目標コストを立てるのがコストプランニング
 □ 事業計画、計画建物の特性を分析し、社会情勢を考慮して目標コストを設定する
- 2.コストコントロール
 ・目標コストに合うように変更・調整するのがコストコントロール
 □ 全ての段階で目標コストと設計内容を随時確認し、不整合を生じさせない
- 3.コスト実現
 ・目標コスト内で工事を完成させるのがコスト実現
 □ 発注戦略を立て、プライス高止まりリスクを最小化することで目標コスト内の工事完成を実現する

さらに、この3つの役割を果たすために、コストマネジメントの担当者にはリーダーシップ力を発揮し、戦略的にプロジェクト関係者や設計担当者を管理・指導して、プロジェクトを成功に導くことが求められます。もし多くの人たちが、コストマネジメント業務の一部にコストコントロール業務があることを理解したら、コストマネジメント業務の重要性を理解してもらえるようになるかもしれません。

コストコントロールは1人では行えません。各設計の専門家及び施工の専門家が集まり協力して、全体のコストをコントロールします。意匠のコストが下がってもそれ以上に構造コストが増えては何もなりません。機械、電気についても同様です。このような全体で全員で努力するイメージがコストコントロールという言葉にはあります、それも「コストコ

ントロール」が好まれる理由かもしれません。

3. プライスとコストを どうコントロールするか？

プライスとコストの話は、聞き飽きるほど聞いている方がほとんどでしょう。コストは原価を積み上げたもの、プライスは取引価格。ただし、A社にとってのコストがB社にとってはプライスとなる場合がある等々。そのことを理解した上で、ちょっと掘り下げて、これを建設工事のゼネコンの見積書と設計事務所の作成した予算書の関係で考えてみましょう。

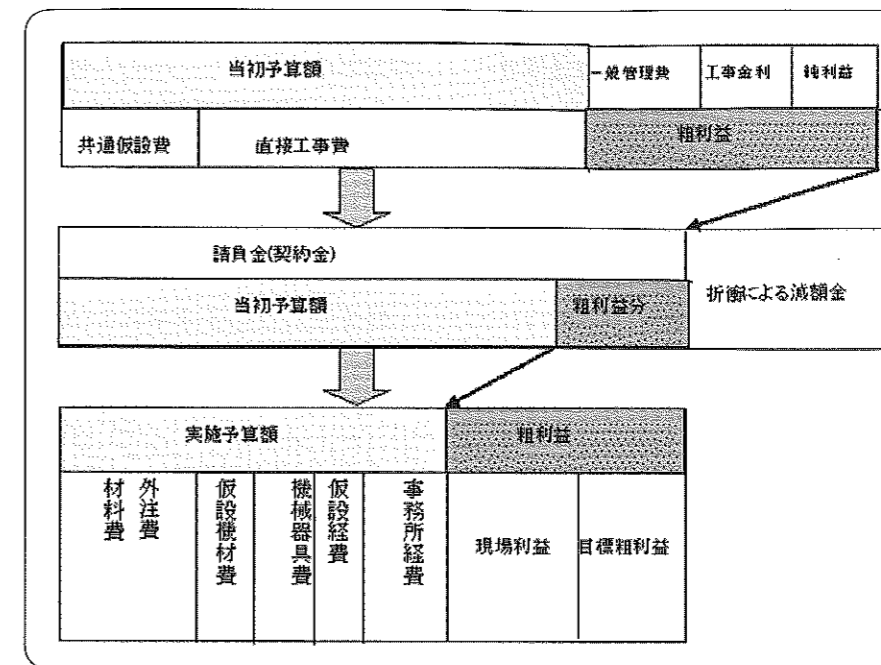
設計事務所の予算書では、直接工事費、共通仮設費、現場管理費、一般管理費の全てがコストです。では、ゼネコンの見積書はどうでしょうか。原価がコストという点で見ると、現場管理費までがコストですか？一般管理費等は、戦略的に作られているのでプライスですか？恣意的な数字の出精値引きだけがプライスで他は全てコストですか？

私の考えは、頭金がプライスであり、それ以外はあまり意味の無い数字です。

ゼネコンの見積書の中身がでっち上げだと言っているわけではありません。ゼネコンは見積作成時に、直接工事費を含め原価の予測値を積み上げ、必要な仮設、揚重機、現場係員数、現場運営経費、本支店経費、利益などを積み上げてコストを算出しますが、残念ながら多くが予測値です。決定（下請けと契約）してコスト（下請けにとってはプライス）が決まります。それまではコストの予測値としての仮の数値でしかありません。もちろん下請け企業やメーカーと契約する金額を決めている部分もありますが、本契約までは仮の数値です。

リーマンショック後から2011年までは、ゼネコンは見積部門の算出したコストの予測値から10%～20%程度引いた数字で応札していましたよね。なぜそんなに低くできたのでしょうか？それがどうして2012年春以降徐々にではありますが、コストの予測値にさらに数%上乘せして応札してくるようになったのでしょうか。

たぶん2009年2010年は現場で2割以上の回収が可能と予測していたのでしょうか。下請けは指し値し



てもついてきてくれたし、労務賃金はずーっと下がり続けていましたからそういう楽観的（ゼネコンの調達サイドから見て）な予測からダンピング受注が常態化したのだと思います。

これこそが、プライスです。プライスとは取引が成立して初めて確定する数字であるにもかかわらず、その数字の確定は思惑によって左右されるのです。

ちなみに、請負金額は売値ですからゼネコンに取ってはプライスです。しかしコストはまだ確定していません。コストをプライスよりも低く出来れば儲けになります。コストマネジャーはゼネコンの見積金額と細目の単価をそういった目で見ることがあるのです。

また、発注者にとっては、請負工事費はコストです。事業計画の初期費用ですからね。そしてこれが初期投資のもっとも大きな費用ですから発注者の最大の関心事となります。もし、そのコスト（ゼネコンにとってはプライス）を正確に予測してくれる人がいたら……。

今、この役割が設計事務所に求められています。発注者にとっては最大のコストであり、ゼネコンにとっては思惑としてのプライスである請負工事費の動向にもっとも注意（注目）しながら設計すること

が、発注者から頼りにされたい設計事務所にとって大きな課題となっています。

4. 設計内容とコストは不整合、でも何とか なると思っている不思議

設計内容と予算との整合を取る作業が設計事務所のコストマネジメントのもっとも大きな役割です。ただ、これは簡単な話ではありません。「予算に合った設計をさせれば良いだけだろ」などと言う人もいますが、現実として出来ていないのです。

なぜ、出来ないのか？それは発注者も設計者も「もしかしたら、この予算でこの設計内容を実現（落札してくれる）できるかもしれない」と思っているからです。

設計内容は変えてしまったらせっかくこれまで検討してきたものが全て無になってしまう、夢をここであきらめるわけにいかない、この案にたどり着くまでに何度も関係者で議論してやっと納得のいく解決策を見つけたのだ。コストと整合していないと言われたが、もしかしたら大丈夫かもしれない。そして困ったことに、「建設費が高騰しているのはよく分かった」と言いながら「この予算に飛び込んでくれるゼネコンがきっと1社はいるだろう」などと、本気で信じている発注者・設計者の方が多いので

す。(もちろん、市場は激変することがありますから可能性はゼロではないでしょうが…)

建設工事は、一般的に請負金額が決まってからスタートします。しかしこの時には、ゼネコンの粗利は決まっています。竣工して全ての支払いをして初めて粗利が確定します。それで甘い見通しを立てれば、「飛び込んで行く」ことが出来ます。実際にリーマンショック後から東日本大震災後数ヶ月までは、設計内容と予算が整合していないのに、落札してきていました。

発注者側はどうでしょうか。人間は良い経験だけを覚えている習性がありますから、多くの発注者・設計者はその経験を忘れられません。また前回のようになんと落札してちゃんと仕事をしてくれると信じています。

入札不調のニュースがあふれる中、技術的に設計内容とコストを整合させることを設計者は何故しないのでしょうか。設計事務所では、基本設計の終盤で詳細な概算工事費を算出します。当然、予算との乖離を確認する為に比較表を作成し、予算に到達するために、VEと称して減額案をリスト化して一覧表を作成します。そして予算に到達するまで繰り返し…。これが出来ないのです。だから最後まで整合できないままです。なぜか不思議なことに、10%ぐらいまで来ると「ここままで良いか」と思うようです。そして到達できない10%との差を埋める解決策として、懲りもせずに「落札期待」などと書き込みます。これではいつまでたっても、設計内容と予算は整合しません。発注者、設計担当者にしっかり伝えましょう「設計内容と工事予算の不整合はプロジェクトの最大のリスクですよ」と。

5. ターゲットコスト、ターゲット数量を実現できない現実

最近、民間プロジェクトでもプロポーザルが大変多くなってきました。多くのプロポーザルでは発注者の予算が記載されていますから、設計事務所の提案は与えられた予算で出来ることが前提、すなわち当選したら提案した内容を予算内で実現すること

が求められます。

では、示された予算の中でコストが収まるように、初期費用のかかる「環境設計やBCP対応」は採用せず、「豊かな空間」は鉄骨量が増えるからあきらめ、仕上げもチープにし、予算優先で提案して、はたして勝てるのでしょうか？

勝てるわけありません！ 勝つのはコストのかかる魅力的な提案をし、且つ予算内に実現するとした提案です。

つまり最初からターゲットコストがターゲットに入っていないのです。(もちろん全てではありませんが)

それでも、施工者選定までにターゲットコストを見直すか、ターゲットコストに収まるよう設計内容を変更するか、いずれかを実施しなければなりません。理想的には基本設計終了段階でターゲットコストに合った内容になっていることが必要です。そこで「ターゲット数量」が必要となります。基本計画段階の概算は各設計事務所により、また計画案の具体性によって多少異なりますが、仮設、土工、…内部建具、仕上ユニットと積み上げて概算を算出しています。ターゲットコストとの乖離が大きい場合は、「ターゲット数量」がプロジェクト責任者から設計担当者に与えられます。「鉄骨量が㎡当たり200kを150kまで抑えて設計するように」などと、具体的な方策は示されずに必達目標として設定されます。はたして、設計者は与えられたターゲット数量を実現できるのでしょうか。

基本設計終了時点で、数量はほぼ確定してしまいます。実施設計で努力して減るものではありません。ターゲット数量を設定することは、設計内容の抜本的な見直しを覚悟することです。

ターゲット数量を与えるのであれば計画段階です。この時点で構造数量を減らすために意匠設計者を交えて検討させることによるのみターゲット数量の設定の意味があります。開口率の設定もこの時点でなら負荷計算に間に合います。部位別の目標工事費を設定することについても同じです。

基本設計終了時点ではその部位に材料に求められる機能はほぼ決まっています。ですから、プロポー

ザル案の修正、コスト整合調整、予算見直しは計画段階すなわちプロポーザル当選後すぐに行う必要があります、しかしヒアリングで「予算内で実現させます」と言った舌の根も乾かないうちに、どんな顔をして言えば良いのでしょうか？ やっかいな問題です。

6. 誰がターゲットコストの責任を負うべきなのか

極端ですが、発注者は設計事務所の予算書の金額はどうでも良いのです。発注者の予算であるターゲットコストで、ゼネコンがやってくればそれでよいのです。ダンピングした請負金額でゼネコンに受けさせたら、下請けがたたかれ、職人の手取りは1日5000円しかないなどと心配するのは、役所の担当者や予算書を作成する我々だけです。それは市場経済の仕組みがそうになっているのです。ですから2012年春からの建設費の高騰では、考えられない労務単価(2009年の5倍以上)の現場も存在しているのです。

工事費が下落しようが高騰しようが、発注者には予算があります。設計と予算の整合はさておき、予算内でゼネコンを決めなければプロジェクトは前に進みません。これはコストマネジメントの3つ目の役割である「コスト実現」です。コストマネジメントを行う上では、「ここを見据え」なければいけません。では「ここを見据える」役割・責任は誰にあるのでしょうか？

この責任は、提示された予算で建設できる建物の設計を行わなかった設計者の責任となります。日経アーキテクチャーや業界紙等でも取り上げられましたが、2009年に予算を大幅にオーバーした設計料の返還が確定した判例もあります。(「予算を大幅に超過する設計」をキーワードにしてNET検索するとすぐ出てきます)

では、設計を提供する側としてはコストマネジメントが適切な行えなかった責任は誰が負うべきでしょうか。

これは、コストマネジメントが不適切となった理

由によります。

CASE-A

1. 概算に間違いがありコストプランニングが不適切であった。
 2. 項目や数量、グレードの設定に間違いがあった。
 3. VEのコスト評価に間違いがあった。
- 等は、コストマネジメント担当者の責任となります。一方、下記の場合は設計総括責任者の責任となります。

CASE-B

1. 設計内容と予算との不整合を指摘されたにもかかわらず、発注者への報告・協議、減額変更検討等を怠った。
2. コスト評価できる適切な設計図書作成を怠った。
3. 市場の動向について、コストマネジメント担当者から報告があったにもかかわらず、対処しなかった。

海外ではCASE-BについてもQS(Quantity Surveyor)がその役割・責任を負って仕事をしている例もあります。

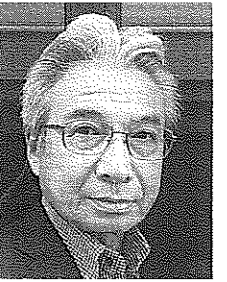
日本でも、建設プロジェクトのコストマネジメントに関してはグローバル化の波の中、その役割(仕事)を果たすべき職能とプロジェクトのもの決めるに関わる責任・権限を明確にすべき時期がすぐに来るかもしれません。

7. 設計者に求められるコストマネジメントとは

最近、工事費を早く確定する為に、基本設計終了時にゼネコンを決めて、実施設計以降はゼネコンに設計施工でやらせようプロジェクトが多くなっています。

「投資効果の最大化」と「品質面での安心」から、設計施工分離でやりたいのだが、事業リスク上早く工事費を確定したいので「設計施工一貫」とすると

ゼネコンにおけるコストマネジメント (本気ヤル気でその気にさせて)



清水建設株式会社
広島支店 営業部長
前理事 中国四国支部長
太田和夫

言った話もよく聞きます。「設計事務所はコストマネジメントが出来ない」と言われているに等しい状況です。しかし逆に言うと、コストマネジメントを適切に行えれば、設計事務所に設計を委託したいというニーズが多いと言うことですので設計事務所にとってはチャンスであると言えるのです。

このようなコストに関するリスクヘッジへのニーズが大きくなる中、設計担当者が、コスト意識を持ち、発注者の予算に合わせてコストとの整合性を取りながら設計する姿勢は徐々に出てきています。(そうでないと仕事をもらえない) また、コストに関わるアドバイス、発注者への情報提供も積極的に行うようになってきました。

「はじめに」のところマネジメントとは「何とかかんとかしてやる」ことと書きましたが、一般的にマネジメントについては下記のように説明されることが多いようです。

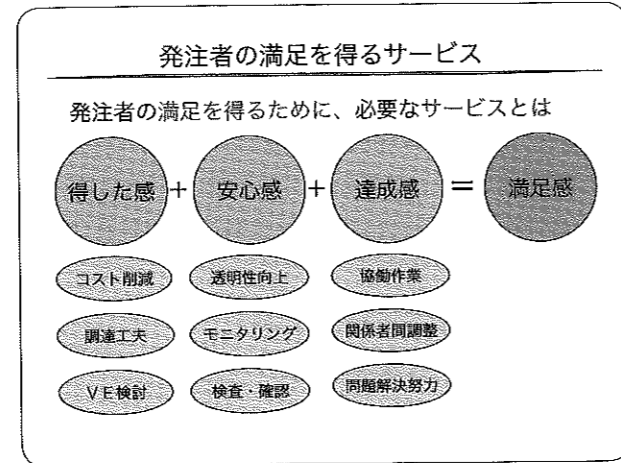
1. 組織(会社など)の目的を能率的に達成するために、組織の維持・発展を図ること
2. 様々な資源や資産・リスクなどを管理し、経営上の効果を最適化しようとする手法のこと
3. 人(個人)と組織を活かして価値ある成果を上げること

コストマネジメントを実践する上では、組織の力を使い、個人の能力を最大限に発揮させて、結果として顧客の満足度をあげなければなりません。好き勝手の設計を行うことは許されません。

また、コストマネジメントには戦略が必要です。これは、発注戦略のみを指しているわけではありません。市場性を考えた予算の設定、技術と経験によるコスト評価、要求される機能を適切なコストで実現する為に克服すべき課題を、発注者と共に検討し、発想力すなわち「ひらめき力」で解決していくことがコスト戦略です。このことが発注者の満足を得ることに繋がります。

発注者の満足を得る為には、3つの要素を満たさなければなりません。

1. 得した感、2. 安心感、3. 達成感です。



コストマネジメントは、「得した感」のみを提供することではありません。「得した感」「安心感」「達成感」の3つを提供することが必要です。

多くの発注者は、設計の終盤段階にもかかわらず、使い勝手、見た目、耐久性から様々な追加要求をします。しかし多くの場合、予算は増えません。さらに2012年の春から建設費高騰が起きていますが、2011年以前に立てた予算のプロジェクトが多くあります。当然、プロジェクト内容と予算が整合していません。設計者としてはこのことを正確に発注者に伝えなければなりません。不調になると、どんなに良い設計をしても発注者の満足は得られません。

そんな中、設計事務所のコストマネジメント担当者は見直し概算を行い、関係者に提示し、対応策を協議し、積極的に効果的なVE/CD提案を繰り返す行わなければなりません。「はじめに」で述べた「根気強い反復」と「ひらめき力」が、設計者の行うコストマネジメントに求められています。

皆さんこんにちは。今回、『建築と積算』の原稿執筆のご依頼を受け恥ずかしながらペンを取りました。なにぶん不慣れなため、言葉足らずのところも多いかと思いますが、実体験をまじえて、なるべく生々しく書いてみようと思いますので、しばらくの間お付き合いください。ゼネコンというと相変わらず良くないイメージがあるようで残念ですが、これを読んでいただいてそれを払拭していただければ幸いです。

私は入社以来、約30年間見積業務に携わってきました。昭和50年に入社した私は、約5年間現場監督を経験した後、見積部へ配属となりました。当時、当社には将来の作業所長(工事長)を養成するため、数々の研修制度がありました。(もちろん今でも続いています) その一つに、原価管理の基本を学ぶという意味で、9か月間の見積研修がありました。私は研修生として、まず構造積算・仕上積算を手拾いで学びました。すべて実際の案件での作業です。その後値入れ作業のお手伝いを経たのち、希望が叶い見積部のレギュラーとして残留することができました。地味ではありますが現場運営の元とも言える見積作業が性に合っていると感じたからのことでした。

その後私は、積算チーフから精算見積の値入れ担当者となりました。その頃は今と違って、結構ネゴ折衝の場面があったように思います。その間、いろいろな場面でいろいろな人と出会いました。得意先の人、設計事務所の人...その人たちからいろいろなことを教わり、また人脈も広げていったのです。今でもありがたく思っています。

更にその後、概算見積を経験した私は、本社から

広島支店に転勤して見積部長となりました。ちょうどその頃、積算協会との大きな出会いもあったのですが、それは『建築と積算』の夏号に書かせていただいたのでここでは省略します。さて話を戻しましょう。その後私は、9年半見積部長を務めました。最初の頃私は、部下である仲間たちに本気で言い続けました。「今までの見積部は、確かに縁の下の力持ち的存在で目立たない部署だったかもしれないけれど、もっと陽のあたる部署にしようよ。ただ積算してそれに値段を入れて見積書を作っているだけでは駄目なんだよ」と。それからというもの、積極的に概算に取り組むようになりスピードや精度も上がってきました。VE提案や得意先説明資料作成にも積極的になりました。他部署の人たちの、見積部を見る目が変わってきたのは、言うまでもありません。見積部の重要性が、一気に増してきたような感じがしました。仲間たちのヤル気が上がったのは当然のことでした。

ところで3~4年ほど同じ事をやりそれが軌道に乗ってくると、また違うことをやりたくなるのが私の性格のようです。そんな時、プロジェクト案件毎に関連部署を横差し管理する部署を作ろうという動きがあり、プロジェクト推進室(P推進室)という部署を立ち上げることになりました。もちろん私は室長(兼任)になりました。より一層社内に関連部署との関係は深まり、みんながその気になってくれたのは言うまでもありません。P推進室も順調にいきだすと、また他の事をやりたくなってしまうのでした。どうしても営業をやりたいのでした。

今から4年前、また私の願いが叶い、見積部長を卒業し営業部長となりました。そもそも私は外に出

るのが好きでした。一般的に見積部長は会社の中にいるというイメージですが、とにかく私はお客様や設計事務所のかたとのやり取りが大好きだったので。もちろんネゴ折衝には進んでいったものでした。先方に納得していただいた時や、先方の求めていた資料ができて喜ばれたときなど、本当に嬉しいものでした。そんな訳で今は営業をやっていますが、ひとたび見積部を出て外から見てみると、本当にコストの重要性、見積部の大切さが更にわかってきたのでした。今はコストのわかる営業、技術営業というウリで走り回っています。こうして見積と営業という二つの部署を経験してみると、ゼネコンにおけるコストマネジメントというものが少し見えてきたような気がしてきました。

私たちゼネコンの使命は、高品質の建物を予算内で工期内に納めるということです。そして更に言うと、私たちにとって何よりも大切なことはお客様にいかにお喜んでもらえるかということなのです。もちろん建物の竣工の時に喜んでいただきたいのは当然ですが、竣工してから10年、20年、30年いや50年経っても「さすがですね、おたくの会社に頼んで良かった」と言ってもらいたいのです。そのために、営業・設計・施工等それぞれの部隊が一丸となって、受注から施工そして竣工後のメンテナンスまで、一貫して対応しているというわけです。一方、私たちは会社員です。企業として当然わずかではありますが、ある程度の利益がないとやっていけません。赤字は絶対駄目なのです。(理想と現実はなかなかうまくいかないものなのですが…)

ところで実際に私たちが請負う仕事には、数々のパターンがあります。あっ、ちょっと待ってください。請負うという言葉はやはりあまり使いたくありません。なぜならその言葉はウケマケとも呼ばれるからです。これからは受注という言葉で表現します。さてその受注のパターンですが大きくは、A特命、B競争(入札・見積り合せ)の二つに分かれます。会社としてはAの特命が一番ありがたいです。その理由は、早い段階からお客様のニーズを掴む事ができ、概算見積を通じながらプロジェクトの成功に向けて、お客様と一緒に進めるからです。一方B

の場合は、実施設計が終了した時点の精算見積での競争、いわゆるコスト勝負の場合が大勢を占めます。ここ数年来は概算の段階で施工業者を決めるパターンや、技術提案の伴う総合評価方式も出てきていますが、ここではAの特命とBの競争の場合でお話ししましょう。が、その前にちょっと一言。

ゼネコンにとって最終的に目標利益を達成できるか否か、そのキーポイントを握っているのはその現場の作業所長です。早い段階から所長が決まっていればいろいろと準備もできますが、実際のところそうはうまくいきません。たいていの場合は受注してから所長が決まります。着任するや、現場運営がスムーズにいくために、現場の仲間たちや関連部署の人たちとの協力体制を作ったり、お客様や設計事務所さんとの関係を良好に保ったり、(場合によっては改善に努めたり)もちろん品質管理、原価管理、工程管理、安全管理、環境問題、近隣折衝等・・・諸々。とにかく所長は大変です。やることは多くやりがいも大きいのですが、責任も当然重いのです。なぜならゼネコンは、何といても第一線の現場で持っているからです。決算が悪化でもしたら、責任は現場となることが多い(すべてではないですが)のです。とにかく大変な所長の負担を少しでも軽くしてあげるには、所長にバトンタッチする前に私たちが人間関係を作っておくことも大切ですが、もっと上流段階(企画段階)から関われる案件を、増やしていかなければいけないのでしょう。

それでは所長のコストマネジメントの手助けの第一弾について、まずはAの特命案件の話から始めましょう。そこに大きく関わってくるのが概算見積でしょう。それでは概算見積について今回は設計施工案件(当社設計)という条件でお話ししましょう。みなさんもお存じの通り、いかに早くその案件に関われるか、いかに早くコストの検証ができるか、ということが重要なポイントになってきます。(積算協会PCMシリーズI『建築コスト管理士ガイドブック』の“パレートの法則”を参照してみてください)次に概算のタイミングということですが、一般的に

①企画段階 ②基本計画段階 ③基本設計段階の

3段階に分かれるのはご承知かと思います。このあとそれぞれの段階ごとに説明しますが、捨い方やまとめ方というのは、積算協会より今年の11月発刊予定のPCMシリーズVI『建築プロジェクトにおけるコストマネジメントと概算』に掲載されていますので、詳しくはそのテキストをご覧ください。従ってここでは、大きな考え方とか注意点とか言った観点からお話することにしましょう。

まず①の企画段階からです。この段階は、まさしく大概算です。資料もほとんどありません。まあ、あってもA3の図面が1~2枚といったところでしょう。過去のデータがものを言います。(日頃からのデータの収集や整理はとても大事です)類次物件を探し諸条件(建設場所・面積・構造・階高・地下の有無・仕上のグレード・設備システム等々)の違いを洗い出します。それらの項目での違いに、補正を加え概算コストを算出するわけです。もちろんある程度時間をかければかけるほど一般的にはコストのブレは少なくなるのが当然ですが、この段階では与条件にも限りがあり、類似となるデータにも限界があります。ましてやこの段階ではお客様(営業の人たち)の要求はとにかくすぐに!という場合が多いのです。そう、スピードが第一といっても過言ではありません。それだけのスピードを要求されるわけですから、こちらも精度的には少し巾を持たせてもらう場合も出てきます。なぜなら数字とは怖いもので、一度その数字が外へ出てしまうと、勝手に一人歩きしてしまうものだからです。何度か痛い目にあったことがあります。まあそういうわけで、企画段階の概算はKKD(勘と経験とどんぶり勘定)が大事だよ、なんて言う人がいますが、当たらずとも遠からずかもしれません。(笑)わたくし的には経験と大いなる勇気と決断力が必要だ、ということにしておきましょう。

さて次の段階、②基本計画に話を移しましょう。ここが一番大事です。予算との兼ね合いにより、複数回の概算が必要な場合も出てくるでしょう。企画段階に比べると与条件や図面といったものが当然増えてきます。情報が多くなるということです。当然精度が要求されるのですが、腕の見せ所でもあるわ

けです。一方この頃になるとお客様との打合せが増えてきます。そう、お客様の要望が少しずつ出てくる頃なのです。この時点ではお客様の予算が見えてきているわけですから、要望で上がるものはきちんと説明しておきましょう。そうしないと、結果的にお客様に迷惑をかけてしまことになりかねません。細心な注意と十分な配慮が必要でしょう。

ところで概算で一番大切なのは面積です。面積が違っていただろうしようもありません。設計施工といえどもまずは延床面積のチェックから行います。具体的な概算手法は先程もお話した通り、テキストに詳しく書いてあります。この基本計画段階の概算手法は、かなり勉強になると思いますので是非ご覧になってください。

そして概算の最後は③基本設計段階です。いわば実施設計直前の概算と考えて良いでしょう。このまま実施設計に入って大丈夫かどうかをチェックする意味なのでしょう。基本計画段階での概算でのコスト情報(追加・変更等)がきちんと伝達されているだろうか、お客様から特別の要望とか、予算や他の条件の違いは出ていないだろうか。確かにそういう意味では大切な役割をもっていると言えます。ただ本当にそうなのでしょうか。うちの設計部隊がもっとコスト意識を持っていていたらこんな心配はいらないのではないのでしょうか。(もちろん持っている人も多くいるのですが)先程も言いましたが、要望のうち上がるものは上がる、下がるものは下がる、と営業部隊と一緒にあって、折衝していけば良いのではないのでしょうか。また一方ではお客様のちょっとしたお願いに対し、過剰扱いしたり、お客様の要望ではないのに線が一本、二本増えたりしてないでしょうか、それもまた心配のタネです。困ったものですが、こういうチェックをしておけば、所長の手助けに繋がるということなのでしょう。ところで何回もお話ししている通り、いまの話はすべて設計施工案件での話です。設計事務所さんのことではありませんので誤解のないようにお願いします。それでは、うちの設計部隊から袋叩きにあう前に、この辺で概算の話は終わりにしましょう。

続いては、所長のコストマネジメントの手助けの

第二弾、Bの競争案件についてお話ししましょう。最近はお承知のように、予算と私たちの原価との乖離が大きく、なかなか予定価格に届きません。予定価格の発表された案件では、残念ながら辞退せざるを得ない場合が増えています。一方、予定価格の出ない案件について、頑張っ取り組もうとしてもこれがまた難しい。なかなか一番札が取れないのです。それでも1年ほど前のこと、ある大型プロジェクトの受注に成功した事がありました。

その案件はプロジェクトリーダー（PL）不在（実際には任命されているのだが超多忙のため参加できず）という危機的な状態となっていました。居ても立っても居られない、ということなのでしょう、ある営業部長がPLの代行をかかってきました。最初のプロジェクト会議（P会議）からはや1週間が経っていました。彼はとにかく立て直しから始めました。関係部署に直接出向き、「とにかくこの案件はどうしても取りたい。幹部もそれを望んでいる。そのためには一番札いわゆる優先交渉権を取らなければ負けだ。そのためには我々の結束が必要だ！」なんて言っていた覚えがあります。同じ営業部長としてちょっと悔しいやら羨ましいやら複雑な気持ちでしたが正直、格好良い！と思いました。

彼は、現業・技術・見積・設備・調達等の関連部署と一緒に週1回P会議を開催し、休日も返上して原価を下げる努力をしました。また一番札を取った後、またそれに続く受注に備えVE提案項目を考えました。1週間止まっていたこのプロジェクトはPL代行の手によって、一気に動き出しました。こうなったらもう止まりません。彼の本気、ヤル気がみんなをその気にさせたのです。見事に優先交渉権を獲得した後、非常にタイトなスケジュールではありましたが、設計事務所さんとのVE提案の打合せもスムーズにいき、お客様との最終ネゴ交渉も円満のうちに終わり、無事に受注に至ることができました。その時に彼に教わったのは『本気ヤル気でその気にさせて』という言葉でした。（私もまったく同感でした）もちろん『その気にさせて』とは、その気になってもらうという意味合いです。あの時は設計事務所のかたもお客様も、きっと『その気』になっ

ていただいたのかもしれないなあ、と思いました。（ちょっと図々しいですかね？）まあそんなことで、受注後に配属となった若い所長もその気になって、一所懸命頑張っているようです。そんな所長の姿を見て、受注のため一丸となって戦ったみんなも、本気・ヤル気を出して良かった、と思っているのではないのでしょうか。もちろん竣工まで、所長の支援体制は心配無用です。

ところで先程もお話ししましたが、最近の大型案件の入札では予定価格の公表の有無にかかわらず不落が続いています。参加者がゼロという案件もありました。職人さんの不足等による急激なコストUPや、消費税の問題等による大型プロジェクトの集中出件や諸々のことが重なっているためだと思われます。2～3年前に立てられた予算では、いま落札できないのが現実です。国交省からの対応策は、徐々に地方自治体にまで広がっているようですが、それが追い付かないくらいの上昇率です。その見直しもそうですが、併せて民間へもその動きが伝わるようになってもらいたいものです。そのためにはゼネコンが単独で声を上げてなかなか難しいでしょう。建設諸団体や設計事務所さんや設計コンサル会社さんたちが、予算の見直しについて早急に対応していただくことを切に願っております。どうかよろしく願いいたします。

最後になりました。今日何回も書かせていただきましたように、私たちゼネコンの最大の願いは、お客様に喜んでいただくこと、そして満足していただくこととあります。その気持ちを決して忘れることなく『本気ヤル気でその気にさせて』をキャッチフレーズに、設計事務所の皆さんとも一緒になって、これからも頑張っていきたいと思っております。長い間お付き合いいただきまして誠にありがとうございました。

マンション改修のプロジェクトマネジメント

(マンション大規模修繕工事コンサルティング業務)



(株)アーツコンサルタント
代表取締役
理事 人材育成委員長
志岐 祐二

1. マンション大規模修繕工事への取り組み

1-1. マンション大規模修繕工事への動機

マンションは、年数が経過してくると躯体や設備などに傷みが生じます。長く快適に住み続けていくためには適切な計画的修繕が必要ですが、まずは、マンションの現状を把握し、大規模修繕の必要性や今後の維持管理を考えることが大切です。大規模修繕工事の検討を始めるきっかけは以下の場合であります。

- ①長期修繕計画の計画が迫ってきた。
- ②日常点検の中で劣化が目立つようになってきた。
- ③居住者からの要望やクレームが多くなってきた。
- ④定期検査報告で指摘を受けた。
- ⑤管理会社や施工会社から指摘を受けた。

それらの事象から、管理組合として大規模修繕工事を考えることとなります。

1-2. コンサルタントの必要性

管理組合の理事会として大規模修繕工事に取り組むには以下の理由により対応が大変になります。

- ①この案件が複数年にまたがるため継続性が必要。
- ②役員としての通常の業務のほかの作業量が増える。
- ③通常の理事会と別に会合が必要になる。

そのために理事会としては、修繕工事期間中はメンバーを固定した「大規模修繕委員会」という諮問

機関を作成し、専門委員会としての位置付けを明確にいたします。

しかし、大規模修繕工事には専門的知識と判断が求められるために、以下の要件を満たすコンサルタント（パートナー）が必要とされます。

- ①マンションの大規模修繕に関する実績があるか。
- ②予定する改修工事についての技術や実績があるか。
- ③管理組合の運営についての知識やビジョンがあるか。
- ④管理組合とコミュニケーションしやすい人（会社）か。

マンションの大規模修繕工事の全体の流れは「企画⇒検討⇒説明・周知⇒合意⇒実行⇒確認・監査」で進んでまいります。進めていく中で一番重要なことは関係者の皆様との「合意形成」であります。

2. マンション大規模修繕工事のコンサルティング業務

2-1. マンション大規模修繕工事の流れ（ステップ）

マンションの大規模修繕工事の流れを紹介いたします。スタートからステップ12の段階を踏んでプロジェクト（工事）は終了いたしますが、期間的には通常、2年前後と長期に渡っての管理組とのお付き合いとなりますことと、住民の皆様が生活している中で工事を実施していきますので、常に関係者との「理解」と「納得」を確認し「合意形成」を図って進行していくことは大変重要であります。

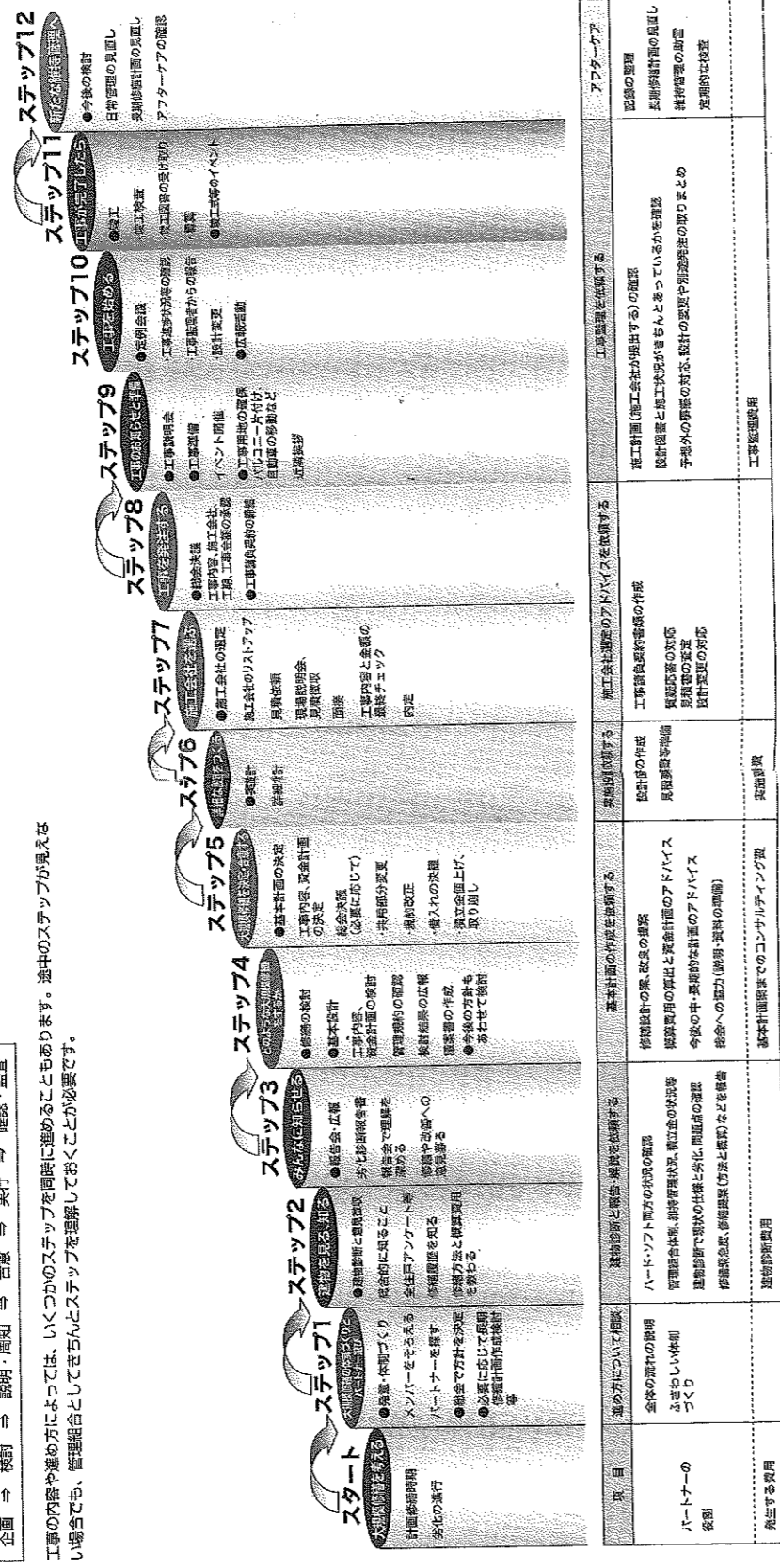
大規模修繕のステップ

●マンションの大規模修繕の流れ(事業のデザイン)

基本的な流れは次のとおりです。

企画 → 検討 → 説明・周知 → 合意 → 実行 → 確認・監査

工事の内容や進め方によっては、いくつかのステップを同時に進めることもあり、途中のステップが見えにくい場合でも、管理組合としてきちんとステップを理解しておくことが必要です。



住宅金融支援機構発行、大規模修繕マニュアルより抜粋

2-2. マンション大規模修繕工事の コンサルティング業務

2-2-1. 建物診断業務 (ステップ2～ステップ3)

「建物を見る、知る」ための業務として建物診断業務をおこないます。業務は非破壊調査(目視、打診、触診)と破壊調査(コンクリート中性化深度調査、塗膜付着力試験、タイル付着力試験等)をおこないます。それと住民の皆様アンケート調査をおこない、共用部の専用使用していますバルコニー等の不具合と共用部に対する意見等をいただき報告書でまとめ、理事会に報告をいたします。住民の皆様にはダイジェスト版を作成し建物診断報告会を開催して、情報の共有化を図ります。

2-2-2. 改修設計業務 (ステップ4～ステップ6)

(1) 改修設計
改修設計では、建物診断業務の結果を基に、住民の日常生活に極力影響の少ない仕様、施工中に漏水を起こさない仕様等を提案し建設当初の機能まで戻す修繕(基本工事)を提案いたします。それと共用部各所の不具合や使い勝手の改善・グレードアップ、バリアフリー、防犯、安全等にも検討し、改善工事として提案いたします。

(2) 設計予算書の作成
各工事項目、場所ごとに数量積算をおこない、工事範囲・仕様の検討が容易におこなえるような設計予算書を作成いたします。そして管理組合の予算に応じて管理組合の意見を聞きながら工事の優先順位をつけます。

また、この予算書は施工業者選定の時に、競争見積の実施・比較がおこなえるように参考資料として見積り業者等に単価、金抜きの内訳書を貸与いたします。

管理組合に足場を掛けて実数量が確定するひび割れ、タイル浮き等の精算項目のために予備費の必要性も説明いたします。

(3) 設計内容説明会の開催

改修設計の内容がまとまりましたら、住民・区分所有者の皆様に対して、大規模修繕工事の「設計内容説明会」を開催いたします。

開催に際しダイジェスト版を作成し、事前配布をいたします。以後開催する総会をできるだけスムーズに進行できるように、今回予定している工事の概要を説明させていただき、その後に質問や意見をいただく機会をつくります。

2-2-3. 施工業者選定補助業務 (ステップ7～ステップ8)

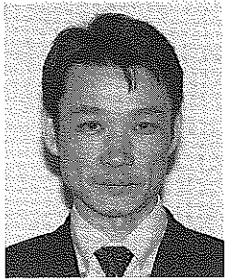
(1) 見積参加条件の検討
応札業者の検討の時には具体的な施工業者名をあげる前に、見積参加条件(基準)を作成いたします。ISO 9001を取得していること、直近3年間の分譲マンション大規模修繕工事の実績が〇〇億円以上あること、直近の経営審査事項のY評点が〇〇〇点以上であること等です。
参加条件の中でも大規模修繕工事の実績(住民の皆様が生活しながら進める工事の実績が豊富かどうか)は、特に重要なポイントとなります。

(2) 見積参加業者の募集
公正な競争見積の実施のために、応募する意思のある施工業者を、公募により募集いたします。公募とは別に管理組合と協議の上活動の広報の一環として区分所有者からの推薦を受付ける場合もあります。
公募の媒体としましては当社のホームページ等の電子媒体とマンション管理新聞、建通新聞等の紙面媒体を利用しています。

(3) 見積参加業者の選考
公募により集まった施工業者の中から書類選考により、実際に見積を依頼する施工業者を絞り込み、現場説明会を実施し、各施工業者は現地を確認後見積書を提出いたします。

提出見積の一覧表を作成し、管理組合に一次審査としてヒヤリングの二次審査に進める施工業者を決定していただきます。一時審査の決定要因が

ソフトウェア開発のプロジェクトマネジメント



(株)NTTファシリティーズ総合研究所
理事 総務財務委員長
森谷靖彦

建築の世界では、適切なマネジメント無くしてプロジェクトの成功はあり得ない。ソフトウェア開発においても、これはまったく同じである。

プロジェクトは必ず失敗する

ソフトウェア開発のプロジェクトは、なぜか必ずといっていいほど失敗する。失敗の要因は大小さまざまあるが、多くは次の3つに大別される。

1	要件定義の不備による性能不足
2	バグの混入によるプログラムの欠陥
3	スケジュールの著しい遅延とコストの上昇

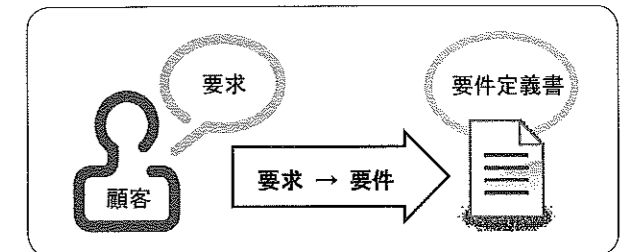
これらの要因は、それぞれ単独で発生するものではない。機能要件の不備がプログラムの性能不足を招き、それを補正する過程でプログラムにバグが混入する。バグの修正に手間取れば、スケジュールはますます遅れる。気がつけば、人件費などのコストが大幅に嵩み、予算超過で大赤字…というシナリオがほとんどである。

どこかでこの悪循環を断ち切るべく、ソフトウェア開発にもプロジェクトマネジメントが必要とされるのである。

要件定義の重要性

顧客の「こんなシステムをつくりたい」とか「こんな機能があれば便利なのに」といった“要求”に対し、これをコンピュータシステムで機能するように“要件”として定義するのが、要件定義である。

要件定義のイメージ



要件定義は、要件定義書として文書化し、顧客を含めたプロジェクト関係者全員で合意することが重要だ。もしプロジェクトの途中で問題が生じれば、必ずこの要件定義フェーズまで遡って原因を追究してみる。これが、ソフトウェア開発におけるプロジェクトマネジメントの基本である。そして、顧客の要求を高次元に満たしながら、限られた資源（工期やコスト、開発チームのスキル）を勘案して、最適な要件定義書を作成することが、プロジェクトマネージャに課せられた最初の関門となる。

この要件定義書の作成は、建築設計図書の作成とよく似ている。「こんな家を建てたい」というバラ色の夢を語る施主に対し、敷地条件や建築条件、施主の予算を考慮しつつ現実的なプランをまとめ、設計図面に落とし込む作業は、ソフトウェア開発における要件定義書の作成と同じだ。正確な図面なくしては建物が建たないように、正確な要件定義書なくしては、ソフトウェア開発のプロジェクトを成功に導くことはできない。

要件定義に不備があると、後々その修正に多くの追加工数が必要となり、当然ながらコストも膨大に積み上がる。ソフトウェア開発のプロジェクトマネージャは、要件定義の重要性をしっかりと認識

見積金額が主要因です。二次審査に進む間に見積内容の確認、質問、ネゴシエーション等をおこないます。

二次審査（ヒヤリング）では各社約1時間ほどの時間の中で現場代理人（現場監督）予定者はかならず出席していただき、プレゼンの後、質疑応答をおこない、最後に最終金額の提示をいただきます。

ヒヤリングの後引き続き施工業者内定会議を開いて、施工業者を内定いたします。その後、総会での承認をいただいて内定が決定に替わり、その後、施工業者と工事請負契約を締結いたします。

2-2-4. 工事監理業務（ステップ9～ステップ11）

(1) 工事準備期間

①工事説明会

施工業者より住民に対する住民説明会資料のチェック及び説明会時の立会いをし、住民の皆様に工事期間中の洗濯物を干すのに制限が生じること、バルコニーの私物の片付け等の事項に理解と納得ができてくるかを確認いたします。また、説明会後は理事会と施工者で近隣の挨拶されることをお勧めいたします。

②施工計画書のチェック

施工会社に労働基準局に仮設計画を提出し、確認が下りる見直しを確認し、施工会社作成の施工計画書をチェックし、今回工事が正確に理解されているかを確認いたします。

(2) 工事期間中

①会議

工事期間中は二つの定例会議を実施しながら工事の進捗等を確認していきます。

現場定例会議を施工者と監理者として（1回/週）程度で実施いたします。スケジュールの確認、住民からのクレーム、現場進行上の問題点等を協議していきます。

施主定例会議を管理組合と施工者及び監理者として（1回/月）程度で実施し、管理組合との情報の共有を計ります。

②検査

試験施工の立会い及び各工程ごとの検査は、基本的に現場定例会議の前後におこないます。

マンションの大規模修繕工事で重要な検査が三つあります。一つがひび割れ、タイルの浮き等の下地検査です。この部分は精算項目でありますので、マーキングの確認、数量チェック、金額の増減精査となります。

二つ目が足場解体前検査です。文字通り足場を解体しますと再施工が難しくなりますので、この検査も時間をかけます。最後は竣工検査であります。これらの大事な三つの検査には管理組合にも立会っていただいています。

③それ以外の業務

それ以外の業務と致しまして下記の業務をいたします。

- ・安全対策の確認と施工会社広報(チラシ等)内容の確認
- ・突発問題の処理
- ・精算項目の増減確認と契約工事費との調整
- ・必要に応じた設計変更処理
- ・完成図書内容の指示、確認
- ・工事監理報告書の提出等

2-2-5. アフターケア（ステップ12）

(1) 竣工後1年点検の立会い

大規模修繕工事で不具合の大半は工事後1年以内で発生することが多いので、管理組合と施工者以外に監理者も立会い不具合ヶ所の特典、補修方法、補修工事期間等を三社で確認いたします。

また、管理組合には大きな工事費を出費いたしましたので、長期修繕計画の見直しをする機会であることを進言しています。

し、要件定義書の作成に十分な時間を割くことが求められる。

バグの駆逐

バグ (bug) とはプログラムの欠陥である。法的な文書では、バグを「瑕疵」と記述する。原因や責任の所在などが不明なものを「不具合」と呼ぶこともあり、最近ではセキュリティに関わるバグを特に「セキュリティホール」と呼ぶ。

バグ (bug) とはそもそも虫を意味する単語である。その昔、コンピュータシステムに使用されていた真空管の中に虫が入り込んでショートし、システム全体が停止したことが「バグ=不具合」とよばれる所以とされるが、発明王トーマス・エジソン(1847～1931) が既に機械の不具合をバグと呼んでいたとも言われており、その言葉の歴史は古そうだ。

いずれにしろ、バグはいつの時代も、システムの信頼性を損なう主たる原因の一つである。如何にバグを駆逐し、システムの完全性と可用性を確保するか。これはソフトウェア開発における最大かつ永遠のテーマである。

バグには、システム設計上の論理的なバグと、プログラムの誤記(タイプミス)によるバグの2種類がある。このうち論理的なバグは、主にプログラムの設計過程において発生し、システムの誤動作を引き起こしたり、コンピュータを暴走させるなど表面化しやすく、ソフトウェア開発のテスト工程で発見することも比較的容易だ。かつて社会現象にもなった2000年問題のように、ソフトウェアが本来予測された耐用年数を超えて運用された結果、システムが使えなくなってしまったものも、環境依存の論理的なバグといえるだろう。

厄介なのは誤記によるバグである。こちらはプログラムの製造過程において、主に人間のケアレスミスによって発生する。存在しないプログラムの参照や、意図した範囲を超えた計算結果の出力、あるいは数値設定の誤りなど、その発現は多種多様で、多岐にわたってコンピュータシステムに悪影響を及ぼす。

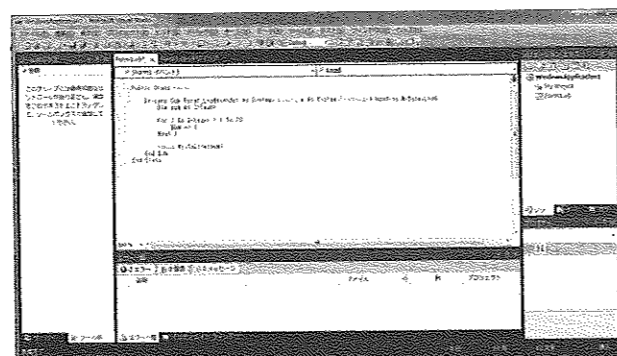
プログラムは人間が書く以上、どうしても100%

完全なものを求めることは難しい。ソフトウェア開発者の中には、「プログラムにバグは必ず存在する。だから寝ているバグを起こさないようにすることが一番大事。」とまことしやかに囁くものさえいる。

しかし、最近では統合開発環境 (IDE: Integrated Development Environment) とよばれるソフトウェア開発用のツールを利用することによって、誤記によるバグの発生をかなり予防することが可能となった。例えば、Microsoft社が提供するVisual Studioという統合開発環境では、インテリセンス(Intellisense)というプログラムコードの自動補完ツールがあり、ソフトウェア開発者が入力中のシンボル名を先回りして自動的に補完入力してくれたり、タイプミスを自動で修正してくれる機能がある。これを利用すれば、ケアレスミスによるプログラムの誤記は大幅に減らせるであろう。

しかもこのツールは、プログラム中で使用する変数名や関数名といったややこしい決まり事も、人間に代わって自動的に整理してくれるため、ソフトウェア開発者は、より創造的な作業に時間を振り向けることが可能となり、効率よく開発作業を進める事ができるようになった。単純なバグが大幅に減らせるようになったため、プロジェクトの進捗管理も随分と楽になった。

統合開発環境の例 (Microsoft Visual Studio)



しかし、それでもプログラムを書くという行為を人間が行っている以上、ミス完全に防ぐことはできない。2011年3月に発生したみずほ銀行のシステムトラブルは記憶に新しいが、このプロジェクトのように何百人ものソフトウェア技術者とテスト要員が入念なチェックをしても、やはりバグを根絶

することはできなかった。

みずほ銀行のトラブルの発端は、東日本大震災の義援金が一度に大量に振込まれたことで、システムの処理能力が追いつかなくなり、パンクしてしまった事とされる。つまり、要件定義段階でこうした事象を想定していなかったことが原因だ。さらに、システムがパンクした際の処理にバグが発生し、その結果システムが完全に停止してしまうという、最悪のシナリオとなってしまった。

銀行システムのように、特に冗長性が要求されるシステムにおいては、例えタイヤが1本パンクしても走り続けることのできる大型トレーラーのような、耐性の高いシステム設計と、それを具現化するプロジェクトマネジメントが必須なのである。

コストマネジメント

過去の成功プロジェクトを鑑とし、要件定義書はじっくりと時間をかけて作成した。バグの混入によるプログラムの欠陥を防ぐため、統合開発環境も準備した。これで今度こそプロジェクトを成功させるぞと意気込んでみたものの、ここで忘れてはならないのがコスト管理である。いくらバグの少ないスマートなソフトウェア開発が実現したところで、無尽蔵にコストがかかってしまったのでは、本末転倒である。

ここでPMBOK (Project Management Body of Knowledge) を紐解くと、プロジェクト・コスト・マネジメントには次の3つの活動が必要であると書かれている。

1	コスト見積り
2	コストの予算化
3	コスト・コントロール

これは至極当然のアプローチではあるが、実際のソフトウェア開発におけるコスト管理は、PMBOKの求めるものとは若干異なっていると筆者は考えている。ソフトウェア開発では、コストの大部分が人件費であり、オフィス賃料や開発用のパソコンなどにかかる固定費は、たかがしれている。従って、ソ

フトウェア開発におけるコストマネジメントとは、如何に見積りの精度を上げ、人件費の超過を防ぐことができるかという点に集約できる。

一般にソフトウェア開発にかかるコストは、予め計画された開発コストと、バグの発生などによるやり直したための追加コストを併せたものになるが、米国電気電子学会 (IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers) の調査によると、やり直したための追加コストは、開発コスト全体の40～50%にも及ぶという。つまり、要件定義を正確に行い、作業の手戻りを最小限に抑えることができれば、最大で40～50%ものコスト削減が可能となるのだ。

ソフトウェア開発の見積りモデル

ソフトウェア開発におけるコストマネジメントは、見積りの精度に依るところが大きい。ところが、ソフトウェア開発には、建築積算のような体系だった見積り手法が存在しない。かかるコストの大部分が人件費であるため、勘と経験、それに度胸を足してエイヤッと人月を見積もる場合がほとんどだ。

しかし、これではいけないと1981年にバリー・ベーム (Barry Boehm) 博士がCOCOMO (constructive cost model) というソフトウェア開発用の見積りモデルを提唱した。その後COCOMOを改良したファンクションポイント法や、ソフトウェア開発者の能力成熟度を加味したCOCOMO-IIという見積りモデルも提唱されたが、日本ではあまり普及していない。

かくして、ソフトウェア開発における見積りモデルは、いまでも勘と経験を根拠とする手法、いわゆるエキスパートモデルが主流となっている。

しかし、アバウトなイメージの強いエキスパートモデルであるが、過去のプロジェクト情報(特に失敗したプロジェクト)を適切に参照し反面教師とすることで、かなり精度の高い見積りを行うことが可能だ。このため、ソフトウェア開発における見積りには、敢えて体系立てた手法を開発する必要がないという考え方もある。

ソフトウェア産業と建築産業の関わり

病院や空港ビルなどの特殊な建築物は、高度にシステム化されたファシリティを抱え、昨今は建築現場にも多くのソフトウェア技術者が関わるようになった。このとき、現場を的確にマネジメントし、コントロールすることができなければ、そのプロジェクトは必ず失敗するであろう。

失敗例として世界的に有名なものに、アメリカコロラド州のデンバー国際空港の事象がある。

デンバー国際空港は、21世紀に向けて最新の設備を備えた新空港として建設が始まり、当初の計画では、1993年10月にオープンする予定であったが、オープン当日になっても手荷物取り扱いシステムが正常に動かず、やむなく開港が延期になる。しかし、その後もシステムトラブルは解消せず、開港は4度延期されて16ヶ月遅れの1995年2月となった。

なぜこれほど大きな遅れが生じたのか。やはり、このプロジェクトでも、「1.要件定義の不備による性能不足」と「2.バグの混入によるプログラムの欠陥」、そしてその結果として「3.スケジュールの著しい遅延とコストの上昇」が起こってしまった。

この新空港はこれまでになく巨大であったため、既存の空港で使用されてきた人力を介す手荷物取り扱いシステムは導入せず、ほとんど人手を介さない全自動のシステムを新たに構築することとなった。しかも開港日は政治的な理由で既に決定していた。デンバー市の要求はきびしく、ムリな作業工程の中ではテストも十分にできなかったのであろう。多くのバグを抱えたままプロジェクトはズルズルと遅延を重ね、結局16ヶ月という大幅な遅れを生じることになる。

このプロジェクトの遅延によって、システム開発会社はデンバー市に、1日当たり12,000ドルの遅延損害金を支払うことになったという。空港全体の建設費は、当初17億ドルと見積もられていたが、実際はその2.6倍以上の45億ドルに達した。これによって、デンバー市は財政破綻が懸念される事態に陥ってしまう。

ソフトウェア開発はコミュニケーション

ソフトウェア開発にかかるコストは、そのほとんどが人件費である。このため、人を上手くマネジメントすることが、プロジェクトを成功に導くための条件となる。

ソフトウェア開発のプロジェクトを失敗させないためにもっとも重要なことは、実は技術やツールではなく、人と人とのコミュニケーションなのである。

ソフトウェア開発のためのフレームワークであるISO/IEC 25961には、ステークホルダ(利害関係者)とのコミュニケーションがソフトウェア開発の重要なスコープであると書かれている。つまり、ソフトウェア開発のプロジェクトを成功させる最大の秘訣は、やはりプロジェクトマネージャのコミュニケーション能力なのである。

筆者はこれまで多くのソフトウェア開発の現場を見てきたが、これだけは自信を持っていえる。「ソフトウェアは、人が作るものである」と。

この文書に掲載されている会社名・商品名・サービス名は、各社の商標または登録商標です。

Microsoft、Windows、Visual Studio、Intellisenseは、米国およびその他の国におけるMicrosoft Corporation またはその関連会社の登録商標または商標です。

建築の造られた時代ニーズを知る

早稲田大学客員教授 五十嵐 健

BSIJ-CPD 認定記事 1単位

建築ストックを考える物差し

このシリーズでは、これからのストック型社会に向けた建築の仕事について考えてきた。建築ストックの改修や評価を行うためには、まずその建物が造られた時代背景を知る必要がある。

そのための基準スケールとして、既存建物の建設から現在までの経年と、その建物が建設された時代の建設環境の両方を合わせた、施設マネジメントの物差しとなる年代区分（次頁図参照）を提案したい。

施設マネジメントのサイクルは30年

現在の日本の建築の平均寿命は45年前後とされている。また事業用不動産の投資契約の期間は30年を区切りとするものが多い。そのため30年を単位に、大規模な機能更新改修が行われることが多い。

また、マンションなどの居住施設も、30歳前後で結婚、60歳前後で子供の独立、90歳前後で夫婦が終焉という人生サイクルから考え、30年前後で大規模改修が行われることが多い。

そして、その半分の15年前後で内装や設備機器の更新が行われる。このため私は、建築施設のマネジメントサイクルを15年を基本単位とし、30年サイクルで大規模改修、その半分の15年を中規模改修期と考えている。

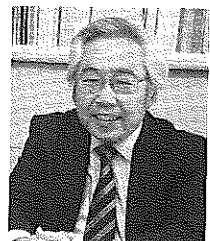
そのため、施設管理の物差しを15年単位でつくることを考えた。問題は、この15年サイクルで、うまく建物建設に対する社会環境の変化を区分することができるかだ。

施設マネジメントの年代区分の試み

まず、建築ストックの賦存状況を概括する。

明治以降、日本が近代国家として発展する中で、様々な建築が建てられてきた。しかし現在まで、第2次大戦から70年近くが経過し、戦前に建てられた建物の多くが戦争で破壊された。

残された建物も、戦後の経済発展の中でその役



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])
不動産開発(現棟不動産)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)

戦後の社会経済の変遷と建築施設ニーズの変化

時代区分	1945	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	
時代区分	復興期		高度成長期		発展期		調整期		転換期
イベント	1945: 戦終 1951: 平和条約		1964: オリンピック 1970: 大阪万博		1975: 第一次オイルショック		1991: バブル崩壊 1997: 通貨危機		2011: 東日本大震災
テーマ	住宅や産業基本施設の量の確保		経済発展に対応した質・量の充実		施設の高級化・多様化・付加価値化		公共主導によるバブル後の再建		コスト重視の施設経営
建築士が直面する課題	朝鮮動乱の特需による経済の復活を受け、住宅や学校など基本的施設の整備が進行		経済発展による国民生活の向上を受け、公共施設の質と量の向上を目指した整備を推進		経済発展による生活レベルの一段の上昇を受け、文化・高級志向のハコモノ施設の整備競争		バブル崩壊後の景気下支えのため、大型の公共投資を継続的に実施→公共財政の悪化		公共財政の立て直しのため、先進的自治体等によるCRE戦略の取り組みが始まる
主要な出来事	1951: 公営住宅法		1960: 所得倍増計画(池田内閣) 1961: ILO勧告受入(持ち家制度促進)		1972: 列島改造計画(田中内閣)		1986: 民間活力活用(中曽根内閣)		2001: 小泉構造改革 2008: 公営計制度整備→PRE戦略

次世代建設産業モデル研究会五十嵐健作成

割を終え、建て替えられていった。そのため、今ではその数は少なく、現存する歴史的に価値のある建物は保存の対象になっている。

従って、施設マネジメントの対象となる建築施設の多くは、戦後に建てられた建物になる。ここでは、終戦から現在までの社会経済の変化をたどりながら、建物施設がどの様につくられて使われ、そして今どのような状況にあるかを俯瞰してみる。

建物の建設環境からみた時代区分

戦後の社会経済の発展段階については、政治・経済・文化・人口構造など、それぞれの観点から、その期間や呼称に様々な考え方がある。

建築社会学的にみると、戦後の復興期、73年前後の第一次不動産ブーム（列島改造ブーム）と90年前後の第2次不動産ブーム（不動産バブル）がその大きな区切りとなるだろう。

また04年前後の人口増加社会から減少社会への転換点も、建築施設のニーズや建設活動の変化を把握するうえで分かりやすい。そうみると、建築の建設環境の区分も、うまく15年単位の年代区分に載りそう。

そのため、上の図のように、戦後の70年余の期間を15年単位で区切り、1945年から60年頃までを戦後の復興期、60年から75年までを経済の高度成長期、75年から90年までを社会経済の発展期、90年から2005年までを社会経済の調整期、05年以降今日までをその転換期と呼ぶことにする。

次に、実際にその時代が建物の建設環境にとってどういう時代であったか、を時系列で考えてみたい。

戦後の復興期 (1945年～1960年)

まず、戦後の復興期だが、この時期は日本が戦後の焼土から復興を遂げ、政治経済が一応の自立を果たすまでの時期に当たる。

この時期の建築施設の重要な課題は、戦争で破壊された住宅や産業施設の再整備であった。その内、工場や商業施設などの産業施設は主に民間の手で造られたが、住宅と学校は公共が主導してその整備が行われた。

特に、復興の初期段階である45年から50年頃までは、戦災で焼失した住宅の再建が急務で、人々は当面の住む場所を確保するために、焼け跡から建築に使える材料を拾い集め、バラック建築と呼ばれる応急住宅を建てて住んだ。

それと同時期に大都市の駅前や中心市街地には、バラック建ての木造店舗が密集して建ち並ぶ、ヤミ市と呼ばれる商店街が自然発生的につくられた。

そうした状況下で、公共建築として優先的に整備した建物は、戦火で消失した学校だった。当時街の中では、焼け跡となった学校の青空の下で授業が行われている状態であり、まずは教室数の充足を急いで行い、そのために木造の粗末な規格型校舎が全国各地につくられた。

公営住宅の大量供給時代

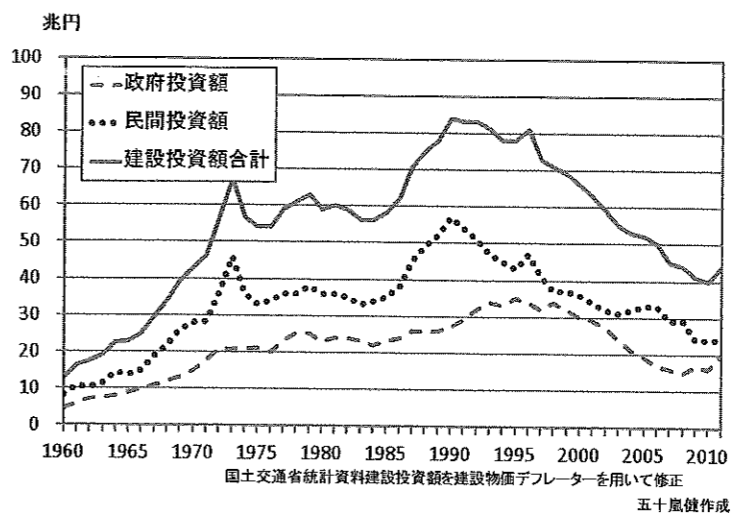
こうした状況をへて当面の生活の場が確保され、焼け残った工場施設を利用して生産活動も順次再開された。

そして、50年に始まる朝鮮戦争の特需を機に、工場の生産活動が軌道にのり始めると、生産活動の拡大に伴う大規模な都市への人口移動が始まる。

これに対応し、都市部で働くサラリーマン層に恒久的な住宅を大量に供給するため、55年に日本住宅公団（現・都市再生機構）が創設され、60年代になると都市近郊に多くの大規模団地がつくられた。

それは4階前後の中層集合住宅で、各住戸にキッチンと便所・浴室が付き、ダイニングキッチンを中心に個室を配した、新たな和洋折衷式の生活が出来るコンパクトで機能的な住宅だった。

建設投資（実質値）の推移



51年に施行された公営住宅法によって、この流れは自治体が造る公営住宅や、その後に民間によって供給されるマンション住宅にも継承され、いわゆるn・LDKと呼ばれる現在の集合住宅の基本形に進化していく。

高度成長期 (1961年～1975年)

1950年代後半から日本経済は成長軌道に乗り、やがて年間の経済成長率が9%台で推移する高度成長期を迎える。そうした経済の発展に伴い、官民を問わず建設投資が活発になり、建てられる建物の量だけでなく質も急速に向上した。

それに合わせて建築技術も進歩し、東京を中心に大都市には高層の大規模建築群が建設され、建設産業ではいかに早く、安く、高性能の建築をつくるかに向けて努力が注がれた。

そうした状況の中で、戦後の復興期に急造された庁舎や学校施設の建て替えが順次行われ、さらに市民生活の向上に伴って必要性が高まった文化施設や高等教育施設、医療や福祉施設などの多様な建築施設が各地につくられた。

その際、建物の不燃化は施設機能の向上とともに重要なテーマで、それを機にRC造や鉄骨造の建物が全国に普及することになる。

64年には東京オリンピックが、70年には大阪万博が行われた。この2つのイベントを通して、国民の間に世界の中の日本という意識が定着し、以降建築施設の質も大きく向上した。

今回、2020年に東京で2回目のオリンピック開催が決まったが、このイベントが、広く建築施設に与え

る環境変化がどうなるのか楽しみだ。

列島改造ブームの到来

その後、70年代に入ると列島改造ブームと呼ばれる開発・建設の機運が全国規模で起こり、高級志向の住宅や観光レジャー施設が多く開発された。しかし、その後起こった田中元首相のスキャンダルと第一次石油ショックでその流れは終焉し、省エネルギーや実質的な機能を追求する建築施設づくりに戻ることになる。

しかしこの時期は、建築だけでなく高速道路や新幹線など多くのインフラ施設の建設も行われた。そのため、コンクリート骨材への海砂の使用や建設現場の人手不足などもあって、中には低品質の構造物も造られその後社会問題になった。

今、この時期に造られた施設が建設から半世紀近く経過し、改修・更新期を迎えている。そのため、厳しい財政状況の中でその改修や建替えをどう進めるかが、公共施設マネジメントの課題になっている。

社会経済の発展期 (1975年～1990年)

列島改造ブームからバブル景気までの期間は経済が緩やかに成長した。一方では、石油価格の高騰や環境問題への関心の高まりなどもあり、日本のモノづくり産業は機能と品質の追求に努めた。そのため日本製品の品質は向上し輸出が増え、経済活動は比較的順調に推移した時期である。

建設投資額の推移をみると、90年当初のバブル崩壊まで建設投資は一貫して拡大したように見える。

しかし、上の図で建設物価デフレーターを使って価格上昇の影響を修正した建設投資の実質値の変化をみると、70年代初め（列島改造ブーム）と90年前後（バブル景気）に2つのピークがあり、その間は緩やかな上昇傾向にあったことが分かる。

これは、建築やインフラ施設が高度成長期に一応の整備を終えたこともあり、施設ニーズから来る建設投資の需要はそれほど増えなかったためと思える。

ハコモノ整備を需要喚起の手段に

しかしこの間、民間企業は需要を喚起しようと、テーマパークやアミューズ施設などの大型開発事業が全国で展開された。

もし、建築コスト管理士（コストマネジャー）が、 ドラッカーの「マネジメント」を読んだら

—— PCM版『もしドラ』 第9回 ——

コストマネジメントはいよいよ佳境へ!!!

前回までの内容は、ホームページに掲載されています。

前回までのあらすじ

コストマネジメントへの本格的進出を決定した小林積算は、丹野雅成・天野清志という強力な助っ人の参加により社内体制も整った。「田毎の月美術館」プロジェクトは、大杉設計におけるキックオフミーティングを経て本格的に始動した。丹野の提案で、基本計画前のコストプランニングに際して一旦概算を行ったうえで、建物の特性を反映して目標コスト配分案を作成した啓二だったが、

大杉設計・桐山取締役への報告でひとまずお役目終了と考えていた啓二に、「小林さん、概算報告と割り付け目標案については、あなたから設計者全員にお話してください。自信をもって。」

設計者の矢面に立たされた啓二は、

SCENE29 :

啓二の覚悟

桐山との打ち合わせの翌日夕刻、啓二と鮫島はまたもタイガーピアホールの片隅でジョッキを手にしていた。

「小林課長、作戦は失敗でしたね。」

鮫島がため息交じりにつぶやいた。

「われわれ積算事務所にとって設計事務所はお客様ですし、指示を受けたり内容のチェックをされることはあっても、逆の立場なんて想像もしませんでしたよ。桐山さんほどのようなお考えなのですかね。」

ビールの泡を見つめながら鮫島の恨み節を聞いていた啓二は、顔を上げると

「確かに君の言うとおり、われわれ積算事務所が

いままで行ってきた仕事の内容からは考えられないシチュエーションではあるけどね。」

一旦言葉を切ると、何か思いを決した様子でジョッキを傾けた啓二は、

「設計者や発注者にはっきりものを言えないコストマネジャーなんて、泡の立たないビール、いや塩味のない枝豆のようなものだよ。僕たちは会社がコストマネジメントの世界に舵を切ると決断したときから、このような状況を覚悟しなければならなかったのだね。桐山さんは、それを承知して僕の中の押しつけてくれたのさ。」

啓二は、切れ味いまいちのピアホール用たとえを交えて話し出した。

「今回のプロジェクトにおいては、われわれは単なる積算事務所ではなくコストマネジメント会社であるという自覚を持とう。そして積算事務所として

また税収の増加により財政的にゆとりのあった公共団体も、住民サービスや地域の振興を目的に美術館やミュージアム、リゾート施設などのいわゆるハコモノ行政に注力した。

しかし、こうした施設の中には経済性の面から課題のある施設も多く、高度成長期につくられ更新期を迎えつつある基幹的施設の再整備とは別に、この時期の建物について、経済性を考慮に入れながらいかに利活用していくかの検討も、PRE戦略の重要な課題となっている。

そうした意味で施設マネジメントの施設的要因はこの2つの期間につくられたと言える。

80年代後半には、こうした開発志向の高まりと金融経済の活況により、人々は争って金融商品や不動産の投資に走り、バブル経済と言われる状況を生むことになる。

しかし、90年の金融引き締めを契機に不動産価格は下落に転じ、それまで右肩上がりで上昇を続けていた土地価格も崩壊する。

社会経済の調整期（1990年～2005年）

その後を受け、90年代前半は銀行など金融機関を中心に、バブル破綻後の負の遺産の処理に追われた。

そして90年代半ばには、リストラと称される大規模な人員整理も終わり、経済活動は深刻な危機的状態を脱することが出来た。またこの時期に、有力な製造業は一斉に生産や販売活動の場を海外へ移すことになる。

一方公共団体の方は、高度成長期の財政的な余力もあり、バブル後に経営危機を向かえた企業に代わって地域経済の下支えをするため、インフラやハコモノの整備を積極的に進める。

その結果、建設産業では、公共バブルと呼ばれる需要が生まれ経営的には救われるが、一方で金融機関が行ったような、大胆な不良債権処理や体質改善の機会を逸することになり、00年以降の過当競争時代を迎えることになる。

国や自治体は、この間の積極的な公共投資によって、財政状態が急速に悪化する。92年から00年の間に使われた景気対策費の総額は130兆円に及び、その結果00年度の国債債務残高は367兆円になる。

こうした状況は自治体でも同様で、多くの地方債残高を抱えながら一方で長引く不況の中で税収は

減り、その後財政の悪化に苦しむことになる。

しかし、ITの進歩と製造業の海外展開、政府主導による金融機関の不良債権処理によって、90年代後半から日本経済は落ち着きを取り戻す。

そして、00年の「資産の流動化に関する法律」の施行による不動産投資スキームの整備も行われる。そのため、不動産市場にはキャピタルゲインを追求する従来のやり方に代り、運営利回りを中心とした不動産投資の事業スタイルが定着して行く。

そして、東京など大都市の業務ビルやマンション建設が再び活発化し、05年にはミニバブルと呼ばれる不動産ブームが現れる。

成熟社会への転換期（2005年～現在）

日本社会は04年前後に人口増加社会から人口減少社会への転換期を迎えることになる。

戦後の日本の人口構成は、団塊の世代と呼ばれる45年から50年に生まれた年代が最も多く、それ以降の世代人口は次第に低下していく。そのため、人口構成の高齢化はそれ以前から進んでいたが、平均寿命がのびたこともあって総人口は微増ながら増加傾向にあった。

しかし、この世代が定年を迎え経済活動から引退する05年頃から、労働人口の減少と高齢人口の増加が顕著になる。それにより経済活力が低下していく中で、年金や医療など社会負担は増加していくという、人口構造的に厳しい状況を迎えることになる。

歴史的に見て、高度経済成長は就労人口が増えかつ出生率が減る「人口ボーナス期」に起こると言われている。それが過ぎると、社会経済は成熟期に移行することになる。

70年代以降の欧州先進国や、80年代以降のアメリカもその状態にあった。しかし欧州先進国は、高度成長期に形成された社会のシステムを成熟型社会に転換していくことで、概ねこれを乗り切ることができた。

今の日本社会の閉塞状態も、欧米先進国の高度成長期の後と似た状況にある。そうした中で施設ストックの増加に伴い、その維持や修繕、更新のニーズが高まり、欧米型のCRE戦略やPRE戦略が求められるようになっていく。

こうした動きは、社会保障や就業制度の見直しとともに、成長社会型から成熟型社会に転換するための計画づくりだと考えることが出来、我々にとってはそれに合わせた仕事の変更が課題となる。(完)

培った技術と知識にも誇りを持って仕事を進めよう。失敗もあるかもしれないけど、思い切ってぶつかってみるよ。鮫島君もサポートをお願いするね。」

啓二の決意表明といった言葉に反応して鮫島も、「わかりました。それでは新しい気持ちで作戦会議といきましょうか。」

SCENE30 :

設計会議

大杉設計の会議室にはキックオフの時とほぼ同様のメンバーが揃っていた。小林積算側は、山内積算部長・丹野コストマネジメント部長、天野顧問をして啓二と鮫島とともに新しく積算部次長の横田信枝が加わっている。

「皆さんおはようございます。前回の打ち合わせ通り、工事費の概算と目標予算65億円に向けた目標コスト案がまとまりました。コストマネジャーの小林さんからご説明をお願いいたします。」

桐山の簡潔な挨拶に続き啓二が立ち上がった。

「皆さんおはようございます。それでは第1回目の概算金額を報告いたします。プロジェクトにも映していますが、お手元の資料と合わせてご覧ください。」

「皆さんご存知のとおり、本プロジェクトは地下3階地上2階で延床面積12,000㎡、約3,600坪の建物です。今回算定した概算総額は、税抜き約73.5億円で、坪当たり204万円となりました。目標予算65億円からは約13%のオーバーです。」

啓二は、レーザーポインターでスクリーンを指し示し、

「構造が約22億円、坪61万円です。仕上げが15.1億円、坪42万円となっています。設備については……」

「直接工事費の構成比率は、構造が36%、仕上げが24%、設備全体で35%、外構が5%となっています。」

項目	概算		
	金額 (億円)	坪単価 (万円)	直工比率 (%)
構造	22.0	61	36
仕上	15.1	42	24
電気	5.4	15	9
空調	10.8	30	17
衛生	4.0	11	6
昇降機	1.8	5	3
外構	3.3	9	5
共通仮設	2.5	7	—
現場管理費	3.2	9	—
一般管理費	5.4	15	—
合計	73.5	204	100

啓二は金額の説明を終え、ここで一呼吸おくと会議室を見回した。

「共通仮設と直接仮設は概略数量を積算し、金額を算定しました。現場管理費は5%、一般管理費は8%を計上しています。建築工事費がゼネコンNETレベルですので、経費は実際に必要な率としました。」

「いずれにしても目標予算を13%オーバーしていますので、割り付け目標の数字を設定する必要があります。今回積み上げで概算を行ったために、全体のコスト構成の特性がかなりはっきりと分かるようになっていきます。」

「ここで参考に、建設価格調査機構が出している“建物コスト情報データベース”の工事費構成比率を説明いたします。ただし、このデータはプライスである請負金額ベースであることと、建物内容・建設地・建設時期が様々であり、条件が近い案件を選んでみました。全体のバランスを判断する参考データにとどめたいと考えています。」

啓二は、プロジェクトに新しく映じたデータをパワーポイントで示しながら説明を続ける。

「ただ今説明しています構成比率でもお分かりのように、一般的に美術館のコスト構成は仕上げのウエイトが高く設備のウエイトが低いといわれています。しかし今回のプロジェクトにおいては、建物の

主要部分が地下に設置されており、構造のウエイトが高くなり仕上げのウエイトは低下しています。また、設備のウエイトも高くなっています。

したがって、今回の目標設定については、このようなプロジェクト特性に即した目標コストの設定に留意する必要があります。それでは目標設定案について説明いたします。」

プロジェクト画面が切り替わる。

項目	目標		
	金額 (億円)	坪単価 (万円)	直工比率 (%)
構造	19.1	53	35
仕上	13.7	38	25
電気	4.6	13	8
空調	9.2	26	17
衛生	3.4	9	6
昇降機	1.8	5	3
外構	3.0	8	6
共通仮設	2.5	7	—
現場管理費	2.9	8	—
一般管理費	4.8	13	—
合計	65.0	180	100

「まず構造は数量の検討により13%ダウンを目標と設定します。仕上げは地下外装の見直しその他で9%、外構は屋上緑化その他を見直して同じく9%、設備は設計内容と単価の見直しで15%ダウンを目標とします。」

啓二は目標設定までを一気に説明し、

「以上で説明を終わります。」

と席に腰を下ろした。

続いて桐山が立ち上がると、「小林さん、ご説明有難うございました。やはりかなり厳しい概算金額が算定されました。われわれのコストコントロールの物差しとして信頼性の高いコスト情報をご提供いただきましてありがとうございました。」

最近の公共工事入札状況を見ましても、入札不調が目立ってきましたし、労務単価の上昇も聞こえてくるようです。したがって、ここは設計陣が知恵を出し合って、発注者側から提示された予算金額に

きっちりとおさめる必要があります。目標には設計予備費（コンテンジェンシー）が計上されていませんが、本来は5%程度を確保したいものです。」

桐山は厳しい視線を設計者に向けてゆっくりとした口調で話しをすると、「それでは皆さん、概算および目標設定案について、ご意見ご質問をお願いいたします。」

と結んだ。



さすがは桐山さんだ。概算の信頼性と入札不調が多いという現状を認識させたうえで、コストコントロールの必要性を設計者に理解させる進め方だ。

啓二は自分のモチベーションがさらに高まってきたことを実感している。これも「桐山ワールド」なのか。

「質問をよろしいでしょうか。」

川崎構造部長が手を挙げる。

「ゼネコン原価レベルの単価を採用されたということですが、入札時点のゼネコン見積単価はそれよりも低いことも多く、そのような単価の採用は考えられないのでしょうか。また逆に、今後値上がり傾向にあるとすれば、それを先取りする必要はないのでしょうか。」

啓二が立ち上がり、

「一般にゼネコンの見積り単価は“プライス”と考えられています。発注方式つまり競争や特命により、またプロジェクトの状況や時期的な要因により、

プライスは様々に変化します。たとえば競争の案件では非常に低い単価であったものが、特命案件の場合にはかなり高い単価となることも珍しくありません。つまり営業的な判断で決定されるものだからです。

一方、NETつまり見積り事前原価といわれるものは、ゼネコンの入札用の物差しで、調達相場によっては変化するものの営業的な不確定要因は入っていません。したがって、常に一定の物差しを使ってコストマネジメントを行い、目標コストの実現を行うことが重要です。プロジェクトにおける最終ゴールである契約金額については、コストの物差しを基準にプライストレンドの予測や発注戦略を検討することによって目標金額と整合させていくのです。

将来の価格変動についても、現状で的確な単価予測ができないため、やはり現在の価格をベースにして総合的に将来の変動を見極めていく必要があります。説明が長くなりましたが、いかがでしょうか。」

「ありがとうございました。物差しの大切さは理解できました。構造数量の削減については、これから検討いたします。また山留等の仮設計画について、設計上の対応が必要な場合はご提案いただきたいと思っております。」

川崎構造部長は納得した表情で席に着いた。

「設備について質問してよろしいでしょうか。」

塩浜設備部長が立ち上がる。

「どうしても設備のスタートは建築の概要が決定した後となるため、今回の概算もかなり荒いものとなったことは事実です。確かに一般的な美術館から見れば、昇降機を含めた構成比率が35%という数字はかなり高いものと思いますが、先ほど小林さんが言われたように、今回の建物の特殊性により比率もこのように高くなったものと考えています。

今回の目標が15%ダウンということは、やはり概算金額も下がると考えられてのことでしょうか。また、具体的な設計見直し項目はお考えになっているのでしょうか。」

設備については、もう一度概算精度を深める必要があると啓二は考えている。そのためのアプローチに頭を悩ませてきたが、ここでぶつかってみよう

立ち上がる。

「時間的な制約もあり、弊社で概算を見直すことはできませんでしたが、部分的に内容を検証しています。精度を上げていけば金額が下がる可能性が高いと判断しています。設計見直しについては具体的な項目を検討しているものではありませんが、フル装備のスペックを再検討することは必要と考えています。

いかがでしょうか、できましたら弊社協力事務所と協働で再度概算を行っていただけませんか。時間的な余裕がありませんので、1週間程度でまとめられないかと考えています。設備もやはりゼネコンNETレベルに近づけたいと思います。」

啓二の発言に塩浜設備部長が答えて、

「再概算の件は了解しました。こちらで一緒に作業を行いたいのですがいかがでしょうか。並行して設計内容も見直しましょう。」

ところで、と声が上がります。

「金井文化財団様との打ち合わせ日程を決める必要があります。」

中畑業務部長が純白のスカートを翻して立ち上がる。

「概算と目標コスト配分については、今回小林積算さんからご報告いただいた内容をベースにすればよいと思われませんが、設計内容の見直しで目標コストと設計内容の整合性をはかる、つまりVE・CD検討まで行って会議に臨む必要はありませんか。」

桐山が手を挙げる。

「発注者とのプロジェクト会議は、10日後を目標に調整します。1週間後には各担当レベルでVE・CD案を整理してください。案は順次小林積算さんに送って、概略の金額算定をお願いします。目標に対してぴったり合わなくても仕方ありません。方向性が見えれば説明ができます。設備については、先ほどの内容を、協働で進めてください。

1週間後にまた設計会議を行う必要がありますね。さて、日時を決めましょうか。」

SCENE31:

プロジェクト会議（開始前）

東京駅を発車して1時間50分、列車は流れるようにホームへと滑り込んだ。観光地として名高い新幹線中野駅、一同は乗降客で混雑している改札を抜け一旦集合する。

一昨日に、設備概算見直しとVE・CD項目および金額の整理が完了し、第2回設計会議においてようやく全体像を確認できたというハードスケジュールであったが、全員疲れを感じない充実感で今日を迎えた。

「それではタクシーに分乗して、お配りした地図により金井精密工業本社受付前に集合願います。本日の会議は10時30分からスタートしますが、第1回のプロジェクト会議ですので、午後は17時までを予定しています。今後は隔週ごとに開催日程を決めたいと思います。それではよろしくお祈りします。」

中畑業務部長引率のもと、大杉設計と小林積算のメンバーはタクシー乗り場に向けて元気に歩き出した。



金井精密工業の本社は、中野駅からタクシーでおよそ20分の緑豊かな台地に優雅な姿を見せていた。地上5階建ての自然に溶け込んだたたずまいは、大杉設計がクライアントから信頼された原点というエ

ポックメイキングな作品としての存在感も感じさせる。

会議室に通された一同は、早速パソコンその他の小道具と配布資料を用意し始めた。

会議開始時間が近づいて皆がやや緊張を覚えた時、正面のドアが勢いよく開いた。

「おお間に合ったか。」

「おやなんだ、金井さんはまだ来ていなかったか。」

「ああ君たちが美術館の設計屋さんか。えらくドカンドカンと来たもんだね。」

一同ドアに顔を向けて呆然としている。

そこには、元民進党幹事長として剛腕をふるい、その後次々と新しい政党をつくりまたつぶして、今や政界の壊し屋として悪名高い、大沢一郎代議士がひとり立っていた。

次号に続く

この物語に登場する、団体・企業および個人は、全てフィクションです。

国際委員会報告

PAQS2013 (中国・西安会議) 参加報告 アジア太平洋地域のQS業務と今後の課題

(一財)建設物価調査会総合研究所 経済研究部長
国際委員長 橋本真一

1. はじめに

PAQS (Pacific Association of Quantity Surveyors: 太平洋QS協会) の第17回国際大会が2013年5月18日から4日間の会期で中華人民共和国(中国)の西安で開催された。

西安は中国内陸部に位置する陝西省の省都であり、かつては長安と呼ばれた古都でもある。古代から経済や交通の重要な拠点となっており、歴史的観光資源も多く残っている。世界遺産に登録された秦始皇帝の兵馬俑は特に有名である。

プログラムは従来どおり、初日にゴルフトーナメントと各種委員会(教育委員会・研究委員会・サステイナブル委員会)、さらにYQSグループの活動が行われ、2日目は理事会、3～4日目は論文および技術報告発表会が行われた。論文等の発表会は、開催地である中国から約200名、海外からは約100名の参加者があり、大いに賑わいを見せた。



2. 理事会 (Board Meeting)

議事に先立ちBSIJの国際委員長であった木本教授の逝去を悼む黙祷が行われた。議事内容としては、昨年の議事録確認や事務局の事務報告、委員会活動報告、参加各国の活動報告などが1日掛けて行われた。PAQSの行動指針として昨年承認された3つの重要項目(若手QSの育成、PAQSの戦略プラン、QSの普及促進)に関連した報告や討議が主体であったが、今回はさらにBIM委員会の設置が検討され、来年度より別の委員会として発足することとなった。以下に主な議事内容を記す。



①PAQS ウェブサイトの改良

PAQSの活動においてインターネットのウェブサイトは情報伝達の有効な手段であることから、全面的に改良をして利便性を高める。

②教育相互認証

PAQSの相互認証を申請している大学には、いくつかの教育プログラムで不適合なものがあるが、適合可能なものから確実に認証を進めて若手志願者の増加を図る。また、ウェブサイトも相互認証大学の周知に有効であり活用していく。

③PAQS岩田基金 論文コンペの普及

若手QSや学生を対象として設立された岩田基金は、多くの若者たちにPAQS参加の機会を与えることが求められている。各国の代表は大学等へ呼びかけて2014年の香港大会に向けた参加支援をする。(2014年の募集記事(英文)を当協会ホームページに掲載)

④若手QSの育成

(YQSG: The Young Quantity Surveyors Group)

次世代のQSとなる若手の活動を促進するために設置されたYQSGは、他の委員会とは別個のプログラムを組んで活動している。

⑤The KL Pact (KL協定)

マレーシアのクアラルンプールで2009年に交わされた協定書(KL Pact)は、世界中の有力QS団体が一同に集まり、QSの発展のため相互協力する活動を目的としており、今後もこの方針を継続していく。

⑥BIM / Building Information Modeling

BIMはいくつかの国で共通の概念が受け入れられているようであり、BIMの概念の統合や効率化などの研究開発の実施要望もある。PAQSではさらなる挑戦のため、今回の会議でBIM委員会を設置することとした。BIMによりQS業務の基本的な用語、プロセス、プロトコルの標準化の機会が提供できるものと確信する。KL Pactもその実現に寄与するものと思われる。

3. 教育委員会

(Accreditation and Education Committee)

教育委員会では、PAQSが認定するQS教育の相互認証に関する議論が活発に行われた。



大学にQSコースを設置してコストマネジメントの専門教育を行うシステムは、多くの参加国で導入されており、教育委員会での議論は、専ら各大学で取り入れている教育プログラムやカリキュラムの具体的な内容確認が主体となる。各国の教育システムの類似性や相違点を明確にすることにより、周辺諸国の教育の現状を把握しつつ国際的な単位の相互認証に結びつけることが可能となる。

また、昨年から継続されている大学院レベルの資格や単位の相互認証に関する議論も行われた。

残念ながら日本は大学でのQSコースが存在せず、教育委員会のメンバーからは日本や中国は言葉の違いはあるものの、各国のQS教育システムに関する情報を共有して互いに推進を図っていこうといった意見やアドバイスもあった。わが国のTPP参加と同様に、早急に周辺諸国の教育システムを研究し相互認証を進めることが、次世代の若者がグローバル化する建設市場で活躍するための必須事項であることを痛感した次第である。

4. 研究委員会 (Research Committee)

研究委員会では、教育委員会同様に昨年の議事録確認や各国の研究に関する現状報告の他、BIM (Building Information Modeling) に関する議論が行われた。



日本からはBSIJ技術委員会で行っている概算手法の研究や講習会テキストの発行などについて報告を行った。一方、他の参加国からはBIMに関する報告が多かった。

BIMに関しては、国際レベルでBIMの発展に配慮すべきであり、新たにBIM研究に特化したグループを設置する活動について議論された。この流れとして昨年シンガポールでPAQSのメンバーが主体となりBIMの国際会議が開催されたが、2013年は11月に香港にて香港積算協会（HKIS）主催の国際大会が開催される予定であり、今後も各地で開催して研究を推進していくことが報告された。

また、今後はSKYPEやEメールを活用して各国のトピックスを3ヶ月ごとに出し合って共有していく予定である。

研究委員会では、PAQS2013の最優秀論文賞の選定も行われ、今年は学術論文としてオーストラリアのDr. Peter Smithによる「BIMと自動数量積算：BIM and automated quantities」、技術報告論文として中国のMr. Lin Zhonghongによる「中国の高速鉄道の計画システム：The Planning System of the High Speed Railway in China」、また学生論文として中国の天津工科大学大学院生Mr. Sun LEによる「情報の共有に基づく建設産業とサプライチェーン意思決定：Study on the construction industry and supply chain decision-making based on information sharing」が採択された。

5. 論文・技術報告発表会

今回のPAQSのメインテーマは「建設情報：価値管理の基盤」（Construction Information - Cornerstone of the Valuation Management）であり、5編の基調講演と31編の論文・技術報告、さらに特別セッションとしてBIMに関する研究報告8編が発表された。

基調講演は、中国建設工程造价管理協会（CECA: China Engineering Cost Association）の呉秘書長、RICSのOng前会長、精華大学の馬教授、香港大学のLiu教授、ICEC（International Cost Engineering Council）のWredstrom議長により行われた。

論文・技術報告は、Value Management, Information Management, Cost Efficient Design and Engineering, Construction Management, Cost Management, Risk Management, Dispute Resolution, Education Training and continuing Professional Developmentに関連したものが寄せられ、BIMを含む5つのセッションに区分されて発表された。

日本からは、BSIJの佐藤顧問による「統合したプロジェクト管理とBIMを通じたQS業務：Opportunity of quantity surveyors through integrated project delivery and buildings information modeling」と、建築コスト管理システム研究所の岩松氏による「マイクロデータによる日本の建設企業の安定性と市場変化：Stability and Change of Business Situation in Recent Japanese Construction Enterprises: Positive analysis by Micro Date」の2編が発表された。



国別の発表数は、開催国の中国が15編と最も多く、次いでマレーシアの8編であった。その他の国は日本、香港、南アフリカが各2編、オーストラリアとインドネシアが各1編であり、発表地域が偏っていた。また、BIMの特別セッションは全て中国からの発表であった。

6. まとめ

PAQSのプログラムそのものには大きな変化はないが、各委員会での議題や発表論文の内容は、時代と共に変化しており、その多くがグローバル化された建設市場に直結したものとなっている。

最近BIMに関する研究が多く発表され、研究委員会でも大きな話題となっている。既にBIMはQSのコストマネジメント業務に不可欠なツールとして諸外国では定着しつつあることが伺え、その流れは国内に留まることなく、周辺諸国との標準化によって大きな市場が形成されつつある。翻ってわが国の現状を見ると、BSIJの情報委員会でBIMによるコストマネジメントの研究が進められてはいるものの、建築業界全体が標準化されるには、まだ道のりは遠い。日本のBIMに関する技術は世界的にも高い水準にあるものと思われるが、それがガラパゴス化することなくグローバル化に対応できるには、周辺諸国のQSが活用しているBIM技術を十分把握しておくことが重要と考える。

また、教育委員会の報告で述べたように、周辺諸国の大学におけるQSコースについても、BIM同様にその内容を把握することがコストマネジメント教育の充実やグローバル対応のために必要である。

スリランカやシンガポール、香港、ニュージーランドなど人口や経済規模の小さな国でもQS教育が積極的に行われているのは、国内の建設市場には限りがあるために、海外市場で対応できるマネジメントビジネスにより、国内経済を活性化させることが背景にあるのではないだろうか。外貨を獲得するためにグローバル化が進んでいるアジア近隣諸国と、日本や中国のように国内建設市場が大きい国とのギャップを感じる。しかし、中国も既に大学へのQSコース導入やBIM研究の充実など急速に流れを変えている。

BSIJ国際委員会には、これら近隣諸国のQS動向を常に意識した活動が求められている。今後はBSIJの教育委員会や情報委員会との連携も深めて、グローバル化に対応できる組織作りに貢献していきたい。

【岩田基金 論文コンペの募集】

PAQSでは若手QS専門家の育成のため、「岩田基金」（Iwata foundation）が設立されており、各国の若手QSや研究者から応募された論文に対する表彰や奨学金交付等の支援を行っている。岩田基金は、高齢にも関わらずPAQS設立初期から長期に亘り会議に参加された、BSIJ会員の岩田氏の功績を称えて2009年に設置され、最優秀論文提出者にはPAQSの旅費や参加費が支給される。

今回のPAQS2014は香港で開催され、「Think outside the box: Meet new challenges for Cost Management（箱の外で考えよう：コストマネジメントのための新たな挑戦との出会い）」というテーマで、2014年3月15日まで論文が募集されている。募集要項はPAQSやBSIJのHPで確認できるので、コストマネジメント業務等に携わっている若手技術者には、ぜひチャレンジしていただきたい。

編集（注）：本文中の「QS」とは、RICS正会員の称号である『Chartered Quantity Surveyor』とは異なり、太平洋・アジア各国のコスト技術者を意味しています。

BSJ-CPD 認定記事 1単位

YQSについて

株式会社日積サーベイ
竹下雅泰 松本春樹

今年の5月に参加したYQSの活動内容や交流の様子について、今回執筆させて頂く事となりました。このレポートで、少しでも各国々の建設事情やYQSについて、興味をもって頂ければ幸いです。

まずは、YQSについて説明させていただきます。日本に限らずPAQSの加盟国内でも会員の高齢化が進んでおり、若手人材の発掘・育成について議論が交わされてきました。今後を考えると、いずれの国においても将来を担う若手人材の育成に力を注ぐ必要があるという認識で、2009年に40歳以下のQS実務者や研究者、学生のためのコミュニティ組織YQSG (YoungQSGroup) が発足しました。

次に、実際にPAQSに参加し、YQSのメンバーと行った交流について紹介させていただきます。

私達は、事前にYQSへの連絡が取れていなかった為、飛び入りという形で参加させて頂きました。事前に何も用意してなかったのですが、YQSの皆さんはとても親切に対応してくれました。

最初に、会場が西安ということで中国茶についてグループにわかれ体験して行きました。その内容は、湯呑にお湯をそそいで捨てるという作業を、3回ぐらい繰り返してから飲むのが中国茶の作法です。1杯つくるだけでもとても手間がかかり、湯呑を温める・洗うという事が作法だと思うのですが大変でした。



会場の様子



竹下雅泰

松本春樹



中国茶を学ぶ

次に、今回参加している各国のメンバーにより、自国の建築物についてパワーポイントを使いプレゼンが行われました。英語力不足で完全に内容が理解できなかったのがとても残念です。その後は、各国代表者によるディスカッションが行われました。みなさん熱心に話し合い、時には笑ったりしながら進められていきます。英語が飛び交うこの状況にたってみて改めて貴重な体験をしていることを実感するとともに、日本にはYQSの代表者がいない事に危機感を覚えました。



プレゼンの様子



ディスカッションの様子

最後は、各国でのプレゼント交換が行われました。私たちは飛び入りの為に何も準備をしていなかったのですが、とても親切な方たちが多く、色々なプレゼントを頂くことができました。

その後、中国の方達に案内され西安の施設を見学して廻りました。カートに乗り会場内の彫刻、建築物を見て回るという形で、園内は日本では出来ないぐらい非常に広い敷地でした。

途中で施設内にある博物館に立ち寄りしましたが、とても古い仮面や土器の様なものからロボットまで飾ってあり奇妙な展示内容でした。

会場を後にし、最後に皆さんと夕食会になりました。3つの席にわかれて座ったのですが、中国の伝統なのかおちょこぐらいのお酒をいっきに飲むという変わった習慣があり驚きました。それぞれの席の代表者のところへ全員で集まりみんなで一気に飲みをするというもので、これが1時間置きぐらいに繰り返されました。

以上が私達が体験してきたYQSの活動スケジュールです。

YQSのメンバーとは、正規のプログラム以外にもカラオケで交流しました。カラオケが世界共通言語として使われているという事実を改めて認識し、日本人として少し嬉しく思いました。参加したのは、香港・マレーシア・オーストラリア・シンガポール・フィリピン・ブルネイの皆さんで、普段から良く利用しているようです。店内は日本のカラオケとほぼ同じですが、システムは少し違いカラオケ店の中にコンビニがあり、お酒やおつまみを自由に買えるようになっています。中国語・英語の曲を歌っていましたが、ほとんど知らない曲ばかりでした。日本の曲も何曲かありましたが、1980・1990年代の曲が多

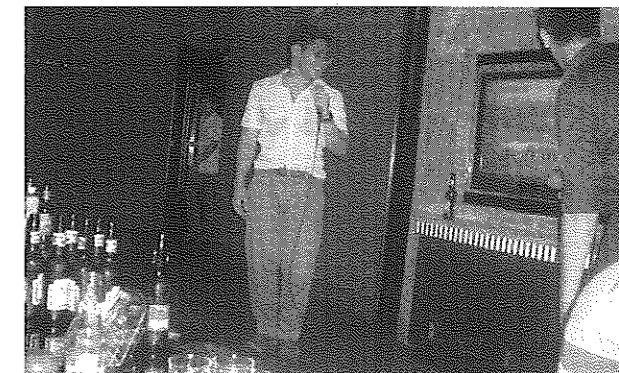
かったです。

皆さんお酒も入りへべレケになりながら最後まで熱唱していました。言葉は解らなかったのですが、違う文化に触れられた事でYQSメンバーとの距離を縮められ、有意義な時間を過ごす事が出来たと思います。

今後の日本の建設業は、少子化による市場の縮小・建設市場の飽和状態等、先行きが明るいとは言えないと思います。そういった中で海外、特にアジア圏は大きな市場だと痛感し、その市場の大きさを再認識すると共に、英語の重要性・コミュニケーションの重要性を改めて実感しました。また、PAQSやYQSに参加し、情報収集や人間関係の構築の必要性を強く感じました。これから海外案件が増えてくる中で、どのように携われるのか等、色々課題も見つかりました。今回の西安大会に参加して、そういった事を身をもって体験し、感じられた事が貴重な財産だと思います。



ブルネイ人との記念撮影



カラオケ店内

最後に英語の話せない我々にも温かく接してくれたYQSの皆さんに、改めて感謝したいと思います。ありがとうございます。